GOBIERNO DE
TUCUMÁN

PROYECTOS DE INTEGRACIÓN URBANA

Obras de integración Socio Urbana

Municipio San Miguel de Tucumán
B° Autopista Sur (ID 2760), Los Vazquez (ID 2762) y ARA San Juan (ID 5972)

Mayo / 2023

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Legajo Técnico

Proyectos de integración urbana

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Índice de documentación

1	**Ficha de presentación**	Modelo de ficha resumen
2	**Diagnóstico urbano del barrio**	Diagnóstico urbano general con Plano de ubicación geográfica y Plano de localización de la obra.
3	**Memoria descriptiva de las obras a realizar**	Resumen descriptivo de las obras a ejecutar indicando modalidad de ejecución y plano general de las intervenciones.
4	**Especificaciones técnicas**	Especificaciones técnicas particulares de las obras, indicando las distintas tareas por rubro a realizar, materiales a emplear, parámetros y criterios de diseño.
5	**Planos de obra y detalles**	Planos de Obra según corresponda (emplazamientos, plantas, cortes, vistas, detalles constructivos, planilla de carpinterías, planos de estructura, planos de instalaciones, planilla de locales, etc)
6	**Cómputo y presupuesto, plan de trabajos y de gestión**	Cotización de tareas, materiales, herramientas y mano de obra por rubro. Plazo de obra y cronograma de tareas mensuales. Modalidad de adjudicación por obra o rubro.
7	**Anexos**	Factibilidades, estudios complementarios y documentación técnica anexa.

1. Ficha de presentación

GOBIERNO DE TUCUMÁN

1. Ficha de presentación

Datos generales del barrio:

Destino: B° Autopista Sur, Los Vazquez y ARA San Juan ID RENABAP: **2760, 2762, 5792**

Cantidad de Familias: 805-275- 56

Cantidad de lotes: 493 (287, 123 y 83)

Datos generales de la Obra:

Nombre del Proyecto: Obras de integración socio urbana

Unidad ejecutora: Provincia

Tipo de obra/s a ejecutar: Infraestructura y viviendas

Plazo de obra: 14 meses

Monto total: $ 4.995.320.800,80 **Mes Base**: Abril / 2023

Modalidad de ejecución: Selección del co-contratante

Ubicación:

Provincia: Tucumán **/ Municipio o comuna:** San Miguel de Tucumán

Localidad: San Miguel de Tucumán

Nomenclatura: Cir: - **Sec:** - **Qta:** - **Cha:** - **Fr:** - **Mz:** - **Pc:** - **Partida:** -

Perímetro definido por las calles: Av. Circunvalación, Ruta Nacional 9, Río Salí y predio "Transporte 9 de Julio"
Mapa: LINK originales / LINK actualizado 2018

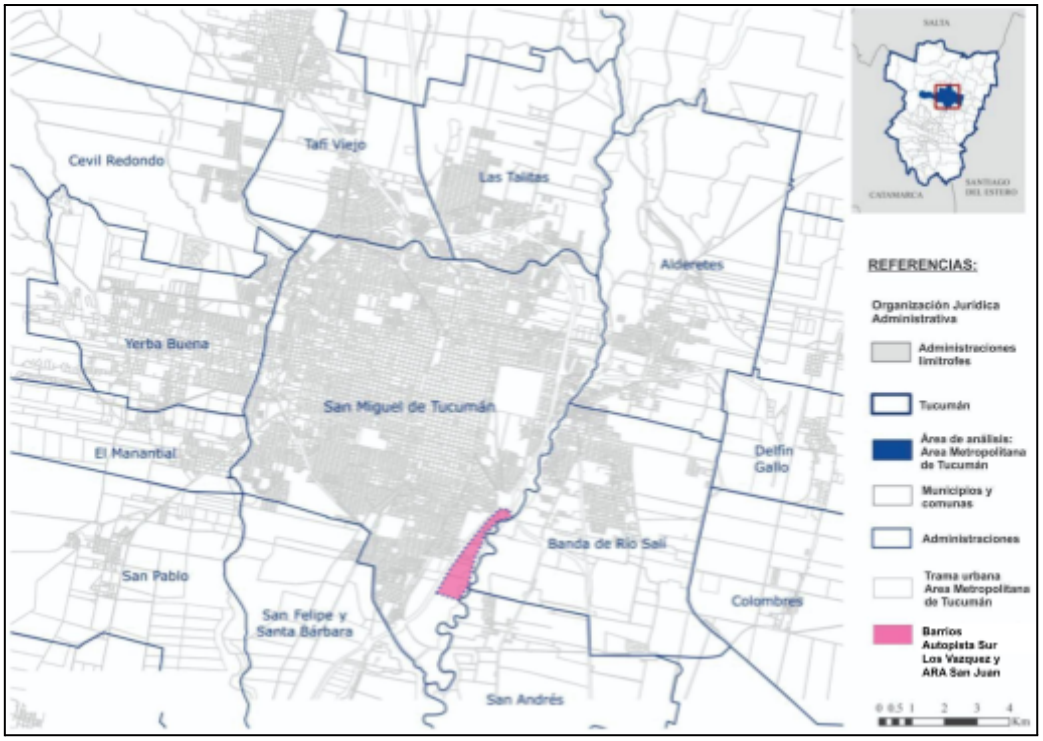
Croquis sector de intervención:

GOBIERNO DE TUCUMÁN

2. Diagnóstico urbano del barrio

Ubicación ciudad

La ciudad de San Miguel de Tucumán está localizada en el Municipio homónimo, capital de la provincia de Tucumán, República Argentina. Las principales características de su entorno son acordes a las áreas metropolitanas, y su cercanía a la orilla derecha del Río Salí.



Plano de ubicación general y zona de intervención.

Barrios Autopista Sur (ID: 2760), Los Vazquez (ID:2762) y ARA San Juan (ID: 5972)

La provincia de Tucumán ocupa una posición central dentro del Noroeste Argentino. Limita al norte con la provincia de Salta, al sur y al oeste con Catamarca y al este con Santiago del Estero. Es la provincia más pequeña de la República Argentina, con una extensión de 22.524 km2 lo cual representa el 6% de la superficie nacional. El Área Metropolitana de Tucumán, AMeT, constituye el quinto aglomerado de importancia del país luego del Gran Buenos Aires, Gran Rosario, Gran Córdoba, y Gran Mendoza. Los barrios populares de este proyecto se encuentran en la periferia del aglomerado.

Los barrios se encuentran situados al sureste del conglomerado del Gran San Miguel de Tucumán, linderos al casco urbano de la ciudad. Se conforman de manzanas irregulares con calles transversales sin salida, delimitado por Av. Circunvalación, Ruta Nacional 9, Río Salí y el predio privado “Transporte 9 de Julio”, los cuales actúan como barreras urbanas y naturales encerrando los barrios en relación con la trama urbana circundante.

Fuente de la imagen Google Earth, año 2023.

Contexto histórico:

El contexto histórico que dio origen a la conformación de esta zona refiere un hecho trascendental para la historia de la provincia de Tucumán que se da a mediados de 1966. En el proceso de la autoproclamada Revolución Argentina -que se extendió hasta 1973-, conducida por el dictador Juan Carlos Onganía, el 22 de agosto de 1966 se emitió el decreto ley que ordenó el cierre de 11 de los 27 ingenios azucareros que funcionaban en la provincia, proceso que duró dos años. Esto generó una crisis económica y social casi sin precedentes en la historia provincial. En menos de dos años, la dictadura cerró los 11 ingenios azucareros, eliminando casi la mitad de los puestos de trabajo en la agroindustria. De esta manera, se empobreció a los pequeños y medianos productores cañeros y obligó a emigrar a más de un cuarto de la población tucumana.

Autopista Sur:

Bajo este escenario, en el caso de Autopista Sur, en los inicios de la conformación de este barrio popular, los terrenos pertenecían al reconocido Ingenio Amalia (eran privados) y, luego de un juicio con el Superior Gobierno de la Provincia, pasaron a ser terrenos fiscales. El barrio se fue conformando como un asentamiento irregular producto de la migración de familias provenientes de diferentes zonas de la provincia y, como consecuencia, la crisis tras el cierre de los ingenios y fábricas, razón por la cual la mayoría de los vecinos no pudieron acceder a la regularización dominial de sus terrenos. Actualmente, según el registro del RENABAP, el barrio está conformado por 880 familias.

Los Vazquez:

Por otro lado, el barrio Los Vázquez se inicia aproximadamente en el año 1986, mediante la ocupación de las tierras del vaciadero de residuos sólidos urbanos, de donde la población se proveía de alimentos y de algún ingreso extra proveniente del cartoneo o changas relacionadas con los residuos. Actualmente está integrado por un total de 275 familias, de acuerdo al registro RENABAP.

Ara San Juan:

Por último, respecto del barrio Ara San Juan, cabe señalar que es un asentamiento que se conformó en el año 2016 y que está integrado, aproximadamente, por 56 familias (según el registro del RENABAP). En el barrio existen diferentes espacios comunitarios y la actividad socio productiva predominante es la de recuperación urbana y la de los

autodenominados “Changarines” que descargan bolsas de frutas y verduras de camiones en el Mercofrut (mercado de frutas y verduras más grande de la provincia y ubicado a pocos metros del barrio).

Situación laboral y socioeconómica:
Los barrios Autopista Sur, Los Vázquez y Ara San Juan se caracterizan por tener una población estructuralmente en situación de vulnerabilidad socio histórica, económica, cultural, ambiental y habitacional.

Informe de UTN sobre Autopista Sur y Los Vázquez

En el marco del relevamiento hecho por la Universidad Tecnológica Nacional en torno a los barrios Autopista Sur y Los Vázquez, cabe señalar:

Indicadores de Pobreza

Fuente: Informe Intermedio UTN.

El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas -NBI- indica que el barrio Autopista Sur presenta una NBI de acuerdo al CNPHyV del 2010 del 41% de los hogares, mientras que el barrio Los Vázquez presenta un NBI de 51% en ese mismo censo.

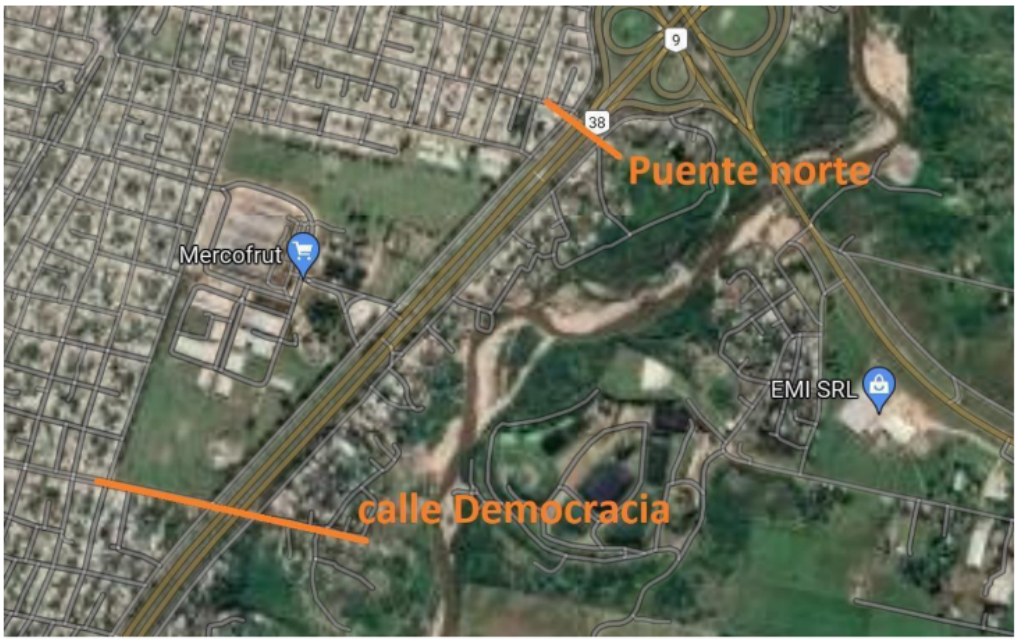
Fuente: Informe Intermedio UTN.

Para el Índice de privación material de los hogares, IPMH en Barrio Autopista Sur indica el CNPHyV 2010 una privación convergente del 50% y sin privación sólo un 3% de los hogares.
El Barrio Los Vázquez indica en el CNPHyV 2010 una privación convergente del 40% y sin privación sólo un 1% de los hogares.

De la totalidad de edificaciones relevadas en el barrio el 77,7% tiene uso residencial, el 8,73% corresponden a galpones, casi el 1% presentan usos comunitarios y casi el 2% desarrollan actividades económicas; siendo el 11% usos categorizados como "otra edificación".
En el barrio Los Vázquez, el 50,5% de la población es menor a 20 años, y la población económicamente activa (20-60 años) representa el 45,7% del total, siendo solo el 3,8% mayor a 60 años. Esta información se establece de acuerdo al último Censo DIB 2021.
La informalidad laboral es reconocida como una de las principales problemáticas en torno al empleo en BP, entre las cuales también se identifica el desempleo.

Vías de acceso:

El acceso desde el centro de la ciudad de San Miguel de Tucumán, se realiza de forma directa por la Av. de Circunvalación hacia la colectora Este la cual permite el acceso a dichos Barrios. La vía de comunicación son la calle Democracia y el acceso bajo puente norte de distribución de la Autopista.



SITUACIÓN BORDE DEL RÍO SALÍ

Identificación de Riesgos ambientales

Alrededor de 110 familias viven a la vera del Río Salí sobre barrancas de relleno heterogéneo de volquetes y suelo, quedando expuestas al riesgo de erosión del mismo por lluvias y crecidas del río. Ante esto las familias reponen continuamente el relleno, pero como consecuencia de esta problemática, varias han perdido sus casas.

En la zona de los Vázquez al igual que de Autopista Sur, las condiciones de salud se ven intensamente agravadas por la falta de agua potable y el contexto de insalubridad derivado de la cercanía al vaciadero (si bien cerró en 2005, aún sostiene la quema de residuos patológicos sin tratamiento adecuado), y a la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales San Felipe. Ambos suscitan la proliferación de patologías específicas.

Los 3 barrios en cuestión cuentan con bajo nivel de infraestructura, un bajo porcentaje son construcciones de material en su mayoría ubicadas sobre la colectora-calle principal. A la vera del río Salí se asientan construcciones precarias, altamente expuestas en zona de basurales, sumados a problemáticas sanitarias, sociales y económicas.

Se destacan las demandas de espacios públicos verdes, recreativos y deportivos de calidad. En este sentido,ninguno de los barrios tampoco cuentan con espacios para juegos de niños y niñas.

Por el trabajo territorial realizado se arroja una demanda acuciante de políticas de prevención y tratamiento del consumo problemático en la población adolescente, que determinó el emplazamiento Centro de Prevención Local de las Adicciones (CEPLA).

Por otra parte, teniendo en cuenta que existe una población de carreros y cartoneros en el barrio que se dedican al reciclado urbano pero no cuentan con un espacio de acopio adecuado y la existencia de numerosos microbasurales que constituyen focos de enfermedades infecto-contagiosas, surgió la necesidad de proyectar una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos, que se encuentra por ejecutarse.

Fuente: Elaboración propia en base a Foto Satelital, 2021.

Fuente: Contaminación en la vera del Río Salí, Barrio Los Vazquez, San Miguel de Tucuman, Tucuman, Fotografía tomada por equipo SISU en visita a territorio, julio 2021.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Año: 1985

Año: 2013

Año: 2016

Año: 2020

MEDIO URBANO: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

AGUA POTABLE

SERVICIO DE AGUA DENTRO DEL BARRIO	
Sistema de red	No tiene
Conexiones domiciliarias de red	No tiene
Modo de aprovisionamiento	Manguera negra desde red cercana
Nombre de la prestataria de servicio	SAT
POSIBILIDAD DE EXTENSIÓN	
Posibilidad de extensión	SI
Modo de aprovisionamiento posible	Perforación y sistema de presurización
Distancia a empalme de red y calles de intersección	No aplica
Ubicación de perforación / Tanque elevado / Cisterna	Dentro del polígono
Si es fuera del polígono, indicar dominio:	No aplica
Motivo por el cual no es factible la extensión	No aplica

CLOACAS

SERVICIO DE CLOACA DENTRO DEL BARRIO	
Sistema de red	No tiene
Conexiones domiciliarias de red	No tiene
Situación actual	Letrinas y Pozo absorbente
Nombre de la prestataria de servicio	SAT
POSIBILIDAD DE EXTENSIÓN	
Extensión del servicio	SI
Obras necesarias para la extensión	EELC (con impulsión)
Distancia a empalme de red y calles de intersección	100 m
Ubicación de Estación elevadora / Planta de tratamiento	Dentro del polígono
Si es fuera del polígono, indicar dominio:	No aplica
Motivo por el cual no es factible la extensión	No aplica

RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

SERVICIO ELÉCTRICO DENTRO DEL BARRIO	
Red Eléctrica	Incompleta
Red de alumbrado	Incompleta

Conexiones domiciliarias de red	Incompleta
Modo de aprovisionamiento red eléctrica	Cableados informales
Modo de aprovisionamiento alumbrado	Cableados informales
Nombre de la prestataria de servicio	EDET S.A.
POSIBILIDAD DE EXTENSIÓN	
Posibilidad de extensión	SI
Red eléctrica	Nexo de Media Tensión y subestación
Alumbrado	Nexo de Medita Tensión y subestación
Distancia a empalme de red y calles de intersección	140 m
Motivo por el cual no es factible la extensión	No aplica

RED DE GAS

SERVICIO DE GAS DENTRO DEL BARRIO	
Red de gas	No tiene
Conexiones domiciliarias de red	No tiene
Modo de aprovisionamiento	No aplica
Nombre de la prestataria de servicio	GASNOR S.A.
POSIBILIDAD DE EXTENSIÓN	
Posibilidad de extensión	SI
Modo de aprovisionamiento posible	Nexo de red
Distancia a empalme de red y calles de intersección	3500 m
Motivo por el cual no es factible la extensión	No aplica

MEDIO URBANO: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO

ACCESIBILIDAD: RED VIAL Y PEATONAL

RED VIAL DENTRO DEL BARRIO	
Red vial	Incompleta
Tipo de red vial 1	Calle de tierra
Tipo de red vial 2	Mejorado con cordón cuneta
RED PEATONAL DENTRO DEL BARRIO	
Red peatonal	No tiene
Tipo de red peatonal 1	De tierra

Tipo de red peatonal 2	No aplica
Existen rampas de accesibilidad	NO
Existen residuos domiciliarios en el barrio	NO
Existen redes de colectivos dentro o en los límites del barrio	NO
Existe arbolado urbano	NO
Existe delimitación de calzada y red peatonal*	NO

DESAGÜES PLUVIALES Y SITUACIÓN HIDRÁULICA

DESAGÜES PLUVIALES DENTRO DEL BARRIO	
El barrio cuenta con un sistema de desagües pluviales	Incompleta
Sistema de desagües existentes 1	Cordón cuneta y badenes
Sistema de desagües existentes 1	Por calles de tierra (sin sistema)
SITUACIÓN HIDRÁULICA	
El barrio es inundable	SI
Motivo	Puntos bajos Calles de tierra en mal estado

ESPACIOS PÚBLICOS

ESPACIOS PÚBLICOS DENTRO DEL BARRIO	
Existen plazas dentro del barrio	En ejecución y Conveniado
Cantidad	2
Estado	Bueno

Existen los proyectos de obra temprana de las plazas Rincón de los Sueños y Rincón de la Esperanza.

EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS

EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS DENTRO DEL BARRIO	
Existen equipamientos comunitarios dentro del barrio	En ejecución y Conveniado
Cantidad	3
Estado	Bueno

Existen proyectos de obras tempranas de un Polideportivo, un Centro de Atención Primaria en Adicciones (CEPLA) y una Planta de separación de RSU. Además existe un proyecto financiado por obras públicas de un Centro de Desarrollo Infantil (CDI).

DOMINIO

LOTES PARA EJECUCIÓN DE VIVIENDA NUEVA POR RELOCALIZACIÓN

Financiamiento de Mensura	SI
Financiamiento de Escrituras	NO
En caso de que la respuesta sea Sí en alguna de las anteriores: ¿Tienen desarrollado el plan de trabajo para la obra de mensura y/o escrituración?	SI Anteproyecto de mensura y amojonamiento
En caso de que exista titularidad privada, ¿tienen una estrategia de adquisición de la tierra?	No aplica
¿Hay algún proceso en curso de regularización dominial en el barrio (ley pierri, prescripción, expropiación, etc)?	SI
¿Existen causas judiciales sobre los inmuebles, ej: desalojos?	No aplica

AMBIENTE

RIESGOS TECNOLÓGICOS	
Existen gasoductos y oleoductos dentro del barrio	NO
Existen líneas de alta tensión dentro del barrio	NO
Existen rellenos antropológicos	SI
Existen sectores del barrio no consolidables ni mitigables por riesgo tecnológico que sean necesarios relocalizar	NO
Cantidad de viviendas afectadas por riesgo (requieren relocalización)	No aplica

Históricamente en los barrios coexistieron distintas empresas generadoras de residuos así como otras instalaciones para su tratamiento o formando parte de la GIRSU (rellenos Sanitarios, Estaciones de Transferencia, etc). En ese contexto una porción de la población de los barrios se aglutina en torno a la práctica de recolección, recuperación y el acopio de materiales reciclables. En consecuencia proliferan basurales y microbasurales a cielo abierto en varios sectores de los barrios, sobre todo en la franja marginal más expuesta a inundaciones.

RIESGOS NATURALES	
El barrio es inundable	SI
Motivo	Puntos bajos Línea de ribera Calles de tierra en mal estado
Posee recursos hídricos cercanos que afecten el funcionamiento del barrio	SI
Tipo de recurso hídrico cercano	Río Salí
El barrio posee peligro de derrumbe	SI
Es posible la mitigación	SI
Existen sectores del barrio no consolidables ni mitigables que sean necesarios relocalizar	SI
Cantidad de familias afectadas por riesgo (requieren relocalización)	19 + 2 familias que perdieron su vivienda = 21 (Por estar dentro de la línea de ribera o zona de depresión inundable)

CERCANÍA A ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	
El barrio se encuentra dentro/cercano a área protegida	NO
El barrio se encuentra dentro/cercano a bosques	NO (Hay áreas verdes con vegetación)
El barrio se encuentra dentro/cercano a humedales	NO

CERCANÍA DE VÍAS DE FERROCARRIL	
El barrio se encuentra atravesado por una vía férrea	NO
La vía se encuentra en funcionamiento	No aplica
Distancia de afectación de la línea	No aplica
Existen sectores del barrio no consolidables ni mitigables que sean necesarios relocalizar	No aplica

ANEXOS REQUERIDOS	
Certificado de riesgo hídrico (que determine línea de ribera/ camino de sirga)	SI
Permiso de perforación (emitido por organismo de aguas competente)	SI
Permiso de vuelco (emitido por organismo de aguas competente)	SI
Evaluación de impacto ambiental	SI
Reglamentación de franjas de seguridad según riesgo	SI

3. Memoria descriptiva de las obras a realizar

3. Memoria descriptiva de las obras a realizar

INTRODUCCIÓN

En el marco del Programa Argentina Unida por la integración de Barrios Populares, impulsado por la Secretaría de Integración Socio urbana del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, el Gobierno de Tucumán como autoridad de aplicación de la ley N° 27.453 en la ciudad de San Miguel de Tucumán elabora el Proyecto de Obras Tempranas, el cual incluye al conjunto de acciones orientadas a la mejora y ampliación de la infraestructura para el acceso a los servicios, la eliminación de barreras urbanas, la mejora en la accesibilidad y conectividad con su entorno, el mejoramiento urbano-ambiental, el fortalecimiento de las actividades económicas familiares, el redimensionamiento parcelario, la seguridad en la tenencia y la regularización dominial.
El presente proyecto tiene como principal objetivo la consolidación de los barrios **Autopista Sur, Los Vazquez y Ara San Juan** buscando mejorar la calidad de vida de las/os vecinas/os, ampliando los derechos de cada una/o de sus ciudadanas/os, brindando las soluciones más urgentes del proyecto global planeado. Concretamente, con las obras descritas se apunta a:

- Mitigar las situaciones de riesgo ambiental y físico derivados a la proximidad del río Salí
- Evitar que familias sufran inundaciones y riesgo de desmoronamiento por erosión costera
- Mantener y mejorar las actividades productivas de los habitantes
- Garantizar la cobertura y acceso a los servicios públicos formales, brindando agua potable y saneamiento
- Generar las vías de integración y conectividad en el barrio mejorando la accesibilidad y seguridad
- Consolidar y proteger el borde costero
- Garantizar el escurrimiento y el desagote de agua de lluvia evitando anegamientos.

Las obras desarrolladas en este legajo forman parte de un conjunto integral para la integración socio urbana de los barrios. Este proyecto global incluye los siguientes rubros de obra, se detalla cuales son los que están incluidos:

Obras y proyectos		Programa Financiamiento	Estado del proyecto
Regularización Dominial y Seguridad en la tenencia		PISU (BID)	En formulación
Desarrollo Humano		PISU (BID)	En formulación
Desarrollo Socioproductivo		PISU (BID)	En formulación
Infraestructura Urbana	**Red de agua potable con conexiones domiciliarias**	**FISU (POT)**	**Dentro del alcance**
	Instalaciones intradomiciliarias de agua	-	En formulación
	Red cloacal con conexiones domiciliarias	**FISU (POT)**	**Dentro del alcance**
	Instalaciones intradomiciliarias de cloaca	-	En formulación
	Erradicación de letrinas	-	-
	Red pluvial	**FISU (POT)**	**Dentro del alcance**
	Red vial	**FISU (POT)**	**Dentro del alcance**
	Red eléctrica y alumbrado público	-	En formulación
	Red gas natural	-	En formulación
	Equipamiento urbano	-	En formulación
	Obras de mitigación	**FISU (POT)**	**Dentro del alcance**
	Reasentamientos (Vivienda Nueva - Mudanzas -Demolición - Compensaciones de la actividad productiva / económica - Corrimiento de cerco)	**FISU (POT)**	**Dentro del alcance**

Espacios comunitarios	Polideportivo	FISU (POT)	Conveniado
	Plazas (x2)	PISU (BID)	En ejecución
	Centro de Atención Primaria en Adicciones (CEPLA)	PISU (BID)	En ejecución
	Planta de separación de RSU	PISU (BID)	Conveniado
	Centro de Desarrollo Infantil (CDI)	Obras públicas	-

NUEVA CONFIGURACIÓN BARRIAL

En el marco del presente proyecto de Integración Socio Urbana, se han evaluado desde diferentes ópticas la necesidad de reconfigurar la prefiguración existente de los barrios populares Autopista Sur, Los Vázquez y Ara San Juan.

Tras la necesidad de garantizar la seguridad de las familias cercanas o dentro de la línea de ribera (asegurando el resguardo respecto los posibles riesgos hídricos y/ o por desmoronamiento) así como la necesidad de la apertura de calles en determinados sectores para dar continuidad y efectivizar la accesibilidad de los servicios a todos los vecinos, es que se plantea una nueva traza que configura una nueva estructura barrial. La misma involucra 24 afectaciones totales de familias por relocalización, 21 afectaciones parciales (porciones de terreno y actividades productivas), 24 corrimientos de cerco. Gracias a la disponibilidad de terreno dentro de los polígonos y la necesidad de relocalizar a las 24 familias afectadas es que surge la generación de nuevos lotes dentro de los barrios.

En el marco del proyecto, se afectan por relocalización un total de 24 grupos familiares. De este total, 22 están localizadas en el barrio Autopista Sur, 1 familia pertenece al barrio Los Vázquez y 1 familia habita en el barrio Ara San Juan. En todos los casos, se contemplaron, a su vez, las actividades socioproductivas de las familias que se afectan por el proceso de relocalización, ya que destinaban un espacio de su lote o de su vivienda al desarrollo de dicha actividad.
Las relocalizaciones se encuadran por dos causales de reasentamiento del Marco de Reasentamiento de la SISU. Por un lado, se trata de “Inmuebles en lotes no aptos para uso residencial o en zonas de riesgo ambiental que no puedan ser mitigados por las obras del proyecto (zonas de seguridad de electroductos, canales, zonas de derrumbes, etc)”. Por otro lado, se trata de “Inmuebles en tierras necesarias para la ejecución de obras de infraestructura urbana tales como construcción de red vial y peatonal, construcción de obras de redes de agua potable, cloaca, alumbrado público, entre otros”.

El trabajo realizado tuvo como objeto minimizar lo máximo posible las afectaciones en relación a la morfología del barrio. Sin embargo, se pueden identificar cambios significativos entre la configuración urbana del barrio actual y la configuración que tendrá de acuerdo a la nueva propuesta proyectada. En esta línea, la referencia de las manzanas y los lotes cambia en la pre- configuración urbana (“nomenclatura según Plano Diagnóstico”) respecto de la nueva propuesta urbana en los barrios (“nomenclatura según Plano de Nueva Configuración Urbana”).

CONSIDERACIONES GENERALES POR RUBRO DE OBRA

<table>
<tr><th colspan="2">RED DE AGUA</th></tr>
<tr><td>Distribución (ampliación de red)</td><td>Para la ejecución de la nueva red de distribución, se prevé la colocación de cañerías nuevas.
Para la operación, reparación y mantenimiento de la red de distribución se instalarán nuevas válvulas esclusas con su correspondiente accionamiento y caja de alojamiento. Además se instalarán hidrantes a resorte de fundición gris y cámaras de desagüe y limpieza ubicadas en los puntos más bajos de las cañerías para facilitar la evacuación del agua alojada en éstas.
Incluye red principal y secundaria de PEAD desde 160 mm de diámetro hasta 63 mm, que abastecerá de agua y conformará el mallado del sistema.
• Válvulas esclusas.
• Válvulas de desagüe.
• Hidrantes a bola.
• Válvulas de aire.
Todos los caños a utilizar serán de clase 10 (10 kg/cm2).

Ver memoria de cálculo en anexo</td></tr>
<tr><td>Acometidas (Conexión domiciliaria)</td><td>La distribución interna del barrio proveerá conexiones a todos los lotes, con sus respectivos medidores y llaves de paso maestras. De esta manera se conseguirá regularizar el servicio y minimizar el consumo en un solo pozo y racionalizar el recurso natural.</td></tr>
<tr><td>Captación
Potabilización
Almacenamiento
Obras complementarias</td><td>La solución de proveer al barrio mediante extracción de agua por perforaciones subterráneas viene dado por exigencia de la prestataria (la misma que se hará cargo del mantenimiento) en cuyas condiciones para otorgar la factibilidad indica la necesidad de construirlos debido a la gran extensión longitudinal de la zona, situación que aliviaría el consumo de agua obtenido de la perforación que se encuentra del lado oeste de la Autopista RN N°38, debido a consumos no esperados de barrios aledaños.
De esta manera se abastecería desde el pozo nuevo para provisión exclusiva del barrio, y también desde el pozo existente donde se deberá realizar un empalme a la red existente de 110 mm que ya existe en la colectora del barrio.
Con respecto al pozo nuevo el mismo se define ejecutar en un terreno a ceder por una vecina en la esquina situada entre la calle colectora y la continuación de la av. Democracia, lugar óptimo para captación de agua según los estudios hidrológicos realizados.
Se proyecta la construcción de un pozo semisurgente de 250 m de profundidad en un predio ubicado sobre colectora Este de Av. de Circunvalación identificado catastralmente con el Padrón No 30081 cuya superficie aproximada será de 120 m2

La distribución en general se realizará desde el empalme, así como también desde el pozo nuevo directo del bombeo con regulador de velocidad.

Ejecución de la casilla de comando y cloración.
Cabezal del pozo 6”
- Equipamiento electromecánico
- Provisión de energía eléctrica
- Ejecución de una cañería de impulsión en PEAD D=160 mm desde el predio de la perforación hasta empalmar con la red maestra de abastecimiento de los barrios.</td></tr>
</table>

RED CLOACAL	
Recolección (ampliación de red)	La red estará compuesta por colectoras de efluentes cloacales de PVC de 160 y 200 mm de diámetro. Esta red permitirá que los vecinos tengan una conexión directa a la misma. La red colectora transportará los efluentes hacia dos estaciones de bombeo a construir, que luego impulsarán hasta volcar en dos puntos diferentes del Colector Principal de 1.200 [mm] a lo largo del lado OESTE de la Autopista RN N°38, desembocando en la planta de tratamiento San Felipe 1,4 [km] del barrio. Las tapadas mínimas serán de 1,2 m por ejecutarse sobre calzada, y sólo 6 de 100 bocas de registro superan los 2,5 m de tapada (máxima 3,95 m), lográndose por la ubicación de las estaciones elevadoras en puntos bajos y cotas de rasante de la obra vial en concordancia con esta red. *Ver memoria de cálculo en anexo*
Acometidas (Conexión domiciliaria)	La recolección interna del barrio proveerá conexiones a todos los lotes excepto 2 del extremo norte de Autopista Sur, ubicados en un bajo de una calle sin salida. Se considerará la posibilidad de conexión de los mismos a través de una instalación intralote acordada entre vecinos para su correcto vuelco.
Bombeo **Obras complementarias** **Impulsión**	La topografía del lugar presenta fuertes pendientes desde la colectora vial hacia el río, generando una conducción en contra pendiente de las aguas siendo necesario la instalación de dos estaciones elevadoras de efluentes cloacales cuyas ubicaciones son en Autopista Sur en el CEPLA (Centro de adicciones en ejecución) y en el sur de Los Vazquez en Costanera, en un predio libre dentro del polígono. Ambas como se mencionó, tendrán una impulsión con cañería de PVC de 160 y 200 mm de diámetro que volcarán en el colector de colectora norte cruzando la autopista por los dos bajo puente que existen en la extensión de los barrios. La prestataria se hará cargo de la operación y mantenimiento de las mismas.ç Se construirán las casillas de comando-cloración completamente equipadas, con su tablero, y con la provisión de energía eléctrica necesaria ejecutada de acuerdo a las normas de EDET S.A. Se realizará la construcción de una red de impulsión en PVC D=200 mm, desde la estación de bombeo EB1 hasta empalmar con el colector existente de D=1200 mm ubicado en camino de Sirga Paralelo a la Autopista de Circunvalación. Se realizará la construcción de una red de impulsión en PVC D=160 mm, desde la estación de bombeo EB2 hasta empalmar con el colector existente de D=1200 mm ubicado en camino de Sirga Paralelo a la Autopista de Circunvalación. Se ejecutarán las conexiones domiciliarias una por lote. *Ver memoria de cálculo en anexo*

RED PLUVIAL	
Recolección (ampliación de red)	Se plantea un escurrimiento superficial en todo el barrio por cordón cuneta (pendiente mínima 0.3%), para lo cual los niveles de las calles se redefinieron de forma que puedan desarrollarse las actividades residenciales típicas de un barrio, por lo que quedarán protegidos por eventos que superen el cordón cuneta. Se debe mencionar que existen cordones cunetas que no cumplen su función y por eso van a ser demolidos y reemplazados por los del proyecto, que tienen otros niveles respecto a los actuales. Además, para reducir dichos eventos y evitar anegamientos en los puntos bajos, se definieron seis (6) sistemas de colectores pluviales soterrados bien diferenciados ubicados debajo de las calzadas. Todos estos colectores pluviales descargan sobre el río Salí de forma directa. Los conductos soterrados se definieron en PVC de clase IV, con pendiente mínima igual al 0.3%. Las captaciones de todos los sistemas soterrados se plantearon mediante sumideros con imbornales verticales o de bordillos ubicados en puntos bajos generados por los mismos. El desnivel diseñado para todos los sumideros se planteó de tal manera que los niveles de agua que se generan en los imbornales sean inferiores al desnivel total. Todos los sumideros con imbornales se definieron con una longitud de 3m sobre ambos extremos de las calles. Se redefinieron los niveles de las vías para que no queden espacios con posibilidad de anegamiento y se verificaron que los niveles de agua sobre los mismos no superen los niveles de los cordones. Todas las calles fueron diseñadas considerando la pendiente transversal de la calzada fue definida en 2% y la pendiente transversal de la cuneta fue definida en 4%. Los anchos de las distintas vías fueron definidos en función de la disponibilidad de los espacios. Además de la descarga por conducto, hay subcuencas que descargan al río directamente por superficie, a través de badén y canal escalonado de H°. *Ver memoria de cálculo en anexo*

RED VIAL	
Circulación barrial	El trazado respetará las condiciones planimétricas de la zona, mientras que la altimetría del proyecto contempla grandes movimientos de suelo debido a la topografía de la zona, para asegurar tanto el escurrimiento de agua de lluvia como el de la red cloacal, y que ningún frentista esté debajo del nivel de la calle. La gran mayoría de las calles a pavimentar se encuentran con cordón cuneta, previendo el desmonte y la construcción de los mismos para luego realizar la construcción del pavimento. Se proponen 3 tipos de calzada: • Pavimento rígido de hormigón armado con cordón cuneta integral para bocacalles. • Enripiado con cordón cuneta para toda la calle colectora y Av. Democracia con boulevard y las calles internas del sector. • Pavimento articulado con cordón cuneta para las calles peatonales internas Además del desmonte y relleno para llevar los niveles de terreno a las cotas de rasante de proyecto, la obra vial contempla las siguientes tareas: • Excavación con Transporte (incluye extracción de cordón cuneta existente) hasta el nivel de la Subrasante. El espesor de la excavación será variable entre 0,50 m y 0,60 m, según se trate de la Colectora, Avenida, Calles, Pasajes y Peatonales. • Subrasante preparada 20 cm • Sub Base preparada 20 cm • Base preparada 15 cm • Hormigón H -30 18 cm en Colectora: Incluye cordones cunetas, badenes y Pavimento • Cordones cunetas (80 cm = 15 cm + 65 cm) y badenes (1,60 m) en Avenida, calles, pasajes y peatonales • Enripiado 15 cm

	• Pavimento Articulado 8 cm + asiento de arena de 4 cm Se proyecta una defensa de seguridad vial en toda la calle costanera (guardarrail) Por último, se deben realizar aperturas de calles en todos los barrios, que comprende el desbosque, destronque y limpieza de terreno sumado a desmonte y relleno según altimetría. Estas calles nuevas sirven para dar un cierre y mejor acceso al barrio, generar los nuevos lotes para las relocalizaciones, y brindar servicios básicos de infraestructura a todas las familias. CALLE 01 en Autopista Sur, continuación de PASAJE A y PASAJE B en ARA San Juan, y continuación de PASAJE 01 en Los Vazquez.

OBRAS DE MITIGACIÓN	
Reservorio a cielo abierto	Del estudio ambiental, surge que al ocupar espacios verdes, se debe mitigar ese impacto con zonas de retención de aguas de lluvia. Dada la poca disponibilidad de espacio solamente se plantea la construcción de una sola para el retardo de descarga una subcuenca, ubicada en un sector bajo que queda liberado debido a las relocalizaciones. De esta manera, se plantea un reservorio de mínimo 3100 m^3 de capacidad (2000 m^2) que luego vuelca en el río Salí cruzando la costanera por dos alcantarillas de 1000 mm de diámetro. Se plantea un talud de H° escalonado (3 escalones de 0.78m X 0.54m) en todo el perímetro hasta el fondo también de H°, con una cuneta perimetral para conducir pequeños caudales, permitiendo darle otros usos recreativos al espacio.
Protección costera	Se proyecta a lo largo de aproximadamente 1 km de la costa (parte central de las intervenciones), la ejecución de taludes de pendiente 3H:1V (salvo en el meandro crítico 2H:1V) con un sistema de protección contra la erosión y previo retiro de los rellenos antrópicos colapsables por su heterogeneidad. La protección consiste en revestir el talud con bloques de hormigón intertrabados o adheridos a un geotextil, contenidos desde una viga de coronamiento de H°A° como anclaje superior, y un pie de anclaje materializado con el mismo manto. Previo a su colocación se debe compactar la última capa de suelo para asegurar su estabilidad. Este sistema fue usado en otras obras aguas arriba del mismo río. *Ver antecedentes en anexo*

REASENTAMIENTO VIVIENDA NUEVA

En el marco del proyecto se afecta por relocalización a 24 grupos familiares, razón por la que se proyecta la construcción de 24 viviendas nuevas. Los causales que encuadran las relocalizaciones son dos:

1. El riesgo ambiental de inmuebles localizados dentro de la línea de ribera y/o en un sector de inundación por depresión topográfica. Un total de 21 familias: 13 en línea de ribera y 8 en sector con depresión topográfica.
2. La necesidad de generar nuevas trazas viales para el paso de infraestructura. Un total de 3 familias.

Ver estudio hidrológico que define línea de ribera en anexo

En base al diagnóstico de las familias se ha definido el prototipo de compensación según el tipo y grado de afectación:

- Viviendas: 3 unidades de 1 dormitorio (61,45m2), 12 de 2 dormitorios (77,50m2), 7 de 3 dormitorios (86,40m2), 1 de 4 dormitorios (129,25m2) y 1 de 4 dormitorios en 2 plantas ACCESIBLE (129,25m2)
- Espacios productivos según la necesidad y actividad productiva afectada : Galpón semi-cubierto (39,15 m2) para la actividad productiva de recuperación urbana. Corrales para la actividad productiva de cría de animales

(chanchos-caballos-gallinas-gansos). Corrimiento de cercos.	
- Titularidad del predio (Donde irán las viviendas nuevas)	- Dentro del Polígono.
- Cantidad de viviendas	- 24
- Marco de reasentamiento	- SI
-Predios nuevos con servicios	22

EJE DOMINIAL

Los barrios Autopista Sur, Los Vazquez y Ara San Juan presentan parcelas con antecedentes dominiales de carácter privado y público. En su gran mayoría, son inmuebles de titularidad dominial de la Provincia de Tucumán, pero hay un pequeño sector en cada barrio, que continúa a nombre de titulares privados originales. Es por ello que las estrategias de trabajo para avanzar en la regularización dominial se ejecutan de manera distinta dentro del alcance del PISU.

- En el caso de terrenos de dominio privado, los cuales tratan de 5 padrones (137637 y 137618, 30966, 35729 y 30081), desde la Provincia de Tucumán, se ha decidido avanzar con la aplicación de la Ley N° 24374 (Ley Pierri), que cuenta con adhesión por parte de la Prov. de Tucumán mediante Ley N° 6753, en articulación con la Subsecretaría de Regularización Dominial, órgano competente para la ejecución de esta ley. Esta articulación ya está en curso, con expedientes iniciados.

- En cuanto a los terrenos de dominio a favor del Sup. Gobierno de la Prov. de Tucumán, del barrio Autopista Sur son 5 parcelas (Padrones 137619, 137620, 336068, 334583 y 336067) y del barrio Los Vázquez, es 1 parcela (Padrón 32296). Con los mismos, en primera instancia se debe proceder a realizar un saneo catastral y dominial. Para ello, se consideró la ejecución de los planos de Mensura y unificación de los diversos padrones que pertenecen a B° Autopista Sur para poder definir el polígono de Mensura de dicho barrio que pertenece al dominio del Sup. Gobierno. A ello se debe considerar la fracción sin empadronamiento considerada como una superficie ganada al Río Salí. Una vez saneado catastral y dominialmente el sector de ambos barrios, se procede con la elaboración del Plano de Mensura y División para la futura donación en ambos barrios a los vecinos beneficiarios.

- Se inició el proceso para solicitar la registración de 2 planos de mensura sobre terreno ganado al río para poder adherir a los trabajos de regularización dominial (Expte. N° 10120/2022 Dirección General de Catastro). Dichos planos deben ser confeccionados y gestionados por personal profesional del Dpto. Inmuebles Fiscales de la DGC. Posteriormente, analizar la posibilidad de realizar planos de Mensura y Unificación para contar con una sola parcela en mayor extensión y poder beneficiar a los poseedores que se encuentren entre 2 padrones, y posteriormente la división en base a plano para aplicar regularización dominial, post promulgación de Ley para dicho fin.

- Para la ejecución de este trabajo se contrató profesionales idóneos en el marco del Programa para la Integración Social y Urbana AR-L1306, préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) al Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (PISU 4804-OC/AR), que contempló el financiamiento del equipo técnico para ejecución del Componente 1: Ordenamiento Territorial y Seguridad en la Tenencia.

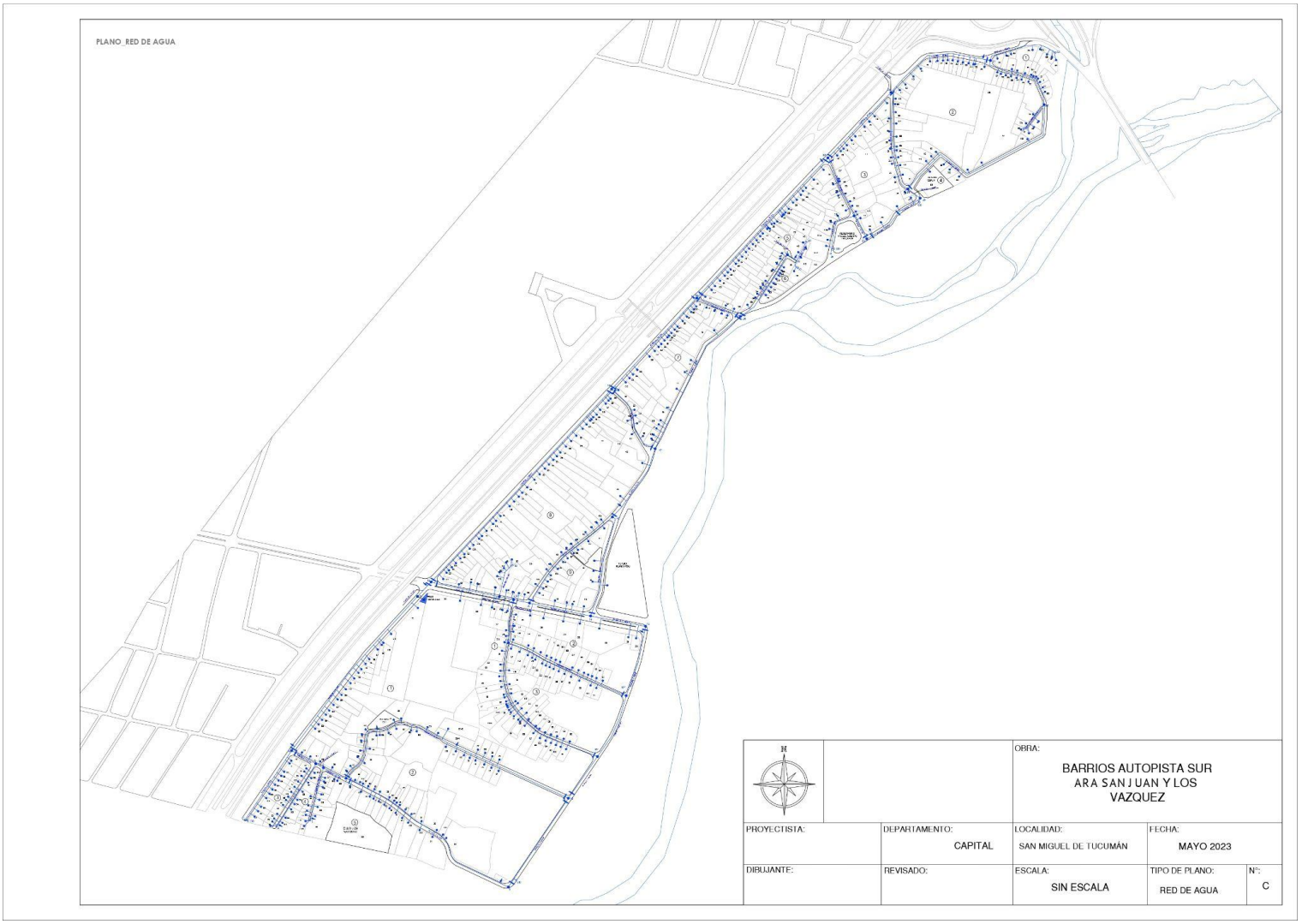
Lo que contempla esta intervención:

3. Memoria descriptiva de las obras a realizar

- 1. Plano de Relevamiento Planimétrico: La contratista deberá realizar las tareas de relevamiento de hechos físicos (edificios, linderos, alambrados, construcciones, red vial y peatonal existente, vías férreas, acequias, desagües, etc.), y confeccionar un plano donde se represente todo lo relevado, en el cual deben incluirse cotas, mojones y toda información necesaria que facilite la interpretación del mismo.
- 2. Amojonamiento definitivo: Deberán colocarse los esquineros de las manzanas que surjan de la mensura y los mojones de los vértices de cada parcela surgente.
- 3. Anteproyecto de Mensura: Para los nuevos lotes generados dentro de los respectivos polígonos RENABAP,

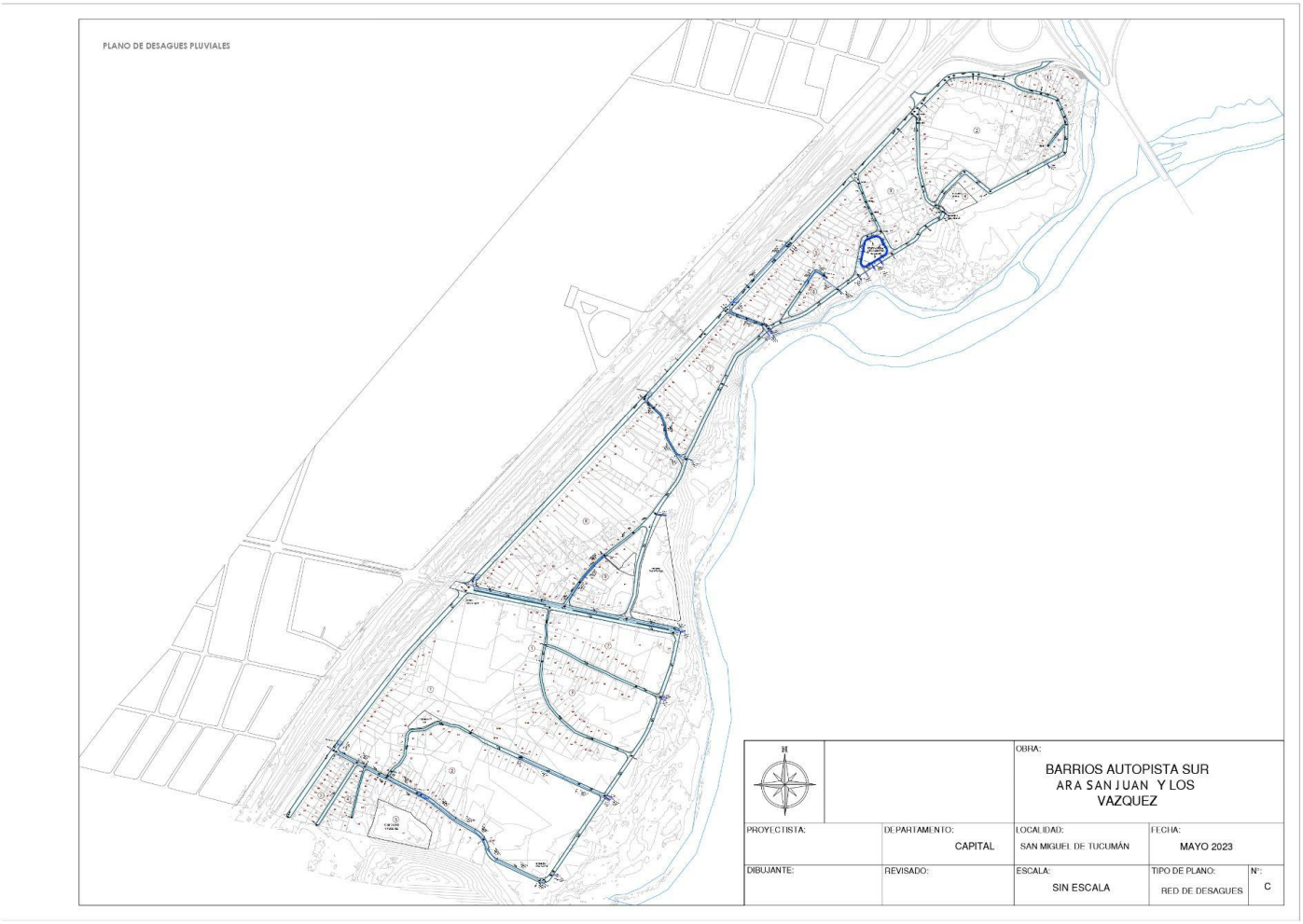
ESQUEMAS DE LAS OBRAS A REALIZAR

RED DE AGUA POTABLE

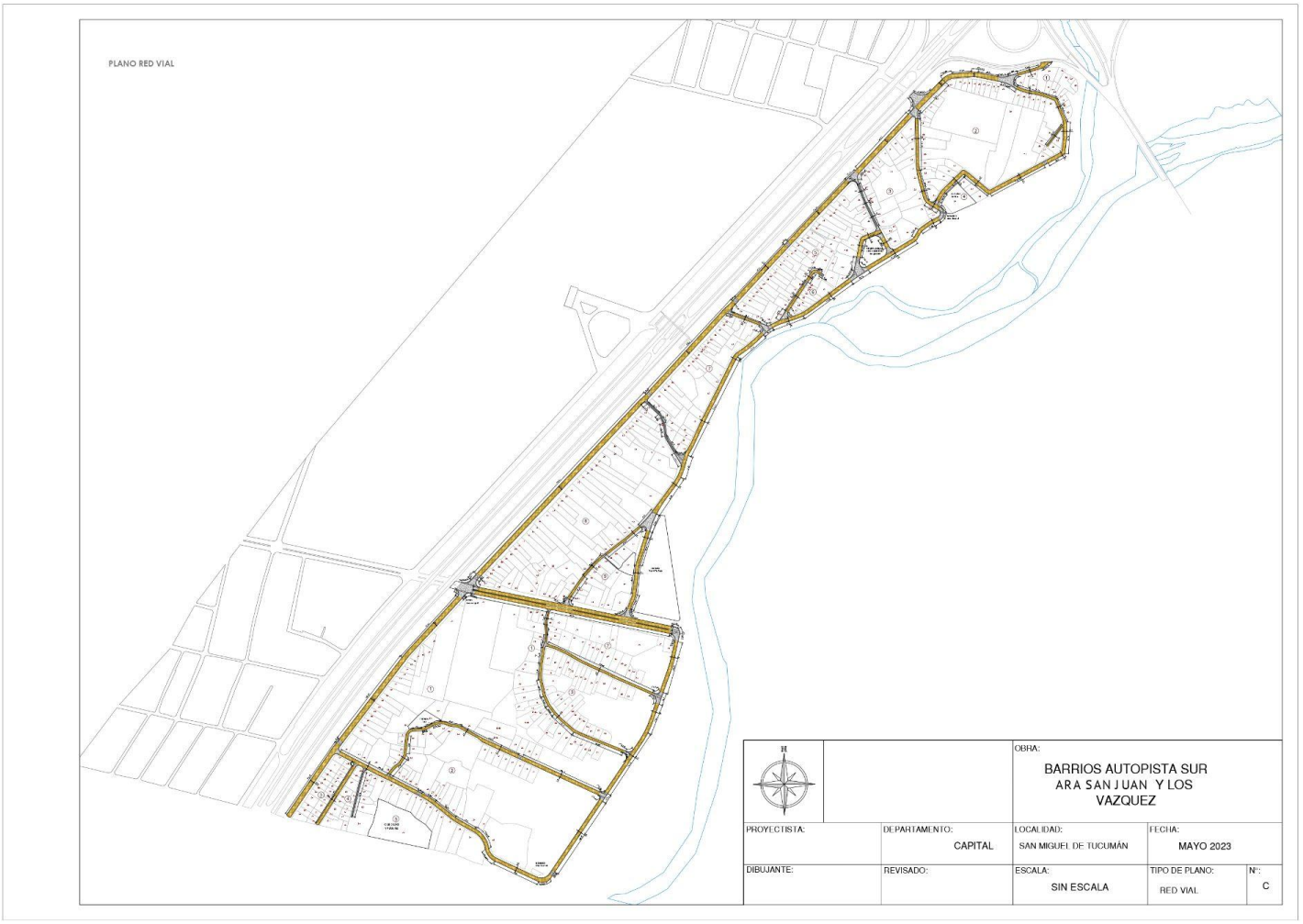


RED DE CLOACA

RED DE DESAGÜES PLUVIALES

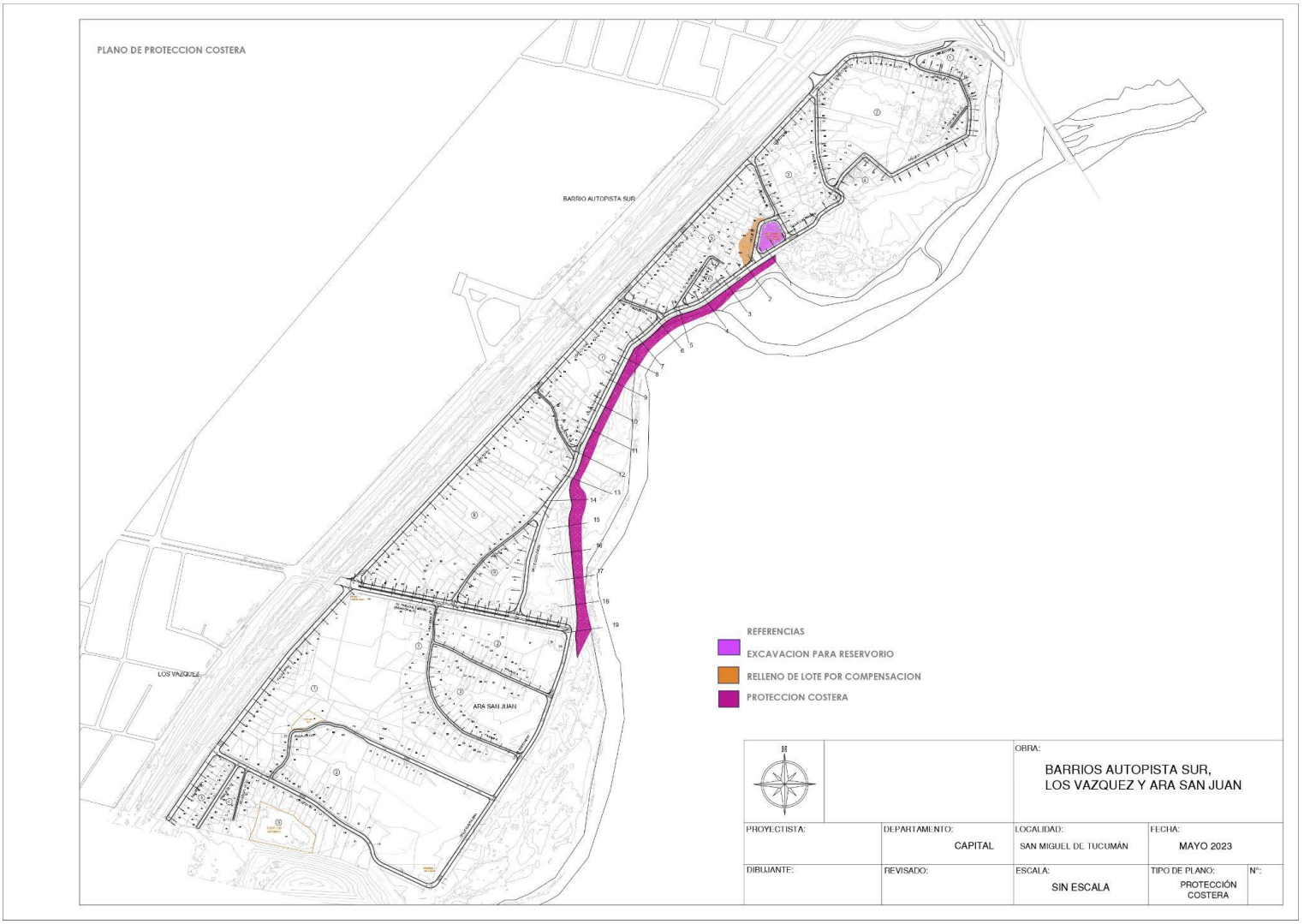


PLANO RED VIAL

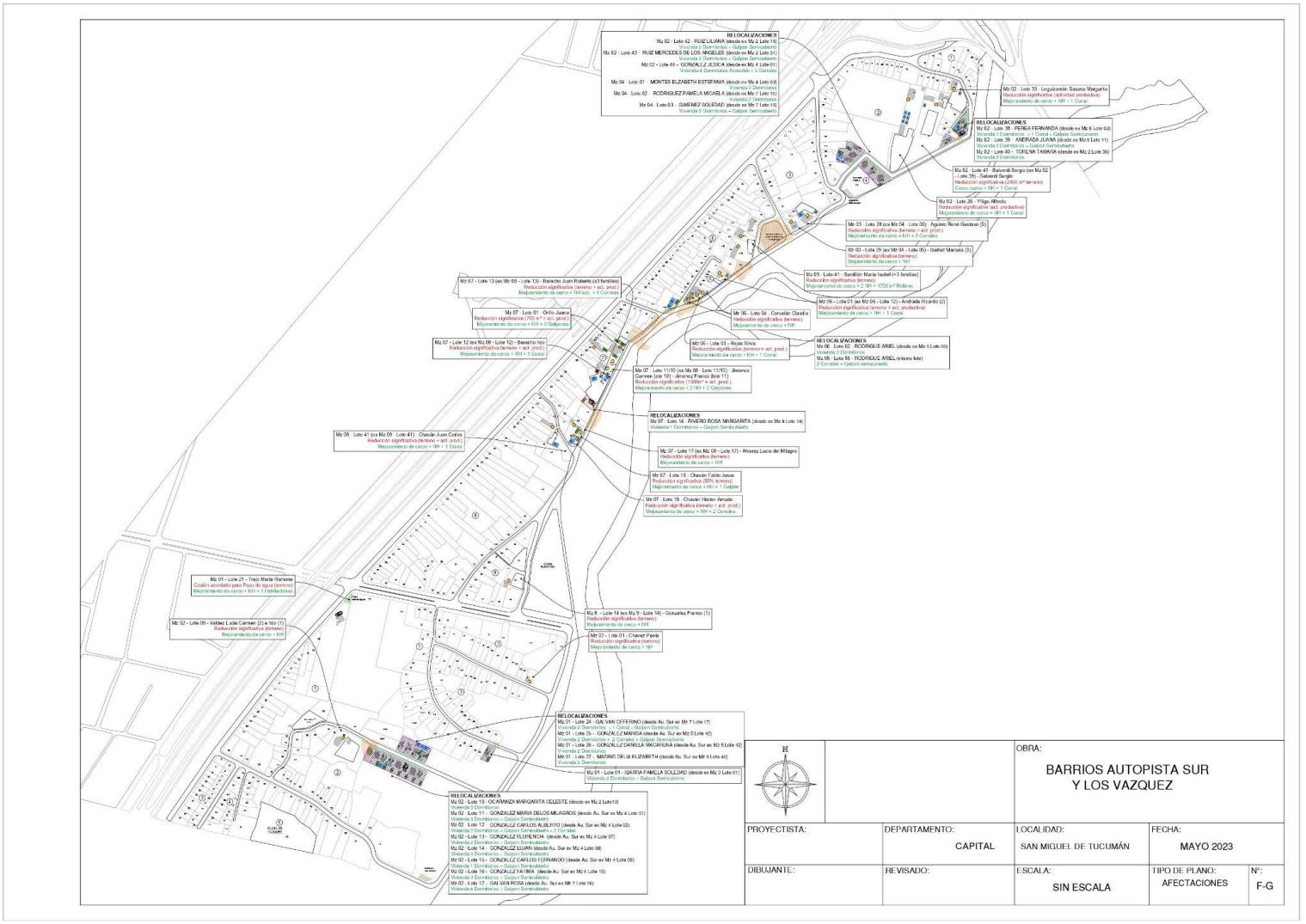


3. Memoria descriptiva de las obras a realizar

MOVIMIENTO DE SUELO/ PROTECCIÓN COSTERA



PLANO RELOCALIZACIONES



MODALIDADES DE EJECUCIÓN SEGÚN RUBRO DE OBRA

Nº DE MODALIDAD	TIPO DE EJECUTORA	TIPO DE MODALIDAD	RUBRO DE OBRA
Modalidad 1	Empresa	Licitación pública	Tareas preliminares Red de agua Red cloacal Red pluvial Red vial Mensura Vivienda Nueva Afectaciones de Lote Obras de mitigación Mudanza Demolición

**Se deberá adjudicar, en un 25 % como mínimo, a cooperativas de trabajo u otros grupos asociativos de la economía popular integradas, preferentemente, por los habitantes de los Barrios Populares. (Ley 27453, Artículo 12).*

PLAN DE REASENTAMIENTO

Reconstrucción argentina

AUTOPISTA SUR (ID: 2760)

LOS VAZQUEZ (ID:2762)

ARA SAN JUAN (ID: 5972)

Secretaría de Integración Socio Urbana

Ministerio de Desarrollo Social Argentina

Índice

· Presentación del Plan de Reasentamiento
· Causas que dan lugar a los reasentamientos
· Marco Legal
· Relevamiento de Familias
· Predio donde se realizarán las relocalizaciones
· Propuesta de cicatrización
· Alternativas de compensación y asistencia
· Instancias participativas
· Modelo de acta de consentimiento
· Gantt
· Mecanismo de gestión y registro de reclamos
· Seguimiento de familias

1. Presentación del Plan de Reasentamiento

Este Plan de Reasentamiento tiene como objetivo indicar los procedimientos a seguir por parte de la Unidad Ejecutora (UE), en articulación con la Secretaría de Integración Socio-Urbana (SISU), para llevar adelante el proceso de reasentamiento de familias de los barrios Autopista Sur (ID: 2760), Los Vázquez (ID: 2762) y Ara San Juan (ID: 5972), cuyos inmuebles están en una situación de riesgo ambiental de inundación o en zonas que se afectan por las obras de integración sociourbana proyectadas.

En el marco del proyecto, se afectan por relocalización un total de 24 grupos familiares. De este total, 22 están localizadas en el barrio Autopista Sur, 1 familia pertenece al barrio Los Vázquez y 1 familia habita en el barrio Ara San Juan. En todos los casos, se contemplaron, a su vez, las actividades socioproductivas de las familias que se afectan por el proceso de relocalización, ya que destinaban un espacio de su lote o de su vivienda al desarrollo de dicha actividad. En esta línea, se contemplaron como compensación las unidades productivas correspondientes a las actividades económicas afectadas de las familias que se proyecta reasentar. Asimismo, se afectan parcialmente 21 lotes debido a la ejecución de obras de integración sociourbana razón por la que se contemplan alternativas de compensación acordes al tipo y grado de afectación.

Cabe señalar que, en el diseño de las obras del proyecto, se prestó especial atención al objetivo de minimizar las afectaciones sobre la situación actual del barrio y, de hecho, el Fondo de Integración Socio Urbana (FISU) prevé que, en sus intervenciones, se minimice la afectación de la morfología de los barrios respetando, en lo posible, su formato de crecimiento y desarrollo. No obstante, la propia naturaleza de las obras de infraestructura urbana, como ejemplo la apertura de calles y la exposición a riesgo de inundaciones -por encontrarse en la línea de ribera- plantean como necesarias algunas relocalizaciones y afectaciones parciales.

Tanto los recorridos en los barrios populares que el equipo técnico interdisciplinario realizó, como el censo barrial realizado por SISU, permitieron establecer que las construcciones afectadas tienen como uso la vivienda y existen casos en que se afecta la actividad económica/socioproductiva de las familias. Para todos los casos se han previsto las alternativas de compensación correspondientes.

Es importante resaltar que las relocalizaciones se desarrollarán en los polígonos RENABAP de los barrios que se intervienen en el marco del proyecto, intentando establecer un criterio que permita generar el menor impacto posible en las redes sociales, familiares y la propia dinámica de los afectados. Asimismo, en todos los casos en que resulte posible, se realizarán inclusive dentro del mismo lote.

Se reconoce que este proceso generará una “ruptura biográfica” en la vida cotidiana de cada familia, en tanto se presentará como un evento que va a marcar significativamente la vida de cada persona, produciendo modificaciones también en su entorno, por ello el análisis de esa singularidad, de esa historia de vida familiar, marcará el curso de las estrategias de intervención que se utilicen en este proceso.

RENABAP dispone de una caracterización general, y en el marco de la elaboración de este plan se

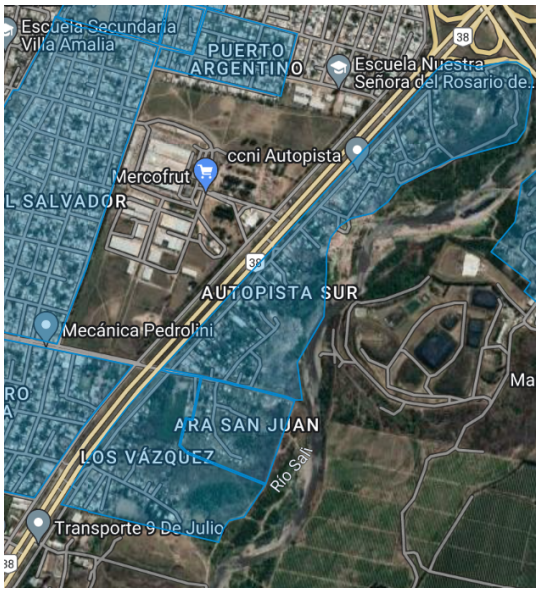
realizaron estudios cualitativos, que junto al resultado de reuniones de trabajo interdisciplinarias fue posible confirmar el número de unidades a relocalizar y actualizar la información.

Los barrios Autopista Sur (ID:2760), Los Vázquez (ID: 2762) y Ara San Juan (ID: 5972) están contemplados en el Registro Nacional de Barrios Populares razón por la que se encuentran amparados por la Ley Nacional de Barrios Populares N° 27.453.

Los tres barrios están localizados al sureste del conglomerado del Gran San Miguel de Tucumán, pertenecientes al municipio capitalino en la provincia de Tucumán. El desarrollo de la ciudad y su falta de planificación ocasionaron que parte de su población no fuera incluida en los procesos formales de acceso al suelo, se instale en espacios vacantes no protegidos ni preparados para su uso, discontinuos de la trama urbana existente y sin acceso a espacios de calidad ni a los servicios básicos correspondientes, acentuando así la fragmentación socio-morfológica con el resto de la ciudad.

La consolidación de estos 3 barrios forma parte del cordón de asentamientos localizados entre la Autopista Este de Circunvalación y el contaminado Río Salí. Éstos limitan al norte con la Ruta Nacional N°9, al oeste con la Ruta Nacional N°38 / Autopista de Circunvalación, al este con el río Salí y al sur con el predio de la empresa privada “9 de julio”. Son estos límites los que terminan generando barreras urbanas que encierran al barrio en la totalidad de su perímetro.

El contexto histórico que dio origen a la conformación de esta zona refiere un hecho trascendental para la historia de la provincia de Tucuman que se da a mediados de 1966. En el proceso de la autoproclamada Revolución Argentina -que se extendió hasta 1973-, conducida por Juan Carlos Onganía, se emitió el 22 de agosto de 1966 el decreto ley que ordenó el cierre de 11 de los 27 ingenios azucareros que funcionaban en la provincia, proceso que duró dos años. Esto generó una crisis económica y social casi sin precedentes en la historia provincial. En menos de dos años, la dictadura cerró 11 de los 27 ingenios azucareros, eliminando casi la mitad de los puestos de trabajos en la agroindustria, empobreciendo a los pequeños y medianos productores cañeros y obligando a emigrar a más de un cuarto de la población tucumana.

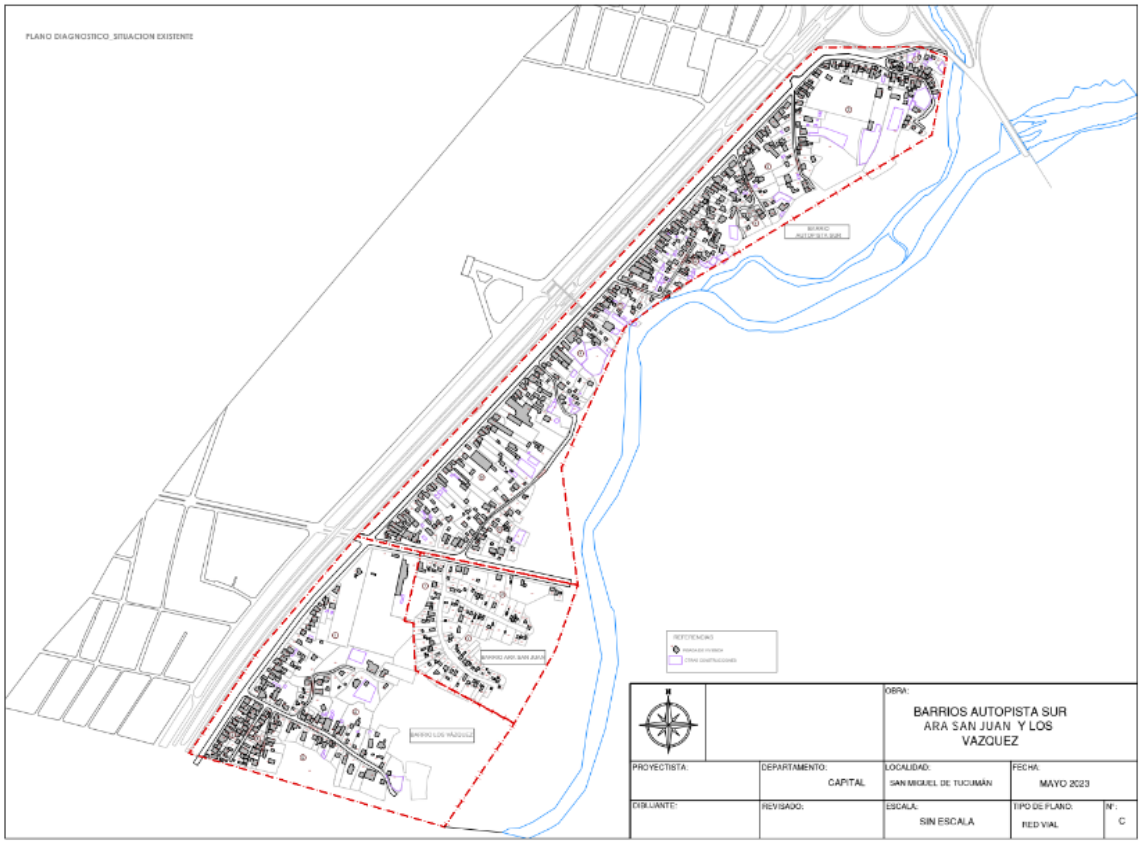


Bajo este escenario, en el caso de Autopista Sur, en los inicios de la conformación de este barrio popular, los terrenos pertenecían al reconocido Ingenio Amalia, es decir que eran privados y luego de un juicio con el Superior Gobierno de la Provincia pasaron a ser terrenos fiscales. Más tarde el barrio se fue conformando como un asentamiento irregular producto de la migración de familias provenientes de diferentes zonas de la provincia y, como consecuencia, la crisis tras el cierre de los ingenios y fábricas, razón por la cual la mayoría de los vecinos no pudieron acceder a la regularización dominial de sus terrenos. Está conformado por más de 880 familias.

Por otro lado, el barrio Los Vázquez se inicia aproximadamente en el año 1986, mediante la ocupación de las tierras del vaciadero de residuos sólidos urbanos, de donde la población se proveía de alimentos y de algún ingreso extra proveniente del cartoneo o changas relacionadas con los residuos. Actualmente está integrado por un total de 275 familias.

Por último, respecto del barrio Ara San Juan, cabe señalar que es un asentamiento que se conformó en el año 2016 y que está integrado, aproximadamente, por 56 familias. En el barrio existen diferentes espacios comunitarios y la actividad socio productiva predominante es la de recuperación urbana y la de los autodenominados "changarines" que descargan bolsas de frutas y verduras de camiones en el Mercofrut (mercado de frutas y verduras más grande de la provincia y ubicado a pocos metros del barrio).

PLANO DIAGNÓSTICO



Ver el detalle en apartado del POT: "Planos de obra y detalles"

La nomenclatura de este plano varía pos-proyecto debido a las afectaciones y la generación de nuevos lotes. Por esta razón, variará la nomenclatura del Plano Diagnóstico y el Plano de la Nueva Configuración Urbana.

2. Causas que dan lugar a los reasentamientos

Este apartado se subdividirá entre los causales que enmarcan las afectaciones totales por relocalización (viviendas y actividades productivas de familias a relocalizar) y las afectaciones parciales de lotes que, en la mayoría de los casos, implican relocalizaciones in situ de unidades productivas afectadas.

AFECTACIONES TOTALES POR RELOCALIZACIÓN

En el marco del proyecto se prevé la afectación de 24 familias por relocalización. De este total, 22 familias viven en Autopista Sur, 1 en el barrio Los Vázquez y 1 en el barrio Ara San Juan.

Las relocalizaciones se encuadran en dos causales de reasentamiento del marco normativo de la SISU. Por un lado, hay 21 relocalizaciones que se enmarcan en el causal de *"Inmuebles en lotes no aptos para uso residencial o en zonas de riesgo ambiental que no puedan ser mitigados por las obras del proyecto (zonas de seguridad de electroductos, canales, zonas de derrumbes, etc.).".* Por otro lado, hay 3 reasentamientos cuya afectación se debe a que constituyen *"Inmuebles en tierras necesarias para la ejecución de obras de infraestructura urbana tales como construcción de red vial y peatonal, construcción de obras de redes de agua potable, cloaca, alumbrado público, entre otros".*

RIESGO AMBIENTAL

Autopista Sur:

En el barrio Autopista Sur se identifican un total de 21 familias cuya relocalización se encuadra en el causal de riesgo ambiental. Hay 13 que están emplazadas en la línea de ribera y 8 que están ubicadas en una zona de depresión topográfica. En ambos casos, se trata de viviendas que padecen riesgo de inundación constante, no mitigable.

Línea de ribera:

El entrecruzamiento de los resultados obtenidos del análisis socio-espacial y ambiental de la zona condujo a establecer la línea de ribera del río Salí como criterio principal para identificar las viviendas en riesgo y proponer su relocalización. En total se detectaron 13 familias en riesgo distribuidas en cuatro manzanas: 5, 6, 7 y 8 (según nomenclatura del *Plano Diagnóstico*).[1] La mayoría de estas viviendas se encuentran ubicadas actualmente en una zona que rebasa el límite establecido por la línea de ribera,

[1] La nomenclatura de los planos varía pre y post- proyecto debido a las afectaciones y la generación de nuevos lotes. En esta línea, se aclarará en el Plan de reasentamiento, cada vez que se haga una referencia a Man, si se trata de la "nomenclatura de *Plano Diagnóstico*" o de la "nomenclatura *Plano de Nueva Configuración Urbana*".

situación que les ha provocado múltiples inundaciones como resultado tanto de la crecida del río como por el desagüe del agua de lluvia en época estival. El tipo de suelos en el sector de intervención, confirma la fragilidad ambiental de las márgenes del río y su cauce. Como consecuencia de esta problemática, en el período de lluvia 2020- 2021 varias familias han perdido sus casas.

En el barrio popular existen algunos puntos en los que, vecinos con el afán de proteger sus viviendas de los avances del Río Salí y la socavación de la ribera, rellenaron con escombros, residuos de obra, residuos urbanos y tierra, alejando las márgenes del río de sus propiedades. El uso de estos materiales para relleno confiere características de inestabilidad en el suelo. Es de resaltar que este relleno se hace de manera constante puesto que, dadas las características meandricas del río Salí, estos sectores vuelven a inundarse ante las frecuentes crecidas del río en el que además existe un marcado proceso de erosión lateral del cauce que aumenta los riesgos de deslizamiento de su costa. Considerando que es necesario realizar obras de mitigación sobre el río Salí y sus sectores más críticos, es evidente la necesidad de relocalización de los vecinos más expuestos ante la posibilidad de avance del proceso erosivo o ante un deslizamiento de las barrancas.

Dadas las condiciones de las barrancas del río, es que se estima apropiado tomar un margen mayor a 20 m desde el borde de la envolvente de la mancha de inundaciones determinada a fin de considerar posibles desplomes de barrancas dada la altura de las mismas. Una mejora superior lo representa la estabilización vegetal de las barrancas y el planteo de una obra de protección de márgenes enmarcada en un proyecto hidráulico, que considere la dinámica propia del cauce y su geometría fluvial.

La línea de ribera es un límite que marca el final del valle de inundación o, dicho de otra manera, marca hasta dónde suele llegar el río con sus crecidas naturales. Tanto el río como el valle de inundación hasta la línea de ribera son de dominio público, por lo cual la edificación, relleno y obstrucción de esta zona por cualquier privado, constituye un riesgo para las familias que los habitan debido a la inestabilidad de las riberas, comprometiendo a las viviendas asentadas sobre la margen este del río.

Para establecer un límite de edificación en las cercanías de la línea de ribera se plantea la ejecución de una calle costanera.

Cabe mencionar que hay 2 familias que cohabitaban en una vivienda ubicada en la Manzana 7 que se derrumbó en febrero del año 2021 debido a la inundación causada por la crecida del Río Salí, ya que se encontraba en la zona más crítica de la línea de ribera. En esta línea, dado que la vivienda es una construcción actualmente inexistente, no se proyecta su demolición ni se la identifica en el Plano Diagnóstico de referencia.

Zona de depresión topográfica:

Por otro parte, la zona de la Manzana 4 (nomenclatura según *Plano Diagnóstico*) constituye un sector donde los inmuebles se encuentran en riesgo de inundación constante debido a que dicha manzana presenta una topografía deprimida abruptamente provocando estancamiento de agua. Este espacio está constituido por 8 viviendas que se afectarían por relocalización, debido a que se trata de un riesgo

ambiental no mitigable en la zona.

NUEVA TRAZA VIAL PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE INTEGRACIÓN SOCIOURBANA:

Autopista Sur:

Asimismo, se identifica 1 vivienda que se afectaría por la propuesta de nueva traza vial en el barrio Autopista Sur lo cual posibilitará avanzar con la ejecución de obras de integración sociourbana en la totalidad del barrio.

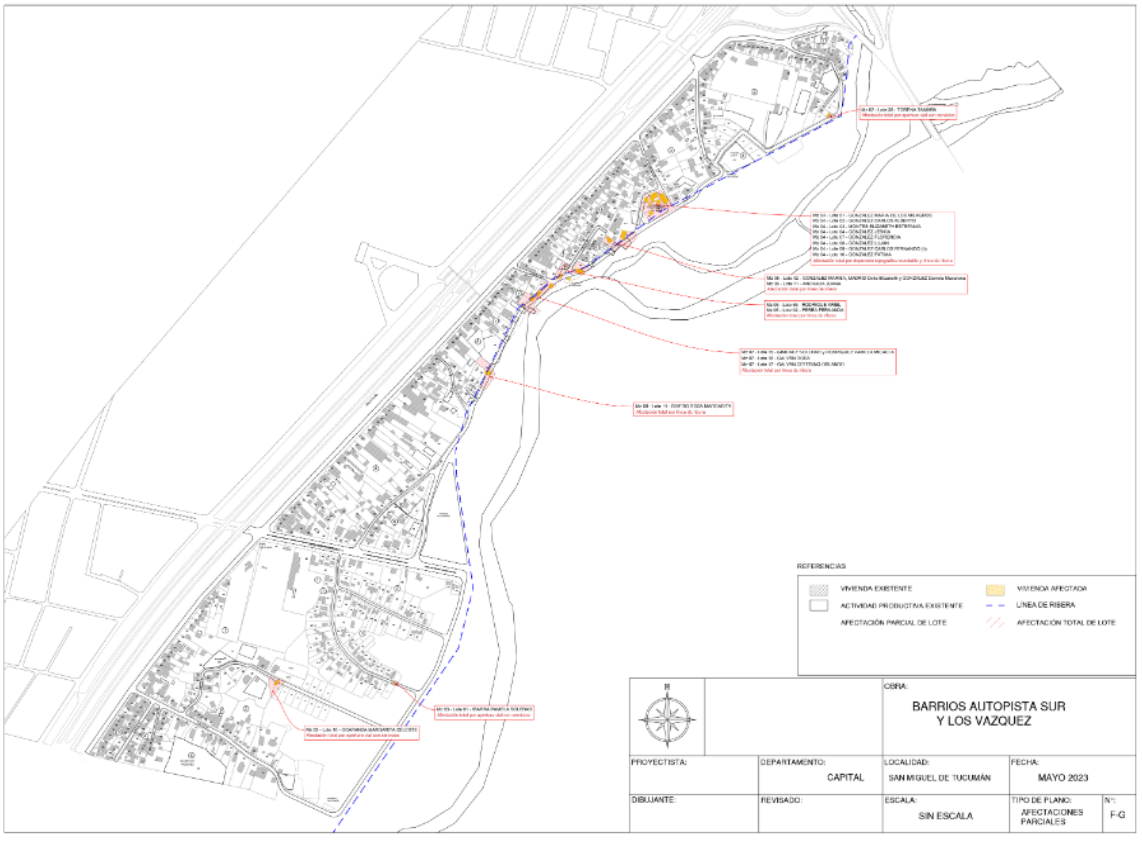
Los Vazquez:

A su vez, se identifica 1 vivienda que se afectaría por la propuesta de nueva traza vial en el barrio Los Vázquez, lo cual, además, garantiza también la posibilidad de generar 12 nuevos lotes con servicios que se destinarán a la familia que se afecta por relocalización de Los Vazquez y a 11 grupos familiares que se proyecta reasentar del barrio Autopista Sur. De esta manera, se posibilita que no se realicen desplazamientos de grandes distancias, contemplando el arraigo local de las familias afectadas.

Ara San Juan:

Por último, se identifica 1 vivienda que se afectaría por la propuesta de nueva traza vial en el barrio Ara San Juan, lo cual posibilitará avanzar con la ejecución de obras de integración sociourbana en la totalidad del barrio. Se trata de una relocalización a un sector lindero de donde actualmente está localizada la vivienda.

PLANO DE AFECTACIONES TOTALES



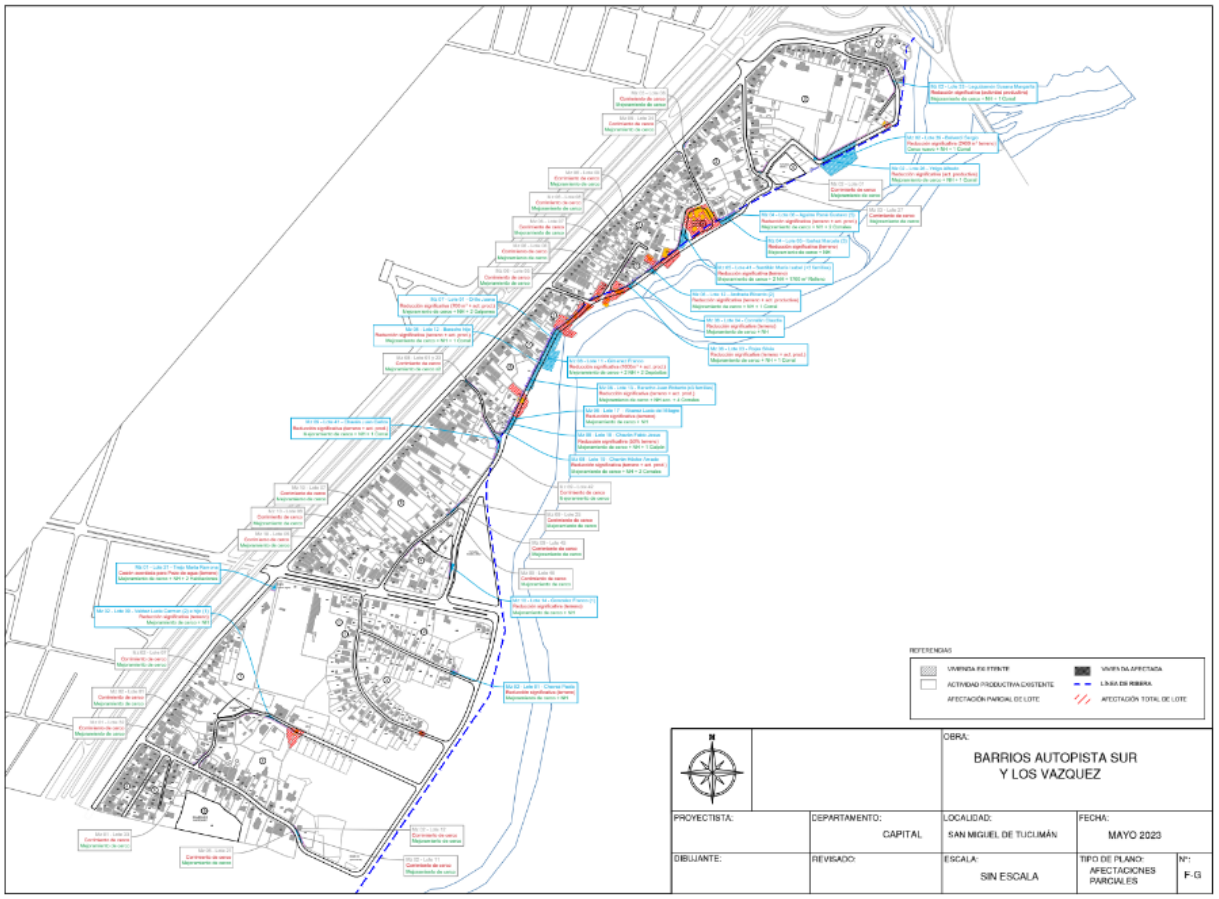
Ver el detalle en apartado del POT: "Planos de obra y detalles"

AFECTACIONES PARCIALES DE LOTE

A su vez, se estima la afectación parcial de 21 lotes, de los cuales en 7 casos se afecta sólo terreno y en 14 casos se afecta el terreno y la actividad productiva. Esto último implica, necesariamente, la relocalización in situ -en el mismo lote- de la actividad productiva afectada.

El causal que enmarca las afectaciones parciales es el de la ejecución de obras de integración socio-urbana en el barrio. Entre estas obras se encuentran: la nueva traza vial para la delimitación de la línea de ribera, la apertura de calles para garantizar las obras de infraestructura de servicios y la obra del pozo de agua que garantizará la provisión de agua a la totalidad del barrio.

PLANO DE AFECTACIONES PARCIALES



Ver el detalle en apartado del POT: "Planos de obra y detalles"

Para posibilitar la obra de red de agua se tuvo que acordar con la vecina ubicada en la Manzana 1 Lote 21 pre-convenio. En esta línea, se adjunta el Acta Acuerdo firmada con la vecina en el ***Anexo 3 del Plan de Reasentamiento***.

3. Marco legal

Los 3 barrios que integran el proyecto cumplen con la definición de barrio popular que prevé la Ley N° 27.453, en su art. 1°: "entiéndase por Barrio Popular a aquel con las características definidas en el capítulo XI del decreto 2670 del 1° de diciembre de 2015". Estos son los barrios en donde existen al menos 8 familias agrupadas, en donde más de la mitad no tiene regularizado el dominio y no cuenta con conexiones formales de al menos 2 de los siguientes 3 servicios básicos: agua, cloacas y electricidad.

Como punto fundamental, el mencionado artículo declara de interés público el régimen de integración socio urbana, que lo define como: "conjunto de acciones orientadas a la mejora y ampliación del equipamiento social y de la infraestructura, el acceso a los servicios, el tratamiento de los espacios libres y públicos, la eliminación de barreras urbanas, la mejora en la accesibilidad y conectividad, el saneamiento y mitigación ambiental, el fortalecimiento de las actividades económicas familiares, el redimensionamiento parcelario, la seguridad en la tenencia y la regularización dominial. Tales acciones deberán ser progresivas, integrales, participativas y con enfoque de género y diversidad".

A su vez, la ley protege la posesión de los residentes de barrios populares, y en su art. 15 prohíbe los desalojos en todos los barrios del Registro por diez años.

Ley 27.453, Régimen de Regulación Dominial para la Integración Socio Urbana, y su Decreto reglamentario 819/19.

En función de lo reglamentado en el Art.15, se establece que todos los reasentamientos propuestos por el presente proyecto se realizarán dentro del polígono del barrio.

Este plan de reasentamiento se apoya en las normas aplicables de carácter internacional ratificadas por el Gobierno de la República Argentina, en las declaraciones y garantías constitucionales y normas nacionales y provinciales, así como en principios generales del derecho, jurisprudencia y doctrina que establecen las pautas para la adquisición de los predios, la tasación de los bienes afectados y la protección de los derechos fundamentales de las personas desplazadas por proyectos de desarrollo.

El ordenamiento jurídico argentino reconoce, consagra y garantiza la inviolabilidad de la propiedad privada en el texto de la Constitución Nacional. Consecuentemente la misma crea la posibilidad de expropiación por causa de utilidad pública bajo la condición de la indemnización previa.

En este sentido, existe un plexo normativo genérico conformado por normas, tanto nacionales como internacionales, que definen las obligaciones que asume el Estado de propiciar a todos los habitantes lo conducente al desarrollo humano, a un ambiente sano, al progreso económico con justicia social y al acceso de una vivienda digna.

Derechos todos, de incidencia en la cuestión de análisis, que se encuentran previstos en la Constitución Nacional, -que inclusive ha incorporado a partir de su reforma del año 1994, una serie de pactos y tratados internacionales en materia de derechos humanos, dándoles jerarquía constitucional-, y en normas de inferior rango, como la Ley de Expropiación o la de Política Ambiental Nacional.

Más aún, teniendo en cuenta que el Proyecto de que se trata tiene como objetivo "promover la integración social y urbana de los barrios vulnerables del país, brindando respuestas integrales de infraestructura, desarrollo humano y productivo, planificación urbana y seguridad en la tenencia, según nivel de vulnerabilidad social y condiciones particulares de cada barrio", se cuenta con las facultades necesarias para implementar las acciones de compensación en el Plan.

4. Relevamiento de Familias

En el marco del plan se realizó un censo mediante el Diagnóstico Integral Barrial (DIB) que permitió relevar el número de unidades a reasentar y actualizar la información con respecto a las familias a relocalizar, así como evaluar la elegibilidad para las distintas alternativas de compensación a partir de los criterios establecidos en el plan.

El relevamiento realizado constituyó en un instrumento de recolección de datos adecuado que contuvo las siguientes dimensiones principales:

- Datos básicos de identificación del hogar (manzana, lote, calle, teléfono, etc.).
- Datos socio-demográficos del hogar (cantidad de miembros, composición del hogar, relaciones de parentesco, edad, género, nacionalidad).
- Datos socio-económicos (nivel educativo, ocupación , ingresos, accesos a la salud).
- Datos de la vivienda (tenencia, condiciones materiales, acceso a servicios públicos).
- Reseña de la trayectoria de vida familiar en el barrio. Perspectiva histórico social.
- Información de los vínculos sociales y aspectos culturales (relaciones familiares en el barrio, relaciones con los vecinos, participación en organizaciones sociales religiosas o políticas).
- Datos de la actividad económica realizada en la vivienda (tipo de actividad, personas que trabajan, ingresos aproximados, etc.).

A su vez, se realizaron también recorridos de relevamiento técnico interdisciplinario en territorio y mesas de trabajo que posibilitaron realizar una estimación de la cantidad de afectaciones totales y parciales, establecer el tipo de uso de las construcciones afectadas e inclusive hacer una caracterización general de la población afectada.

Listado de afectaciones totales por relocalización

Se adjunta el listado de familias y de unidades productivas/ unidades complementarias a reasentar con los prototipos previstos en cada caso, en el ***Anexo 1 del Plan de Reasentamiento*.**

Se prevé que los prototipos de viviendas asignados para cada caso respondan a la composición de las familias afectadas por relocalización (parentesco, edad, género, etc.), así como a situaciones particulares (discapacidad, por ejemplo). En esta línea, se contemplan desgloses en los casos que cohabitan 2 o más grupos familiares en una misma vivienda.

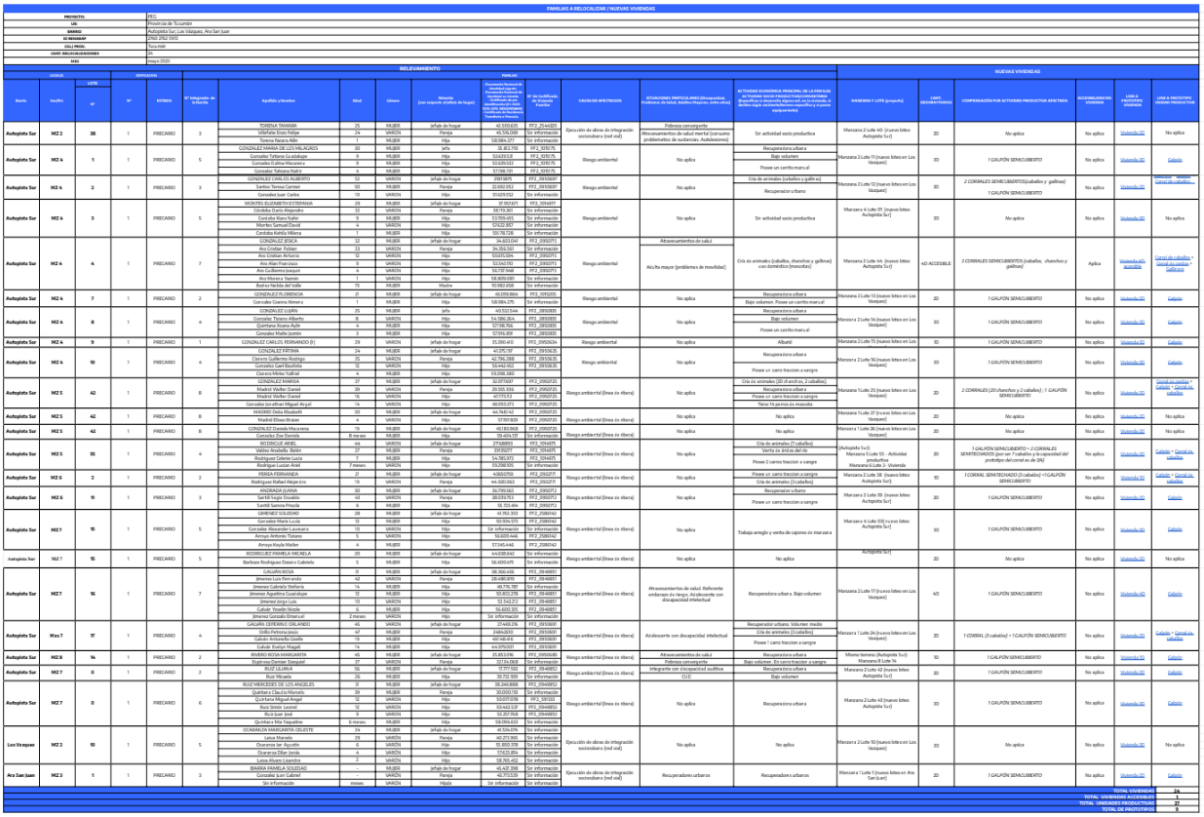
Asimismo, se prevén prototipos de unidades productivas que compensen las actividades socioproductivas afectadas por la relocalización.

<u>Prototipos vivienda:</u>

- Prototipo 1D- cantidad 3
- Prototipo 2D- cantidad 12
- Prototipo 3D- cantidad 7
- Prototipo 4D- cantidad 1
- Prototipo 4D accesible- cantidad 1

<u>Prototipos de actividades productivas afectadas:</u>

- Galpón semicubierto - cantidad 17
- Corral de gallinas - cantidad 2
- Corral de caballos - cantidad 7
- Corral de cerdos- cantidad 2



Listado de afectaciones parciales por ejecución de obras

Se adjunta el listado de afectaciones parciales que incluyen unidades productivas a relocalizar in situ, también en el ***Anexo 1 del Plan de Reasentamiento*.**

Se prevén prototipos de núcleos húmedos y de unidades productivas de acuerdo al tipo de afectación. Los criterios establecidos para definir las alternativas de compensación correspondientes según cada caso se detallan en el apartado *Alternativas de compensación y asistencia.*

Prototipos de compensaciones por afectación parcial:

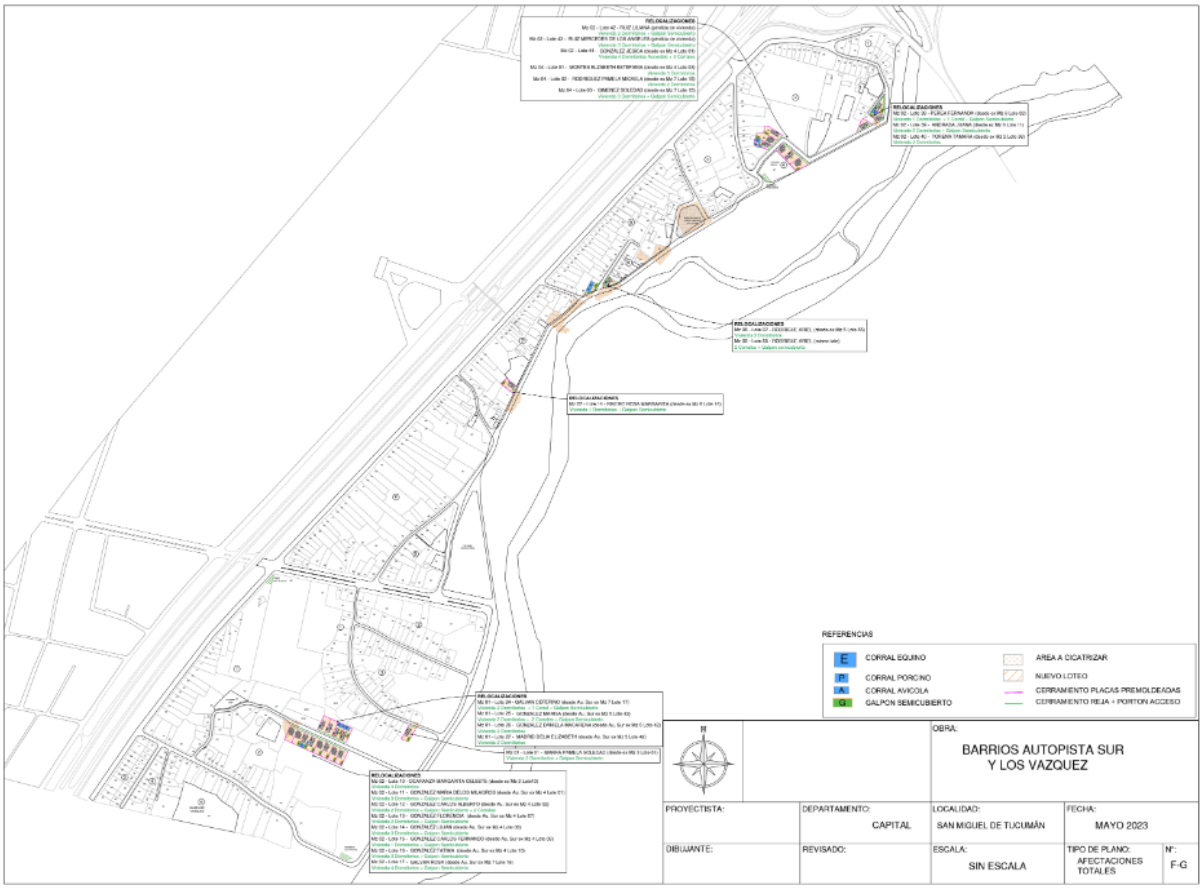
- Núcleo Húmedo - cantidad 22
- Núcleo Húmedo Accesible - cantidad 1
- Galpón semicubierto - cantidad 5
- Corral de gallinas - cantidad 3
- Corral de caballos - cantidad 4
- Corral de cerdos- cantidad 13
- Vivienda semilla 2D

UNIDADES SOCIOPRODUCTIVAS A RELOCALIZAR/ COMPENSACIONES									
PROYECTO:	PEG								
UE:	Provincia de Tucumán								
BARRIO	Autopista Sur, Los Vázquez, Ara San Juan								
ID RENABAP	2760 2762 5972								
CIU./ PROV.	Tucumán								
CANT. AFECTACIONES	21								
MES	mayo 2023								
RELEVAMIENTO								COMPENSACIONES	
LOCALIZ.			AFECTACIONES						
Barrio	Sec/Mz	LOTE N°	TIPO DE AFECTACIÓN	J.FLIA: APELLIDO Y NOMBRE	D.N.I.	CAUSA DE AFECTACION	ACTIVIDAD SOCIO PRODUCTIVA AFECTADA	COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN	LINK A PROTOTIPO DE COMPENSACIONES
Autopista Sur	10	14	Terreno	GONZÁLEZ FRANCO	35.816.494	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	9	41	Terreno + area productiva	CHAVÁN JUAN CARLOS	30.310.009	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (caballos/ no se sabe cuantos aún) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de caballos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	17	Terreno	ALVAREZ LUCÍA DEL MILAGRO	44.030.249	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	18	Terreno + área productiva	CHAVÁN FABIO JESÚS	43.848.275	Ejecución de obras de integración sociourbana	Recuperación urbana	1 galpón semicubierto (porque se le afecta 50%) + 1 Núcleo Húmedo	Galpón + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	19	Terreno + actividad productiva	CHAVÁN HECTOR AMADO	23.880.473	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	2 corrales (caballos y cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de caballos + Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	11	Terreno+ actividad productiva (compartida con lote 10)	JIMENEZ CARMEN ROSA (lote 10); JIMENEZ FRANCO DARIO (lote 11)	25.837.472 41.300.225	Ejecución de obras de integración sociourbana	Recuperación urbana	2 galpones semicubiertos (para cada lote) + 2 Núcleos Húmedos (para cada lote)	Galpón + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	12	Terreno + area productiva	BARACHO PAULA ALEJANDRA	28.790.555	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	13	Terreno + area productiva	BARACHO JUAN ROBERTO	13.095.314	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	4 corrales (chanchos, caballos, gallinas y gansos) + 1 Núcleo Húmedo Accesible	Corral de cerdos + Gallinero + Corral de caballos
Autopista Sur	7	1	Terreno + area productiva	LEGUIZAMÓN JUANA ROSA	18.743.142	Ejecución de obras de integración sociourbana	Recuperación urbana	2 galpones semicubiertos (cajones de madera y RSU) + 1 Núcleo Húmedo	Galpón + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	6	3	Terreno + area productiva	ROJAS SILVIA	44.752.128	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 (corral para 10 gallos) + 1 Núcleo Húmedo	Gallinero + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	6	4	Terreno	CORBALÁN CLAUDIA ALEJANDRA	33.884.298	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	6	12	Terreno + actividad productiva	ANDRADA RICARDO	11.668.817	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (5 cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	5	41	Terreno	SANTILLÁN MARÍA ISABEL	17.925.148	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	2 Núcleos Húmedos (4 familias cohabitan en el mismo terreno)	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	4	6	Terreno + area productiva	AGUIRRE RENÉ GUSTAVO	25.373.877	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	2 corrales (chanchos y caballos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Corral de caballos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	4	5	Terreno	IBAÑEZ MARCELA	43.848.471	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	2	33	Terreno + actividad productiva	LEGUIZAMÓN SUSANA MARGARITA	27.371.337	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (cerdos)+ 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	2	39	Terreno + actividad productiva	BALVERDI SERGIO	24.920.513	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (10 cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	2	26	Terreno + actividad productiva	YÑIGO ALFREDO	24.026.789	Riesgo ambiental (actividad porcina de alta escala en zona residencial)	Cría de animales	1 corral (120 cerdos) + tratamiento de excretas + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Los Vazquez	2	9	Terreno	VALDEZ LUCÍA CARMEN	Sin información	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Los Vazquez	1	21	Terreno	TREJO MARTA RAMONA	14073027	Ejecución de obras de integración sociourbana (obra de pozo de agua)	No aplica	2D con Núcleos Húmedos	Vivienda semilla 2D
Ara San Juan	2	1	Terreno + actividad productiva	CHAVES PAOLA	Sin información	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
							TOTAL AFECTACIONES		21
							TOTAL DE COMPENSACIONES		47
							TOTAL DE PROTOTIPOS		6

5. Predios donde se realizarán las relocalizaciones

PLANO DE NUEVA CONFIGURACIÓN URBANA

Predio donde se harán las relocalizaciones y sus respectivas compensaciones



Ver el detalle en apartado del POT: "Planos de obra y detalles"

Los sectores donde se realizarán las relocalizaciones son tres y están ubicados dentro de los polígonos de los barrios Autopista Sur (9 lotes nuevos), Los Vazquez (12 lotes nuevos) y Ara San Juan (1 lote nuevo). Además hay familias que serán relocalizadas en un lugar lindero a su emplazamiento actual (dentro del mismo lote/mixto).

En total se trata de 22 lotes nuevos (9 en Autopista Sur, 12 en Los Vazquez y 1 en Ara San Juan). Asimismo, 1 relocalización de vivienda se hará dentro del mismo lote y 1 relocalización será de carácter mixto (la actividad productiva se relocaliza en el mismo lote y la vivienda se la relocaliza en terreno remanente de un lote lindero).

Tal como señalado, el primer sector se encuentra planteado al norte del Barrio Autopista Sur, presenta un espacio libre de edificaciones a la actualidad (excepto por una vivienda que formará parte del plan propuesto). El mismo está conformado por 9 lotes irregulares distribuidos en 2 manzanas (Manzanas 2 y

4 según nomenclatura *Plano de Nueva Configuración Urbana*), separadas ambas por una nueva traza vial proyectada, que brindará conectividad y accesibilidad a los lotes actuales y los lotes propuestos a construir. Se ubica a la vera del Río Salí (Salida del Canal San Cayetano), fuera de la zona de inundaciones prevista por estudios hidrológicos, pero sí con una pequeña depresión producto del antiguo cauce del río, por lo que se contemplaron trabajos de movimiento de suelos para elevar la cota final tanto de rasante de calzada como de los terrenos a intervenir. A su vez, actualmente se encuentran cubiertos por vegetación en casi toda su superficie.

El segundo sector se ubica en el Barrio Los Vázquez y estará conformado por 12 lotes separados por la proyección de una nueva traza vial que brindará conectividad y accesibilidad a los mismos. Si bien el terreno propuesto se encuentra a 150m de la zona de inundaciones, el suelo fue intervenido parcialmente para ser trabajado como una cantera de extracción de áridos, por lo que su topografía es irregular y fueron contemplados trabajos de movimiento de suelos suficientes para adaptar cotas de rasante definitiva de calzada y de los terrenos a ambos lados de la misma a las trazas de redes de servicios que se brindarán.

El tercer sector se ubica en el barrio Ara San Juan y está conformado por 1 lote conformado para la relocalización de la vivienda que se afectaría por la nueva traza vial propuesta en pos de garantizar las obras de integración sociourbana en la totalidad del barrio.

Por último, los terrenos donde se emplazarán las familias que serán relocalizadas en un lote lindero al actual, o en el mismo terreno con modificación de superficie, dimensiones y/o geometría del lote, presentan las mismas características actuales en cuanto a su topografía, ocupación, etc., con pequeñas modificaciones en cuanto adaptación por nueva traza vial y accesibilidad a las redes de servicios, como ser la fachada (en algunos casos se extiende, y en otros se acorta, ambos casos con construcción de cerco contemplado en el plan) y algunos desniveles respecto a niveles de calzada y vereda.

6. Propuesta de cicatrización

El proceso de demolición de las viviendas de las familias a relocalizar se ejecutará en simultáneo con la primera etapa de construcción de las obras de infraestructura del Fondo de Integración Socio-Urbana (FISU) en los barrios Autopista Sur, Los Vazquez y Ara San Juan, la cual incluye la construcción de las nuevas viviendas donde se trasladarán a las familias. Dicho traslado se ejecutará sólo una vez que dichas viviendas estén en condiciones de ser habitadas, es decir, cuando todos los procesos constructivos y territoriales estén finalizados, y el dominial en un etapa de gestión mediante el cual se garantice la seguridad de la tenencia de los/as beneficiarios/as.

En esta línea, se garantiza y define una estrategia que garantice que los lotes afectados por relocalización sean refuncionalizados para prevenir su ocupación en un primer momento, y serán integrados a la trama barrial en el mediano plazo. Hay 3 propuestas de cicatrización de acuerdo a la

ubicación de las viviendas que se afectan por relocalización: la nueva traza vial, el reservorio a cielo abierto y la reconfiguración de la delimitación de los lotes linderos a los lotes afectados por cicatrización.

Nueva traza vial

La apertura de calles sobre la costanera de Autopista Sur delimitando la línea de ribera y la circulación devienen en una valorización de la zona. De esta manera, se optimiza el sector, evitando la degradación del mismo y de sus cercanías. Las medidas abordadas tienden a revalorizar y proteger el entorno, sumando iluminación y la demarcación. Se garantizara la protección contra la degradación de construcciones linderas. La cicatrización de las Manzanas 8, 5, 6 y 7 (nomenclatura según Plano Diagnóstico) se ejecutará mediante la construcción y consolidación del paquete estructural para la calzada de calles y/o pasajes.

A su vez, tanto en el caso de la vivienda de Los Vazquez como la de Ara San Juan, la red vial actuará como la forma de refuncionalizar el espacio anteriormente habitado, ya que se trata de viviendas afectadas precisamente por la necesidad de realizar la apertura de calles en pos de garantizar las obras de integración sociourbana en los barrios donde están ubicadas.

Reservorio a cielo abierto

Por otro lado, la zona de la Manzana 4 donde están ubicados los inmuebles en un sector que presenta una topografía deprimida abruptamente provocando estancamiento de agua, será saneado mediante un reservorio a cielo abierto de hormigón, evitando así cualquier posibilidad de un nuevo asentamiento.

Reconfiguración de la delimitación de lotes

Asimismo, cabe mencionar que, dado que hay terreno remanente de lotes que se afectan por relocalización y que quedarían por fuera de la línea de ribera, se proyecta reconfigurar la delimitación de los lotes linderos para cicatrizar ese terreno remanente.

Estas propuestas garantizan la revalorización del sector en conjunto al proyecto del barrio completo, con consolidación de traza vial, instalación de redes de infraestructura, alumbrado público, veredas y equipamiento urbano.

PLANO DE LA PROPUESTA DE CICATRIZACIÓN

Ver el detalle en apartado del POT: "Planos de obra y detalles"

La demolición como proceso social

La demolición es por esencia una acción fuerte, demoler significa derribar, deshacer, destruir, estas acciones conllevan una carga simbólica importante. En este plano de la subjetividad, para las familias constituye una expresión de violencia. Si nos detenemos a pensar de manera empática este proceso, vemos que implica la demolición del hábitat, de sus viviendas, hogares y por tanto puede ser vivida como una agresión por parte de los vecinos, vecinas, por el espacio en sí mismo, por la historia y el esfuerzo que alberga ese lugar y que verán desaparecer y transformarse, radica aquí la importancia de desarrollar esta instancia de manera cuidada y respetuosa.

Existe también un doble sentido que se puede asignar a la demolición, hay culturas para las que demoler también ha sido una manera de recomenzar, pero se debe entender la complejidad y duelo que implica en esta instancia. Una comunicación empática y sincera anticipando en qué momento se desarrollara el proceso es primordial, ante esto se debe ofrecer un tiempo para contemplar y "despedirse", permitir si necesitan realizar algún ritual, cuidar la seguridad de las familias, prevenir accidentes y tratar de que visualmente se pueda cuidar o disminuir la violencia de la destrucción, son situaciones que deben contemplarse a la hora de planificar esta instancia.

Antes de iniciar una demolición se debe tener en cuenta contar con un programa definido para la ejecución del trabajo, que contemple en cada etapa las medidas de prevención correspondientes. Examinar, previa y periódicamente, las construcciones que pudieran verse afectadas por los trabajos. informar si se interrumpirá el suministro de los servicios de energía eléctrica y agua. Analizar si el acceso a la zona por motivos de seguridad estará reservado exclusivamente al personal afectado a la demolición, adoptar toda clase de medidas de precaución que se correspondan con el tipo de demolición que se adopte. Si algunas de las tareas se realizan en la vía pública deberán contar con señales adecuadas, se solicitará cercar las áreas antes de comenzar las tareas, un responsable de las mismas verificará que las señalizaciones, vallados y cercos existentes estén dispuestos y funcionen adecuadamente. Estas garantías deben respetarse a fin de poder contrarrestar la violencia explícita que implica derribar el lugar que los albergó durante décadas y que inevitablemente causará conmoción.
Es fundamental que todas las acciones que se lleven adelante en este programa sean coordinadas por el equipo social, quienes podrán informar y trabajar oportunamente con cada una de las familias implicadas en el proceso, promoviendo su adhesión y apropiación de las nuevas viviendas. A su vez, es necesario adoptar estrategias para trabajar con la comunidad sobre este desplazamiento, a fin de dar a conocer los motivos por los cuales se llevan a cabo las relocalizaciones, favoreciendo su comprensión y acompañamiento.

7. Alternativas de compensación y asistencia

Según los relevamientos realizados en el sector y las obras proyectadas, se estima un total de 24 afectaciones totales por relocalización de familias y sus respectivas actividades productivas (principalmente, cría de animales y recuperación urbana). Por otro lado, se prevé la afectación parcial de 21 lotes por las obras proyectadas, lo cual implica, necesariamente, compensar según el tipo y grado de afectación.
Las alternativas evaluadas para evitar o minimizar estas afectaciones son desde el punto de vista urbano y de regularización territorial, buscando alterar mínimamente la morfología del barrio, respetando, en lo posible, el formato de crecimiento y desarrollo propio del mismo.

Compensación por afectaciones totales por relocalización:

En el marco del proyecto se prevé la relocalización de 24 familias. En esta línea, se prevé la construcción de 24 viviendas para brindar una solución habitacional a los grupos familiares afectados. En pos de conformar el listado de familias a relocalizar se utilizó como base de datos el relevamiento realizado mediante la herramienta DIB (Diagnóstico Integral Barrial) y la información provista por estudios interdisciplinarios técnico-ambientales.
Los criterios de asignación de prototipos de viviendas se basaron en: la composición familiar; la edad y el género de cada miembro de la familia; el parentesco entre los/as miembros de cada familia; la

cantidad de habitantes por vivienda; la presencia de alguna discapacidad por parte de alguno/a de los/as miembros de la familia. Bajo estos criterios se definió la cantidad de dormitorios correspondientes para cada caso.

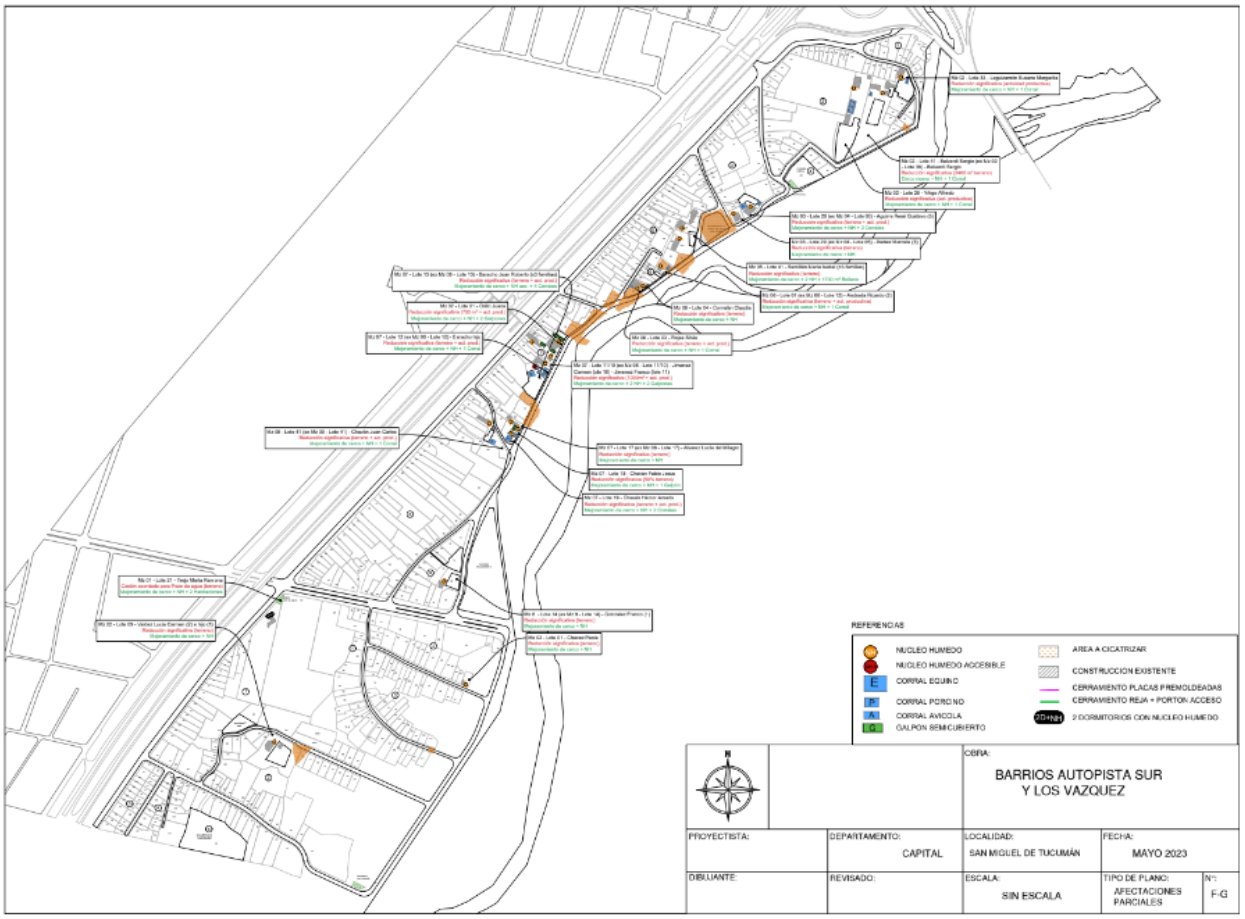
Además, en los casos que se afecta actividad socio productiva se prevé como compensación la unidad socio productiva correspondiente a la actividad afectada. En estos casos se contemplan las siguientes unidades productivas de acuerdo las diversas actividades productivas afectadas:

- Actividad productiva de recuperador/a urbano/a: el prototipo asignado es el de un galpón semicubierto.
- Actividad productiva de cría de animales: el prototipo asignado es un corral acorde a la especie de animal que cría la familia (cerdos, gallinas o caballos).

El detalle del caso a caso se puede identificar en el "Listado de afectaciones totales por relocalización en los barrios Autopista Sur, Los Vazquez y Ara San Juan" en el Anexo 1 del Plan de Reasentamiento.

Compensación por afectaciones parciales de lotes:

PLANO DE COMPENSACIONES POR AFECTACIONES PARCIALES



Ver el detalle en apartado del POT: "Planos de obra y detalles"

En todos los casos en los que se afecta una porción significativa del lote se prevé como compensaciones mínimas: el mejoramiento del cerco y un núcleo húmedo.
A su vez, en los casos en los que la afectación parcial incluye la afectación de la actividad productiva que se desarrolla en el lote, se prevé como compensación la/s unidad/es productiva/s correspondientes según el tipo de actividad afectada. En el relevamiento realizado, las actividades socioproductivas afectadas son: la recuperación urbana (carreros y cartoneros, principalmente) y la cría de animales (cerdos, gallinas, caballos, principalmente). En esta línea, las compensaciones correspondientes para cada caso, son:

- Actividad productiva de recuperador/a urbano/a: el prototipo asignado es el de un galpón semicubierto.
- Actividad productiva de cría de animales: el prototipo asignado es un corral acorde a la especie de animal que cría la familia (cerdos, gallinas o caballos).

En todos los casos, se contempló que la compensación disponga de un núcleo húmedo cercano o integrado, así como también que se respeten lo máximo posible las dimensiones originales de las unidades productivas. Cabe señalar que, en el relevamiento, se identificaron casos en los que habitan diferentes familias en un mismo lote, en los que se prevé al menos 2 núcleos húmedos atendiendo a las necesidades de las familias y las dimensiones del lote. Por otro lado, en algunos casos se contemplan compensaciones que sean más de una unidad productiva para que la compensación se adecue a las características de la actividad productiva afectada (por ejemplo, si se afecta un corral donde hay 3 especies de animales, se prevén 3 corrales para que cada especie tenga corral correspondiente). Estas propuestas de compensación tienen como objetivo mejorar e impulsar los recursos a disposición de las actividades socioproductivas afectadas de las familias afectadas.

8. Instancias Participativas

Se prevé la realización de instancias que generen un mayor acercamiento, fortalecimiento de vínculo y el establecimiento de una comunicación clara y precisa respecto a esta etapa entre el equipo técnico interviniente y las familias afectadas por la relocalización. El contenido de este plan será consultado con los/as afectados/as y otros actores estratégicos, a fin de describir las acciones que dan lugar al reasentamiento, sus impactos, las alternativas de compensación diseñadas, garantizando el derecho a la información y generando un espacio para que los asistentes pudieran manifestar sus inquietudes y opiniones al respecto. En el marco de este proceso también se dispondrán las acciones necesarias que permitan dar curso y atender las quejas y reclamos, a fin de asegurar que todas las inquietudes y sugerencias puedan ser atendidas oportunamente.

En esta línea, para alcanzar un proceso de reasentamiento exitoso, **el proceso se ajustará a lo establecido en el Protocolo de mudanza de la SISU (*Ver Anexo 2*)**, con el fin de brindar a las familias afectadas información certera, procedimientos ordenados y efectivos, en los que se garantice el traslado cuidadoso de todas las pertenencias, así como un acompañamiento social adecuado.

Como instancia participativa se proponen, reuniones destinadas específicamente a las familias en mesas participativas de información técnica y acompañamiento social con el equipo que ha desarrollado y formulado el proyecto (responsables sociales que participaron del relevamiento, ambientales, y técnicos) que puedan explicar el origen de las propuestas y asimismo encuadrar el proceso de reasentamiento respecto de las mejoras sustanciales incluidas también en las propuestas generales del barrio. Asimismo con la participación de las delegadas y referentes del Barrio quienes también han acompañado la etapa de relevamiento.
Realizando invitaciones personales a cada familia, con notas casa por casa, y asimismo conformando un grupo de whatsapp a los fines de facilitar el intercambio de información respecto de todo el proceso. Asegurando por lo menos una (1) reunión mensual. Incluyendo también folletería y un registro que permita ir documentando el avance en las mejoras de los barrios Autopista Sur (2760), Los Vazquez (2762) y Ara San Juan (5942). Todo documentado en actas de participación, estableciendo metas y acuerdos.

Según se sugiere en el Protocolo de mudanza de la SISU (ver anexo) se propone llevar a cabo:

A. MIB informativa general sobre Plan Integral de relocalizaciones

Se generará una MIB informativa con la comunidad para explicar el **Plan integral de relocalización**. Esta instancia se realizará con todas las familias adjudicatarias. Es una instancia de presentación para explicar a vecinas/os sobre:

1. Etapas de la mudanza
2. Plan de demolición

B. Etapas de la mudanza

En este acercamiento se presentará ante la población una **tentativa de planificación logística, cierta delimitación de los tiempos de mudanza** y consecuente demolición de las viviendas.

Socialización del plan de demolición

Se hará foco en el proceso de **demolición** desde una mirada integral:

- Justificación de los reasentamientos

- Presentación de familias a relocalizarse
- Georeferenciación con planos unificados (incluyendo viviendas actuales, familias)
- Presentación de las obras a llevarse a cabo en el barrio
- Advertencias ante posibles impactos (precauciones y cuidados ante posibles plagas por movimiento de suelo y escombros, información acerca de tiempo de limpieza de escombros y operativos de desratización, etc.).

C. Visita con las familias adjudicatarias a las viviendas nuevas en forma previa a la mudanza

Se realizará una visita de los/las adjudicatarios/as al nuevo barrio y/o viviendas para trabajar su sentido de pertenencia y hacerlos/as parte del proceso, entendiendo que las relocalizaciones implican un cambio de hábitat que impacta en la cotidianeidad de las personas.

D. Talleres de logística de mudanza con vecinos/as

Los talleres por mudanza tienen por objetivo la socialización e información del **plan de logística de mudanza** con vecinas/os y a la vez generar un espacio para evacuar todas las dudas respecto al proceso.

Primer taller: recomendaciones para la mudanza

- En el primer taller se comunican los procedimientos sugeridos, criterios y cuestiones generales que hacen al proceso de mudanza: embalaje, realización de inventarios, actores intervinientes, recomendaciones para el día de la mudanza y para el post-mudanza, organización de la mudanza de mascotas y otros elementos que requieran cuidados especiales.

- Se explicará cómo es el proceso para el retiro de elementos de construcción antes de que sean demolidas las viviendas e incluso explicar si algún material o elemento no puede ser trasladado a la nueva vivienda.

Segundo taller: organización de la mudanza

- En el segundo taller se realizará por grupos familiares según etapabilización. Se abordan cuestiones específicas que surgen a partir de la realización del cronograma operativo (asignación de turnos, equipos de trabajo, horarios) y se procede a la entrega de materiales de embalaje e inventarios.

- En los días posteriores se reforzará individualmente la entrega de materiales de embalaje y se realizan los inventarios.

- Se informará sobre las Actas de entrega de viviendas para demolición y acta de adjudicación de vivienda nueva.

- Se organizarán algunas acciones de cuidado para quienes continúen viviendo en los lotes. Esto es: cuidado por la presencia de escombros, organización de acciones de desratización, cuidados frente a posibles movimientos de suelo, etc.

E. MIB post mudanza

Instancias para trabajar las primeras experiencias en las nuevas viviendas:

a) Servicios: espacios para consultas acerca subsidios, dudas en relación con el pago de los servicios de agua, luz y gas y orientación en lectura de boletas emitidas por las distintas prestatarias.
b) Uso y mantenimiento: trabajo sobre dudas y reclamos acerca de cuestiones de obra, instalaciones eléctricas, planos de la vivienda, cañerías, tableros, bombas de agua, mantenimiento de la vivienda, garantía de artefactos, filtraciones, desecho de residuos por cañerías: aceite, preservativos, pañales. toalleros, consumo energético, manual para ampliación de vivienda, etc.

Instancias pre-mudanza

La etapa pre-mudanza dará inicio una vez firmado el convenio de adhesión entre la SISU y la Unidad Ejecutora y se extenderá hasta que se inicien las mudanzas de las familias a las viviendas nuevas. Durante esta etapa podrán combinarse las siguientes modalidades de reuniones familiares, talleres o encuentros participativos:

Reuniones individuales con los grupos familiares afectados por reasentamientos: Se presentarán los lineamientos y fundamentos generales del proceso de reasentamiento y del equipo interviniente. Se informará a las familias sobre la propuesta de relocalización, así como las distintas instancias participativas que se planifica llevar adelante. Se brindará información acerca de los prototipos de vivienda que se construirán de acuerdo a las distintas tipologías familiares y situaciones particulares. Se geolocalizará el predio en donde las familias serán relocalizadas.

Una vez avanzado el diálogo con las familias afectadas por el proceso de reasentamiento, se buscará que las mismas puedan ser sujetxs decisores de la ubicación de su futura vivienda en pos de respetar, lo máximo posible, sus lazos y dinámicas familiares (tareas de cuidado, vínculos vecinales, etc). Esto

se hará dentro de las posibilidades que brinde la ubicación de las viviendas, según la distribución de tipologías prevista en el predio.

Una vez acordados los términos de las relocalizaciones se firmará el acta acuerdo con las familias a relocalizar y se iniciará el proceso de reuniones generales al barrio.

Reuniones de tipo plenarias y abiertas: tendrán el objetivo de informar a la población en general del barrio sobre los principales componentes y líneas de acción del proyecto general que se encuentra en ejecución en el barrio, y sobre el proceso de reasentamiento en particular, explicitando la necesidad y motivos de los reasentamientos a realizar, los criterios técnicos de acuerdo a los cuales se definen las familias afectadas, etc.

Durante la última etapa previa a la mudanza, en tanto las obras de las viviendas nuevas avancen, se irá trabajando con las familias a relocalizar las cuestiones vinculadas a los preparativos para el desarrollo de las mudanzas. El objetivo será encauzar el proceso de mudanza en cuestiones relacionadas con demoliciones, remoción de escombros, limpieza del sector, guardado y traslado de pertenencias, etc. Se informará acerca de los procesos de demoliciones y lo que esto traerá aparejado.

9. Modelo de acta de consentimiento

En el marco del proyecto se prevén afectaciones totales por relocalización y afectaciones parciales de lotes por las obras. Tal es así que se prevén 2 modelos de actas distintos para el abordaje y acuerdo con las familias.

El primero constituye el modelo de acta en torno a los reasentamientos de viviendas que se prevé que firmen los/las vecinos tras prestar conformidad a la relocalización:

ACTA DE ACUERDO REASENTAMIENTO DE VIVIENDAS

Entre XXXXXXX *(nombre del organismo estatal-UE)*, representada en este acto por XXXXX *(nombre de funcionario/a)*, con domicilio en XXXXX, de la ciudad de XXXXXX, representado en este proyecto por XXXXX (nombre del cargo), XXXXXX (nombre del funcionario), en adelante “LA UE” y....., vecino/a del barrio “XXXXX”, ubicado en el sector....., Manzana....., Calle....., N° CVF XXXXXX, en adelante “DESTINATARIO”, convienen a celebrar el presente ACTA DE ACUERDO, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: La XXXXXX (nombre del organismo estatal/UE) ha suscripto con xxxxxxxxxxx (xxx) un CONVENIO ESPECÍFICO xxxxxxxx en fecha XXXXX, por el que se se compromete a llevar adelante las obras convenidas, en función del Proyecto Integral en el Barrio "XXXXXX" (ID RENABAP XXXX) ubicado en la Ciudad de XXXX, Departamento XXXXX, Provincia de XXXXX.

SEGUNDA: Que de acuerdo a las propuestas de ordenamiento presentadas a la población en general y al DESTINATARIO en particular, su vivienda se encuentra en un sector en el que por XXXXXX *(Ejemplo: apertura de calles/vulnerabilidad hídrica)* deberá ser relocalizada para poder proseguir con el desarrollo del proyecto.

TERCERA: Que la vivienda que habita en la actualidad, tiene las siguientes características constructivas y de habitabilidad:

.....

.....

.....

.....

CUARTA: Que "LA UE" se compromete en este mismo acto a reasentar a la familia del "DESTINATARIO" en el lote ubicado y seleccionado de común acuerdo (de acuerdo a plano adjunto) y a construir un módulo habitacional de mejores características que su vivienda actual (tipología acordada con el DESTINATARIO y que también se adjunta). Se tendrá en cuenta la accesibilidad en la construcción de las viviendas, libres de barreras físicas y/o arquitectónicas; las que permitirán que los espacios sean aptos para los integrantes de las familias con discapacidad. Los prototipos se adaptarán a aquellas familias que desarrollen actividades económicas dentro de las viviendas, que aporten ingresos.

QUINTA: Que el DESTINATARIO será trasladado a su nueva ubicación una vez que se haya terminado su vivienda definitiva y estén aseguradas las condiciones de habitabilidad de la misma.

SEXTA: Que LA UE se compromete a llevar adelante el traslado de las pertenencias del DESTINATARIO a su nueva ubicación, y posteriormente, y de forma inmediata, a demoler la vivienda que habitaba, permitiéndole retirar materiales que el DESTINATARIO juzgue de utilidad en su nueva vivienda.

SÉPTIMA: Las partes se comprometen a colaborar en forma mancomunada en este proceso que tiene como fin común la concreción del Proyecto que significará el ordenamiento, integración y acceso a servicios de todos los habitantes del barrio, y como fin último la titularización de la tierra a sus ocupantes.

OCTAVA: A todo efecto, las partes fijan sus domicilios detallados "up supra", a efecto de cualquier reclamo.

Se firman DOS ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, tanto del ACTA DE ACUERDO como de los ANEXOS que lo complementan, quedando un ejemplar para cada una de las partes, en la ciudad de XXXXXX, a los .....

FUNCIONARIO 1 **FUNCIONARIO 2** **DESTINATARIO**

El segundo constituye el modelo de acta en torno a las afectaciones parciales de los lotes y que se prevé que firmen los/las vecinos tras prestar conformidad a la afectación:

ACTA DE ACUERDO - AFECTACIÓN PARCIAL DE LOTE

En la ciudad de San Miguel de Tucumán, a los _____ días del mes de mayo del año 2023, entre la Subsecretaría Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos Sociales, del Ministerio de Desarrollo Social de la Provincia de Tucumán, representada en este acto por la Secretaria _____, domiciliada para estos efectos en calle Charcas 51, San Miguel de Tucumán, por una parte; y _____, DNI: _____, fecha de nacimiento _____, con domicilio en _____ San Miguel de Tucumán, y en el marco del Proyecto Ejecutivo General, para la urbanización de los barrios populares Autopista Sur - Los Vázquez- Ara San Juan de San Miguel de Tucumán, financiado por el Fondo de Integración Urbana, las partes acuerdan firmar la presente acta sujeta a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Que en el marco del Programa de Integración Socio Urbana llevado adelante por el organismo firmante, se proyecta la ejecución de _____ *(nueva traza vial con servicios/ la calle costanera como delimitación de línea de ribera)* en el barrio _____ sector _____**,** de la ciudad de San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán.

SEGUNDA: Que para la construcción del mencionado proyecto, es necesaria una fracción de terreno de aproximadamente _____ mts2, perteneciente al padrón _____ (en mayor extensión), Identificado con la siguiente Nomenclatura Catastral _____, según la inscripción en el Registro Inmobiliario de la Provincia: _____, plano de Mensura N° _____. Posesión del Sr./Sra. _____, quien accede a ceder en este acto dicha porción de tierra para los fines indicados en la presente acta.

TERCERA: Que, entendiendo la importancia que dicha obra significa para todos los vecinos/as del sector, el Sr./Sra. _____, se compromete en este acto a ceder al Gobierno de la Provincia, las acciones y derechos posesorios de la porción de terreno de las dimensiones indicadas en la cláusula segunda, para concretar la ejecución del proyecto para lograr apertura de calles y ejecución de trazado vial *(detalle adjunto como Anexo)*.

CUARTA: Que, como dicha cesión implica la pérdida de parte de su patrimonio y del poder adquisitivo familiar, a través de la presente, se acuerda entre las partes, con fines compensatorios la ejecución de: _____ *(detalle adjunto en Anexo).*

QUINTA: El Sr./Sra. se compromete a entregar una fracción de su predio, ubicado en el barrio _____ (ID RENABAP N°____), _____ de la ciudad de San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán, de una superficie total de _____ m2, afectando un _____% del total de su lote.

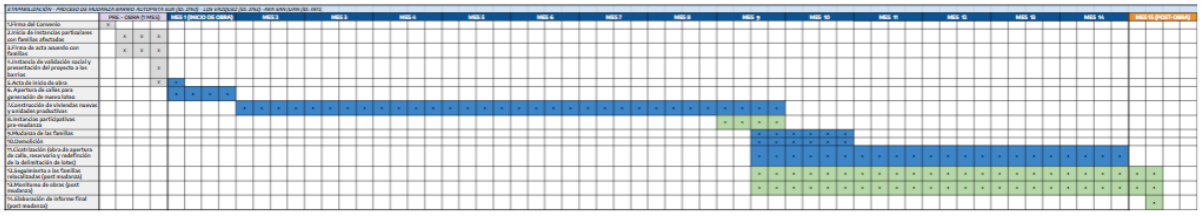
SEXTA: Las partes constituyen domicilio a los efectos legales en los indicados en el encabezado de la presente acta y se someten a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la ciudad de San Miguel de Tucumán.

En prueba de conformidad de ambas partes, se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de San Miguel de Tucumán, a los ____ días del mes de marzo del año dos mil veintitrés.-

FUNCIONARIO 1 **FUNCIONARIO 2** **DESTINATARIO**

10. Gantt

Se incluye un cronograma con la proyección de los plazos para los principales hitos de las obras ***(ver Anexo 4 del Plan de reasentamiento).***



Se prevé que las mudanzas de las familias a las viviendas nuevas con acceso a servicios comiencen en la tercer semana del mes 9, ya que se proyecta que se trabaje progresivamente con las familias atendiendo a criterios tales como el sector donde están localizadas y las obras por las que se afectarían los inmuebles que habitan. En esta línea, se estima que en la ejecución del proyecto se etapablicen las mudanzas y se trabaje progresivamente con las familias el proceso de relocalización en la medida que las viviendas nuevas con servicios estén finalizadas.

La complejidad del proceso de reasentamiento requiere un trabajo integral y articulado con el área social del proyecto que tendrá como objetivo cuidar, acompañar e informar a las familias en cada una de las etapas de obras aquí planteadas en ese sentido, se desarrollarán acciones en diferentes momentos, para la instancia previa a la relocalización el plan de acción social contempla:

- Actualizar los datos de grupos familiares con instrumento y técnica de actuación profesional adecuadas que propicien un relevamiento acorde a fin de poder contar con información social, económica, y ambiental actual.
- Verificación de los nuevos lotes y viviendas.
- Definir por consenso la localización de las familias.
- Trabajar en talleres pre mudanza, dando lugar a la singularidad de este proceso para cada integrante de las familias.
- Organizar un cronograma de mudanzas colectivo.
- La instancia de relocalización deberá, considerando que la mudanza en la política de construcción de viviendas es un momento clave, poder constatar que las viviendas nuevas esten en condiciones adecuadas para la habitabilidad (servicios y terminación).
- Acompañar y resguardar a las familias durante la demolición y verificar que puedan retirar materiales si así lo desean.
- Trabajar para garantizar la articulación con otros organismos e instituciones a fin de que la cobertura del proceso sea desde una perspectiva integral.
- La etapa post relocalización contará con información accesible sobre los organismos responsables de brindar los servicios formales como agua, luz e
- Organizar actividades de integración con todas las familias que habitan el barrio.
- Realizar talleres post mudanza a fin de poder acompañar en la desorganización que esta instancia genera.

11. Mecanismo de gestión y registro de reclamos

El presente apartado se diseña a fin de responder las necesidades y preocupaciones de las familias contempladas en el proceso de relocalización. El mecanismo de gestión y registro de reclamos es una parte importante de la prevención y gestión de riesgos ambientales y sociales. Las familias deben poder acceder a un mecanismo justo, equitativo y que garantice la transparencia. Se deberá establecer un diálogo sistemático que proporcione información sobre cómo el proyecto los afecta, estableciéndose de una manera clara, en formatos fácilmente accesibles y comprensibles. Si alguna de las partes interesadas se encuentra en condición de analfabetismo se deberá poder adecuar la información utilizando recursos con soportes gráficos e imágenes que faciliten la comprensión del proyecto general y del presente plan de relocalización en particular. Se entiende que estas

herramientas tienden a fortalecer la comunicación en el ámbito comunitario, favoreciendo procesos participativos, construyendo protagonismo social desde el diálogo, dado que su principal objetivo es procurar resolver oportunamente las preocupaciones, inquietudes y consultas de vecinos y vecinas.

El mecanismo deberá contar con diversas vías para la recepción de reclamos especialmente diseñadas teniendo en cuenta las características de la población afectada, así como su localización geográfica y las posibilidades de acceso a herramientas de comunicación de los grupos familiares (teléfono, whatsapp, correo electrónico, atención presencial en el local asignado al equipo de campo, plataformas digitales, etc.).

Los reclamos que ingresen por las diversas vías, deberán ser debidamente registrados y gestionados. Se documentará en actas el requerimiento planteado. En el mismo se incluirá fecha de recepción, motivo del acto lo más explicitado posible, y la respuesta también quedará archivada con informe describiendo la resolución de la situación problema por parte del equipo de campo -UE. Se evaluará cuando sea necesario derivar a otra área u organismo que tenga competencia en las cuestiones a resolver.

Cuando los reclamos fueran recibidos por el personal de otros dispositivos que no se encuentren desarrollando actividades específicas del plan, se deberá guiar a las personas hacia formas de recepción de quejas disponibles.

El proceso concluye con el cierre del reclamo con la conformidad del reclamante.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del proyecto, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los Tribunales de Justicia de las respectivas Provincias.

Principios de un mecanismo de quejas y reclamos efectivo[2]

Los MQR efectivos comparten un conjunto de características con respecto al alcance, la calidad y la efectividad que se considera imprescindible tener en cuenta. Normalmente, los principios que deben aplicarse para que un Mecanismo de Quejas y Reclamos sea efectivo incluyen las siguientes caracteristicas:

- Accesibilidad: Los grupos de partes interesadas saben de la existencia del Mecanismo de Quejas y Reclamos y tienen fácil acceso al mecanismo. Lograr que el Mecanismo de Quejas y Reclamos sea accesible implica: (a) establecer múltiples puntos de acceso cercanos a los beneficiarios del programa y a las partes interesadas clave, (b) proporcionar a los grupos desfavorecidos, allí donde sea pertinente, los medios para tener acceso al Mecanismo de Quejas y Reclamos de manera efectiva, (c) ofrecer flexibilidad en cuanto al formato, (d) incluir múltiples métodos (cara a cara, sitio web, teléfono, etc.) y (e) divulgar información sobre el Mecanismo de

2 *https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Consulta-significativa-con-las-partes-interesadas.pdf*

Quejas y Reclamos para ayudar a los reclamantes a comprender cómo funciona el sistema y que deberían esperar de él.

- Transparencia: Todo el sistema de Mecanismo de Quejas y Reclamos y el progreso del procedimiento deben estar abiertos al escrutinio público. La información relevante a propósito de las reclamaciones presentadas, los procesos de reparación y compensación, las responsabilidades, los resultados potenciales y el alcance de la intervención deberían ser públicos, así como la índole y el resultado de casos específicos, a menos que un reclamante solicite confidencialidad o se requiera confidencialidad mientras el proceso de estudio de la reclamación está en curso para asegurar un resultado justo.
- Imparcialidad e independencia: Los MQR y sus operadores deben ser fiables, independientes de todas las partes interesadas y limitados por un conjunto claro de reglas y normas elaboradas para garantizar que las actividades del Mecanismo de Quejas y Reclamos están sujetas a los más altos cánones de imparcialidad, integridad e imparcialidad.
- Previsibilidad: Los procedimientos y plazos claramente definidos son determinantes para construir confianza en el sistema. La previsibilidad también les permite a los usuarios entender qué pueden esperar del proceso y cuándo, y cómo se realizará un seguimiento y se monitorearán las soluciones acordadas. Este elemento (o característica) contribuye a fijar expectativas realistas en todos los frentes, y a minimizar el riesgo de agravar aún más los daños debido a procesos frustrantes.
- Equidad. Los reclamantes tienen acceso razonable a fuentes similares de información y a asesoría adecuada para emprender un proceso de reparación sobre bases fundamentadas y sólidas. En los casos de desequilibrio en las relaciones de poder o el acceso a recursos, esto puede requerir que el sector más fuerte asuma parte del costo de proporcionar asesoría técnica independiente. También es una buena práctica que el mecanismo tenga los medios para apoyar a la parte más débil suministrando asesoría independiente sin costo alguno.
- Compatibilidad de derechos. El proceso, las respuestas y los acuerdos de un MQR se sitúan dentro de una determinada política y un marco legal con debido respeto por los reclamantes y sus derechos, ofrecen la protección necesaria e incorporan principios de derechos humanos como la no discriminación. El Mecanismo de Quejas y Reclamos resguarda la confidencialidad de las partes y brinda protección ante represalias potenciales.
- Legitimidad. Las poblaciones potencialmente afectadas perciben el mecanismo como neutral y fiable. Se les ha permitido plantear reclamaciones y el sistema impone escasas condiciones para relacionarse con ellos. Este elemento también significa que el Mecanismo de Quejas y Reclamos no excluye que los reclamantes puedan seguir otras vías para buscar reparación por sus preocupaciones, y que a los operadores del Mecanismo de Quejas y Reclamos se les pueda exigir una rendición de cuentas por su conducta durante los procesos de reparación

Desde el punto de vista operativo, un sistema de este tipo debería incluir las siguientes características fundamentales:

- Capacidad de respuesta del sistema e institucionalización del Mecanismo de Quejas y Reclamos.
- Sistemas de registro y reporte. Intervención de terceras partes.
- Monitoreo y evaluación, lo que incluye establecer indicadores de buen desempeño.

¿Qué elementos hacen que un MQR sea verdaderamente capaz de dar respuestas?

- Que el acceso de los reclamantes sea sencillo.
- Un sistema de selección para una rápida distinción entre reclamaciones y preguntas relacionadas con el proyecto.
- Una respuesta inicial rápida en todos los casos.
- Un sistema de derivación (cuando la reclamación no pertenece al ámbito de trabajo del Mecanismo de Quejas y Reclamos).
- Las reclamaciones se tratan en todo momento.
- Los roles y responsabilidades están claros. Las reclamaciones se tratan mediante un proceso predecible y se aplica un conjunto variado de instrumentos (mediación, solución en el terreno, etc.).
- Las reclamaciones deben ser reconocidas, deben tener un seguimiento y deben obtener una respuesta.
- Un registro adecuado les permite tanto al reclamante como al MQR establecer un contacto inicial y un método apropiado para referirse al caso.
- En el otro extremo, y a medida que la reclamación navega las aguas institucionales, el reclamante tiene que recibir informes, así como respuestas.
- Esto ilustra que el reporte y la comunicación con quienes reclaman es un proceso continuo.

12. Seguimiento de familias

Objetivos Generales:

- **Generar las posibilidades para conformar un comité de vecinos y vecinas.**
- **Realizar seguimiento familiar y acompañamiento integral que facilite el proceso de adaptación de familias en sus nuevos hogares.**

Estos mecanismos constituyen una iniciativa que incluye la realización de reuniones con las familias afectadas, una vez aprobada la financiación del Proyecto y se conozcan las fechas previstas para la iniciación de las obras.

En la primera de estas instancias se generarán las condiciones para informar y propiciar la conformación de un grupo de personas que integrarán un Comité de Vecinos que participará en el seguimiento de las acciones del Plan. Este Comité se reunirá periódicamente con el equipo social de UE y otros actores que se consideren necesarios en ese momento. La cantidad de miembros sugerida estará en relación con la cantidad de población afectada.
Entre algunas estrategias diseñadas para cumplir con los objetivos programados se señalan el desarrollo de entrevistas en contexto domiciliario, seguimiento telefónico, acompañamiento en gestiones que resulten necesarias, talleres con temáticas de interés para la población destinada a grupos etarios como ser infancias, adolescencias, juventudes, referentes familiares de cuidado, personas adultas mayores, y favorecer la vinculación con instituciones que garanticen el acceso a derechos (salud, educación). También se ejecutarán espacios para reuniones de familias de forma periódica, según un cronograma que se acuerde con los afectados en la reunión inicial teniendo en cuenta las acciones previstas en el cronograma definitivo de implementación del plan que también se dará a conocer en esa reunión.
Uno de los objetivos esenciales de estos espacios de participación y circulación democrática de la palabra será trabajar para que los referentes se comprometan a compartir la información recibida con los demás vecinos.
En este punto es preciso destacar que todas las personas afectadas tendrán la posibilidad de acceder a la información sobre el plan, hacer preguntas, reclamos y comentarios en forma individual a través del sistema de gestión de reclamos como así también, podrán conocer las estrategias establecidas para el seguimiento socio familiar de las personas que forman parte del proceso de relocalización.

Se considera significativo realizar el seguimiento del estado y funcionamiento de las unidades productivas posteriores al traslado mediante asesorías técnicas y acercamiento de información sobre servicios, herramientas o recursos disponibles y posibles en el medio local y en instituciones del estado.

El fortalecimiento del vínculo con otros actores comunitarios de referencia en las zonas de emplazamiento de las nuevas viviendas también resulta de importancia, por ello se plantea propiciar ese contacto a través de reuniones con grupos y dispositivos que tienen una trayectoria las zonas como ser organizaciones de base comunitaria e institucional (cocinas comunitarias, comedores, grupos de jóvenes, postas sanitarias, dispositivo Mesa de Gestión Local, Cepla) a partir de los primeros acercamientos se diseñarán bajo la modalidad de proyectos socio comunitarios espacios de

intercambios con propuestas de actividades recreativas que permitan encaminar, reforzar y consolidar el proceso de integración comunitaria.

Monitoreo y evaluación:

Las buenas prácticas exigen monitorear y evaluar la funcionalidad y el desempeño del proceso de relocalización a lo largo de la vida del proyecto. Hay aspectos fundamentales que requieren monitoreo, evaluación y ajustes continuos.

El seguimiento y monitoreo de la ejecución del plan estará a cargo del equipo social y técnico de la UE en articulación con la SISU. El mismo contemplará la elaboración de diagnósticos y evaluación del proceso a fines de conocer la situación de los grupos familiares al momento de ejecución, evaluar alternativas y particularidades que se presenten. Se abordarán problemáticas a partir de la construcción de acuerdos en los espacios de la Mesa de Integración Barrial (MIB). A su vez se llevará a cabo un proceso de monitoreo y fiscalización conjunta integrando a las/os miembros de la MIB a fin de evaluar los avances de las obras de construcción de las viviendas. Por otra parte, será encargada de establecer acuerdos conjuntos con las familias involucradas.

Seis meses después del traslado de las unidades sociales y actividades económicas se realizará la evaluación ex post referida a la eficacia y eficiencia de la ejecución del Plan. Esta evaluación tendrá como foco principal el restablecimiento de las condiciones socioeconómicas de la población que fue objeto del Plan.

El objetivo de la evaluación ex post será analizar si las intervenciones del proyecto se han planificado de conformidad con lo establecido en el Marco de Reasentamiento y si el reasentamiento ha logrado mejorar o al menos mantener los estándares de vida de las personas y familias desplazadas.
Para alcanzar lo anterior se debe analizar el proceso de planificación y ejecución de las relocalizaciones, así como también analizar el impacto social de dichas relocalizaciones. Para ello se realizará un diagnóstico situacional previo al inicio de las acciones a fin de identificar indicadores socio habitacionales, económicos y de salud necesarios para realizar una evaluación integral. La propuesta contempla un proceso de evaluación participativo organizado a partir de la articulación con Mesa de Integración Socio Urbana.
En tal sentido, se evaluarán los resultados inmediatos vinculados a las condiciones habitacionales, del hábitat y salud de las familias. Entre otros, la incidencia respecto a indicadores de NBI (hacinamiento crítico, condiciones sanitarias al interior del hogar, convivencia en viviendas de tipo inconvenientes), indicadores vinculados a la salud con origen en problemáticas habitacionales, por último, problemáticas vinculadas a la accesibilidad y circulación de la población en el sector ha intervenido.

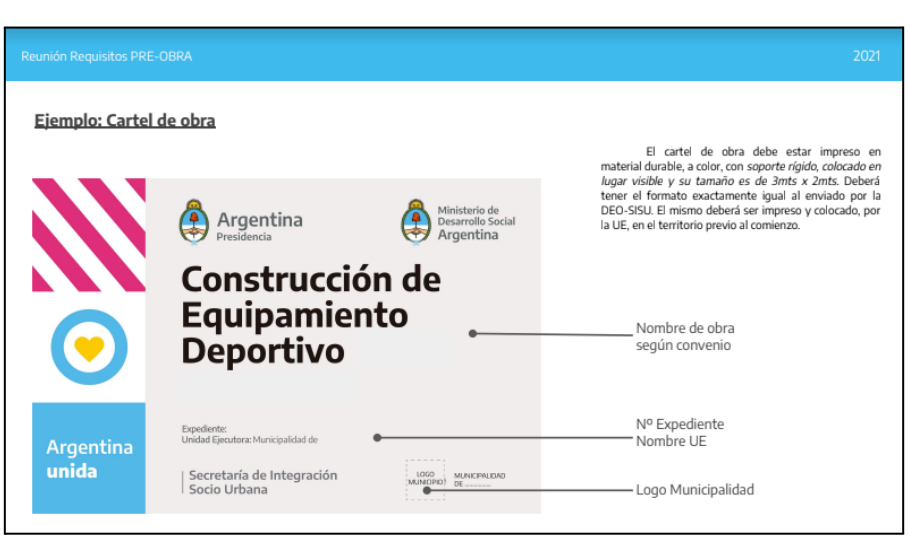
En todo este proceso se considera necesario que el equipo social de la UE participe activamente de la instancia de monitoreo y evaluación.

4. Especificaciones técnicas

A TAREAS PRELIMINARES
A.01 Generales
A.01.01 Cartel
A.01.01.01 Cartel de Obra (de lona con bastidor de madera)

El Contratista proveerá y colocará en el lugar que lo señale la Inspección de Obra, los carteles cuyo modelo se especifica en PETP.
Vendrán pintados con dos manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético de terminación con colores según especificación.
El Contratista presentará para su aprobación la forma de fijación, previendo para la estructura y el propio cartel, la carga propia y de viento según normas.
La ubicación definitiva será acordada con la Inspección de obra, y la cantidad será la que especifique la planilla de cotización de cada obra.
Estará prohibido colocar publicidad.
Especificación General
Medidas de 200 cm x 300 cm
Características gráficas y técnicas de diseño que se comunicará oportunamente
Opción 1: Impresión en vinilo alta resistencia para exterior con sistema reforzado para tensado sobre bastidor de caño cuadrado. CMYK. Originales tamaños 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi
Opción 2: Impresión en vinilo autoadhesivo alta resistencia para exterior para aplicar sobre bastidor con base de chapa. CMYK. Originales tamaños 1/10, formato .AI o .JPG a 720 dpi.

Croquis Modelo General:



A.01.02 Obrador
A.01.02.01 Obrador - Casilla habitable
En la planificación, antes del inicio de obras, la Contratista deberá seleccionar el lugar más apropiado para la instalación del obrador en función de evitar obstrucciones e impactos sobre la armonía del barrio.

Previo a la instalación, el Responsable de la contratista presentará a la Supervisión de obra de la UE las alternativas de localización analizadas y la localización priorizada, para su aprobación.
Se sugiere que la localización del obrador se realice en algún espacio ya utilizado y que cuente con infraestructuras básicas (agua potable, gas, electricidad, cloacas, caminos de acceso) y no en un área de uso particular o forestada.
No se talarán árboles para su instalación. Se seleccionarán, en la medida de lo posible, áreas de escasa vegetación, no inundables ni erosionadas y suficientemente alejadas de las viviendas permanentes.
No se deberán realizar quemas de ningún tipo de materiales.
Se evitará el derroche en todas las tareas el uso del agua y en ningún caso se dejará correr el agua sin darle un uso Específico. La limpieza de los obradores será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes. Incluye, entre otros, el correcto manejo de los residuos, la higiene en la totalidad de los ambientes de las edificaciones permanentes y temporarias, la disposición apropiada de los efluentes, etc.
Se tratará de hacer la limpieza completa de los vehículos y maquinarias en estaciones de servicio o lavaderos habilitados.
En el caso de que sea necesario realizarlo dentro del obrador, se garantizará que los efluentes con hidrocarburos que se originen sean depositados según las normas vigentes.
La gestión de los residuos de campamento y obrador queda bajo la responsabilidad del Contratista. No se deben acopiar materiales de ningún tipo en las cercanías del barrio, fuera del obrador. Sólo se llevarán los materiales necesarios para la ejecución de las tareas diarias.
El sobrante se llevará al obrador al finalizar la jornada. No se dejarán en los espacios públicos máquinas, equipos, materiales de un día para el otro, a excepción de casos de fuerza mayor. Deberá contar con núcleos sanitarios con correcto tratamiento de efluentes, normas claras para el manejo y disposición transitoria de residuos domiciliarios y/o peligrosos. Asimismo, deberá contar con un sitio adecuado para comer o merendar. Los ruidos producidos por el obrador no deberán exceder los estándares admisibles por la normativa.
Previo a la emisión del acta de recepción definitiva de obra, deberá realizarse el desmantelamiento del obrador y remediación de daños ambientales producidos (contaminación por volcamiento de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.). Se eliminarán las losas de hormigón que eventualmente hubieran sido construidas como soporte de infraestructura o como sitio de actividades. La recepción definitiva del predio será aprobada por la inspección.

A.01.02.02 Cerco de obrador (media sombra o red + postes de madera)

Se procederá a cercar la totalidad de la obra para evitar accidentes o daños e impedir el libre acceso de personas extrañas a ella. Los cercos deberán asegurar estabilidad estructural y su altura mínima será de 2,00 (dos) m sobre nivel vereda o la establecida en las respectivas normas municipales. Se mantendrá en buen estado de conservación durante todo el tiempo que deba permanecer en uso y se lo retirará cuando sea necesario.
Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector en su totalidad, deberán ser estructuralmente resistentes al uso propuesto y deberán incluir las señalizaciones necesarias. Los espacios que permanezcan para el uso público deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar ni materiales, ni herramientas ni ningún otro objeto de uso en obra.

A.01.02.03 Sanitarios (baño químico con 4 limpiezas)

El contratista deberá instalar durante todo el plazo de obra, baños químicos para su personal, uno por cada cuatro (4) personas, exclusivo para el uso de la Inspección de Obra, los que deberán ser mantenidos en condiciones de higiene y seguridad por el Contratista.

A.01.02.04 Sereno

Se deberá contar con un local para el sereno, que contará con un timbre con campanilla.

A.01.02.05 Servicio de electricidad de construcción

En este ítem, la contratista, deberá realizar las gestiones necesarias con las prestatarias para la provisión de energía eléctrica. Se contemplan los gastos para las acometidas de agua potable y electricidad para la obra, como así también se incluye el mantenimiento necesario.

A.01.02.06 Conexión de agua de construcción

En este ítem, la contratista, deberá realizar las gestiones necesarias con las prestatarias para la provisión de agua potable. Se contemplan los gastos para las acometidas de agua potable y electricidad para la obra, como así también se incluye el mantenimiento necesario.

A.01.03 Limpieza

A.01.03.01 Limpieza diaria

El Contratista deberá efectuar la limpieza periódica de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprenden los siguientes trabajos: desarraigo de árboles secos, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con la tierra.

A.02 Específicas

A.02.01 Obra

A.02.01.01 Tablero principal eléctrico móvil + fuerza motriz

La Contratista deberá prever un tablero que incluye tomas monofásicas y trifásicas, con disyuntores diferenciales y llaves termo magnéticas. Estos tableros deberán estar distribuidos en el barrio si correspondiera y serán conectados al tablero principal de modo adecuado y seguro. Se proveerá puesta a tierra a todos los tableros de obra.

El tablero general de obra será un gabinete metálico de chapa BWG N°16 y las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener los elementos necesarios. Deberá contar con todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estando a cargo de la Contratista.

A.02.01.02 Cerco de obra de vallas de madera de seguridad vial h=1,5m

La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, ejecutando como mínimo un cerco perimetral con vallas de madera o según la Inspección de obra lo permita, redes de 1m de ancho ancladas con postes de madera, para evitar accidentes, daños o impedir el acceso a personas ajenas a la obra, y está obligada a mantener en perfecto estado de conservación dicho cerco perimetral de la obra, hasta su entrega a los propietarios.

A.02.02 Replanteo

A.02.02.01/02/03 Replanteo lineal de red de agua /cloaa / pluvial

Una vez aprobado el PROYECTO con los planos y dimensiones definitivas, establecidos los requerimientos, niveles y trazados, se realizará el replanteo respectivo según las disposiciones que correspondan. Se emplearán puntos de control, convenientemente dispuestos y anclados de modo que no sufran desplazamientos u ocultamientos durante las posibles tareas de movimiento de tierras. Se establecerán ejes principales y ejes secundarios dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

A.02.02.04 Replanteo lineal de red vial

Los trabajos comprenden la identificación de las calzadas en el barrio, constatación de límites de la línea municipal, colocación de mojones y estacas faltantes, que serán efectuadas por cuenta y cargo del Contratista, además del desmalezamiento, y limpieza del terreno donde se ejecutará la obra.

El replanteo lo ejecutará con los elementos apropiados que ofrezcan exactitud en las operaciones, las que serán verificadas por la inspección. Establecerá los ejes principales y los ejes secundarios delineados en forma perfecta y permanente. Los ejes de las excavaciones deberán marcarse con cal hidratada, mediante un hilo guía; asegurándose que no se pierdan las marcaciones

delineadas sobre el suelo, conveniente a juicio de la inspección; dichos ejes no serán retirados hasta que se completen las excavaciones de las instalaciones.
Verificará además las medidas sobre el terreno, siendo de su exclusiva responsabilidad la exactitud de las mismas, debiendo comunicar por escrito a la Inspección cualquier diferencia que encontrará en los ángulos y medidas del terreno con las consignadas en los planos.
Una vez terminada la obra, el Contratista deberá efectuar la limpieza total de la obra, lo que deberá ser supervisado y aprobado por la Inspección de Obras. Sin la aprobación de la limpieza de la obra, la Inspección de Obras no extenderá el Acta de Recepción Provisoria de las mismas. El costo de todas estas tareas deberá ser incorporado por El Contratista.

A.02.04 Estudio de suelos

A.02.04.01 Sondeos mediante perforación e informe de la composición del suelo

Se ejecutarán estudios de suelo con informe geotécnico para la realización de la obra de mitigación de protección costera, según los requerimientos de la empresa geotécnica

B RED DE AGUA

B.01 Distribución (ampliación de red)

B.01.01 Cañerías de distribución

B.01.01.01 Excavación, perfilado, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería en calzada de tierra.

Las presentes especificaciones son aplicables a la excavación y relleno de zanjas para instalar cañerías enterradas.
Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al futuro Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones y rellenos, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.
La excavación y relleno de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: la realización de los sondeos previos para certificar la existencia y posición de instalaciones subterráneas, la rotura y reconstrucción de pavimentos, cunetas, cordones y veredas cuando corresponda; la excavación del suelo en cualquier clase de terreno a las profundidades que indiquen los planos o establezca la Inspección; la colocación de enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática o de lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las tuberías y la aprobación de la prueba hidráulica de la misma; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; el acondicionamiento o traslado a los lugares de acopio transitorio de los materiales excavados; la adopción de las medidas de seguridad para evitar accidentes a los operarios, al tránsito peatonal y vehicular y permitir el desarrollo seguro de las actividades de tránsito; la sobre excavación de 0,10 m incluyendo el relleno con suelo arenoso en los fondos de la zanja cuando corresponda; el relleno a mano y mecanizado de la zanja con su compactación y riego y la carga, el transporte y descarga del material sobrante, en los lugares que apruebe la Inspección, incluyendo su desparramo y conformación; la prestación de mano de obra, enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios que requiera la correcta ejecución de los trabajos especificados.

B.01.01.02 Tapado y compactación de zanja.

Se realizará de acuerdo al pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la SAT- SAPEM para Redes de Agua y Cloaca.Una vez colocado el tubo y realizada la prueba hidráulica a "zanja abierta", se procederá a rellenarla hasta la tapada requerida para realizar la prueba hidráulica a "zanja rellena". Para poder iniciar estos trabajos el Contratista deberá solicitar la autorización escrita de la Inspección. El material de relleno directamente en contacto con la tubería y hasta una altura de 0,15 m por encima de su generatriz superior debe responder a lo indicado en la Norma ASTM D 2321 – Sección 5 o versión posterior.

B.01.01.03 Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 63 mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena.

4. Especificaciones técnicas

La instalación o colocación de cañerías comprende al acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías, la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de pinturas de protección (si fuera necesario) y bloques de anclaje de hormigón, la reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados, las pruebas hidráulicas y de funcionamiento, la ejecución de empalmes y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, la prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

Normas: El Contratista proveerá la cañería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) para conducciones con presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13485 - 1998 "Tubos de polietileno (PE) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión.

Ensayos: Serán exigibles todos aquellos ensayos enumerados en la Norma IRAM 13485. Prueba de Mandrilado: A juicio de la inspección y dónde está la indique, se realizará una prueba de mandrilado sobre los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo y de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido con punta de avance cónica, tomándose como diámetro un porcentaje del diámetro interno de diseño, compatible con la ovalización previsible a 50 años (de acuerdo a condiciones de instalación y cargas e indicado por el fabricante). La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, el caño deberá retirarse y reemplazarse. En todos los casos previos al pasaje del mandril se deberá eliminar los filetes o cordones internos generados por la soldadura a tope. Al respecto se deja claramente establecido que no admitirá el chanfle en los espesores del tubo como práctica para mejorar el efecto de dicho cordón. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, para la realización de ensayos por parte del Contratante.

Los caños serán fabricados con polietileno de alta densidad y con alto peso molecular (es decir bajo índice de fluidez) según Norma IRAM 13485. El diámetro nominal (DN) será coincidente con el diámetro externo. El material base tendrá un MRS (Minium Required Strength) de 10 MPA, más conocido como PE100 (según ISO 9080) ver tabla N° 1 de Norma IRAM 13485. Tanto los caños como las piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa, libre de fisuras e irregularidades. El color de los caños será negro con un mínimo de tres franjas azules según Norma IRAM 13485. La clase de presión y el SDR mínimo para los tubos de diámetros DN ≤ 250mm será el que se detalla a continuación (ver tabla 4 de Norma IRAM 13485).

Diámetro Nominal	Presión Nominal	Tipo de Polietileno	Standard Dimensional Rate
DN63 A DN 250	PN 10	PE 100	SDR 17

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato así como también todas las piezas especiales y accesorios necesarios para el completamiento de la Obra.

Para diámetros superiores a DN 250 mm, el tubo a utilizar, definido en el proyecto deberá acompañarse además con una verificación estructural según las condiciones de instalación. En dicha verificación deberán incluirse como mínimo, los siguientes ítems:

- Aplastamiento circunferencial
- Pandeo localizado
- Deflexión Diametral

En ningún caso podrá utilizarse para este rango de diámetro, tubos con PN < 8 (bar).

Notas: cuando se utilice cañería de PEAD para instalaciones con equipos de tunelería direccional o para rehabilitación de viejos conductos (bursting-cracking) además de las verificaciones indicadas más arriba se deberán presentar también, según el caso, el cálculo de las tracciones máximas a que se verá sometida la cañería y su correspondiente comparativa con las tensiones admisibles del material utilizado, tanto para el tubo como para los accesorios y las uniones que intervengan.

No se admitirá el uso de cañería de PEAD en suelos contaminados con hidrocarburos salvo que las mismas se fabriquen con una protección adecuada en su superficie (ej.: revestimiento con aluminio, etc.).

Piezas especiales: Las piezas especiales y accesorios estarán realizados en conformidad con la Norma de fabricación de los tubos. Las piezas especiales para caños de PE 80 y PE 100 podrán ser de cualquiera de estos dos materiales indistintamente y su unión será por electrofusión (Tomas de servicio manguitos, ramales, curvas, reducciones.) según las recomendaciones y requerimientos del fabricante.

Prueba hidráulica de la cañería instalada: El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías, en la forma que se indica en el presente pliego y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual. El Contratista deberá informar a la Inspección, con suficiente antelación, cuándo realizará dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma.
No se admitirán pruebas de juntas individuales, debiendo probarse todo el tramo con agua a la presión de prueba. El Contratista proveerá las válvulas provisorias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para determinar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección de Obras.
No se emplearán materiales que puedan perjudicar la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras. Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento ochenta (180) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad metrológica correspondiente. El cuadrante deberá permitir apreciar, en escala adecuada la presión de prueba.

Todos los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obras.
Una vez terminados los ensayos se vaciará el agua de las cañerías en la forma indicada en la Cláusula “Desagote de las cañerías” del presente Pliego.
Todas las cañerías se someterán a prueba hidráulica, según se indique. La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Colocación de la cama de arena
El Asiento de las cañerías comprende la provisión y colocación de arena mediana para asiento de la cañería.
Los caños se asentarán sobre el fondo de la zanja, debidamente preparado, sobre una cama de arena de 10 cm de espesor, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se ejecutarán las juntas correspondientes.
No se colocarán caños sobre un fondo de zanja de carácter irregular o de poca consistencia, con piedras u otros elementos que dificulten de cualquier modo el perfecto apoyo de la cañería.

B.01.01.04 Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 75mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena.
Idem item B.01.01.03

B.01.01.05 Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 110mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena
Idem item B.01.01.03

B.01.01.06 Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 160mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena
Idem item B.01.01.03

B.01.02 Válvulas e Hidrantes
B.01.02.01 Colocación de Válvula esclusa Φ75mm, aprobado por IRAM
Las siguientes especificaciones cubren los requerimientos básicos para todas las válvulas que se utilizarán en la conducción. Todas las válvulas deberán ser bridadas de reconocida calidad, con suficiente garantía dada por su uso y aplicación anteriores y comprobada confiabilidad de funcionamiento, debiendo además responder a normas reconocidas. El oferente presentará para cada tipo de válvula utilizada todos los datos que aseguren el cumplimiento de las normas adoptadas correspondientes a materiales, métodos de fabricación, características de funcionamiento y ensayos a los que se someterán las válvulas.
Las presiones de prueba de las válvulas serán como mínimo 1,5 veces la máxima presión de trabajo a la que podrán estar sometidas.
Juntas para caños
Tipos de Juntas: Se usarán juntas de brida para caños y piezas de material distinto al PEAD. Juntas de Brida: Los bulones a colocar en uniones enterradas serán de acero clase 8.8 (ISO R-898) ó grado 5 (SAE J429h) ó de acero al carbono calidad mínima ASTM A-193-B, cincados en caliente. Los bulones a colocar en uniones dentro de cámaras serán de Acero Inoxidable calidad mínima AISI 304 y deberán contar con elementos adecuados para aislación eléctrica por corrientes parásitas. Las dimensiones y roscas serán métricas. El taladro será de PN10 respondiendo a las Normas ISO 2531 e ISO 7005-2. Las Juntas serán de doble tela de caucho natural.
Piezas especiales y accesorios
Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ISO 2531. Resistencia mínima a la tracción según Norma ISO 2531: 42 kg/mm2 Alargamiento mínimo a la rotura según Norma ISO 2531: hasta 1.000 mm de diámetro 10% más de 1.000 mm 7% Juntas: Las juntas de las piezas especiales serán del mismo tipo que las especificadas para los caños rectos. Para realizar empalmes a cañerías existentes se empleará otro tipo de junta de acuerdo a las necesidades.
Anclaje de cañerías
Todas aquellas partes de la cañería solicitadas por fuerzas desequilibradas (piezas que impliquen cambios de dirección, sección o extremos cerrados) originadas por la presión de agua durante el servicio o las pruebas hidráulicas, se anclarán por medio de bloques (muertos) de anclaje de hormigón simple. Cuando las solicitaciones exijan la utilización de hormigón armado, el acero será A-420. Los elementos de anclaje provisorios que se coloquen para las pruebas hidráulicas deberán ser removidos.

B.01.02.02 Colocación de Válvula esclusa Φ110mm, aprobado por IRAM
Idem item B.01.02.01

B.01.02.03 Colocación de Válvula esclusa Φ160mm, aprobado por IRAM
Idem item B.01.02.01

B.01.02.04 Construcción integral de Cámara para V.A.
Incluido en ítem B.01.02.01

B.01.02.05 Construcción integral de Cámara para desagüe incluido la excavación, marco y tapa
Incluido en ítem B.01.02.01

B.01.02.06/07/08 Colocación de Hidrante completo y armado para 75/110/160mm, aprobado por IRAM

Este ítem comprende la provisión de los materiales y mano de obra y la ejecución de los trabajos necesarios para instalar los hidrantes, incluyendo todos sus accesorios, cañerías y piezas de conexión hasta su vinculación con el conducto (incluyendo la Te de derivación); las sobreexcavaciones que se requieran y los rellenos compactados; el desparramo y/o transporte del material sobrante y la ejecución de las cámaras, de acuerdo con el plano tipo correspondiente y según las especificaciones presentadas en este Pliego, en los lugares indicados en los Planos de proyecto de las redes mencionados anteriormente. En la cañería de derivación para hidrantes se instalarán válvulas esclusas de igual diámetro que la misma. Las cámaras cumplirán con las especificaciones indicadas en el plano tipo de proyecto mencionado anteriormente.
Los hidrantes serán a resorte, de DN 75/110/160 mm, según corresponda. El hidrante deberá contenerse en una caja de hormigón y ladrillo, revocada con hidrófugo, con tapa de fundición. La tapa quedará al ras de la vereda.

Medición y forma de Pago: Se medirá por unidad colocada y terminada. Se pagará al precio unitario establecido para el Ítem correspondiente de la Planilla de Oferta, en el cual se considerará incluidos los costos de todas las piezas especiales citadas. Se certificará de la siguiente manera:
El 80 % contra colocación del hidrante.
El 20 % contra la prueba y ensayos, aprobada

B.01.03 Empalmes

B.01.03.01 Empalme a la red de agua existente. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.

Este ítem comprende la provisión y colocación de las cañerías, válvulas y accesorios especiales y todas las tareas relativas a las excavaciones, protecciones especiales y señalización que sean necesarias para la preparación del empalme entre la red existente y la red nueva a construir. Estará a cargo de la ejecución de los mismos la empresa contratista y será su responsabilidad exclusiva realizar las averiguaciones y tramitaciones pertinentes para la ejecución de las tareas comprendidas en este ítem conforme a los requerimientos particulares establecidos por el personal técnico y legal de la Municipalidad.

Medición y pago: se certificarán las unidades ejecutadas (un) y aprobadas por la Inspección de obra a los precios unitarios cotizados.

B.01.03.02 Ejecución de empalmes de red nueva a pozo

B.02 Acometidas

B.02.01 Conexión domiciliaria

Las conexiones domiciliarias, en lo que respecta a caños y accesorios, constarán de los siguientes materiales:
1) Válvula de servicio PEAD electrofusion.
2) Cañería domiciliaria, desde la red distribuidora hasta la llave maestra.
3) Caja para medidor de poliamidas.
4) Acople tipo raccord de bronce RM para unir la cañería domiciliaria con la llave maestra.
5) Llave maestra (válvula esférica de bronce HH).
6) Otros elementos y acoples necesarios para realizar el empalme con la cañería domiciliaria existente, entre la llave maestra y la línea municipal.
7) Otros elementos no previstos, pero necesarios, para la correcta terminación y funcionamiento de las conexiones domiciliarias de los trabajos.

B.02.01.01 Ejecución de excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 1,20m³

Las cajas y tapas estarán construidas en resina termoplástica de ingeniería, con refuerzos de fibra de vidrio y agentes protectores a la energía radiante UV.

4. Especificaciones técnicas

El conjunto de Caja-Tapa-Loseta será de color negro mate, superficie exterior redondeada. La tapa presentará sobre su superficie exterior cuadros o dibujos antideslizantes y el logotipo de ¨AGUA¨, en dimensiones aproximadas de 7 cm por 14 cm.

1. Materiales constitutivos: La caja receptáculo y tapa, deben estar elaboradas con resina termoplástica Poliamida 6.6 (Poli Adipato de hexametilendiamina) con elementos de refuerzos de fibra de vidrio (mínimo 30%) para su resistencia y rigidez a deformaciones bajo cargas, con agentes protectores a la degradación por energía radiante (rayos UV) y a la resistencia a los agentes químicos incorporados en su formulación. La loseta de fondo se fabricará de polipropileno.

2. Prestaciones que debe reunir el conjunto de la caja unificada: Deberá soportar la aplicación reiterada de una carga sobre la tapa (paso ocasional de un vehículo, paso peatonal, etc.) hasta 3.000Kg y de impactos equivalentes a la caída de un peso de 4 kg desde la altura de 1 m. Deberá poseer elevada rigidez, baja deformación ante la aplicación de cargas tales como las detalladas. Deberá soportar repetidos impactos provocados por la caída de cuerpos pesados y rígidos, resistir al impacto con rotura iniciada producidas en el conjunto por objetos cortantes, palas, etc. Deberá tener buena resistencia al impacto a bajas temperaturas (sub-cero). Deberá tener buena resistencia a las altas temperaturas (70º grados centígrados) y a los agentes químicos, climáticos, a la abrasión y corrosión. El cierre de las cajas deberá asegurarse mediante traba por interferencia flexible. La tapa será removible.

Especificaciones de la conformación de las cajas unificadas a instalar en vereda

1. Caja Receptáculo: Determinada a conformar un ámbito o receptáculo para alojar, al medidor, la válvula de corte y la válvula anti-retorno; la cual se ubica a partir de esta instalación, empotrada debajo del suelo, quedando su parte superior al nivel de vereda.
2. Tapa: Parte destinada a cubrir los elementos alojados en el receptáculo, la cual se ubica en la parte interna de la boca - marco del mismo, quedando al nivel de vereda. En su cara superior debe presentar dibujo antideslizante de 1 mm de profundidad en sobre relieve y tener definida una zona donde debe insertarse bajo relieve la leyenda "AGUA". Debe estar identificada con marca y fecha de fabricación.
3. Loseta de fondo: Esta pieza constituye el piso de la cavidad donde se instalará el sistema de medición, que hace la base de apoyo del conjunto caja receptáculo, debiendo presentar orificios que permitan la sujeción de elementos de fijación, como así también de drenaje de líquidos que puedan filtrarse al interior del receptáculo, debiendo presentar en su parte interior nervaduras de refuerzo de manera tal de mejorar su prestación al servicio al que está sometida y topes para impedir el deslizamiento de la caja receptáculo.
4. Peso: El peso del conjunto caja receptáculo, tapa y loseta debe ser inferior a 2 Kg .
5. Dimensiones: Las dimensiones exteriores y características de la cajas unificada, donde se aloja el medidor y su kit de conexión, responderán a las medidas que se especifican:

Diámetro del Kit	Largo mm	Ancho mm	Alto mm
1/2"	400	200	185

Válvula de cierre

Elemento destinado a cortar el suministro de agua en caso que sea necesario. Deberá ser del tipo esférica DN 15 mm, diámetro mínimo del orificio de pasaje 11,5 mm PN10 o superior, accionamiento de 1/4 de vuelta a manivela tipo mariposa con orificio para precintar en posición cerrada. Deberá estar construido su cuerpo en PVC (policloruro de vinilo), su esfera y eje en POM (resina acetal) o PVC (policloruro de vinilo) y sus asientos en PVC flexible (policloruro de vinilo flexible) o PU (poliuretano). Sus extremos de conexión deberán ser: Rosca hembra BSPT 1/2". Deberá indicar exteriormente, en bajo o sobre relieve, la marca del fabricante y la dimensión de la rosca de conexión.

Válvula de retención

Se incluyen bajo esta denominación a los dispositivos de retención tipo anti-retorno utilizados en las conexiones domiciliarias de agua, con el objeto de impedir reflujos hacia la red. La Válvula de Retención será del tipo a pistón de inserción (similar a los

modelos Socla, Neoperl, etc.) DN 15 m, PN10 como mínimo. Deberá estar construido su cuerpo en ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) o POM (resina acetal) siendo el asiento del cierre de NBR (nitrilo butadieno) o N70 (nitrilo 70), su obturador de PA (poliamida) o POM (resina acetal) y el resorte de acero inoxidable AISI 302. Ésta válvula irá insertada en el extremo aguas abajo del medidor descrito.

El Kit de medición domiciliaria de agua potable estará constituido por las partes descriptas y ensamblado según el diseño mostrado en el ESQUEMA I. Estos componentes integrantes, sus descripciones, medidas y su funcionalidad son parte inmodificable del objetivo El Kit de medición domiciliaria de agua potable deberá ser ensamblado y testeado hidráulicamente por el fabricante y/o proveedor. Sólo se aceptarán Kits de medición nuevos, de primera mano, bajo ninguna circunstancia se aceptarán piezas recicladas o usadas.

Espiga Roscada
Deberá ser fabricada en material termoplástico PA (poliamida / Nylon) o PP (polipropileno). Su diseño deberá contemplar en un extremo una rosca macho BSPT 1/2", y en el otro una virola de 3 mm de espesor como mínimo para el apoyo de la Tuerca.

Tuerca
Deberá ser fabricada en material termoplástico PA (poliamida / Nylon), POM (resina acetal) o PP (polipropileno). Su diseño deberá ser hexagonal, octogonal o contemplar 6 u 8 nervios longitudinales en su periferia con el fin de poder utilizar llave de fuerza para el ajuste. La rosca interna deberá ser BSP 3/4".

Junta de Estanqueidad
Deberá ser fabricada en goma sintética NBR (nitrilo-butadieno). Sus dimensiones deberán ser:

Diámetro del Kit	Diámetro exterior mm	Diámetro interior mm	Espesor mm
1/2"	24	16	3

Soporte
Elemento destinado a sostener dentro de la Caja Receptáculo al Kit de Medición armado. Deberá ser fabricado en fleje de acero inoxidable AISI 430 o latón (o calidades superiores) de dimensiones mínimas 1 mm x 43 mm. Su forma y dimensiones generales deberán ser tales que se adapten a la función de sostener y mantener en posición el Kit de Conexión y asegurar principalmente que el medidor no pueda ser desplazado de su posición horizontal. Este elemento irá fijado a la loseta de fondo descrita en el punto 2Bc mediante cuatro (4) tornillos de acero inoxidable tipo Parker fija o similar de 10 mm x 1/2".

Racor de ajuste rápido
Rosca Hembra Elemento destinado a la interconexión del Kit de Medición y el tramo aguas abajo de tubo de PEAD descrito en el punto 10. Deberá ser PN 10 como mínimo y estar fabricado en PP (polipropileno) con anillos internos de POM (poliacetal) o PP (polipropileno) y anillo de estanqueidad de NBR (nitrilobutadieno). Sus extremos de conexión deberán ser: Rosca hembra BSPT 1/2" x Adaptador para tubo de PEAD (polietileno de alta densidad) DN (diámetro nominal) 15 mm - DE (diámetro exterior) 20 mm. Deberá indicar exteriormente, en bajo o sobre relieve, la marca del fabricante y el diámetro exterior del tubo.

Racor de ajuste rápido
Rosca Macho Elemento destinado a la interconexión del Kit de Medición y el tramo aguas arriba de tubo de PEAD descrito en el punto 10. Deberá ser PN 10 como mínimo y estar fabricado en PP (polipropileno) con anillos internos de POM (poliacetal) o PP (polipropileno) y anillo de estanqueidad de NBR (nitrilobutadieno). Sus extremos de conexión deberán ser: Rosca macho BSPT 1/2" x Adaptador para tubo de PEAD (polietileno de alta densidad) DN (diámetro nominal) 15 mm - DE (diámetro exterior) 20 mm. Deberá indicar exteriormente, en bajo o sobre relieve, la marca del fabricante y el diámetro exterior del tubo.

Racor de ajuste rápido

Rosca Macho Elemento destinado a la interconexión del tramo aguas abajo de tubo de PEAD descrito en el punto 10 y la acometida al domicilio. Deberá ser PN 10 como mínimo y estar fabricado en bronce Aleación II de IRAM con anillos internos de POM (poliacetal) o latón y anillo de estanqueidad de NBR (nitrilo butadieno). Sus extremos de conexión deberán ser: Rosca macho BSP 1/2" macho x Adaptador para tubo de PEAD (polietileno de alta densidad) DN (diámetro nominal) 15 mm.

Tramos tubo PEAD (polietileno alta densidad)

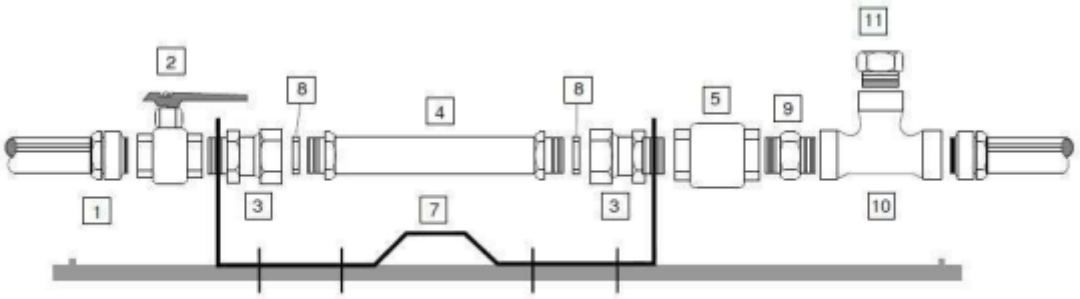
Elemento a utilizarse para la acometida aguas arriba y aguas abajo del Kit de Medición. Será fabricado en PEAD (polietileno de alta densidad) DN 15 mm - DE 20 mm (diámetro nominal 15 mm – diámetro exterior 20 mm), PE80 PN 16, según norma IRAM 13485. El tramo aguas arriba tendrá una longitud a definir "in situ" y el tramo aguas abajo tendrá una longitud de 1 m.

Transición Racor

Elemento a utilizarse para acoplar la acometida desde la red, cuando se extrae la llave de paso tipo OSN Ø 1/2" existente, con el tramo de tubo de PEAD aguas arriba del kit de medición descrito en el punto 10. Será fabricado en bronce Aleación II de IRAM con anillos internos de POM (resina acetal) o latón y anillo de estanqueidad de NBR. Dimensionalmente el extremo de acople a la red deberá ser idéntico a la conexión de la llave de paso OSN Ø 1/2" a extraer, rosca macho 1".

BSP con el cono interior. El otro extremo será un adaptador de ajuste rápido para tubo de PEAD (polietileno de alta densidad) DN (diámetro nominal) 15 mm - DE (diámetro exterior) 20 mm. Se aceptarán dos (2) elementos unidos mediante rosca sellada.

A continuación se muestra una vista frontal de un esquema donde se detallan las características del kit de medición domiciliaria para agua potable, sin medidor, alojado en una Caja a ser instalada en Vereda o Piso.



Esquema I

Para las Cajas:

- Certificado de ensayos físico: Deberá estar emitido por un Ente, Organismo o Laboratorio acreditado y en el mismo constarán los distintos resultados de ensayos dinámicos y estáticos. Se considerará que el ensayo estático satisfactorio será, como mínimo, aquel que garantice que una carga repetida sobre la tapa y marco de TRES MIL (3.000) Kg. no altere ni modifique la forma ni estructura de los componentes de la caja. Respecto al ensayo dinámico, este consistirá en dejar caer libremente un objeto metálico que genere un impacto de CUATRO (4) Kgm sobre cualquier punto de la tapa y marco, sin que ello genere fisuras.
- Certificado de ensayos químicos: En lo que respecta a la resistencia a los ataques químicos, se presentarán los Certificados correspondientes (iguales exigencias que en el apartado precedente), en los que constarán los resultados satisfactorios ante el ataque de distintos productos, tales como:

1) Nafta con plomo (21 días a 23 ºC).
2) Nafta sin plomo (21 días a 23 ºC).
3) Hidróxido de sodio al 10% (21 días a 23 ºC).
4) Hipoclorito de sodio al 4% (10 días a 23 ºC).

Asimismo se deberán presentar los ensayos de resistencia a la energía radiante (rayos UV) donde se someten las muestras al envejecimiento acelerado.
Los ensayos deben dar resultados, de una disminución de resistencia mecánica no mayor al 10%.

Para las Válvulas y demás Accesorios:

- Planilla de datos garantizados:

1) Deberá estar emitida por el fabricante, y firmada por el oferente.

- Folletos ilustrativos:

1) Originales en los que consten las principales características de las válvulas ofrecidas.

B.02.01.02 Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 63mm

Se incluye en el ítem B.02.01.01

B.02.01.03 Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 75mm

Se incluye en el ítem B.02.01.01

B.02.01.04 Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 110mm

Se incluye en el ítem B.02.01.01

B.02.01.05 Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 160mm

Se incluye en el ítem B.02.01.01

B.03 Abastecimiento

B.03.01 Estudios previos

B.03.01.01 Equipo y mano de obra para la ejecución de exploración de 8 3/4", incluido el suministro de energía y de los fluidos de circulación. Contempla la toma de muestras de suelo y su clasificación.

La Contratista proveerá a la Inspección, las muestras embolsadas, clasificadas y perfectamente identificadas de los terrenos atravesados durante la perforación piloto, en cantidad no menor de 500 gr., extraídas cada 2 metros de avance y en cada cambio litológico, desde la superficie hasta la profundidad total a alcanzar.

Las muestras extraídas serán sometidas a un análisis macrométrico por parte de la Contratista en conformidad con la Inspección, con la finalidad de confeccionar el perfil geológico de toda la secuencia atravesada. Asimismo, la Inspección determinará que muestras requerirán ensayos de granulometría con la finalidad de adoptar la abertura de los filtros y las características del prefiltro de grava a usar en cada acuífero.

B.03.01.02 Ejecución del perfilaje eléctrico

Una vez concluida la perforación piloto, la Contratista deberá realizar el perfilaje eléctrico, que deberá consistir como mínimo en la obtención de registros de potenciales espontáneos y resistividad. La Inspección podrá exigir otros tipos de registros en caso de considerarlos necesarios, de acuerdo a lo especificado en el PETGP.

Una vez analizados los resultados del informe presentado por la Contratista, basado en los registros geofísicos, la Comitente decidirá si se continúa con la ejecución de la obra o se rescinde el Contrato de acuerdo a lo estipulado en el PCTGP.

En caso de autorizarse la profundización del pozo piloto, algunos metros más de lo proyectado, el Inspector podrá autorizar un nuevo perfilaje eléctrico.

B.03.02 Perforación

B.03.02.01 Equipos y mano obra para la ejecución del ensanche de la perforación hasta un diámetro de 17" incluido el suministro de energía eléctrica y de los fluidos de circulación.

La Contratista deberá entregar a la Inspección dentro de las 48 horas de concluída la perforación piloto o exploratoria, para su aprobación, el informe con los registros geofísicos y el diseño de entubamiento definitivo del pozo, de acuerdo a lo indicado en el PETGP. La contratista deberá realizar el plano de entubamiento definitivo y presentarlo a la Inspección para su aprobación. Asimismo, la Contratista deberá aportar cualquier otro dato que la Inspección considere necesario.

La Contratista realizará los ensanches definitivos de acuerdo a los diámetros y profundidades indicados en el plano de entubamiento definitivo aprobado por la Inspección. El ensanche de la perforación deberá tener como mínimo 17" cuando la cañería a colocar sea de Dº 10".

B.03.02.02 Suministro y colocación de cañería de acero para el entubado de D°10"

Las características del entubado que figuran en el plano de proyecto que forma parte de la documentación de la obra son al solo efecto de caracterizar la perforación a los fines de la Licitación, por lo que las longitudes reales del entubado serán las que figuren en el plano de entubamiento definitivo aprobado por la Inspección. Los caños a emplear serán de acero sin costura y biselados en los extremos, con un mínimo espesor de 4,76mm y los filtros en acero inoxidable, con ranura continua y apertura de un milímetro.

A continuación, se detallan las características del entubado y filtro que figuran en el plano de anteproyecto:

- Cañería de acero para el entubado de Dº10": 210 m.
- Filtro de acero: 40m

Los caños y los filtros serán unidos mediante soldadura eléctrica, por lo que caños y filtros a colocarse deberán tener ambos extremos un corte biselado, de manera tal, que dicha soldadura penetre totalmente en el espesor del caño o filtro. "Los tubos serán nuevos, rectos y libres de imperfecciones del metal. Los filtros serán de acero nuevos de ranura continua". Para el montaje, la cañería deberá colocarse en el hueco perforado, sin golpes o presiones que no sean las ocasionadas por el peso propio de la misma. Además, se debe tener en cuenta que en la parte inferior se debe contar con un caño depósito de 3,50 metros como mínimo de longitud de igual diámetro de los filtros.

La Contratista deberá indicar los datos técnicos garantizados de: a) Filtros. b) Cañerías. Indicando marcas, dimensiones, normas que cumplen, etc. No se aceptará la utilización de la frase "o similar".

B.03.02.03 Suministro y colocación de filtro de acero de ranura continua de D°10"

Se incluye en el ítem B.03.02.02

B.03.02.04 Suministro y colocación de cierre de fondo

Incluido en B.03.02.07

B.03.02.05 Suministro y colocación de grava

Inmediatamente después del entubado definitivo, La Contratista procederá a rellenar el espacio anular que queda entre las paredes de la perforación con la grava seleccionada, hasta una profundidad previamente determinada, en un todo de acuerdo a la granulometría de los acuíferos captados y los filtros a utilizar en cada acuífero. - La Contratista proveerá una sonda (sonda insertada en un carretel con cable de acero de 190 metros de largo y de 3 a 4 mm de diámetro, para verificar la profundidad hasta donde llegará la grava.

B.03.02.06 Suministro y colocación de cemento para aislación y sellado de napas de aguas.

Después del engravado la Inspección controlará la tarea de cementación, para la aislación de los acuíferos y se deberá esperar unas 30 horas de fraguado, para luego proceder a realizar la limpieza y desarrollo del pozo. Se deberá dejar una muestra testigo de la lechada de cemento, para verificar la calidad y su fraguado.

B.03.02.07 Limpieza del pozo con Jet y bomba de lodo.

Estos trabajos se llevarán a cabo conforme a lo establecido en el PETGP y a lo indicado por la Inspección.

Pasadas las 24 hs. de la cementación, se procederá a la limpieza del pozo. Se realizará de acuerdo a las siguientes etapas:

- Inyección de agua limpia con bomba de lodo del equipo perforador.

- Inyección de agua a alta presión mediante jet.
- Inyección de aire en el fondo de la perforación.

La Contratista propondrá el desarrollo a realizar a la inspección, el cual podrá realizarse de las siguientes maneras:

- Desarrollo por pistoneo.
- Desarrollo por bombeo.
- Desarrollo por acidificación.
- Desarrollo por polifosfatos.

Después de haber realizado todas estas tareas se trabajará con el equipo de bombeo para arrastrar todo el material fino. Se considera como finalizado el desarrollo y la limpieza cuando el bombeo produzca agua totalmente limpia o con un contenido de materiales en suspensión no superior a los 10 mg/l.

B.03.02.08 Desarrollo de pozo con bomba de eje sumergible, impulsada con motor a explosión.

Incluido en B.03.02.07

B.03.02.09 Ensayo de bombeo aforo final

La Contratista entregará a la Inspección los datos del equipo de bombeo que usará para los ensayos. Para el descenso de la sonda piezométrica se utilizará un caño galvanizado de 1 1/4" de diámetro que acompañará externamente la cámara de bombeo. Los ensayos que se llevarán a cabo son los siguientes:

- Ensayo de pozo
- Ensayo de napa
- Ensayo de caudales
- Mediciones de caudales
- Mediciones de los niveles
- Medición de los tiempos
- Caudal requerido Informe sobre el ensayo de bombeo
- Caudal específico obtenido

La Contratista deberá interpretar y analizar las curvas y resultados de los ensayos, deberá presentar a la Inspección para su aprobación el correspondiente informe sobre el ensayo de bombeo, todos los trabajos estarán supervisados y aprobados por la Inspección. Con el caudal requerido en el Ensayo de Bombeo, el pozo deberá tener un caudal específico de 30 $m^3/h/m$ y será de aplicación el Art. 3.1, referidas a la "Obtención de un Caudal Específico Inferior al Requerido" del PETGP. En el caso que la Comitente acepte el caudal obtenido en el ensayo de bombeo, autorizará la continuidad de los trabajos.

B.03.02.10 Desinfección, toma de muestra para análisis de agua.

Una vez logrado el aforo final, se inyectará una solución de cloro, de manera de obtener un tenor de cloro residual de 5 ppm de cloro libre, dejándose inactivo al pozo como mínimo 6 horas.

Seguido a la desinfección se realizará la extracción de las muestras de agua, para la realización de los análisis físico-químicos y bacteriológicos conforme a lo establecido en el PETGP y a lo indicado por la Inspección.

B.03.02.11 Ejecución de la filmación del pozo, con video cámara de alta resolución

Una vez logrado el aforo final, se deberá realizar una filmación del interior del pozo mediante el empleo de una cámara de video, que deberá mostrar de manera clara la disposición y estado de cañerías y filtros. Dos copias del registro se entregarán a la Inspección en CD´s en archivos MPEG 1 o MPEG 2, que deberán ir acompañadas por un informe técnico, el cual no deberá obviar las características del instrumental utilizado.

B.03.02.12 Provisión, acarreo y colocación de brida para soldar y brida ciega.

Se colocará en boca de pozo una tapa brida de Dº 10" la cual se soldará al caño de entubado de Dº10"; sobre esta tapa se colocará la junta de goma y sobre ella la tapa ciega bridada de Dº10", realizando la unión por medio de bulones.

B.03.02.13 Retiro del material sobrante y limpieza del terreno
Ídem A.01.03.01

B.03.03 Obras civiles y sanitarias
B.03.03.01 Ejecución de casilla de comando y cloración, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme a plano tipo.

Excavación:
Las excavaciones se realizaran hasta alcanzar las cotas estipuladas en los planos, (0,30 m x 0,60 m). El contratista notificará con anticipación suficiente el comienzo de todo trabajo de excavación con el objeto que realice las mediciones previas necesarias.
En caso que no fuera apto para superficie de apoyo, la excavación se profundizará según indique la inspección, y se rellenará con suelo apto. El relleno de cimiento se realizará en Hormigón Ciclópeo, con un mínimo de cemento de 150 kg /m3 .

Capa Aisladora
Se ejecutará una capa aisladora horizontal con un espesor de 2,00 cm. en el nivel intermedio del zócalo. Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento portland, tres partes de arena mediana y la cantidad necesaria de pasta hidrófuga de marca reconocida, disuelta en el agua.

Mampostería
Se preverá el levantamiento de las paredes de la casilla con mampostería de ladrillo común que tendrá 0,15 metros de espesor, excepto la pared donde están ubicadas las puertas, la que se ejecutará con un espesor de 0,20 metros. El muro que alojará el gabinete para medidor tendrá un espesor de 0,20 metros, de acuerdo a los planos de proyecto que forman parte de esta Licitación.
La mampostería se hará dé tal forma que el eje de la pared en elevación coincida con el eje del cimiento. Se hará la trabazón que indique o apruebe la Inspección. Transcurrido un tiempo prudencial de fragüe y antes del revocado se ejecutarán los cortes necesarios para las instalaciones sanitarias y eléctricas en un ancho estrictamente indispensable, tratando de no debilitar las paredes. Toda mampostería que no haya sido aprobada por la inspección y cumplido con las especificaciones que anteceden, será demolida y reconstruida por el contratista, a su cuenta.
Revoques
La pared interior será terminada con un revoque grueso fratasado. La pared exterior será terminada con un azotado cementico más un revoque grueso con terminación de fino mandilado, cuyo espesor mínimo será de 0,025 m.

Contrapiso de Hº Simple en el interior de la casilla
El contrapiso a ejecutar sobre el terreno con previa compactación será de hormigón. cuya dosificación de cemento /ripio bruto será de proporción 1:7; de 0,10 m de espesor.

Encadenado superior
Se ejecutará un encadenado superior al mismo nivel de cubierta, de 0,15 x 0,15 m, sobre muro de 0,15 y de 0,20 x 0,15 m sobre muro de 0,210 m. Se utilizará para su ejecución cemento del tipo portland normal y ripio bruto fino (R.B.F), de relación cemento/R.B.F 1:3, cuyo tamaño máximo será de 2,00 cm. La armadura principal estará conformada por hierros Ø 10 y estribos de Ø 6.

Cubierta de losa con viguetines pretensados y bovedillas.
En la cubierta de la casilla se realizará con losa de viguetines pretensados y bovedillas de ladrillos de 9 cm de alto, que incluirá la capa de compresión de Hº Simple de 3 cm de espesor. La relación cemento/arena/agregado grueso será de 1:2:3; con un tamaño máximo de agregado de 2,00 cm. Incluirá la colocación de la armadura de distribución de malla de Ø 4,2 mm de espesor. Se realizará un curado de 7 días. Sobre la capa de compresión se colocará como aislante hidrófugo una membrana asfáltica con

aluminio de 4mm de espesor. En la parte inferior de la losa se realizará un revoque grueso fratachado. La losa tendrá pendiente hacia el lado de la pared con puerta de la casilla con una saliente de 60 cm.

Pintura

Se deberá pintar la totalidad de la casilla en los colores indicados a continuación. La calidad de la pintura será buena y se pintará de la forma y tipo que se describe a continuación:

- Pintura látex para interiores color blanco en muros y cielorrasos en casilla de comando y coloración, se darán dos manos.
- Pintura látex para exteriores color blanco. Se darán dos manos.

Las puertas de madera se pintarán con pintura sintética celeste. Se darán dos manos. Las rejas de seguridad de la casilla y el portón de acceso al predio serán protegidos por dos manos de antióxido, y dos manos de esmalte sintético celeste, a excepción de las rejas correspondientes a la casilla de cloración que llevarán además una mano de pintura epoxi.

Las partes metálicas en que se encuentran a la intemperie del cabezal de perforación se protegerán con dos manos de esmalte sintético celeste. El color de la pintura sintética a emplear será el celeste 639CU (83% cian, 11% amarillo).

Puertas y ventilación en la casilla

Las puertas serán de madera de cedro, con marcos de quina o similar. La puerta para la casilla de cloración estará conformada por dos hojas (de 0.60 m c/u), y para la de comando por una hoja de 0,80 m, ambas de 2,00 m de altura. Los largueros y travesaños serán de 4" x 2". Los marcos tendrán una sección mínima de 3" x 3". La ventilación de la casilla será de 0,80m x 0,30m y materializada con ladrillo hueco a una altura aproximada de 2,30m. Se ejecutará una ventilación en cada muro perimetral de la casilla, según se especifica en plano particular.

Rejas de Seguridad en la casilla

Se colocarán rejas metálicas de seguridad en las aberturas de las puertas, ventiluz y tapas de las canaletas de la fosa de cables en el interior de la sala de tablero, estas serán fabricadas con planchuelas metálicas, previa colocación se pintará con antióxido. Las secciones de planchuela a adoptar para la construcción del ventiluz serán: marco de 2" x 1/8", celosía de 2" x 178" c/ 0,03 m. Las secciones de planchuela a adoptar para la construcción de reja de seguridad en las puertas de la casilla serán: marco de 2" x 1/8", rejas de hierro liso de Ø10 mm.

Circulación Peatonal y Vehicular

La circulación interna peatonal llevará un contrapiso de hormigón con relación cemento ripio bruto fino 1:7 de 0,10 m de espesor y la circulación vehicular de 1:5 y 0,15 m de espesor. La circulación peatonal interior tendrá 0,60 m de ancho y 7,5m de largo, en tanto que la de vereda tendrá 1,80m a partir de la línea municipal hacia el eje de calzada y un desarrollo longitudinal equivalente al ancho de frente del terreno. En cuanto a la superficie de circulación vehicular, el contrapeso deberá ser reforzado con malla electro soldada de 0.15m x 0.15m x 4.2mm, el curado del mismo deberá durar un tiempo mínimo de 7 días. Previo hormigonado, se compactara la superficie del terreno natural hasta lograr una densidad de por lo menos un 90 % del valor del ENSAYO PROCTOR NORMAL y se colocara una cama de arena de un espesor medio de 3 cm para asiento del contrapiso. Se realizará dentro del predio la nivelación correspondiente con suelo seleccionado y previo compactación se arrojara sobre el suelo mejorado granza de 1 al 2 sobre la superficie indicada en los planos que forman parte de esta licitación.

Acondicionamiento del predio del pozo

En la zona de trabajo donde se realiza el movimiento vehicular se acondicionara el suelo existente mediante el retiro del suelo vegetal, previa nivelación hacia el frente del predio y compactación sé rellenara con ripio 1 al 3, cuyo espesor mínimo será de 0.03 mts, toda la superficie indicada en el plano de proyecto que forma parte de esta licitación, conforme a lo acordado con la inspección.

INSTALACIÓN SANITARIA

Todo lo estipulado en este numeral se ejecutará conforme al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles y Electromecánicas de pozos de bombeo de agua Potable de la S.A.T. SAPEM (PETGOCEP), y lo indicado en el plano del proyecto que forma parte de esta Licitación.

Cañería de alimentación a la casilla

Para la provisión de agua potable a la casilla se realizará el empalme a la cañería de impulsión del pozo antes de que la misma salga del predio. Para ello se empleará cañería de polipropileno de Ø 1/2" que empalmará a aquella con una abrazadera.

Inyección de cloro

Se realizará la inyección de cloro a través de una manguera de plástico tipo cristal Ø5/8" que se instalará por el interior de la cañería subterránea de PVC rígido de Ø40mm, desde la bomba dosificadora de cloro instalada en el interior de la casilla hasta conectarse con la cañería de impulsión del pozo.

Instalaciones sanitarias de la casilla

Se instalarán el lavabo y la pileta de piso en la casilla de cloración. Teniendo en cuenta que se trata de agua clorada con un uso eventual, se realizará la conexión de desagües hacia la cuneta de la calzada, mediante la colocación de cañería de PVC cloacal Ø 110 mm.

B.03.03.02 Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajes.

Ejecución de la Cerca Olímpica de acuerdo a los planos de proyecto se construirá utilizando postes de Hormigón Premoldeado de 2.50 m de altura siguiendo todas las especificaciones indicadas en Plano "Detalle de cerca perimetral".

Se procederá a la colocación de postes disponiéndolos de la manera que se describe a continuación según cada tipo:

- Postes olímpicos intermedios:

Se colocarán con una separación obtenida de dividir la longitud total de la cerca en partes iguales de manera tal que la distancia máxima entre ellos sea de 3 m .

- Postes olímpicos tensores:

Se colocarán uno cada siete postes, o sea que luego de seis Postes Intermedios se colocará un Poste Tensor.

- Postes olímpicos esquineros:

Se colocarán en cada cambio de dirección a 90º. Todos los postes se empotrarán en el suelo a través de una base de Hº Simple de 30 x 30 x 70 cm de profundidad, con una proporción en cemento, arena y agregado grueso de 1:2:3 y relación agua / cemento de 0.5.

En el espacio entre columnas se ejecutará un zócalo de Hº Simple de 0.15 m de ancho por 0.3 m de altura ejecutado en H° Simple de iguales características sustentado sobre un cimiento de 0.25 m de ancho por 0.10 m de profundidad.

Se colocará Alambre Tejido Romboidal Galvanizado Nº 12 x 2" de separación, el cual será continuo en toda la longitud entre Postes Intermedios y Postes Esquineros, cortándose en esos puntos. El mismo será atravesado a niveles superior y medio por un Alambre Galvanizado Liso Nº 12 a modo de sujeción y empotrado a nivel inferior en el zócalo de Hº Simple.

A cada lado de cada Poste Tensor y cada Poste Esquinero se enhebrará en el alambre tejido una Planchuela de Hierro Galvanizado de 1" x 3/16" que servirá de bastidor para los Tensores Galvanizados que se amarrarán a dichas columnas y con los cuales se dará tensión al tramo de alambrado. En la parte quebrada de los postes se colocarán tres hileras de Alambre de Púas N° 12 ½ (Norma IRAM 544) común de 2 hilos, púas de 4 puntas a 3" (76,2 mm) de diferencia entre sí.

B.03.03.03 Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado. Incluye las columnas de fijación de las mismas, pintura y demás accesorios para su correcta colocación.

El acceso vehicular al predio se realizará a través de un portón metálico de 4,00 metros de ancho, de dos hojas iguales que responder a lo indicado en el Plano "Detalle portón". Las hojas consistirán en un bastidor rígido cuya superficie interior será cubierta con una malla tejida. El bastidor será de caño estructural de Ø 3" y 1,6 mm de espesor, soldado cuidadosamente para garantizar resistencia y estanqueidad. En su parte inferior tendrá orificios para la descarga del líquido de condensación. La malla

contenida dentro del bastidor será de alambre galvanizado tejido romboidal Nº 12 de 2" de paso, que se tensará por medio de planchuelas de 1" x 3/16", previamente enhebradas en el tejido y firmemente fijadas al borde interno del bastidor. La hojas se fijarán mediante bisagras resistentes que no permitan el desmonte del conjunto- a las columnas de Hº Aº de 20 x 20 cm. Estas columnas se elaborarán con hormigón de relación cemento, arena, agregado grueso 1:2:3, manteniendo inmóvil el encofrado por tres días o más a modo de curado.

B.03.03.04 Acondicionamiento del predio del pozo.

En la zona de trabajo donde se realiza el movimiento vehicular se acondicionara el suelo existente mediante el retiro del suelo vegetal, previa nivelación hacia el frente del predio y compactación sé rellenara con ripio 1 al 3, cuyo espesor mínimo será de 0.03 mts, toda la superficie indicada en el plano de proyecto que forma parte de esta licitación, conforme a lo acordado con la inspección.

B.03.03.05 Contrapiso H°A° en vereda y acceso vehicular según lo especificado en pliegos y planos (esp=12cm)

Comprende la ejecución de solado de hormigón peinado "in situ", con paños cuya superficie no excederá de los 9m2 y con una modulación que se determinará en obra. Los paños llevarán un marco perimetral de 10 cm. fratazado, y dentro de este un peinado grueso que se definirá en obra. El tipo de hormigón será "H-21" con agregado grueso granítico, las juntas de construcción se ejecutarán de 15mm de ancho y el tomado se efectuará con sellador tipo Sikaflex. Como refuerzo, se colocará una malla de hierro tipo Sima conformada por barras redondas de 6mm mm de diámetro y 15cm x 15cm . de separación, electro soldadas de 2m x 5m. Ancho mínimo de la vereda será 1.50m. Sobre el suelo bien compactado se colocarán guías de nivelación para emparejar y nivelar el hormigón, logrando enrasar la superficie. Las guías serán reglas metálicas. Se utilizará aceite o desencofrante sobre las tablas y se evitará que se ensucie la armadura o malla. La terminación de los cantos de los pisos será prolija y uniforme. Previo volcado del hormigón y colocación de armadura se colocará una membrana geotextil que abarque toda la superficie a intervenir.

Una vez volcado el hormigón, será ligeramente comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir por la superficie. Una vez emparejada la superficie se espolvorea con una mezcla en seco de cemento portland y endurecedor cuarcítico en las siguientes proporciones:

3 Kg. endurecedor

1 1/2 Kg. de cemento

B.03.04 Equipo paquetizado de cloración

B.03.04.01 Provisión e instalación de equipo paquetizado dosador de cloro automático con depósito PRFV de 200 lt de capacidad y bomba dosificadora electromagnética a diafragma proporcional a los pulsos emitidos por el caudalímetro, accesorios, soportes y conexión de agua.

Se empleará un equipo clorador paquetizado para la dosificación de hipoclorito marca ACQUATRON Serie F-MA u otro de igual calidad, con bomba dosificadora electromagnética a diafragma, modelo PUL-CP 07-05 u otra de igual calidad, para 7 l/h. a 5 bar de presión, la misma deberá contar con repuestos en el país. El depósito de cloro será de material plástico apto para contener solución clorada, de 200 litros de capacidad. Todas las piezas metálicas serán protegidas con dos manos de antióxido y dos manos de caucho clorado.

B.03.04.02 Instalación de la cañería de plástico cristal para la conducción de cloro desde la casilla al cabezal de perforación, incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación

Incluido en B.03.04.01

B.03.04.03 Provisión y colocación de la pileta en el gabinete de cloración y la cañería de descarga.

Incluido en B.03.04.01

B.03.05 Equipamiento hidráulico

B.03.05.01 Suministro e instalación de una electrobomba sumergible de las siguientes características: Q = 100 m3/hs. Potencia 60 HP. Incluye cable sumergible chato de sección y longitud adecuada a la potencia del equipo.

Se instalará en el pozo una electrobomba sumergible que resulte aprobada por la inspección, cuyas características serán las siguientes:

Tipo de bomba ELECTROSUMERGIBLE.

- Q = 100 m^3/h (caudal de bombeo tentativo a extraer)
- HMT = 100.00 m.c.a. (altura manométrica total)
- C = 6" (Cabezal de la perforación)
- Potencia = 60 HP (Potencia de la bomba)

B.03.05.02 Suministro y colocación de válvula y piezas especiales del cabezal de perforación D°150mm (6"). Incluye sensor de presión, sensor de nivel, cámara de limpieza y pieza de empalme. Conforme plano de proyecto.

Se realizará el cierre hermético por sistema bridado con junta de goma, mediante diseño especial de la pieza de salida rosca- brida, a fin de dar continuidad al cabezal. El cabezal de la perforación será completo según plano tipo de la S.A.T. con un diámetro de 6" mm. Incluye: Brida tapa de pozo de Hº Fº de e= 30 mm Ø 14", cupla de Hº Gº Dº 6", curva a 90º Hº Gº Ø 6" rosca- brida, niple con brida de Hº Gº Ø 6", salida para Manómetro Ø 10 cm de 0 a 0.7 kg/cm^2, Válvula de retención horizontal a clapeta Hº Dº doble brida Ø 6", Válvula esclusa de Hº Dº tipo Euro 23 bridada serie corta Ø 6", filtro tamiz 6" Hº dúctil doble brida Ø 6", estabilizador de caudal HºDº doble brida Ø 6", el caudalímetro tipo Voltex doble brida de Ø 6", válvula mariposa Hº Dº doble brida c/reductor de velocidad Ø 6", salida para manómetros, niple con brida de Hº Gº Ø 6", conexión para inyección de cloro con válvula de retención vertical de PP Ø ½", curva 45° H°G° bridada Ø 6", maxiadaptador de Hº Dº Ø 6" x 160mm. El dado del cabezal se ejecutará de hormigón simple de dosificación adecuada y de forma troncopiramidal, que permita el alojamiento de dos cajas de fundición de aluminio herméticas cuyas dimensiones serán 200 x 200 x 100 mm de profundidad. Las mismas serán vinculadas a los conductos provenientes de la casilla de comando–eléctrobomba. La cámara de desagüe del pozo se realizará en zona de vereda a la salida del predio, se colocará un ramal Tee de PVC que permitirá desagotar el pozo mediante la apertura de la válvula esclusa con enchufe para PVC de Ø110 mm. Las bridas s/NORMAS ISO PN 10. Se soldarán eléctricamente bulones, tuercas, espárragos galvanizados o cadmiados ISO PN 10, en todas las uniones se colocaran juntas de goma sintética. Se procederá a pintar el cabezal con pintura epoxi según especificaciones.

B.03.05.03 Suministro y colocación de cañería de suspensión flexible oroflex well D°4" y accesorios.

La longitud de la cañería de suspención podrá ser roscada de H° G° de diámetro Ø 6", con un espesor mínimo de 6,35 mm, con cupla de unión. También podrá utilizarse tubería flexible tipo Oroflex Well Ø 4" con todos sus accesorios para la correcta instalación y puesta en funcionamiento.

La manga oroflex es de composición de caucho sintetico y textil poliéster – poliamida. La superficie de la manga debe ser estriada fina de alta resistencia a la abrasión, soportar temperaturas de entre -20ºC a +80ºC y resistrir presiones superiores a 50 kg/cm2. Debe tener todos los componentes correspondientes para su utilización, tales como rodillo de montaje, pinzas de montaje, centrador, abrazaderas, hebillas, cinchas transparentes, bridas para cable eléctrico, fusible, tapón, arandelas protectoras y racores cónicos.

B.03.06 Instalación eléctrica

B.03.06.01 Acometida eléctrica al pozo

Se deberán realizar los trabajos de alimentación eléctrica al predio conforme a la factibilidad, otorgada por EDET S.A.

Se deberá realizar la conexión de energía eléctrica trifásica, desde la red hasta el gabinete de medición, la misma incluirá la instalación del gabinete de medición completo con protección térmica para tarifa 4 y puesta a tierra.

B.03.06.02 Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.

Se ejecutará según las normas EDET para el correcto funcionamiento del pozo

B.03.06.03 Instalación eléctrica del pozo: incluye instalación en casilla. Iluminación del predio, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.

Para alimentar eléctricamente al tablero principal de iluminación, FM, y comando se instalará una canalización subterránea con caño de PVC Ø 110 desde el gabinete de medición hasta dicho tablero, la cual poseerá las cámaras de inspección y/o tiraje indicadas en Plano Detalle de cámaras – Canalizaciones subterráneas. El conductor de alimentación que llevará dicha cañería será del tipo Sintenax tetra-polar de la sección que se indique en dicho plano, más un conductor desnudo de Cu que se colocará directamente enterrado de 35 mm² de sección.
La sección de los cables deberá garantizar la caída de tensión y el consumo total. Se acometerá en forma subterránea a una Cámara de Derivación dispuesta en forma transversal a todo lo largo de la pared del fondo de la sala de comando que a su vez servirá de base de apoyo para el tablero principal y cuyos detalles se indican en Plano "Detalle de cámaras – Canalizaciones subterráneas de los Pliegos Generales. Esta cámara se utilizará para la distribución de las canalizaciones eléctricas hacia todo el predio.

Instalación eléctrica en casilla de comando y cloración

La alimentación eléctrica al tablero se realizara en forma subterránea por lo cual los cables a utilizar se ajustaran a esta instalación. La instalación eléctrica será embutida y la cañería de PVC corrugado reforzado.

Iluminación exterior

La luminaria será con lámpara led de 200 W instalada en un artefacto antivándalo montado sobre columna metálica telescópica de 4,00 m de altura libre empotrada en el terreno y reforzado su apoyo con un dado de hormigón simple de 0,50 m de diámetro, para garantizar el dominio sobre el cabezal del pozo.

Instalación eléctrica de los sensores de presión y nivel

Se deberá prever la provisión e instalación de los sensores de presión en el cabezal del pozo y sensor de nivel piezómetro en el pozo. La instalación de los conductos de señal al tablero eléctrico serán embutida en caño de Plástico rígido Dº25 mm. Los conductores eléctricos serán de Dº2,5 mm² más los conductores de señal correspondientes, dicha instalación se realizará entre el sensores y la unidad electrónica, arrancador suave dentro del tablero general. El sensor de presión será símil danfoss con rosca normalizada para cabezal de pozo con señales bajo normativas para realimentación negativa hacia los arrancadores electrónicos. La sonda o sensor de nivel será del tipo para dos electrodos de control.

B.03.06.04 Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.

Se deberá proveer e instalar el correspondiente tablero eléctrico acorde a la potencia total instalada. La descripción de los componentes eléctricos se efectuará de acuerdo a su función.
Marcas Homologadas por SAT
Las Marcas homologadas por SAT, actualmente, son las siguientes:

- Schneider.
- ABB.
- WEG.

Los componentes y materiales discretos, podrán ser de Marcas y Modelos, homologados por las Marcas citadas, aunque no pertenezcan a la Línea principal de armado, y en ese caso, no podrán exceder el 20% de los productos originales.

Dimensiones

Se proyecta con Arrancadores por lo cual las dimensiones del tablero será:

- Potencia entre 75 a 110 kW, 1200 x 1920 x 400 (mm)

Se deberá verificar que los componentes internos se cumplan con la distribución de espacio y temperatura de disipación bajo normas.

Arrancadores Electrónicos:

Se adoptara para este tablero el diseño con Convertidor de Frecuencias cumpliendo en un todo lo indicado en el Pliego de Condiciones Electromecánicas Generales de la SAT.

Convertidores de Frecuencias

Los Convertidores de Frecuencia o Variadores de Velocidad son unidades electrónicas desarrolladas para modificar la frecuencia con tecnología INVERTER, para optimizar las prestaciones en función de las solicitudes de la carga y la red, y para proteger los motores a través del control de la frecuencia aplicada al sistema.

Plano Tablero con Conversor de Frecuencias

Se presentará antes de la ejecución del tablero un juego de planos de la fábrica, para su aprobación por parte del Sector Electromecánico de la SAT.

Mano de Obra Especializada

La empresa deberá contar con personal capacitado y con experiencia comprobable en todo lo que se refiere a accionamientos industriales electrónicos y electromecánicos, como así también la programación y calibración de protecciones, para poder ejecutar las tareas involucradas en la instalación y calibración de los tableros según los requerimientos y características de cada pozo y sus las condiciones eléctricas de la zona. Por otro lado el personal de la empresa deberá contar con conocimientos avanzados en Sistemas de Bombeo de líquidos para tener la capacidad de determinar las mejores condiciones de funcionamiento de las bombas de pozo. Aprovechando así su rendimiento y logrando de esta manera aumentar la vida útil del sistema en su conjunto.

B.03.06.05 Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET

Se ejecutarán las obras necesarias temporales para el funcionamiento hasta que se ejecute la siguiente etapa del proyecto integral que incluye la red de distribución eléctrica de todos los barrios

B.03.07 Cañería de impulsión e interconexión

B.03.07.01 Excavación, relleno y compactación de zanja, incluido nichos de remacho para colocación de cañería, mínimo 0.60 m de ancho, con una profundidad mín. de 1.50 m de excavación y 1.20 m de tapada mínim, perfilado y disposición del material extraído.

Las presentes especificaciones son aplicables a la excavación y relleno de zanjas para instalar cañerías enterradas. Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al futuro Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones y rellenos, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

La excavación y relleno de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: la realización de los sondeos previos para certificar la existencia y posición de instalaciones subterráneas, la rotura y reconstrucción de pavimentos, cunetas, cordones y veredas cuando corresponda; la excavación del suelo en cualquier clase de terreno a las profundidades que indiquen los planos o establezca la Inspección; la colocación de enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática o de lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las tuberías y la aprobación de la prueba hidráulica de la misma; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; el acondicionamiento o traslado a los lugares de acopio transitorio de los materiales excavados; la adopción de las medidas de seguridad para evitar accidentes a los operarios, al tránsito peatonal y vehicular y permitir el desarrollo seguro de las actividades de tránsito; la sobre excavación de 0,10 m incluyendo el relleno con suelo arenoso en los fondos de la zanja cuando corresponda; el relleno a mano y mecanizado de la zanja con su compactación y riego y la carga, el transporte y descarga del material sobrante, en los lugares que apruebe la Inspección, incluyendo su desparramo y conformación; la prestación de mano de obra, enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios que requiera la correcta ejecución de los trabajos especificados.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y propiedades privadas y a las demás circunstancias locales. El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.

La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados como así también lo referente a los procedimientos para la extracción de los suelos duros, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales.

Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección.

PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las tuberías, de acuerdo con los planos respectivos del proyecto ejecutivo, o las que oportunamente fije la Inspección. No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa mínima de 0,10 m de espesor que sólo se recortará a mano en el momento de instalar las tuberías. Esta tarea podrá realizarse mecánicamente siempre y cuando el Contratista cuente con el equipo y la experiencia adecuados y tenga la autorización por escrito de la Inspección. La Inspección se reserva el derecho de exigir la excavación manual si la excavación mecánica no es satisfactoria. El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno compactado se cuidará, en todos los casos, que el peso específico aparente seco del mismo sea superior al del terreno natural o en caso de inconveniencia será efectuado con hormigón H-8.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. En el caso de contar con asiento en suelo duro no emparejable, el mismo se sobre excavará en 0,10 m de profundidad disponiéndose en su lugar una capa de arena o suelo seleccionado tamizado para el asiento de los conductos. Estos trabajos se consideran incluidos en el costo de excavación. Cuando en el fondo de la zanja se encuentren suelos no aptos de bajo peso específico que requieran compactación, se realizará la compactación especial de los 0.20 m superiores del suelo del fondo de la excavación y se completará hasta el nivel de fundación con suelo seleccionado.

El relleno con suelo seleccionado se realizará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor a 0,10 m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total de la zanja. Se compactarán manualmente, con pisones a explosión o neumáticos o vibradores. Para comenzar a colocar una nueva capa, la anterior deberá ser aprobada por la Inspección. La falta de cumplimiento de ello obligará al Contratista a retirar el terreno sobre la capa no aprobada, a su exclusiva cuenta. La tolerancia en la cota de fondo de las zanjas para la colocación de tuberías, según el perfil longitudinal, no deberá ser superior a 2 cm en valor absoluto. Por otra parte, las diferencias de pendientes en los tramos o elementos de tuberías no serán superiores en ± 5% de las pendientes previstas en el proyecto. Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán para puntos separados como máximo 25 m entre sí.

La tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos se dispondrán sobre uno de los costados de la zanja a distancia segura, entre tablones de madera formando un cajón, de manera que el mismo no se desparrame. Cuando no se disponga de espacios, los materiales excavados serán transportados y depositados en lugares provisorios, cercanos a las zonas de trabajo, los que deben ser autorizados por la Inspección. Si el material extraído que deba ser utilizado en los rellenos no pudiera acondicionarse en los lugares autorizados por la Inspección, deberán ser transportados a depósitos provisorios. Si se produjeran depósitos de materiales en lugares no autorizados por la Inspección, o deficientemente acondicionados y que puedan dar origen a inconvenientes al libre escurrimiento de las aguas, la Inspección fijará plazos para su retiro. El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones y se transportará hasta los lugares de depósito definitivo que indique la Inspección; serán desparramados en forma prolija de manera de obtener rellenos parejos, al solo juicio de la Inspección. El transporte de los suelos a acopios transitorios y definitivos no recibirá pago directo alguno y su costo se considerará incluido dentro del precio del ítem correspondiente a excavación y relleno de zanja de la Planilla de Oferta Detallada.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares y contenciones, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección. Para la eliminación de aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime conveniente y si ello no fuere suficiente, efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados aprobados por la Inspección. Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisarán, se consideran incluidos en los precios que se contraten para las excavaciones. El Contratista, al adoptar el

método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todos los cuales será único responsable.

RELLENO Y COMPACTACIÓN DE LA ZANJA

Se realizará de acuerdo al pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la SAT- SAPEM para Redes de Agua y Cloaca. Una vez colocado el tubo y realizada la prueba hidráulica a "zanja abierta", se procederá a rellenarla hasta la tapada requerida para realizar la prueba hidráulica a "zanja rellena". Para poder iniciar estos trabajos el Contratista deberá solicitar la autorización escrita de la Inspección. El material de relleno directamente en contacto con la tubería y hasta una altura de 0,15 m por encima de su generatriz superior debe responder a lo indicado en la Norma ASTM D .

B.03.07.02 Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PVC Clase 10, junta elástica de estanqueidad de D°160mm. Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería.

La instalación o colocación de cañerías comprende al acarreo y colocación de los caños y de todos los accesorios indicados en los planos o que sean necesarios para la correcta instalación y operación de las cañerías, la provisión e instalación de la cama de arena, la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución bloques de anclaje de hormigón, la reparación de instalaciones existentes removidas como consecuencias de los trabajos efectuados, las pruebas hidráulicas y de funcionamiento, la ejecución de empalmes y todas las obras accesorias necesarias para la materialización de la conexión de conducciones nuevas a otras existentes, la prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos, las medidas de seguridad a adoptar, y todo otro trabajo o provisión necesarios para su completa terminación y correcto funcionamiento.

B.03.07.03 Provisión de materiales, acarreo y mano de obra para la construcción de nudos, conforme al plano de proyecto. Incluye la construcción de los dados de anclaje.

El Contratista proveerá cañerías de PVC para conducciones con presión interna, de conformidad con las normas

- IRAM Nº 13350 “Tubos de PVC rígido, dimensiones”;
- IRAM Nº 13351 “Tubos de PVC no plastificado para presión”;
- IRAM Nº 13322 “Piezas de conexión de material plástico, rígido, de enchufe, para presión, dimensiones básicas”;
- IRAM Nº 13324 “Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características”; y la documentación contractual.
- IRAM 113047-74 o bien ISO 4633-73 para aros de goma de las juntas;
- IRAM 13352 “Requisitos bromatológicos para cañerías plásticas para la conducción de agua potable”;
- IRAM 13354 “Requisitos bromatológicos para las piezas de conexión de material plástico para tubos destinados a la conducción de agua potable”.

La cañería deberá responder a las características y normas indicadas en este ítem y contar con el sello de calidad IRAM. Todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las Normas, según corresponda. Dichos ensayos de materiales serán por cuenta y cargo del Contratista. La Inspección podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo no se atrase por motivos de simple conveniencia de la misma. Se probará el caño para determinar sus dimensiones, aplastamiento y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma ASTM F894. La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será de dos veces la presión nominal de la clase. Se presentará un informe de estos resultados

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material; incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte del Comitente. Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños, antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97% del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, el mismo deberá retirarse y reemplazarse. Todos los caños, piezas y accesorios para la conducción de líquidos bajo presión, serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma IRAM Nº 3351. Los caños, piezas y accesorios para la conducción de líquidos a gravedad, serán marcados en fábrica según lo especificado por la Norma IRAM Nº 13326.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad de la Norma IRAM Nº 13445. Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección.
Los caños tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los planos de Proyecto, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma, y todas las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. El diámetro nominal será el diámetro externo. Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe. La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante. Los aros de goma responderán a las Normas IRAM Nº 113047 (desagüe cloacal), IRAM Nº 113048 (agua potable) o ISO 4633–1983.

Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas. Cada pieza especial estará claramente marcada para identificar su tamaño y clase de presión.

El Contratista ejecutará la limpieza de todas las cañerías nuevas o afectadas por las obras, de acuerdo con la documentación contractual. Previamente a la recepción provisional de la obra, el Contratista deberá efectuar, a su cargo, los trabajos de limpieza de las cañerías que se hayan instalado, en la forma que se detalla a continuación:
Mantenimiento del caño limpio:
Cuando se coloca el caño, debe estar, en lo posible, libre de materias extrañas. Si el caño contiene suciedad que no pueda eliminarse en el lavado, el interior del mismo se limpiará y fregará con una solución bactericida.
Material para las juntas:
El material para las juntas se manipulará de manera de evitar su contaminación.
Lavado de cañerías una vez instaladas:
La cañería se lavará, lo más cuidadosamente posible con el caudal máximo que permitan la presión del agua y los desagües disponibles. Debe entenderse que el lavado elimina solamente los sólidos livianos y no puede confiarse en que quite el material pesado que ha entrado en el caño durante la colocación. Se asegurará en la cañería una velocidad de por lo menos 0,75 m/s para transportar las partículas livianas.

El Contratista efectuará el desagote de las cañerías y estructuras de acuerdo con el procedimiento que se indica a continuación y conforme a la documentación contractual. El desagote de las cañerías en la limpieza se ejecutará con métodos adecuados para la conducción del agua a los puntos de desagote más cercanos a las salidas de las cámaras de desagüe, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras. No deberá afectarse el tránsito de vehículos ni personas, ni producirse daños a pavimentos, veredas y propiedades. El Contratista será plenamente responsable de los daños que se pudieran producir debiendo resarcirlos a su exclusiva costa. El Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obras con una anticipación no menor de 5 días hábiles la fecha y el método con que efectuará el desagote de la cañería, el cual quedará a aprobación por parte de la Inspección de Obras. El desagote de cañerías se encuentra incluido dentro del monto correspondiente a cada ítem de provisión y colocación de cañerías.

PRUEBA HIDRÁULICA DE CAÑERÍA INSTALADA
El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías, en la forma que se indica en el presente pliego y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual. El Contratista deberá informar a la Inspección, con suficiente antelación, cuándo realizará dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma.
No se admitirán pruebas de juntas individuales, debiendo probarse todo el tramo con agua a la presión de prueba. El Contratista proveerá las válvulas provisorias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para determinar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección de Obras. No se emplearán materiales que puedan perjudicar la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras. Los manómetros a utilizar serán de buena calidad y estarán en perfecto estado

de funcionamiento, debiendo colocarse un mínimo de tres (3) por tramo de prueba. El Contratista presentará los certificados de calibración, cuya fecha no deberá ser anterior a los ciento ochenta (180) días de la fecha de prueba de la cañería. El certificado de calibración deberá haber sido emitido por la autoridad metrológica correspondiente. El cuadrante deberá permitir apreciar, en escala adecuada la presión de prueba.
Todos los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obras. Una vez terminados los ensayos se vaciará el agua de las cañerías en la forma indicada en la Cláusula "Desagote de las cañerías" del presente Pliego. Todas las cañerías se someterán a prueba hidráulica, según se indique. La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

C RED CLOACAL

C.01 Recolección (ampliación de red)

C.01.01 Cañerías colectoras y colectores

C.01.01.01 Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).

El Contratista deberá realizar las gestiones necesarias ante los Organismos competentes y las Empresas de servicios públicos para definir la posición de las diferentes instalaciones que puedan interferir con los trabajos de excavación a realizar. Quedarán asimismo a su cargo las tareas de sondeos y relevamientos para verificar la existencia de obstáculos y/o instalaciones ocultas.
Antes de iniciar la excavación de cualquier tramo, el Contratista deberá contar en el frente de obra correspondiente, y a los efectos de realizar todos los ensayos necesarios, con el Laboratorio de Materiales y Suelos exigido para la presente obra, donde se realizarán, durante el período de ejecución de la misma, los correspondientes ensayos exigidos en este Pliego y por la Inspección. Dicho Laboratorio deberá estar montado en un todo de acuerdo con lo exigido en el presente Pliego, y contar con la aprobación de la Inspección. En la ejecución de los ensayos, los gastos que demanden la obtención de las muestras, su transporte al laboratorio de la obra y los análisis y pruebas que sea necesario realizar, estarán a cargo del Contratista.

Los trabajos previos incluyen la solicitud ante los entes u organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajo sean estos Nacionales, Provinciales o Privados, y de todos aquellos entes u organismos, dependencias, etc. que no hayan sido mencionados en forma explícita en el presente pliego (ej. Municipio, Dirección Provincial de Vialidad, Dirección Nacional de Vialidad, etc.), de los permisos necesarios para la excavación y las Inspecciones correspondientes, corriendo por cuenta del Contratista el pago de los aranceles y derechos pertinentes.
Una vez obtenidos los permisos de los entes que tengan jurisdicción en la zona de trabajo como así también de la Inspección, se procederá a la excavación, según se indica en el perfil transversal de proyecto.
No se permitirá la apertura de zanjas cuando previamente no se hayan acopiado los elementos de apuntalamiento, abatimiento de napa y demás equipos y materiales requeridos por la obra.

No se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales, que el Contratista estará obligado a conocer.
El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a animales, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajos inadecuados o de falta de previsión de su parte.
La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo de determinados sistemas o medios de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad, ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales. Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un programa establecido con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección.

Excavaciones a Cielo Abierto, Enmaderamientos, Apuntalamientos y Tablestacados metálicos:

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar deterioros de canalizaciones e instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios realizar a ese fin y los deterioros que pudieran producirse en aquellos. La existencia de otras conducciones de saneamiento, canalizaciones, así como la presencia de raíces, tacones, maderos, o rocas sueltas, no será motivo de reconocimiento de mayores costos.

En caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistemas y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de la obra respectiva. Cuando se empleen tablestacados metálicos, serán de sistemas adecuados para asegurar la hermeticidad del recinto de trabajo.

Cualquiera que sea el tipo de obra de contención ejecutada, los costos de provisión, hinca, colocación y retiro de los tablestacados, de los enmaderamientos y apuntalamientos necesarios, de los materiales perdidos por no poder ser retirados y de las demás eventualidades inherentes, se consideran incluidos dentro de los precios unitarios contratados para los items “Excavación de zanja, para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1,20 mts, perfilado y disposición del material extraído”, ya sea con o sin presencia de napa, y excavaciones mayores a 2,5 m o menores a 2,5 m, correspondiente, a la Planilla de Oferta, por lo que el Comitente no reconocerá pago adicional alguno.

Anchos de Zanjas:

Independientemente del ancho de zanja que adopte el Contratista para la ejecución de la misma, los anchos de zanja deberán ajustarse a lo especificado en el P.E.T.G - según Tabla correspondiente para cada diámetro de cañería - , no reconociéndose mayores costos por la excavación de mayor ancho a los indicados en dicha Tabla. Los anchos que se consignan se consideran como luz libre entre paramentos de la excavación, no reconociéndose sobreanchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

Profundidad de zanjas:

Independientemente de la profundidad de zanjas que adopte el Contratista para la ejecución de la misma, las profundidades de zanjas deberán ajustarse a la configuración de zanjas que se indica en planos correspondientes, no reconociéndose mayores costos para la excavación de mayor profundidad a las indicadas en plano. No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 m.de espesor que sólo se recortará en forma manual en el momento de asentar las obras correspondientes ó ejecutar la cama de asiento para instalar las cañerías.

Depósito de los Materiales Extraídos de las Excavaciones:

Los materiales extraídos de las excavaciones que puedan emplearse en ulteriores rellenos, podrán ser volcados, previa autorización por parte de la Inspección, a un costado de la zanja, dejando al borde de ésta un paso libre mínimo de 0,60m. de ancho, para el tránsito normal y seguro de todos los agentes que se encuentren trabajando en la zona de la excavación. El apilado del material extraído no podrá alcanzar alturas superiores a los 1,50 m.

En caso contrario, los suelos extraídos serán transportados y depositados en lugares provisorios, cercanos a las zonas de trabajo debidamente balizados e individualizados a los efectos de preservar la seguridad en obra, los que deben ser autorizados por la Inspección. En zonas urbanizadas, dichos depósitos se acondicionarán en cajones sobre una parte de la vereda, de modo de evitar inconvenientes al tránsito, al libre escurrimiento de las aguas superficiales y a terceros. Los cajones se taparán con polietileno o similar para evitar la dispersión del material por acción del viento. Si se produjeran depósitos de materiales en lugares no autorizados por la Inspección, o deficientemente acondicionados y que puedan dar origen a inconvenientes al vecindario, al tránsito o al libre escurrimiento de las aguas, la Inspección fijará plazos para su retiro bajo apercibimiento de multa diaria por incumplimiento.

Los árboles, edificaciones, etc. que puedan sufrir daños por el apilado de materiales o por la excavación, serán protegidos mediante tablones o cualquier otro medio análogo, sin reconocimiento de mayores costos por dichos trabajos. Los materiales extraídos de las excavaciones no podrán emplearse para la “cama de asiento”, ni para el “paquete estructural”, salvo en aquellos casos en que el material extraído cumpla con las características especificadas en los Artículos “cama de asiento” y “paquete estructural” del presente Pliego y sea aprobado previamente por la Inspección.

El material que no ha de emplearse en rellenos posteriores deberá ser retirado una vez concluidas las excavaciones y se transportará hasta una distancia de 20 Km. como máximo del lugar de emplazamiento de la obra, no reconociéndose costos adicionales por distancias mayores a la mencionada, y corriendo por cuenta del Contratista la carga, descarga, desparramo en forma prolija del material proveniente de la limpieza, remociones y demoliciones, como así también las Certificaciones de Aceptación de Vuelco y permisos correspondientes de los entes u organismos que tengan jurisdicción en la zona. En caso que la Empresa Contratista disponga el vuelco de los materiales extraídos a una distancia menor de 20 Km. del lugar de emplazamiento de la obra, se deberá contar con la debida autorización del organismo competente que tenga jurisdicción sobre la zona para realizar dicho vuelco a través de su correspondiente certificado.
El Contratista deberá obtener oportunamente los permisos del organismo que tenga jurisdicción en la zona de trabajo y abonar las tasas que pudieran corresponder para depositar provisoriamente los materiales excavados.- El transporte de los suelos a acopios transitorios y definitivos no recibirá pago directo alguno y su costo se considerará incluido dentro del precio de los ítems "Excavación de zanja, para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1,20 m, perfilado y disposición del material extraído", ya sea con o sin presencia de napa, y excavaciones mayores a 2,5m o menores a 2,5 m, correspondiente, a la Planilla de Oferta.

Conexiones de Agua, Desagües y Servicios:
La Contratista deberá tener especial atención al momento de realizar el replanteo de obra, identificando detalladamente cada cañería de distribución de agua potable como así también cada conexión domiciliaria de agua potable con el propósito de no romperlas ni dañarlas. Las cañerías de la red de distribución de Agua Potable que se dañen durante la excavación, deberán ser reparadas en forma inmediata con material aprobado por SAT a tal fin. Asimismo, las conexiones domiciliarias de Agua Potable que se dañen durante la excavación, deberán ser reemplazadas en su totalidad desde el caño (red distribuidora) hasta llave maestra en vereda en forma inmediata con material aprobado por SAT a tal fin. En virtud de lo antes expresado, la Contratista deberá tener en obra, en forma permanente, una movilidad con equipos, maquinarias, herramientas y materiales, juntamente con personal necesario para realizar su reemplazo en forma inmediata. No se podrán tapar las cañerías y/o conexiones domiciliarias reemplazadas hasta tanto la Inspección o personal designado por SAT verifique que el trabajo de reparación de la cañería de la red distribuidora de agua potable y/o reemplazo de la conexión domiciliaria se realizó en forma correcta. Todas las tareas que demande este trabajo correrán por cuenta de la Contratista no reconociéndose ningún tipo de adicional por la ejecución de los mismos.

Asimismo, cualquier otro servicio (público o privado) que por la misma razón se vea alterado, como así también se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de obra que afectan a dichos servicios, el Contratista deberá restablecerse por su cuenta de tal manera de dejarlas funcionales en forma similar a la situación primitiva o mejorada. Todas las roturas tanto de calzadas, acequias, espacios verdes, veredas, etc., que se ocasionaran por motivo de la ejecución de las tareas explicitadas en este punto, como también la reparación (incluye materiales y mano de obra) correrán por cuenta del Contratista sin reconocimiento de mayores costos por parte del comitente.
No se reconocerá pago adicional alguno por los trabajos y materiales que deba disponer para ejecutar las reparaciones y/o reemplazos indicados.

Eliminación del Agua de las Excavaciones:
Teniendo en cuenta que el sector donde se instalará la cañería tiene un nivel freático por debajo del nivel de terreno natural y es variable, a los efectos de asegurar la estabilidad de los taludes y fondo de las excavaciones a ejecutarse, deberá efectuarse, en caso de ser necesario, una depresión del nivel freático por medio de pozos de bombeo y/o well-point, manteniéndose mientras duren los trabajos, el nivel de agua permanentemente 0,50 m por debajo del fondo de la zanja. A fin de que se establezca el régimen de filtración, deberá mantenerse por 24 hs como mínimo el bombeo, antes de comenzar las tareas de excavación de la zanja, corriendo por cuenta del Contratista el dimensionamiento de los sistemas para la depresión de la napa con su correspondiente equipamiento. Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las

precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo. Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares y contenciones, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todos los cuales será único responsable, para lo cual deberá prever la construcción de las conducciones y canalizaciones necesarias para canalizar las aguas provenientes de los trabajos de depresión de napas, de manera tal que estas aguas no produzcan inconveniente a los vecinos y a las tareas propias de las obras. Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales, equipos, energía eléctrica, combustibles y planteles que al mismo fin se precisarán, se consideran incluidos en los precios que el Contratista haya consignado en su oferta, para los ítems "Excavación de zanja, para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1,20 m, perfilado y disposición del material extraído", ya sea con o sin presencia de napa, y excavaciones mayores a 2,5m o menores a 2,5 m, correspondiente, de la Planilla de Oferta
Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características del suelo del lugar, los niveles de la napa freática, su variabilidad estacional durante todo el año y demás elementos en la zona donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al futuro Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por la depresión de napa, mayores costos que los que haya cotizado en su oferta.

Medidas de Seguridad:
Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o mediato de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.
Si fuera tan inminente la producción del derrumbe, que resulte imposible evitarlo, el Contratista procederá, previas las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiese previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionaren daños a las propiedades, a los vecinos, ocupantes, al público o a cualquier otra persona, será a su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran. De la misma manera será a su exclusiva cuenta la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen.
Todos los gastos y responsabilidades producidos por los hechos mencionados en los párrafos anteriores serán asumidos exclusivamente por el Contratista, el cual debió haberlos previsto en la oferta. El Comitente no admitirá adicional alguno por estas razones, ni retraso del plazo contractual establecido.
Por la sola presentación de su oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características del suelo del lugar y demás elementos en la zona donde se efectuará las excavaciones, lo que significa que al futuro Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones,mayores costos que los que haya cotizado en su oferta.

EJECUCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL
El relleno y compactación en la zona de entorno del caño, es un aspecto muy importante en la instalación de las cañerías, por lo tanto deberá ser cuidadosamente realizado. Nunca se lo ha de considerar como un mero empuje de material de excavación hacia la zanja en el menor tiempo posible, puesto que el relleno debe proveer de un soporte firme y continuo en todos los puntos alrededor de los caños instalados. Esta tarea de "riñonado" de la cañería será efectuada con el mayor de los cuidados puesto que no deberá sufrir, en ningún momento y bajo ningún aspecto, alteración alguna la alineación y nivelación de la tubería. El gasto que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista.
Este relleno se extiende desde la generatriz inferior del tubo hasta la altura que se indique en plano por encima de la cota de extradós de la cañería, y en toda la longitud de la misma y ancho de la zanja excavada, se utilizará un material granular del tipo A-1-a(0) con las siguientes características (porcentaje pasa): 1½"-100%; 1"-70-100%; 3/4" -60-90% y 3/8"-45-75%; N°4 -30-60%; N°10 -20-50%; N°40 -10-30% y N°200 -2-8%; I.P.<6 ; L.L.< 25.

Este material será compactado en capas de 0,10m de espesor al 93% de la densidad máxima del Proctor T-180 según Norma IRAM N°10.511, hasta completar todo el espesor. El espesor del Paquete Estructural se encuentra indicado en Plano correspondiente, según diámetro de cañería a instalar. Para comenzar a colocar una nueva capa, la anterior deberá ser aprobada por la Inspección, para lo cual se deberá proceder a extraer una muestra cada 20 metros para cañerías menores o iguales a 500 mm, a lo largo de la misma con el fin de verificar el porcentaje de compactación referido al Proctor, el cual no podrá ser inferior al 93% de la densidad máxima del Proctor T-180. El no cumplimiento en cuanto a los valores de porcentajes requeridos de densidades, dará lugar a que el Contratista deberá rehacer el relleno y compactación reiterando el ensayo antes detallado.

En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total de la zanja. Para capas superiores al riñonado se compactará mediante elementos mecánicos con pisones con motor a explosión o neumático. La compactación se hará previa mezcla con la proporción de agua óptima, la que será obtenida previo al volcado del material en la zanja. Estará a cargo del Contratista la provisión de agua para la compactación de los suelos, como asimismo toda otra tarea que implique la utilización de este recurso, sin percibir reconocimiento alguno por tales motivos. No se autorizará, bajo ningún aspecto, la utilización de agua potable de la red distribuidora que brinda SAT. Los trabajos deberán organizarse de manera tal que las tareas de relleno y compactación a los costados de la cañería se realicen en forma simultánea para evitar deformaciones transversales en la cañería. El compactado de los laterales del caño se efectuará extrayendo simultáneamente las tablestacas y enmaderamientos, rellenando y compactando cuidadosamente los espacios dejados por estos elementos. Se hace notar que el costo de extracción de muestras, traslado y ejecución de ensayos (Densidad, CBR y Proctor) correrá por cuenta del Contratista sin derecho alguno a mayores costos por dichos gastos.

EJECUCIÓN DE RELLENO SUPERIOR

Los trabajos de este Artículo se refieren a las tareas necesarias para ejecutar el relleno superior. El gasto que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista.

Los trabajos de este Artículo incluyen las siguientes tareas:

- Relleno Superior.
- Control de tareas de compactación.

Relleno Superior: A los efectos de estas especificaciones, se denominará en adelante “relleno superior” al estrato de suelo comprendido entre el plano superior del paquete estructural del caño y el plano de asiento de la sub-base de la calzada.

Este relleno se divide en 2 (dos) estratos:

Estrato 1: Es el estrato comprendido entre el plano superior del paquete estructural y 1,00 m por debajo del nivel de calzada terminada. Este estrato se ejecutará en capas de 0,20 m, con el material producto de las excavaciones, zarandeado, libre de materiales orgánicos, “cortado” bajo dos pulgadas (2”) y mejorado, si fuese necesario, para obtener el 93 % del Proctor T.180, corriendo por cuenta del Contratista la provisión, carga, transporte, descarga y acondicionamiento del material en la zanja, sin derecho a reconocimiento de mayores costos por dicho trabajo.

Estrato 2: Es el comprendido entre 1,00 m por debajo del nivel de calzada terminada y el plano del asiento de la sub-base. Este relleno se ejecutará con el material granular que establezca el organismo de jurisdicción en la zona de trabajo, corriendo por cuenta del contratista la provisión, carga, transporte, descarga y acondicionamiento del material en la zanja, sin derecho a reconocimiento de mayores costos por dicho trabajo. Este relleno se ejecutará en capas que no deberán superar los espesores mínimos establecidos por las normas en vigencia en la repartición de jurisdicción en la zona de trabajo.

En ambos casos, el material deberá tener la humedad óptima de compactación, tarea esta que deberá ser realizada hasta obtener la densidad exigida por las normas en vigencia en los organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajo. Se podrá utilizar compactadores manuales o mecánicos en la ejecución de los trabajos de compactación.

En los rellenos que se tratan en el presente punto, el control de compacidad se hará mediante el ensayo Proctor que establecen las Normas de los organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajo, según el estrato que se trate.

El costo que demanden la extracción de muestras de control de densidades, correrán por cuenta del Contratista, sin derecho alguno a reconocimiento de mayores costos por dichas tareas.

Control de tareas de Compactación: El control del "Estrato 1" será efectuado por la Inspección, exigiéndose un mínimo del 93% de la densidad máxima del Proctor T-180 según Norma IRAM 10.511. Una vez ejecutada una capa, se procederá a extraer una muestra cada 20 mts para cañerías menores o iguales a 500 mm, a lo largo de la misma con el fin de verificar el porcentaje de compactación referido al Proctor. En caso de dar cumplimiento con la exigencia, la Inspección autorizarála ejecución de la siguiente capa. Además, la Inspección podrá solicitar ensayos adicionales de cualquier punto de la traza, cuando a su criterio lo considere conveniente. Estos ensayos se realizarán en el laboratorio montado en obra por parte del Contratista, y los gastos que ello demande no dará derecho alguno a reconocimiento de mayores costos por dichas tareas.

El control del "Estrato 2" será efectuado por el organismo que tenga jurisdicción en la zona de trabajo conforme a lo establecido por las normas y especificaciones vigentes en los mismos. En la realización de los trabajos de este punto se han de dar cumplimiento a lo establecido en las normas y especificaciones vigentes de los organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajo. El Contratista estará obligado a presentar a la Inspección los Certificados de Aprobación de Ejecución y Compactación de cada tramo entre bocas de registro consecutivas, realizados por los organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajos correspondientes al "Estrato 2". Estará a cargo del Contratista la provisión de agua para la compactación de los suelos, como asimismo toda otra tarea que implique la utilización de este recurso, sin percibir reconocimiento alguno por tales motivos. No se autorizará, bajo ningún aspecto, la utilización de agua potable de la red distribuidora que brinda SAT

C.01.01.02 Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (mayor a 2.5m, con presencia de napa freática).
Incluido en el ítem C.01.01.01

C.01.01.03 Tapado y compactación de zanja.
Ver ítem "B.01.01.02"

C.01.01.04 Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.
Los trabajos de este Artículo se refieren a la provisión y almacenaje en obra de las cañerías de PVC en diámetros Ø160mm y Ø200mm. El gasto que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista.
La cañería a instalarse será de PVC Cloacal con Junta Elástica Integrada. En todos los casos, las cañerías que serán provistas deberán cumplir con todas las Normas IRAM vigentes en el momento de la ejecución de los trabajos. En todos los casos, cualquiera de las cañerías deberá ser homologada por I.R.A.M.

Las cañerías a proveer para las redes colectoras serán Tuberías de PVC Cloacal con Junta Elástica Integrada. Los tubos de PVC para conducción de líquido cloacal deberán verificar lo establecido por las normas IRAM 13.325 "Tubos y enchufes de unión de poli (cloruro de vinilo) rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales" e IRAM 13.326 "Tubos de poli (cloruro de vinilo) rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales – Características".
El Contratista dará cumplimiento a la Norma IRAM 13445 en lo que respecta a las Directivas de manipuleo carga, descarga, almacenamiento y estibaje de la tubería. Como así mismo son de aplicación las Normas IRAM 13442/2 e IRAM 13446 en sus partes 1; 2; 3 y 4 y sus Usos y Costumbres en la instalación de cañería de PVC con junta elástica.

Las cañerías deberán poseer Sello IRAM de Conformidad con la Norma IRAM 13.326. Los aros de goma usados en la Junta Integrada también deben poseer Sello IRAM de Conformidad con la Norma IRAM 113.035.
Los aros de goma deberán cumplir con la última edición de la norma IRAM N° 113.035 "Aros de caucho. Aros y juntas para unión, en tuberías de suministro de agua potable, drenajes y desagües. Características de los materiales y requisitos". El Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, con suficiente antelación, las correspondientes memorias de cálculo basadas en las normas aquí indicadas para cada diámetro con los correspondientes datos garantizados.

El Contratista será el único responsable del adecuado almacenaje de los caños, accesorios y aros de goma. Cuando se depositen los tubos directamente en el suelo se deberá asegurar que la zona sea plana y que esté exenta de piedras u otros escombros que puedan dañar el tubo. Si los tubos fueran apilados se deberán separar las camadas mediante tablas de madera con cuñas en los extremos. La altura máxima para apilar tubos será de 1,00 (un) metro. Para el manipuleo de los tubos y accesorios se deberán utilizar sogas de nylon o fajas teladas. No se permitirá el uso de eslingas metálicas.
Los aros de goma deberán almacenarse en zonas resguardadas de la luz, no estando en contacto con grasas o aceites derivados del petróleo o disolventes. El almacenamiento de la cañería deberá ser realizado en un lugar tal que permita la protección de ésta contra la acción de los rayos solares. El Contratista será el único responsable del adecuado ensamblado de las cañerías. Deberá tener especial cuidado en la limpieza de los aros de goma, de los alojamientos de los mismos y de las espigas de los tubos y accesorios, así como, de la lubricación de la parte libre de los aros y de las espigas.
Todos los tubos deberán ser identificados en fábrica con los siguientes datos: diámetro nominal, clase, rigidez, fecha y número individual de fabricación. Cada partida de cañería deberá ser sometida en fábrica a una prueba hidráulica equivalente a una presión de dos (2) veces la mayor tapada que tendrán los tramos de este tipo de tubería, de acuerdo al plan de Inspección y muestreo a establecer por el IRAM.

ACARREO, COLOCACIÓN Y PRUEBAS DE CAÑERÍAS
Los trabajos de este Artículo se refieren al acarreo en obra, a la instalación y pruebas de las siguientes cañerías:
• Para las redes de colectoras: de PVC con junta elástica integrada para diámetro Ø160mm.
• Para los colectores: de PVC con junta elástica integrada para Ø160mm y Ø200mm. El gasto que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista.
Colocación de la cañería: Una vez finalizado los trabajos de la construcción del asiento de la cañería y habiéndose aprobado los ensayos y verificada las cotas de asiento de la cañería, se procederá a la instalación de los tubos en la zanja, perfectamente alineados y nivelados. En la base de apoyo se excavará un nicho en la zona donde se realizará la unión con el tubo siguiente, de modo que sea el caño el que apoye y bajo ningún aspecto las juntas. No deberá usarse nunca ladrillo, piedras o maderas para soportar los caños en la zanja.
El Contratista será el único responsable del adecuado ensamblado de las cañerías. Deberá tener especial cuidado, tanto para los tubos como para los accesorios (según corresponda), en la limpieza de las espigas y los enchufes, lubricando ambos con lubricante provisto por los fabricantes de cañerías; en la limpieza de los aros de goma y de sus alojamientos, revisando los aros de goma de manera que no tengan rebabas o suciedades y que además no estén torcidos en sus cavidades o alojamientos, así como, de la lubricación de la parte libre de los aros y de las espigas. Una vez realizada estas tareas, se presentará la espiga frente al enchufe y se procederá a realizar presión en el otro extremo, hasta introducir perfectamente la espiga en el enchufe.

Interferencias (Cruces de canales, cruces de rutas, de vías férreas, de gasoductos, de acueductos, obras de arte, etc.): Deberá prestarse especial atención al momento de ejecutar cualquier tipo de cruce de interferencias previstas en la presente obra, las cuales se deberán efectuar en un todo de acuerdo a las Normas y Reglamentaciones vigentes del o los Organismo/s Competente/s que tenga/n jurisdicción a tal efecto. La obra se deberá realizar en forma continua; no se deberá, bajo ningún aspecto interrumpir la continuidad de la instalación de las colectoras, debiéndose ejecutar inexorablemente todas las interferencias en simultáneo con la ejecución de los tramos correspondientes.

Los trabajos inherentes a los Cruces de Interferencias incluyen la solicitud ante los entes u organismos que tengan jurisdicción en la zona de trabajo sean estos Nacionales, Provinciales o Privados, y de todos aquellos entes u organismos, dependencias, etc. que no hayan sido mencionados en forma explícita en el presente pliego (ej. Municipio, Dirección Provincial de Vialidad, Dirección Nacional de Vialidad, Departamento Hidráulica de la Provincia, etc.), de los permisos necesarios para la ejecución delas tareas correspondientes a los Cruces y las Inspecciones correspondientes, corriendo por cuenta del Contratista el pago de los aranceles y derechos pertinentes. Todos estos permisos deberán ser gestionados y obtenidos con la suficiente antelación de modo que no se produzcan, por estos motivos, demoras o retrasos en la ejecución de las tareas inherentes a las obras previstas en el plan de trabajo aprobado.

Para el caso de cruce de Canales: se dispondrá de un Caño Camisa, cuyas dimensiones (diámetro y longitud) y tipo de material se ajustará a los requerimientos del Organismo o Ente Provincial competente. En caso que el Canal esté fuera de servicio, se podrá realizar la excavación a cielo abierto. En caso de Canales revestidos con hormigón el Contratista deberá reponer a nuevo los paños involucrados sin reconocimiento alguno de mayores costos por dichos trabajos. Si se ejecuta en época de servicio del Canal y no puede ser interrumpido, deberá excavarse con máquina tunelera o con la metodología que indique la Inspección, y el espacio existente debe ser llenado en su totalidad con hormigón simple de 80 kg/cm^3.
El caño camisa tendrá un largo mínimo igual al ancho del Canal más cuatro metros hacia ambas márgenes. En caso que la longitud de tramo de Cañería previsto en el Proyecto sea inferior a la longitud previamente especificada, el caño camisa se colocará abarcando toda la longitud entre Bocas de Registro. En caso en que el Canal a cruzar sea impermeabilizado con hormigón, se deberá realizar el cruce bajo el centro del paño. Nunca deberá cruzarse bajo una junta. Los cruces deberán ser siempre perpendiculares al eje longitudinal del Canal.

La Cañería a atravesar no deberá tener uniones de ningún tipo en el tramo ubicado dentro del caño camisa. En caso que los largos comerciales no lo permitan, se respetará esta condición pero en la longitud del ancho de fondo del Canal. Independientemente de lo especificado en el mismo, podrá la Inspección solicitar alguna modificación de las características de la instalación de la Cañería y Caño Camisa, sin reconocimiento alguno de mayores costos por dichos trabajos.

Prueba de Inalterabilidad de la Sección de las Cañerías: Terminada la colocación de un caño y realizado el relleno y compactación del mismo, se pasará un mandril cilíndrico rígido a mano antes de continuar con el caño siguiente y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, no obstante la realización de esta prueba, terminada la colocación de cada tramo de cañería, entendiéndose por ello la distancia entre dos bocas de registro, después de tapar, compactar y luego de haber ejecutado las pruebas hidráulicas, se pasará; un mandril cilíndrico y rígido a mano y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, debiendo la empresa contratista reparar el tramo hasta que el mandril pase sin inconvenientes, no reconociéndose pago alguno por estos trabajos.
El mandril tendrá un diámetro igual al 97% del diámetro interior de la cañería a probar, su largo será igual al diámetro de la misma y se pasará con la cañería tapada hasta el nivel del terreno natural. Se hace notar que la provisión del mandril y el cable o alambre de maniobra, correrá por cuenta del contratista sin reconocimiento alguno de mayores costos por dicha provisión.
Con el fin de facilitar el pasaje del mandril, a medida que se vaya instalando la cañería, se irá dejando en su interior un cable o alambre de acero que nos posibilitará posteriormente enganchar el mandril para realizar la correspondiente prueba.
El tramo que no permita el paso del mandril indicado deberá rehacerse cambiando el o los caños deformados, realizando el relleno cuidadosamente y sometiéndolo a una nueva prueba de inalterabilidad.

Prueba hidráulica: El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías de acuerdo a la metodología que se detalla a continuación:
• Deberá informar a la Inspección, con suficiente antelación, cuando realizará dichas pruebas mediante Nota de Pedido y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma.
• La Inspección podrá disponer la repetición de las pruebas, estando la conducción parcial o totalmente tapada, en caso que la misma no cumpla con las disposiciones de las presentes especificaciones.
• Para el caso de las cañerías de las redes colectoras, toda prueba hidráulica deberá efectuarse inexorablemente entre Bocas de Registro sucesivas y con las conexiones domiciliarias ya ejecutadas correspondientes al tramo, no admitiéndose pruebas parciales o de tramos que aún no cuenten con las mismas.
• La totalidad de las tuberías, incluidas las cámaras de acceso y bocas de registro, previo a su aprobación, serán sometidas a las siguientes inspecciones y pruebas:

Zanja rellena: Una vez instalada la cañería y aprobada la prueba de estanqueidad de la misma, se mantendrá la cañería a una presión de dos (2) metros de columna de agua, medida sobre el intradós de la sección más alta del tramo que se prueba. Se mantendrá la cañería con esta presión y se procederá al relleno de la zanja y el apisonado de la tierra hasta alcanzar una tapada

mínima de 0,40 m sobre el extradós del caño y en todo el ancho de la excavación. La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure este relleno para comprobar que los caños no han sido dañados durante dicha operación. Una vez terminado el relleno, la presión se mantendrá durante treinta (30) minutos más, como mínimo.

En todos los casos la presión de prueba deberá medirse a nivel constante en el dispositivo que se emplee para dar la presión. No deberá medirse por descenso del nivel en el dispositivo, sino por la cantidad de agua que sea necesario agregar para mantener el nivel constante durante los lapsos indicados.
La pérdida de agua en litros a presión constante en el tramo de tubería sometida a prueba hidráulica, se determinará mediante la fórmula.

$$Q\,(L) = K * d(cm) * N * [P(m)]1/2 * T(hs)$$

Dónde:

d = diámetro interno de la tubería expresado en centímetrosK

= constante = 0,00082 para cañerías plásticas.

N = número de juntas en el tramo ensayado.

P = presión hidrostática, expresada en metros de columna de agua, medida entre el intradósde la tubería en su punto más alto y el enrase del líquido en el embudo, que deberá encontrarse ubicadoa 2 m sobre dicho intradós como mínimo.

T = tiempo de duración de la observación expresado en horas, el que no podrá ser inferior a 2 horas.

Prueba de infiltración: También deberán realizarse pruebas hidráulicas de infiltración en las cañerías que intersectan el nivel superior de la napa freática. La misma se realizará taponando todos los posibles ingresos y, estando la cañería totalmente en seco, ésta no deberá presentar aportes por infiltración.
No se considerará aprobada la colocación del tramo correspondiente, si se verifica infiltración. Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sean necesarias, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que suministrará el Contratista por su cuenta. Los gastos que demanden la provisión del agua para las pruebas y los que insuma la repetición de las mismas serán por cuenta y cargo del Contratista y deberán estar incluidos en el precio unitario del Ítem correspondiente al presente Artículo.

El resultado satisfactorio de las pruebas parciales no exime al Contratista de las responsabilidades durante el período de garantía de la totalidad de la obra contratada, ante futuras fallas o deterioros en los tramos ensayados.

C.01.01.05 Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.
Incluido en el ítem C.01.01.04

C.01.02 Bocas de registro y limpieza
C.01.02.01 Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad < 2.5m.
Los trabajos de este Artículo se refieren a la construcción de la totalidad de las Bocas de Registro que figuran en los planos de Proyecto. Las mismas tendrán las dimensiones y características indicadas en el plano tipo respectivo. Estas Bocas de Registro comprenden: la base de hormigón simple; la losa de techo de H° A°; el cojinete de mortero 1:3 cemento-arena; la instalación de las cañerías de entrada y salida, incluyendo los tapones a instalar en aquellas entradas que correspondan a cañerías no previstas en la presente etapa; las paredes que podrán ser de hormigón armado premoldeado o de hormigón "in situ"; los marcos y tapas de hierro dúctil para calzada. El gasto que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista.

Los trabajos de este Artículo incluyen además la provisión de los mangos de empotramiento de cañería con estructuras de hormigón. Serán del tipo "accesorios de P.V.C. para Cloaca" con Junta Elástica, para la ejecución del empalme de la conducción con las estructuras de hormigón (Bocas de Registro, etc.).
Es de hacer notar que la ubicación de las B.R. podrá sufrir modificaciones una vez que se realicen los sondeos de las instalaciones existentes. Ésta modificación no será motivo de reconocimiento por mayores costos. En el Diagrama de Balizamiento de las cañerías, se deberán dibujar la B.R. debidamente abalizadas respecto de puntos fijos (esquina de construcciones, postes de Hº, etc.).
La excavación se hará en las dimensiones exactas para recibir los muros de hormigón, no reconociéndose mayores costos por la ejecución de excavaciones mayores. Se empezará por colocar la platea de hormigón en forma de fundación, luego se levantarán los muros hasta el asiento de la boca o de la reducción para ejecutar la losa sobre fuertes cimbras debidamente aseguradas. Antes de efectuar el hormigonado de las paredes laterales de la Boca de Registro, deberán colocarse los "manguitos de empotramiento", ajustados y nivelados a las cotas correspondiente según Proyecto Ejecutivo aprobado,y debidamente arriostrados para que en el proceso de llenado de las paredes de la Boca de Registro no sufran alteraciones.
Se utilizará hormigón H-25 para la totalidad de la estructura. La elaboración de este hormigón deberá ser realizada con cemento puzolánico. Las barras y mallas de acero para armaduras responderán al Reglamento CIRSOC y Anexos. Las barras serán de acero tipo ADN-420, designación abreviada III DN. Las mallas serán de acero tipo AM-500, designación abreviada IV C.
Deberán emplearse exclusivamente encofrados o moldes metálicos. Los paramentos interiores deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. El interior del cuerpo de las Bocas de Registro deberá ser revocado con un mortero 1:3 cemento-arena. Los Marcos y las Tapas serán de Hierro Dúctil, y se ajustarán a las siguientes especificaciones: Para calzada: Clase D 500 (40 Ton), según NORMA EN 124. Articulación por rótula con abertura de 110º, aro de goma sujetado al marco, anti-ruido y anti-vibración para apoyo de la tapa. Caja de maniobra estanca. Sistema cierre a gatillo, con sistema de acerrojado mediante apéndice elástico en H°D° y cierre anti-vandálico de acero inoxidable, lo que impide el hurto de la misma.

Peso y dimensiones:

Modelo	Peso (kg)	Diámetro de la base del marco (mm)	Abertura libre del marco (mm)	Altura del marco (mm)
Calzada	60	850	605	100 / 75

Todos los marcos y tapas para B.R., antes de ser colocados, serán limpiados y raspados para remover todo trozo de escamas y oxidación recibiendo un baño de alquitrán caliente, su colocación se hará en forma de asegurar su completa inamovilidad. El Contratista deberá proveer los marcos y tapas de Bocas de Registro con los correspondientes ensayos mecánicos, metalográficos y físico-químicos; realizados en un Organismo Estatal de reconocido prestigio. La totalidad de los materiales serán provistos por el Contratista.
Estará a cargo del Contratista la provisión de agua para toda otra tarea que implique la utilización de este recurso, sin percibir reconocimiento alguno por tales motivos. No se autorizará, bajo ningún aspecto, la utilización de agua potable de la red distribuidora que brinda SAT.

C.01.02.02 Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad > 2.5m. Con presencia de napa
Incluido en el ítem C.01.02.01.

C.01.02.03 Provisión de materiales y mano de obra, exlucída excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m
Incluido en el ítem C.01.02.01.

C.01.02.04 Provisión de materiales y mano de obra, exlucída excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad > 2.5m

Incluido en el ítem C.01.02.01.

C.01.02.05 Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de cámara de limpieza en vereda, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido.
Incluido en el ítem C.01.02.01.

C.02 Acometidas

C.02.01 Conexión domiciliaria

C.02.01.01 Excavación manual y/o a máquina para conexión domiciliaria, incluyendo limpieza del terreno y perfilado manual, relleno, compactación y transporte de suelo sobrante hasta donde indique la inspección. Ancho de zanja = 0.4m. Profundidad mínima = 0.8m, con presencia de napa.

Provisión y Colocación de cañerías y accesorios de P.V.C para conexión cloacal: Los trabajos de este punto se refieren a la ejecución de las conexiones domiciliarias con cañería PVC para cloacas, ramal "Y" de 3 enchufes, curva a 45° espiga y enchufe (todos ellos con junta elástica).

Materiales: Se emplearán caños de P.V.C. para cloacas con junta elástica integrada y aros de goma sintética. Las cañerías a instalar deberán cumplir con las normas IRAM 13.325 "Tubos y enchufes de unión de poli (cloruro de vinilo) rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales" e IRAM 13.326 "Tubos de poli (cloruro de vinilo) rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales - Características".

El Contratista dará cumplimiento a la Norma IRAM 13445 en lo que respecta a las Directivas de manipuleo carga, descarga, almacenamiento y estibaje de la tubería. Como así mismo son de aplicación las Normas IRAM 13442/2 e IRAM 13446 en sus partes 1; 2; 3 y 4 y sus Usos y Costumbres en la instalación de cañería de PVC con junta elástica.- Las cañerías deberán poseer Sello IRAM de Conformidad con la Norma IRAM 13.326. Los aros de goma usados en la Junta Integrada también deben poseer Sello IRAM de Conformidad con la Norma 113.035.

Los aros de goma deberán cumplir con la última edición de la norma IRAM N° 113.035 "Aros de caucho. Aros y juntas para unión, en tuberías de suministro de agua potable, drenajes y desagües. Características de los materiales y requisitos". El ramal "Y" a instalarse en cada conexión será de P.V.C. triple enchufe a 45° con junta elástica en diámetros Ø 160 x 110 mm. La curva será de P.V.C. espiga y enchufe a 45° Ø 110 mm con junta elástica. Además, se deberá proveer el tapón de P.V.C. Ø 110mm. Estas piezas deberán cumplir con la norma IRAM 13.331 "Piezas de Conexión de PVC Rígido para Ventilación, desagües pluviales y cloacales moldeadas por inyección". Las piezas deberán poseer sello IRAM en conformidad con dicha Norma. Se hace notar que los materiales para la ejecución de las conexiones domiciliarias serán provistos por el Contratista, incluyendo la carga, transporte y descarga hasta el lugar de emplazamiento de la obra desde el Obrador de la empresa contratista.

Instalación: Una vez finalizado los trabajos de la construcción de la cama de asiento de la cañería y habiéndose aprobado los ensayos y verificada las cotas de asiento de la cañería, se procederá a la instalación de los tubos en la zanja, perfectamente alineados y nivelados. En la base de apoyo se excavará un nicho en la zona donde se realizará la unión con el tubo siguiente, de modo que sea el caño el que apoye y bajo ningún aspecto las juntas. No deberá usarse nunca ladrillo, piedras o maderas para soportar los caños en la zanja.

Prueba hidráulica: El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías y piezas especiales de la conexión domiciliaria de acuerdo a la metodología que se detalla a continuación:

Se deberán realizar en un todo de acuerdo a lo especificado en el **Artículo 2.4 "Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Diámetros....., Incluye prueba hidráulica"**, en lo que respecta a las Pruebas Hidráulicas, teniendo en cuenta que las mismas se ejecutarán en tramos completos entre Bocas de Registro consecutivas.

C.02.01.02 Construcción de conexiones domiciliarias externas de cloacas sobre cañería de Φ160mm
Incluido en el ítem C.02.01.01.

C.03 Bombeo 1

C.03.01 Estación Elevadora

C.03.01.01 Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso vehicular.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para la conservación de las instalaciones existentes visibles u ocultas, que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos, sostenes, remociones y readecuaciones que sea necesario realizar. La ubicación planialtimétrica definitiva de la estación elevadora, cámaras y tuberías de interconexión y obras complementarias será definida por el Contratista y aprobada por la Inspección, se tendrá en cuenta la existencia de obstáculos, restricciones u otras causas que puedan obligar a ajustar la posición indicada en planos.
El Contratista confeccionará, con una antelación no inferior a diez (10) días respecto al comienzo de la obra fijado en el Plan de Trabajo Ajustado (según Artículo correspondiente del Pliego de Bases y Condiciones Particulares), los Planos de ingeniería de detalle necesarios para la ejecución de las obras. Para la implantación de cada estación elevadora se deberá tener en cuenta el siguiente criterio: Cota IGM de fundación de la Sala de Control y Tableros y de la Estación Transformadora: deberá estar por encima del nivel máximo de inundación esperado para un período de recurrencia de 20 (veinte) años. Para el resto de la estación elevadora deberán tomarse los niveles de implantación de manera de preservarla de las inundaciones correspondientes a un período de recurrencia de 5 (cinco) años. El costo de los trabajos anteriormente descriptos estará incluido dentro de los gastos generales de los precios cotizados por el proponente.

Limpieza del Terreno
Para la ejecución de las Obras, el Contratista deberá proceder a la limpieza de todo el predio destinado a la estación elevadora y retiro de la capa superficial de suelo natural al lugar que indique la Inspección hasta una distancia de quince (15) kilómetros, removiendo plantas y malezas y levantando cualquier material, estructura o desecho visible existente en él. El destape alcanzará una profundidad media de 0,30 m procediendo a la nivelación que deberá coincidir con los perfiles de proyecto.
El trabajo de limpieza consistirá en corte, desmonte y retiro de los sitios de construcción, de arbustos, plantas, troncos, raíces y malezas, como así también la remoción de todo otro elemento natural o artificial, como postes, alambrados y obras existentes que el proyecto no prevea utilizar. Los residuos resultantes serán depositados fuera de las zonas de obra, en los lugares que indique la Inspección Técnica, no pudiendo ser utilizados por el Contratista sin el previo consentimiento de la misma.
Los hormigueros, cuevas de roedores y otros animales, serán destruidos previa exterminación de larvas, fumigación e inundación de las mismas. En aquellos lugares que se indique, las cavidades serán rellenadas con material apto, el cual será apisonado. Los materiales removidos en esta operación no deberán mezclarse con los que se utilizarán para el relleno, debiendo disponerlos en los lugares que fije la Inspección dentro en una distancia promedio de quince (15) km.
El costo de estos trabajos se considera incluido en los ítems cotizados.

C.03.01.02 Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos sólidos según corresponda.
Incluido en el ítem C.03.01.01.

C.03.01.03 Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.

Medios y Sistemas de Trabajo a Emplear en la Ejecución de las Excavaciones.
Serán por cuenta del Contratista todos los trabajos y elementos necesarios para ejecutar correctamente las excavaciones, no reconociéndose adicional alguno por ningún concepto. Los medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones responderán a lo señalado en el P.E.T.G. y en el presente Pliego y deberán ajustarse a las características del terreno y a las demás circunstancias propias del lugar.
La Inspección podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados, a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad ni le otorgue derecho a reclamos de pagos adicionales. Las diferentes operaciones de excavación deberán hacerse conforme a un plan de trabajo presentado con anticipación por el Contratista y aprobado por la Inspección.
El Contratista deberá proceder al encajonamiento del material proveniente de las excavaciones, lo que deberá ser tenido en cuenta por el Proponente en su oferta. Quedan exceptuadas de este requisito, aquellas zonas de excavación que se ejecuten fuera

del ámbito urbano y en las que, a juicio de la Inspección, no sea necesario su encajonamiento, no obstante se deberá tomar los recaudos necesarios de seguridad sobre su disposición.

Excavación para Fundaciones y Cimientos

La profundidad de las excavaciones para cimientos, bases de hormigón armado, zapatas, plateas, tabiques, etc., se alcanzará de acuerdo a lo establecido en el Artículo 3.4.5.3 "Proyecto Estructural" de este pliego y con la debida aprobación de la Inspección. El fondo de las excavaciones será previamente nivelado y compactado. El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón tipo I, clase H-8, toda sobreexcavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sufrido alteraciones por la acción meteórica o por cualquier otra causa imputable o no a la imprevisión del Contratista. Este relleno deberá alcanzar el nivel de contacto de la Obra de que se trate.

Para el caso de las fundaciones de estructuras en elevación de hormigón armado o mampostería, se procederá a la excavación hasta los niveles de proyecto, más el espesor a compensar que demandará la colocación de 0,08 m de hormigón de limpieza; el que será de tipo I, clase H-8, de acuerdo a lo establecido en el P.E.T.G.

Excavación para Fundación de las Cámaras de las Estaciones de Bombeo

La profundidad de las excavaciones y el tratamiento de la superficie para la ejecución de las cámaras de la estación de bombeo y sus correspondientes fundaciones se ajustarán a lo establecido en el Artículo 3.4.5.3 "Proyecto Estructural" y a la debida aprobación de la Inspección.

El Contratista, a su exclusivo costo, realizará todos los sondeos y ensayos necesarios para verificar la calidad del terreno sobre el cual se van a fundar las estructuras. Deberá establecer el tipo de fundación más apropiado para cada cámara, respetando las cotas de fondo de los recintos dadas en el Proyecto de Licitación. Los resultados de los estudios de suelos, memoria técnica y Planos del Proyecto Ejecutivo con ingeniería de detalle, deberán ser entregados a la Inspección con una antelación de diez (10) días a la fecha de iniciación de los trabajos correspondientes fijados en el Plan de Trabajo ajustado,los que serán debidamente rubricados y devueltos por la Inspección.

El fondo de las excavaciones será debidamente nivelado y compactado. Si la Tensión de Trabajo a la profundidad de fundación no es la adecuada para recibir la estructura, el Contratista deberá reemplazar con suelo seleccionado en el espesor y superficie necesarios y realizar la compactación hasta obtener una densidad que no deberá ser inferior al 95 % del Proctor Standard. El Contratista deberá rellenar por su cuenta con hormigón tipo I, clase H-8, toda sobre excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sufrido alteraciones por la acción meteórica o por cualquier otra causa imputable o no a la imprevisión del Contratista. Este relleno deberá alcanzar el nivel de contacto de la Obra de que se trate.

Rellenos

El relleno de las excavaciones se efectuará con el suelo proveniente de las mismas o con suelos seleccionados de aporte externo. Cuando sea necesario transportar tierra u otro material para relleno de un lugar a otro de las obras, este transporte será por cuenta y cargo del Contratista. No se admitirá el uso de materiales orgánicos o cualquier otro de fácil descomposición. Cuando se trate de zanjas o pozos el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,20 m de espesor máximo adecuadamente humedecidas y compactadas.

Se efectuará el relleno del predio de cada estación elevadora hasta la cota de nivelación indicada en este pliego y en los Planos de Proyecto de Licitación, la densidad de compactación será la que indique la Inspección. En caso que el relleno este destinado a servir de apoyo a fundaciones, se procederá al escarificado de la subrasante y a la compactación del material de relleno con una densidad de compactación no inferior al 95 % del Proctor Standard, lo que se logrará humedeciendo y compactando el terreno con medios mecánicos en capas sucesivas y según la metodología constructiva aprobada por la Inspección. Los rellenos anulares de excavaciones para cimientos o fundaciones, una vez terminadas dichas obras, se efectuarán cuidadosamente, rellenando los vacíos en forma manual, distribuyendo el suelo previamente humectado en capas sucesivas de 0,20 a 0,30 m de espesor compactadas adecuadamente. Aquellos espacios o intersticios entre las estructuras y los perfiles de excavación que por su tamaño no puedan o dificulten su rellenado como se ha descrito, serán completados con suelo-cemento o arena cemento adicionados con un expansivo que garantice un eficiente contacto.

El relleno alrededor de obras de hormigón se efectuará luego de que las estructuras hayan adquirido suficiente resistencia como para no sufrir daños. Tampoco se realizará el relleno hasta que la estructura haya sido inspeccionada y aprobada. Cuando la

estructura deba transmitir esfuerzos laterales al suelo, el relleno se realizará con suelocemento o arena-cemento compactados a un mínimo del 95% del ensayo Proctor Standard. En terrenos arenosos la compactación se efectuará siguiendo los lineamientos normados para las características físicas de este tipo de suelos friccionales. El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias en cada caso, para evitar que a la ejecución de los rellenos las obras ya construidas sufran deterioros. En todos los casos, el sistema o medios de trabajo para efectuar los rellenos serán aprobados previamente por la Inspección.
Terminada la colocación de tuberías u obras hormigonadas in situ, no se podrán efectuar rellenos con tierra ni colocar sobrecarga alguna, ni liberar al tránsito hasta tanto lo autorice la Inspección. El material sobrante de las excavaciones luego de efectuados los rellenos será transportado a los lugares que indique la Inspección. La carga, transporte, descarga y desparramo de estos materiales, será por cuenta del Contratista hasta una distancia de quince (15) kilómetros y su precio se considera incluido en los precios contractuales de las partidas que incluyen excavaciones.

Eliminación del Agua de las Excavaciones, Depresión de la Napa, bombeos y drenajes
Las Obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo. Para la defensa contra la avenida de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello fuera necesario, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.
Para la eliminación de las aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes y si ello no fuera suficiente, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.
Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisen, se considerarán incluidos en los precios que se contrate la Obra.

C.03.01.04 Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.
Se incluye en el ítem C.03.01.03.

C.03.01.05 H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.
La composición de los hormigones se determinará en forma racional, siendo de aplicación lo expresado en el Reglamento CIRSOC 201, apartados 6.6.2 a 6.6.4, y Anexos. Para ello se empleará cualquier método conocido basado en la razón agua/cemento de la mezcla, con tal que el mismo provenga de una fuente de reconocida autoridad en la materia, exista suficiente experiencia sobre su empleo y permita obtener los resultados deseados.
El diseño de las fórmulas de los hormigones será realizado por un profesional o laboratorio especializado en tecnología de hormigón, el que deberá ser aprobado por la Inspección.
El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección, con anticipación suficiente al momento de iniciación de la construcción de las estructuras, los estudios y ensayos previos realizados para la determinación racional de la composición de los hormigones a emplear en la obra. También se realizarán ensayos cada vez que se requiera modificar la composición de un hormigón o que se varíe la naturaleza, tipo, origen o marca de sus materiales componentes.
Durante el proceso constructivo de las estructuras se realizarán ensayos de aceptación sobre el hormigón fresco y sobre el hormigón endurecido; el número total de muestras a extraer será fijado por la Inspección.
Ensayos mínimos de aceptación de hormigón:

1. Sobre hormigón fresco:
   1.1 Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536)
   1.2. Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 o IRAM 1562)
   1.3. Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación en los encofrados
2. Sobre hormigón endurecido:
   2.1. Resistencia a la rotura por compresión del hormigón endurecido.
   2.2. Si lo considera necesario, la Inspección podrá disponer la realización de otros ensayos que aporten mayor información sobre las características y calidad del hormigón o de sus materiales componentes, relacionados con las condiciones de ejecución o de servicio de la estructura.

Tabla 1 Calidad de los Hormigones

ESTRUCTURA	HORMIGON CLASE DE RESISTENCIA	$\square'_{bk}$ (kg/cm^2)
Estructura de la estación Elevadora Cámara de estación Elevadora Las restantes estructuras resistentes no especificadas	H – 30	300
Anclajes y apoyos de tuberías, piezas especiales y válvulas Estructuras de contención de suelos Losas de protección de tuberías	H - 13	130
Hormigón de relleno de estructuras Hormigón de limpieza y asiento de estructuras	H - 8	80

Tabla 2 Hormigón Preparado en Obra

	1	2
Estructura y clase de hormigón	**De un pastón elegido al azar extraer una muestra de hormigón por cada:**	
	Cantidad de metros cúbicos	**Número de pastones**
Hormigones del Grupo H – I Hormigón simple u hormigón armado	100 m^3 o fracción menor	200 pastones o númeromenor de pastones
Hormigón masivo Hormigones del Grupo H – I	200 m^3 o fracción menor	400 pastones o númeromenor de pastones
Hormigón simple, armado o pretensado Hormigones del Grupo H - II o de características y propiedades especiales	75 m^3 o fracciónmenor	150 pastones o númeromenor de pastones

Tabla 3 Hormigón Elaborado (IRAM 1666)

Número de pastones	Número de muestras a extraer
4 o menos	2
5 a 8	3
9 a 14	4
Por cada 8 pastones adicionales o menos	1

Todos los ensayos se registrarán en forma gráfica, y en los mismos se dejará constancia de las temperaturas, procedencias y marcas de los materiales empleados como así también de todo otro dato que la Inspección Técnica juzgue conveniente obtener.

En lo que respecta a los gastos que demande la obtención de las muestras, su transporte y los ensayos y análisis que deban realizarse, los mismos estarán a cargo del Contratista.
El Contratista deberá efectuar el proyecto estructural de las obras a ejecutar, especificar el método constructivo y será el único responsable por el adecuado dimensionamiento de las estructuras resistentes y sus fundaciones. Las dimensiones, cuantías y formas constructivas definidas en los planos y documentos licitatorios son sólo indicativas.
El proyecto se realizará según los Reglamentos, Recomendaciones y Anexos del CIRSOC e INPRES-CIRSOC y será presentado a la Inspección con una antelación no mayor a diez (10) días de la fecha prevista para la iniciación de las obras correspondientes. El proyecto estructural estará integrado por una memoria técnica y el conjunto de planos de todas las estructuras, con sus cortes y plantas, en escalas que permitan identificar perfectamente todos los detalles.
La Contratista también deberá ejecutar los planos de encofrados y de detalles, planillas de armadura y el plan de hormigonado (etapas constructivas), y someterlo junto con el cálculo estructural ala aprobación escrita de la Inspección. Dicha aprobación no eximirá al Contratista de responsabilidad alguna sobre las mismas. Los pesos específicos de los diversos materiales de construcción se adoptarán según CIRSOC 101.
Para aquellos locales donde no se especifiquen instalación de equipos o cargas especiales se adoptarán las sobrecargas previstas en el CIRSOC 101. Los efectos del viento en las estructuras serán considerados conforme a los criterios establecidos por CIRSOC 102. Las condiciones de resistencia a sismo se determinarán en función de las características sísmicas de la región, de acuerdo con el INPRES-CIRSOC 103, sus modificaciones y anexos.
Para el proyecto estructural serán de aplicación las normas que se enumeran en la tabla 5. Se tomarán en cuenta también las cargas debidas al método constructivo, que se desarrollen durante la ejecución de los trabajos; las que tendrán que ser adecuadamente resistidas por los elementos estructurales. Deberán tenerse en cuenta las cargas estáticas y dinámicas derivadas del montaje y funcionamiento de los equipos electromecánicos. A los efectos de la estabilidad de las estructuras serán consideradas únicamente las cargas de peso propio y las demás cargas sólo cuando resulten más desfavorables.
En aquellas estructuras especiales en que resultara necesario realizar verificaciones de estabilidad, se comprobará la seguridad frente a las siguientes situaciones:
Corte – Rozamiento.
Vuelco.
Deslizamiento.

Además de lo antes especificado, la ejecución de las estructuras de hormigón se ajustará a las siguientes características:
a) Las zapatas, losas y otros elementos de fundación de hormigón armado no se apoyarán directamente sobre el suelo. Este, después de compactado y alisado será cubierto con una capa de hormigón simple (capa de limpieza) de por lo menos 0,08 m de espesor de hormigón H-8. El espesor de la capa no será tenido en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural.
b) Los encofrados para los hormigones a la vista deberán ejecutarse con entablonado fenólico, planchas de madera terciada o chapa metálica. Los hormigones que no queden a la vista, es decir que reciban algún tratamiento superficial (membranas o revoques) se trabajarán con tablas comunes para obtener una terminación rugosa que permita mejorar su adherencia.
c) En los lugares donde fueren necesarias se ejecutarán juntas de contracción y dilatación, y su precio estará incluido en los precios de los respectivos hormigones. Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.
d) Las deficiencias que existieran deberá subsanarlas el Contratista por su cuenta y cargo, a satisfacción de la Inspección, quien podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, o de cemento puro, o la colocación de morteros cementicios tipo Sika Top Armatec 110 EpoCem o igual calidad (dos capas, espesor mínimo total 2 mm). Estos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta del Contratista, no admitiendo el Comitente reclamo de pago adicional alguno, ni retraso de los plazos contractuales.
e) Las estructuras de hormigón dañadas total o parcialmente por las heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta del Contratista, no dando lugar a ampliaciones del plazo contractual ni a reclamos de pago adicional alguno sobre el precio contractual.

Consistencia del hormigón

La Inspección hará ejecutar ensayos de consistencia en el número y a intervalos que ella determine y teniendo en cuenta lo dicho en el Artículo IV.5.4.5.5. del presente Pliego. Los ensayos de consistencia se compondrán de la prueba de asentamiento al cono de Abrahms, según la Norma IRAM 1536. En todas aquellas estructuras de hormigón armado en contacto con líquido será obligatorio el agregado de incorporador de aire y de superfluidificante, según lo indicado en el apartado del presente Pliego. Para estos hormigones se limitará el asentamiento máximo a 20 cm.
El Contratista someterá a la Inspección, con anticipación suficiente al momento de iniciación de la construcción de las estructuras, los valores de asentamiento de los distintos tipos de hormigón a emplear en la obra. Dichos valores no podrán superar a los establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.
El hormigón deberá ser dosificado para garantizar, como mínimo, la resistencia característica mínima a la rotura por compresión en probeta cilíndrica; cumpliendo las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 y según la clase de hormigón especificada para cada estructura en la Tabla 1 del apartado IV 5.4.3.1. del presente Pliego.
Será obligatorio tomar una serie de muestras por cada estructura de hormigón colocado. Las muestras serán tomadas en el lugar de colado del hormigón, a fin de asegurar que la calidad de las muestras sea la misma de las obras. Cada serie de muestras estará formada por seis (6) probetas (de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura) Dichas probetas serán ensayadas: tres (3) a los 7 días y tres (3) a los 28 días ('bk7 = 0,65 * 'bk28) El resultado de cada ensayo será el promedio de la resistencia de las tres probetas de una muestra. En todos los casos, se deberá cumplimentar las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 - Tomo 1.
Todas las estructuras de hormigón destinadas a contener líquidos serán construidas con una cantidad mínima de 350 kg de cemento Portland común por metro cúbico de mezcla. Serán sometidas a pruebas hidráulicas para verificar su estanqueidad, luego de transcurrido el plazo establecido en el CIRSOC 201 para fisuración. El costo de estas pruebas, así como el de los equipos y/o instalaciones que éstas demanden, estarán a cargo del Contratista y se considerarán incluidos en los precios del hormigón armado.
El ensayo de estanqueidad consistirá en llenar la estructura con agua hasta la cota máxima de operación, luego de desencofrada. Todas las fugas de agua visibles deberán ser reparadas. La verificación se efectuará preferentemente con agua limpia. De utilizarse agua subterránea deberá verificarse previamente la no agresión al hormigón. En el caso de tanques y cisternas, se realizarán las operaciones de ensayo y cloración en forma conjunta.
En el caso de que deban aplicarse terminaciones de pintura industrial u otras cubiertas protectoras a las superficies internas de la estructura hidráulica, dichas cubiertas se aplicarán después de terminarse todas las operaciones de ensayo, pero antes de la desinfección. En el caso de tanques, las cubiertas se aplicarán antes de realizarse las operaciones conjuntas de ensayo y desinfección.

Impermeabilizantes para estructuras estancas destinadas a contener líquidos cloacales
El presente apartado se refiera a la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la colocación de un revestimiento interno impermeabilizante para las estructuras estancas de hormigón destinadas a contener líquidos cloacales.
La misma podrá realizarse colocando morteros cementicios tipo Sika Top Armatec 110 EpoCem (dos capas, espesor mínimo total 2 mm) o revestimientos epoxídicos (epoxi con ó sin solvente) tipo Sikaguard 62 (espesor mínimo total de 0,4 mm) o Sikaguard 64 (espesor mínimo total 400 micrones), o igual calidad.
El Oferente deberá indicar claramente la opción elegida en su propuesta. Para la colocación y preparación de las superficies de hormigón deberán seguirse las indicaciones del fabricante del producto. Se aceptarán propuestas alternativas de iguales o superiores prestaciones a las indicadas en este numeral, siempre que correspondan a productos de reconocida calidad, uso extensivo y comprobada eficiencia de funcionamiento, a juicio de la Inspección. En caso de adoptar una alternativa deberá indicar claramente las características de la misma.
En líneas generales, el producto a aplicar deberá cumplir con los siguientes requerimientos:
Resistencia al agua caliente: Las probetas serán sumergidas en agua que se calentará progresivamente hasta ebullición manteniéndose a esa temperatura 5 minutos. No deberá observarse ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo, ni ningún otro tipo de alteraciones.
Envejecimiento acelerado: Las probetas serán sometidas al ensayo en Weather-O-Meter (Norma IRAM N° 1109) ejecutándose la observación y el registro correspondiente según norma IRAM 1023.
1. Resistencia a los siguientes reactivos químicos: (Norma ASTM D 543-60-T)

2. Solución de hidróxido de amonio al 10%
3. Solución de ácido cítrico al 10%
4. Aceite comestible
5. Solución de detergente al 0,25%
6. Aceite mineral (densidad 0,830-0,860)
7. Solución de jabón al 1%
8. Solución de carbonato de sodio al 10%
9. Solución de cloruro de sodio al 10%
10. Solución de ácido sulfúrico al 5%
11. Solución de ácido sulfúrico al 2,5%
12. Solución de ácido sulfhídrico

Absorción de agua: (ASTM D 570-59-T) Después de tres (3) semanas de inmersión la absorción de agua no debe ser > 0,5%.

Ensayo de adherencia de mortero: Con mortero de cemento (1:3) se prepararán probetas en forma de ocho para ensayos de tracción, divididas por la sección mínima en dos (2) mitades. Después de curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión igual o mayor de 20 kg/cm2.

Resistencia al impacto: Chapas de acero de 300 x 300 x 3 mm con revestimiento similar al que se aplicará a las cámaras serán sometidas al ensayo de impacto directo e indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero (650 g) desde una altura de 2,40 m. Para la realización del ensayo, las probetas serán colocadas sobre un taco de madera con unagujero circular de 9 cm de diámetro. El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, no deberán producirse roturas o desprendimientos del revestimiento.

C.03.01.06 Provisión y colocación de sensores de nivel.

Se instalará un (1) medidor de nivel de líquido en el pozo de bombeo. Será de tipo ultrasónico y estará constituido por un sensor, con sus correspondientes accesorios de montaje y un analizador, con señal de salida de 4-20 mA hacia la unidad de control.

El sensor será de tipo ultrasónico, con protocolo de comunicación HART y se montará sin contacto con el nivel de líquido a medir. Se seleccionará el sensor para un rango de medición de hasta 3 m, zona muerta de 0,25 m. Deberá contar con protección del sensor y transmisor IP 67, ser resistente al ambiente existente en el lugar y tener sensor de temperatura integrado que permita la corrección del recorrido ultrasónico. Se seleccionarán los accesorios de montaje para cada ubicación. Deberá poder operar en un rango de temperatura de -20 °C a +60 °C.

En el analizador se grabarán los datos de configuración del sensor como así también las unidades de medición, para permitir una rápida y eficiente operación. Esto permitirá un eventual recambio de sensores en pocos minutos sin necesidad de nuevas programaciones.

La alimentación del analizador será de 220 VAC, desde la fuente de alimentación del tablero general.

Existirá un control de nivel máximo y un nivel de control mínimo en el pozo de bombeo mediante sondas con contacto interno de mercurio. En el tanque de agua se instalará un control de nivel con sonda apta para sumergir en agua potable. Las electrobombas cloacales serán accionadas en forma automática mediante señales provenientes del indicador de nivel. Para la alarma por nivel máximo se utilizará un control de nivel por mercurio tipo pera. En el caso de falla del PLC las electrobombas sumergibles cloacales se accionarán desde el tablero general y alternativamente desde cada equipo.

C.03.01.07 Pórtico de izaje.

Lo indicado en el presente artículo es de cumplimiento para cada una de las estaciones elevadoras. Comprende la provisión y colocación de todos los elementos de herrería tales como escaleras, barandas y tapas, pórtico y aparejo tipo mono riel de izaje de bombas y de izaje de canastos.

El acero a emplear será nuevo y sin oxidaciones; las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas con soldadora autógena o eléctricamente con cordones compactos y prolijos. Todas las superficies, molduras y uniones serán alisadas debiendo resultar suaves al tacto.

Las tapas de acceso serán de chapa de acero rayada antideslizante de 4,8 mm de espesor, montadas sobre perfil y marco de perfil, la ubicación son las señaladas en los planos del Proyecto de Licitación. Las dimensiones serán indicadas en los planos de detalles del Proyecto Ejecutivo, tal que asegure la hermeticidad de las mismas.
El marco estará amurado a la losa con grapas bifurcadas. La perfilería y demás accesorios de herrería serán de acero SAE 1020. Todo el conjunto, una vez terminado, se zincará por inmersión en caliente.
Las partes móviles se construirán e instalarán de tal forma que giren suavemente, sin tropiezos con el juego necesario. Las barandas que se requieran se construirán con tubo de acero galvanizado de 38 mm de diámetro nominal (1 ½") protegidas con pintura epoxi-bituminosa.
La fijación a la estructura se realizará mediante brocas para hormigón o soldadura a insertos previamente establecidos.
El pórtico de izaje se construirá en perfiles normalizados y el aparejo será del tipo monorriel: eléctrico para las electrobombas y manual para los canastos, de capacidad adecuada para el peso de los equipos a elevar. Se incluyen en este rubro los conductos metálicos para ventilación del pozo de bombeo.

C.03.02 Obras civiles

C.03.02.01 Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.

El Contratista deberá ejecutar el cerco perimetral del terreno donde se emplazará la Estación Elevadora. El alambrado perimetral será del tipo olímpico. Se construirá con postes de hormigón premoldeado, o con caños de acero de diámetro mayor a 2" schedule 40, con separaciones de aproximadamente 4 m entre postes; malla de alambre tejido romboidal de 2 ½" de alambre galvanizadoNº 13 con altura de 2 m y con tres alambres tensores (superior, inferior y medio) de alambre de acero liso N° 16. En la parte superior del cerco se colocarán tres filas de alambre de púa galvanizado N° 13, separados entre sí 0,15 m y colocados en un plano de 45°. La malla de alambre romboidal estará tensada con una planchuela de tracción construida con un fleje pasante de 1" x 3/8" con el largo igual a la altura de la malla y sujeta a los postes con pernos tensores adecuados. Los postes tendrán fundaciones de hormigón simple.
Se preverán los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, como postes de refuerzo, postes esquineros reforzados, torniquetes simples y dobles; tornillos, ganchos, planchuelas, tensores y todo otro material necesario de acuerdo al plano. Se colocará una puerta de 1,20 m de ancho, de una hoja. Dicha puerta de acceso se realizará con alambre tejido de igual característica que el cerco, con marco y refuerzo de caño galvanizado. Asimismo se hará un portón de dos hojas que tendrá un acceso total de 4,00 m. Tanto el portón como la puerta de acceso, estarán dotados de cerraduras inviolables y pasadores. El precio incluye la colocación de la puerta y portón, la provisión de todos los materiales necesarios y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

C.03.02.02 Baranda y escaleras.

Las barandas que se requieran se construirán con tubo de acero galvanizado de 38 mm de diámetro nominal (1 ½") protegidas con pintura epoxi-bituminosa. El acero a emplear será nuevo y sin oxidaciones; las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas con soldadora autógena o eléctricamente con cordones compactos y prolijos. Todas las superficies, molduras y uniones serán alisadas debiendo resultar suaves al tacto.

C.03.02.03 Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.

Las canalizaciones de los locales, serán de tubo negro semipesado con uniones medianteconectores roscados de fundición de aluminio e irán empotradas. El Contratista deberá presentar los planos de detalle con los cómputos ajustados para su aprobación por parte de la Inspección con antelación al inicio de los trabajos.
El Contratista deberá gestionar ante la Empresa Prestadora del Servicio de Agua Potable la habilitación correspondiente, para lo cual tendrá que dar estricto cumplimiento a lo requerido por ésta y elaborará toda la documentación necesaria a tal efecto.
De no contarse con servicio provisto por red, el Contratista deberá proponer y proyectar la solución correspondiente para el abastecimiento de agua potable para el personal.

El Contratista deberá presentar planos de proyecto para su aprobación en el organismo competente, haciéndose cargo de los derechos, tasas y tramitaciones que correspondan.
La provisión de agua fría deberá ejecutarse con tubería de polipropileno unida por termofusión, utilizándose insertos metálicos roscados en accesorios de vinculación y terminación. En desagües primarios, secundarios y ventilaciones se utilizarán tuberías de polipropileno con unión deslizante en todos sus accesorios. El Contratista deberá colocar artefactos sanitarios de losa color blanco y grifería de marca reconocida con cierre cerámico. Las conexiones de desagües cloacales se efectuarán a la cámara de rejas previamente al paso del líquido por las mismas.
El Contratista deberá presentar los planos de detalle con los cómputos ajustados para su aprobación por parte de la Inspección con antelación al inicio de los trabajos.

C.03.02.04 Provisión y colocación de puertas y rejas.

El Contratista deberá ejecutar el cerco perimetral del terreno donde se emplazará la Estación Elevadora. El alambrado perimetral será del tipo olímpico. Se construirá con postes de hormigón premoldeado, o con caños de acero de diámetro mayor a 2" schedule 40, con separaciones de aproximadamente 4 m entre postes; malla de alambre tejido romboidal de 2 ½" de alambre galvanizadoNº 13 con altura de 2 m y con tres alambres tensores (superior, inferior y medio) de alambre de acero liso N° 16.
En la parte superior del cerco se colocarán tres filas de alambre de púa galvanizado N° 13, separados entre sí 0,15 m y colocados en un plano de 45º. La malla de alambre romboidal estará tensada con una planchuela de tracción construida con un fleje pasante de 1" x 3/8" con el largo igual a la altura de la malla y sujeta a los postes con pernos tensores adecuados. Los postes tendrán fundaciones de hormigón simple. Se preverán los elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, como postes de refuerzo, postes esquineros reforzados, torniquetes simples y dobles; tornillos, ganchos, planchuelas, tensores y todo otro material necesario de acuerdo al plano.
Se colocará una puerta de 1,20 m de ancho, de una hoja. Dicha puerta de acceso se realizará con alambre tejido de igual característica que el cerco, con marco y refuerzo de caño galvanizado. Asimismo se hará un portón de dos hojas que tendrá un acceso total de 4,00 m. Tanto el portón como la puerta de acceso, estarán dotados de cerraduras inviolables y pasadores. El precio incluye la colocación de la puerta y portón, la provisión de todos los materiales necesarios y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

C.03.02.05 Postes iluminación predio.

Este ítem incluye la provisión de todos los elementos necesarios; mano de obra; excavación y tapado de zanjas y todo otro elemento y trabajo que, aunque no esté especificado, sea necesario para la total terminación y funcionamiento del mismo. La iluminación exterior se calculará por el método de punto por punto, con un nivel de iluminación no inferior a 15 lux.
Dentro del predio, se colocarán dos (2) luminarias. Las mismas se montarán en los lugares que se propondrán en el Proyecto Ejecutivo, sobre columnas construidas con tubos de acero sin costura, fabricados en una sola pieza, con reducciones trefiladas en caliente. La altura libre, será de nueve (9) metros como mínimo y en su extremo superior se colocará un capuchón con un brazo de 0,50 m y una inclinación de 15º.
El artefacto a utilizar será una lámpara y equipo de sodio A.P. de al menos 125 W de potencia. Las dimensiones mínimas de las bases de hormigón armado serán de 0,80 m x 0,80 m x 1,10 m (acorde al tipo de suelo).
El cableado se efectuará con conductores normalizados por IRAM 2220, de cobre, de secciones acorde a la ingeniería aprobada. Para acometer a cada columna está dispondrá de un juego de seccionadores fusibles y borneras adecuadas. El acceso a estos componentes será a través de una tapa metálica abulonada.
En cada columna se deberá colocar la correspondiente puesta a tierra, con jabalina tipo COPPERWELD de 1,50 m de altura y 3/8´´ de diámetro y cable envainado verde-amarillo en cobre de 16 mm2 como mínimo. La iluminación de las farolas, se realizará desde el tablero principal con un solo contactor pero la salida deberá contar con tres (3) ramales independientes. Dos sistemas, uno automático (mediante célula fotoeléctrica) y otro manual (por medio de llave selectora) permitirán en ambos casos el encendido en conjunto.
En ningún caso se permitirán caídas de tensión inferiores al 3% en los circuitos de iluminación.

C.03.02.06 Provisión ejecución de pintura. Antióxido y pintura epoxi.

Todos los elementos metálicos tendrán un tratamiento anticorrosión cincado y serán pintados con pintura epoxi de dos componentes.

C.03.02.07 Provisión y ejecución de pintura látex.

Generalidades

El rubro tiene por objeto la aplicación de pintura sobre el conjunto total de la obra a ejecutar.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas y asperezas que pudieran tener.

Las superficies que como acabado final reciban la aplicación de pinturas, responderán a las indicaciones sobre características, tipo y color que para cada caso en particular determine el profesional a cargo del proyecto de la obra.

No se aplicarán ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar un periodo de 48 horas, para su secado, salvo en el caso de esmaltes o barnices sintéticos y pinturas vinílicas, para las cuales el período puede reducirse a 24 horas.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos, debiendo utilizarse para tal fin enduído plástico.

Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a fin de resguardar los trabajos del polvo, lluvia, o algún otro agente externo.

Los materiales a emplear serán de marca reconocida según corresponda, de primera mano tipo “ALBA” y respondiendo en todo a las características e indicaciones del fabricante.

Como primera intervención se aplicará una mano de fijador al aguarrás para que una vez seco, quede mate. Después lijar con lija fina en seco dejando como terminación una superficie similar al yeso y quitar el polvo resultante.

Aplicar las manos necesarias de pintura al látex, no menos de 3 (tres), para su correcto acabado.

- Imprimación fijadora tipo ALBA Dulux o calidad similar.
- Látex acrílico exterior tipo ALBA Dulux DURALBA o calidad similar.
- Látex interior tipo ALBA Dulux ALBALATEX o calidad similar.
- Látex antihongo para cielorrasos tipo ALBA Duluxo calidad similar.

C.03.02.08 Ejecución de casilla de comando, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.

Ídem B.03.03.01

C.03.02.09 Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.

Ídem B.03.03.03

C.03.02.10 Contrapiso H°A° en caminería (esp=12 cm)

Ver ítem “B.03.03.05”

C.03.03 Instalación electromecánica

C.03.03.01 Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.

Las electrobombas de las Estaciones de Bombeo proyectadas serán centrífugas del tipo sumergible, es decir para funcionamiento con el cuerpo de bomba y el motor eléctrico sumergidos.

Estarán especialmente diseñadas para servicio cloacal, con eje vertical e impulsor inatascable con un paso no inferior a 50 mm, y serán aptas para el bombeo de líquidos con sólidos y fibras en suspensión. Para todas las Estaciones de Bombeo, las electrobombas serán para instalación en cámara húmeda.

El cuerpo será de fundición de hierro de calidad no inferior a la establecida en las Normas ASTM-A-48, clase 30 o equivalente, resistente al desgaste por corrosión ocasionado por el líquido cloacal, arena y cuerpos sólidos arrastrados.

El impulsor estará construido en fundición de hierro según Normas ISO 185 o ASTM-A-48; estará balanceado estáticamente y dinámicamente.

El eje deberá ser de acero, de calidad no inferior al ASTM-B-144-52-3A o su equivalente en sus partes en contacto con el líquido y los prensa estopa. La velocidad de rotación no deberá exceder de 1500 r.p.m.
La salida de la impulsión de la bomba será dimensionada de tal forma que permita el acoplamiento a la tubería de impulsión propiamente dicha, con sistema de desenganche inmediato al izar el equipo a los efectos de realizar el mantenimiento del mismo.
Juntamente con los equipos se proveerán e instalarán los elementos de izaje de los mismos, elementos para la automatización de arranque y parada, cableado, tableros eléctricos para accionamiento automático y manual, alarmas y todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos en las condiciones de eficiencia y seguridad requeridas.
Se indicarán también los valores de estos parámetros para alturas 20% mayor y 20% menor de la nominal especificada. Para estos mismos puntos se indicará también el rendimiento previsto para el equipo.
Se acompañará también toda esta información con los planos constructivos de la bomba, folletos aclaratorios, memorias técnicas, catálogos y todos aquellos detalles que el oferente considere importantes para poder apreciar la calidad de los materiales ofertados y el correcto funcionamiento de los mismos.

2.8.10.2. Características de las bombas

Las características de las electrobombas a instalar son las siguientes:

Estación de Bombeo	Cantidad de electrobombas	Q bomba (m3/hr)	Hman (m)	Htop (m)	Potencia unitaria (HP)
EB1	1 func.+1 reserva	38,87	8,39	8,00	2

Estación de Bombeo	Cantidad de electrobombas	Q bomba (m3/hr)	Hman (m)	Htop (m)	Potencia unitaria (HP)
EB2	1 func.+1 reserva	8,57	5,85	5,80	1

Para la selección de los equipos a instalar se deberá tener en cuenta lo siguiente:
➔ Las magnitudes de las características indicadas deberán ser consideradas como mínimas, y serán verificadas en el proyecto ejecutivo a realizar por el Contratista.
➔ El Contratista deberá seleccionar idéntico equipamiento para las bombas de las EB1 y EB2, por razones operativas y de mantenimiento.

Motor de las electrobombas

El motor será de ejecución vertical totalmente cerrado, autoventilado, para una tensión de servicio de 3 x 380 V y 50 Hz, asincrónico, con rotor en cortocircuito.
La potencia del motor deberá ser dimensionada para cubrir la totalidad de la curva entregada por el fabricante. El motor será diseñado para un trabajo continuo de bombeo en un medio líquido a 40º C. El motor deberá tener sensores térmicos instalados en cada bobina del estator, estas protecciones desconectarán la bomba en caso de detección de sobreelevación de temperatura en bobinados. También incluirán sensores de humedad en el alojamiento del estator o bornera y en la cámara de aceite, si alguno de estos sensores se activa parará el motor. El fabricante proveerá un relee de control de estado para ser montado dentro del tablero de comando.
La bomba y los cables eléctricos deberán ser aptos para trabajar con una sumergencia de hasta 20 m, sin sufrir pérdidas de sus propiedades herméticas de acuerdo a la protección clase IP 68.
Se acompañarán los Datos Garantizados con toda la información acorde a la requerida, con los planos constructivos del motor, folletos aclaratorios, memorias técnicas, catálogos y todos aquellos detalles que el Oferente considere importantes para poder apreciar la calidad de los materiales ofertados y el correcto funcionamiento de los mismos.

Repuestos

El Contratista entregará por cada electrobomba, los repuestos necesarios para dos (2) años de operación continua, proveyéndose al menos los siguientes:
a) Dos (2) juegos de anillos de desgaste para una bomba
b) Dos (2) juegos de cojinetes, bujes y rodamientos para un conjunto bomba - motor.
c) Dos (2) juegos de retenes, o'rings, guarniciones, etc. para una bomba
d) Un (1) juego de herramientas para el montaje, debiéndose detallar el listado correspondiente.

C.03.03.02 Acometida eléctrica al pozo.
Ídem B.03.06.01

C.03.03.03 Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.
El tablero será de construcción modular, apto para instalación interior de baja tensión hasta Este tipo constructivo deberá responder a la norma IEC 439 y reuniendo simultáneamente condiciones de facilidad de maniobra y simplicidad constructiva.
El sistema de iluminación contará con una llave termomagnética tripolar y un contactor comandado por una fotocélula. El circuito deberá incorporar asimismo una llave conmutadora con las opciones "manual" o "automática". El gabinete será metálico fijo, con zócalo y perillas de interruptores a la vista.
Estará constituido por un conjunto de secciones de dimensiones normalizadas. El diseño deberá permitir el acceso independiente a cada compartimento a través de una puerta. La salida de los distintos equipos se realizará desde las borneras que se colocarán al efecto en la parte inferior del tablero, seccionadores, o contactores, con cables de sección no menor a las especificadas para la alimentación de los equipos.
Todos los accesos al tablero con cables, deberán ser a través de placas perforadas con prensacables herméticos. Los accesos con caños serán con tuercas y boquilla.
Todos los cables, tanto de potencia como auxiliares, deben distribuirse ordenada y prolijamente en el interior de los tableros evitando cruzamientos y entorpecimientos.
Los extremos de los cables de fuerza o comando, deben llevar la identificación que les corresponde según planos.
Estará constituido por un conjunto de secciones de dimensiones normalizadas; construidas en chapa de acero de espesor no inferior a 2,0 mm, adecuadamente reforzada y calada a fin de constituir una estructura autoportante compacta y de rigidez mecánica suficiente para resistir las solicitaciones eléctricas, mecánicas y térmicas a las que puede estar sometida en servicio.
La base de la estructura estará abulonada a los anclajes que se colocarán a tal efecto. Las puertas llevarán bisagras del tipo oculto y cerradura a tambor, con manija aislante.
Como elemento de maniobra para la energía provista por la red desde la subestación. Tendrá un interruptor automático motorizado tetrapolar para una intensidad y capacidad de ruptura acorde a la instalación. Para la operación en caso de falla de la red normal, un grupo electrógeno suministrará energía de emergencia a través de un interruptor automático motorizado tetrapolar, no menor de 45 KA de capacidad de ruptura. Ambos interruptores contarán con los elementos auxiliares para su funcionamiento tanto manual como automático. Un enclavamiento evitará la conexión del interruptor de red hasta tanto no lo decida el operador.

Para vigilar la calidad de la energía provista por la red normal habrá un sensor de máxima y mínima tensión y otro que controlara falla de fase, secuencia y asimetría. Mediante indicaciones luminosas se podrá determinar el estado de los interruptores (conectado, desconectado y falla). Un panel de medición compuesto por un analizador de redes trifásico de 144x144 con capacidad para 30 variables, midiendo el verdadero valor eficaz, transformadores de intensidad y fusibles, permitiendo un mejor manejo y control de la energía. Contará con placa auxiliar para energía y reloj permitiendo comunicación con PC por puerto RS-232, con protocolo de comunicación MOD-BUS RTU.

Incluirá también indicación luminosa para visualizar la presencia de tensión en cada una de las barras. Un panel de alarmas con selección acústica-óptica permitirá conocer el estado de todos los equipos instalados. Para la compensación del factor de potencia se usará un banco automático de ocho pasos como mínimo con una potencia en KVA que mantenga el cos en 0,95. El mismo

estará conectado directamente a barras. Un sistema compuesto por una fuente de 24 VAC brindara alimentación para el mando y señalización de todos los equipos. Sistema de alarma acústico luminosa, con anulación manual de la señal acústica y automática de la luminosa al solucionar la falla. Todos los elementos del frente del tablero deben llevar un cartel acrílico de letras negras sobre fondo blanco o amarillo, con títulos tomados de los planos que indiquen su respectiva función.

Características operativas (Tablero de elevadora)

- Alimentación principal: 50 Hz / 3x380 V
- Protección Eléctrica: mínimo IP 40
- Ubicación del tablero:Dentro de sala de control y tableros
- Detalle de los consumos: Deberá preverse la simultaneidad de funcionamiento de los elementos instalados en cada estación, debiendo el tablero comandar las maniobras de arranque y parada, así como detectar e identificar fallas de funcionamiento de todos o cada uno de los componentes accionados.

C.03.03.04 Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.

C.03.03.05 Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.

Este ítem incluye la provisión de todos los elementos necesarios: mano de obra, excavaciones y tapadas de zanjas y todo otro elemento y trabajo que, aunque no esté especificado, sea necesario para la total terminación de las canalizaciones eléctricas y de instrumentación.

Para canalizar los cables alimentadores a los respectivos equipos, se instalarán caños de acero semipesado o hierro galvanizado según se trate de instalaciones interiores o exteriores.

El diámetro interior de los caños será tal que la sección ocupada por cables no supere el 35% de la sección total. Los caños desembocarán en una caja con bornera, próxima al motor eléctrico a alimentar. Los soportes utilizados, deberán ser de hierro galvanizado. Todas las tuercas serán fijadas por medio de doble arandela, una plana y una arandela de seguridad.

Los bulones, tuercas, arandelas, serán bicromatizados ó galvanizados. Los tendidos que sean subterráneos se realizarán mediante cañeros de PVC de 3.2 mm mínimo de espesor con una sección adecuada a cada caso en particular. Para facilitar el pasaje de los conductores se dispondrá de cámaras de paso distanciadas a no más de 25 metros.

Las medidas mínimas serán de 1x1m para las troncales, 60x60 cm ó 40x40 cm para las secundarias según sea necesario. Los conductores correspondientes al instrumental de medición tendrán tubería independiente aunque podrán usar la misma cámara de paso usando tabiques divisorios. Todos los conductos y pasajes de cables entre el exterior y los recintos se sellarán con material incombustible para evitar la propagación del fuego.

Cableado

Los cables a utilizar serán de cobre electrolítico con aislamiento de policloruro de vinilo, PVC, antillama aptos para 1,1 kV flexibilidad clase 2 tipo Sintenax y cables de cobre electrolítico aislado en PVC, aptos para 750V Tipo VN.

Los terminales serán del tipo a compresión preaislados para cables de hasta 10 mm^2 de sección y de cobre estañados aislados con termocontraible para cables de secciones mayores.

Para las alimentaciones de fuerza motriz e iluminación en instalaciones enterradas o por bandeja se utilizarán conductores del tipo Sintenax y en instalaciones interiores, salvo indicación expresa, que estén ejecutadas totalmente en tuberías y cajas se utilizará cables aislados con PVC aptos para 750V de sección mínima 1,5 mm2.

El tendido de los conductores se realizará en forma ordenada, identificándose cada cable según la modalidad y nomenclatura de acuerdo con la ingeniería de detalle aprobada. Se dejará previsto en cada caja un exceso de cable arrollado de 15 cm como mínimo.

Se evitarán los empalmes a lo largo del recorrido y se respetará la distribución de los cables en las canalizaciones por funciones.

Se tomarán los recaudos necesarios para que los conductores no se vean sometidos a esfuerzos de corte tanto permanentes como a eventuales movimientos.

Se pondrá especial cuidado en respetar los radios de curvatura mínima recomendadas por los fabricantes.

El Contratista se hará responsable de la correcta conexión de las fases de los conductores de potencia.

Para las señales de los sensores se utilizarán Pares – ternas y cuadretes simples con conductores de cobre electrolítico recocido. Cuerda clase B aislados con PVC de 1,35 mm2 de sección aptos para uso subterráneo, norma NEC 725 clase 1 Div 2, tensión nominal 300VAC y 90 °C de temperatura de servicio, todo bajo blindaje de cinta aluminio – Poliéster y conductor de drenaje en cobre estañado.

Conexiones

El suministro comprenderá los accesorios que aseguren el conexionado, sujeción e identificación de todos los elementos a energizar.

Las conexiones a equipos y aparatos deberán efectuarse teniendo en cuenta las características constructivas de cada uno de ellos y manteniendo los grados de estanqueidad y seguridad previstos para los mismos según su diseño. De ser necesario se colocarán caños flexibles construidos en acero galvanizado revestidos en vaina de PVC con conectores estancos entre la caja de conexiones de los motores y en la caja / caño de llegada. En la cámara húmeda, los caños irán engrampados a las paredes existentes.

A partir de allí, cada cable alimentador descenderá a las bombas en forma suspendida, debiendo preverse elementos de sujeción adecuados para los cables descendentes, que soporten el peso de los mismos.

Deberá preverse un elemento de sujeción adecuado para los cables descendentes de los flotadores, de modo de no colgar directamente desde las cajas de interconexión. La acometida de los cables a las cajas se realizará por medio de prensacables del tipo estanco.

Puesta a tierra

Comprende la provisión, transporte, instalación y puesta en funcionamiento del sistema general de puesta a tierra y de la red de interconexión con los tableros y electrobombas de cada estación elevadora proyectada. Comprende además el proyecto de las mallas de tierra y de las jabalinas necesarias para asegurar en el punto más desfavorable de cada instalación una resistencia a tierra no superior a 5 ohms. Este proyecto deberá ser presentado por el Contratista a la Inspección y sin su aprobación no podrá comenzar los trabajos.

Si de la medición de resistencia de tierra una vez construido el sistema, surgen valores superiores a los 5 ohms especificados, el Contratista efectuará, a su exclusivo cargo, las modificaciones necesarias para cumplir con ese valor. Los conductores enterrados serán de cobre desnudo.

Se tenderá una malla perimetral de tierra que rodee a cada estructura con cable desnudo de sección no inferior a 95 mm2 o lo que surja del cálculo. Se instalará por lo menos una jabalina por estructura ó las que se requieran para garantizar una resistencia de tierra no superior a los 5 ohms. Las uniones entre cables se efectuarán con conectores mecánicos de compresión, tipo pesado, que aseguren un contacto eléctrico eficaz y permanente. Las conexiones de las jabalinas a los conductores se efectuarán por compresión.

Estas conexiones así como las que se efectúen entre conductores, serán accesibles mediante cámaras de inspección diseñadas según la ingeniería aprobada.

El diseño deberá prever el uso de puentes desmontables para permitir la medición periódica de la resistencia de cada malla y cada jabalina, en forma independiente.

C.03.03.06 Acondicionamiento del predio para estación de bombeo.

Lo indicado en el presente artículo es de cumplimiento para cada una de las estaciones de bombeo proyectada.

Se construirá dentro del predio de cada estación de bombeo un (1) local de mampostería con su correspondiente carpintería metálica, solados, equipamiento, instalaciones etc. Dicho local estará integrado por:

Cabina de Vigilancia

Tableros

Baño

Las dimensiones de estas instalaciones son las indicadas en los Planos de Licitación. El Contratista antes del inicio de la ejecución de este local presentará para su análisis por parte de la Inspección los Planos de Detalle con el cómputo ajustado. La calidad de los materiales y la forma de ejecución es la indicada en el P.E.T.G.

C.03.03.07 Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.

Ídem B.03.06.05

C.03.03.08 Provisión de grupo electrogeno

El suministro deberá incluir todos los accesorios e instrumental necesarios para el correcto funcionamiento, operación, vigilancia, protección y mantenimiento del equipo, aún cuando no estén expresamente mencionados en la presente especificación.
El Grupo a suministrar estará integrado como mínimo por lo indicado a continuación:
1) Motor Diesel completo normalmente aspirado.
2) Sistema de arranque eléctrico.
3) Sistema de combustible con tanque de capacidad suficiente para 10 hs de marcha a plena carga.
4) Sistema de lubricación forzada.
5) Sistema de refrigeración por medio de radiador y líquido refrigerante.
6) Sistema completo de admisión de aire, incluyendo filtros.
7) Sistema completo de escape, incluyendo silenciador de tipo crítico de alta atenuación de ruido.
8) Montaje antivibratorio.
9) Protecciones de motor y generador según detalle indicado en “Protecciones de motor y generador”
10) Batería de arranque.
11) Cargador de batería.
12) Generador completo.
13) Excitatriz y sistema de regulación.
14) Tablero de control del Grupo Electrógeno.
15) Interruptor de protección del Grupo Electrógeno.
16) Cabina metálica apta para intemperie.

Todo otro equipo o accesorio necesario para una operación segura y eficiente del Grupo Electrógeno deberá ser adecuadamente descrito en la propuesta.
El Grupo Electrógeno, será para uso estacionario y estará destinado a prestar servicio de emergencia.
Será apto para arranque y funcionamiento sin vigilancia. Estará equipado con dispositivos que permitan el arranque y parada desde el PLC / RTU.

<u>El arranque deberá producirse con cualquiera de las modalidades indicadas a continuación:</u>
1) Arranque voluntario desde el tablero de control del grupo. Se disparará operando un pulsador ubicado en el frente del tablero del equipo.
2) Arranque automático mediante la orden de transferencia automática de cargas en la emergencia desde el PLC / RTU.
El equipo deberá ser entregado con su correspondiente curva característica para toma de carga en función de tiempo. Además y según las prioridades establecidas por el proceso de la Planta Depuradora, deberá estar en condiciones de poner en funcionamiento los componentes de proceso cuya prioridad fije la Inspección Técnica.

<u>El Grupo Electrógeno tendrá las siguientes protecciones:</u>
1) Pre-Alarma de baja presión de aceite.
2) Pre-Alarma de alta temperatura de líquido refrigerante.
3) Parada por baja presión de aceite.
4) Parada por alta temperatura de líquido refrigerante.
5) Parada por sobrevelocidad.
6) Parada por sobre arranque.
7) Alarma de baja temperatura de refrigerante.
8) Alarma de equipo no disponible para arranque automático.
9) Alarma de bajo nivel de combustible.

Todo el conjunto de alarmas debe contar con cableado a borneras para su transmisión a distancia, con salida RS 232 y las interfaces necesarias para tal fin, a los efectos de vincularlos a Sistema de Control Inteligente Centralizado a ser instalado por terceros. Dispondrá además de indicadores para dos alarmas a elección.

Tablero de control del grupo electrógeno
Estará montado sobre aisladores antivibratorios para proveer mayor protección contra vibraciones destructivas. Los componentes de las tarjetas de circuitos estarán cerrados herméticamente en la superficie.
Todas las tarjetas de circuitos tendrán revestimientos de conformación de poliuretano.

Dispositivos
1) Bornes para arranque remoto.
2) Arranque cíclico: 3x15/15 s (no ajustable).
3) Conmutador de funcionamiento - parada - remoto.
4) Manómetro de aceite.
5) Termómetro de refrigerante.
6) Voltímetro de CC.
7) Tacómetro.
8) Horómetro.

Botón de reposición: reposicionará todos los relés de averías pero no las condiciones de avería. Interruptor de prueba de lámparas: Funcionará cuando el Grupo Electrógeno no está en marcha o durante una avería.
Protección contra sobrecargas: Todos los circuitos del tablero de control de CC estarán protegidos contra las sobretensiones en las líneas de control.

Solamente los circuitos de sincronización serán de estado sólido; las paradas serán todas independientes y se harán por medio de relés sencillos de 1/2 A, cerrados herméticamente y conectados a un relé de avería común de 5 A. La falla de un circuito de avería no afectará la integridad del sistema. Excitadores independientes para las luces: Los circuitos de parada no dependerán de los excitadores de luces. Todas las averías estarán enclavadas magnéticamente y permanecerán enclavadas hasta que desaparezca la condición de avería. Las averías "permanecerán" enclavadas después de desconectar la alimentación de 24 VCC.

Se entregará como parte de la provisión del grupo electrógeno, un interruptor termomagnético motorizado de calidad reconocida (tipo Merlín Gerín, A.E.G. o similar). Contará con contactos auxiliares cableados a borneras, para el mando a distancia, verificación de su posicionamiento (cerrado – abierto) y disparo por sobrecarga, a los efectos de que estas señales sean incorporadas al Sistema de Control Inteligente Centralizado.

C.03.04 Cañería de impulsión
C.03.04.01 Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).
Ídem B.01.01.01

C.03.04.02 Tapado y compactación de zanja.
Ídem B.01.01.02

C.03.04.03 Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.
Ídem C.01.01.05

C.03.05Bocas de registro herméticas

C.03.05.01 Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m

Ídem C.01.02.03

C.03.06 Empalme

C.03.06.01 Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente

El Contratista ejecutará todos los empalmes de las redes colectoras y colectores existentes, principalmente de todo el sistema de redes existentes de San Miguel de Tucumán, al nuevo sistema a ejecutar por la presente Licitación.

La Contratista, para dichas ejecuciones deberá plantear la solución más conveniente para cada caso en particular, tanto técnica como operativo-metodológica para ejecutar cada empalme, debiendo presentar a la Inspección, para su aprobación, el proyecto de ingeniería de detalle de cada empalme, con sus correspondientes memorias, planos, metodologías de ejecución, etc., con una antelación de quince

(15) días hábiles respecto de la fecha prevista para su realización en el Plan de Trabajos. Este ítem comprende la provisión de la totalidad de los materiales, equipos, mano de obra y todo lo que sea necesario, para su correcta ejecución.

C.04 Bombeo 2

Todos los ítems descritos en este apartado C.04, se realizan sobre los mismos criterios que el apartado C.03 Bombeo 1

C.04.01Estación Elevadora

C.04.01.01 Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso vehicular.

C.04.01.02 Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos sólidos según corresponda.

C.04.01.03 Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.

C.04.01.04 Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.

C.04.01.05 H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.

C.04.01.06 Provisión y colocación de sensores de nivel.

C.04.01.07 Pórtico de izaje.

C.04.02 Obras civiles

C.04.02.01 Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.

C.04.02.02 Baranda y escaleras.

C.04.02.03 Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.

C.04.02.04 Provisión y colocación de puertas y rejas.

C.04.02.05 Postes iluminación predio.

C.04.02.06 Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura epoxi.

C.04.02.07 Provisión y ejecución de pintura látex.

C.04.02.08 Ejecución de casilla de comando, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.

C.04.02.09 Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.

C.04.02.10 Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)

C.04.03 Instalación electromecánica

C.04.03.01 Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.

C.04.03.02 Acometida eléctrica al pozo.

C.04.03.03 Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.

C.04.03.04 Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.
C.04.03.05 Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.
C.04.03.06 Acondicionamiento del predio para estación de bombeo.
C.04.03.07 Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.
C.04.03.08 Provisión de grupo electrogeno
C.04.04 Cañería de impulsión
C.04.04.01 Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).
C.04.04.02 Tapado y compactación de zanja.
C.04.04.03 Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.
C.04.05 Bocas de registro herméticas
C.04.05.01 Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m
C.04.06 Empalme
C.04.06.01 Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente

D RED PLUVIAL
D.01 Recolección (ampliación de red)
D.01.01 Superficial
D.01.01.01 Cordón cuneta de H° A° de 0,80 m de ancho

Esta tarea se llevará a cabo sobre capas aprobadas. La colocación de los moldes también será aprobada, debiendo corregirse toda deficiencia o diferencias entre molde y molde en más de 1mm.

Se cuidará especialmente la zona de apoyo de moldes, en áreas de bordes, reforzando su compactación. La compactación del hormigón se ejecutará cuidadosamente mediante reglas vibrantes de superficie.

El alisado y terminado superficial de la calzada se ejecutará con medios aprobados que aseguren una adecuada terminación superficial en cuanto a lisura, rugosidad, respetando las cotas de diseño y produciendo un correcto escurrimiento de las aguas.

El drenaje superficial, deberá ser cumplido tanto en las áreas construidas como en las adyacentes, respetando las cotas de diseño y produciendo un correcto escurrimiento de las aguas, siendo la responsabilidad del contratista asegurar las cotas y nivelación correctas para su cumplimiento.

El librado al tránsito no se deberá producir antes de los 21 (veintiún) días de finalizadas las operaciones de hormigonado. Toda porción de hormigón empleado será mezclado, colocado, compactado y sometido a las operaciones de terminación superficial dentro de un tiempo máximo de 45 (cuarenta y cinco) minutos.
El hormigón se empleara tal cual resulte después de la descarga de la hormigonera; no se admitirá el agregado de agua para modificar o corregir su asentamiento para facilitar las operaciones de terminación de la calzada. Se empleara el mínimo de manipuleo para evitar segregaciones.

La Inspección realizará ensayos por su cuenta, en cualquier momento y sin necesidad de aviso previo, a fin de verificar las características y calidad del hormigón y sus componentes.

Descripción de los materiales a utilizar:

Hormigón para cordón cuenta:

El hormigón a utilizar responde a las características enunciadas en las normas IRAM /CIRSOC.- El hormigón a colocar en esta obra por su ubicación geográfica deberá ser elaborado en planta con un dosaje realizado por peso. Si la inspección autoriza hormigonar algún sector con un Hormigón producido en obra tendrá que seguir las siguientes recomendaciones: Se utilizará cemento portland tipo normal, salvo razones especiales.

Armadura tipo III
Comprende la provisión del material, operaciones necesarias para la colocación definitiva de las armaduras en los encofrados, plantillado, corte, doblado, limpieza, atado o soldado, soportes de las armaduras, ensayos; el que será aplicable a cualquier diámetro y tamaño de barra. No se computará el acero utilizado en los solapes de los empalmes por yuxtaposición, ni los desperdicios de acero remanente por corte, alambre de atar, acero de soporte o ligadura para la colocación del hormigón, etc.- El material deberá cumplir con las exigencias consignadas en el CIRSOC, y en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, en todo lo que no se oponga a la presente Especificación.

Malla de acero 15x15.-
Las tareas involucran la provisión del material, operaciones necesarias para la colocación definitiva en los encofrados, corte, doblado, limpieza, atado o soldado, soportes de las mismas, ensayos, etc. No se computarán los solapes de los empalmes por yuxtaposición, ni los desperdicios de remanentes por corte, alambre de atar, acero de soporte o ligadura para la colocación del hormigón. Las mallas deberán contemplar las exigencias consignadas en el reglamento CIRSOC, y en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, en todo lo que no se oponga a la presente especificación.

D.01.02 Cámaras y Sumideros

D.01.02.01 Excavaciones en terreno de cualquier categoría con Retropala

El Contratista notificará a la Inspección el comienzo de toda excavación con suficiente anticipación, con el objeto de que el personal de la Inspección y del Contratista realice las mediciones previas necesarias antes de iniciar los trabajos de extracción, de manera que posteriormente pueda determinarse el volumen excavado. Dichos levantamientos deben efectuarse una vez realizados los trabajos de limpieza y preparación del terreno.
Las excavaciones para la fundación de las obras se harán hasta la profundidad que especifican los planos o serán fijados en obra por la Inspección a su exclusivo juicio, de acuerdo con las condiciones del terreno o lo que considere necesario para la correcta ejecución del ítem, de acuerdo a lo que resulte del Estudio de suelos o del replanteo de la obra.
Debe el contratista tomar las precauciones necesarias a fin de garantizar la estabilidad de los taludes (si existieren), inclusive con tareas de entibado si ello fuese preciso. Incluyen estos trabajos, tanto la excavación en seco y la excavación con presencia de agua. En caso de que no puedan ser drenadas por gravedad se utilizarán equipos de bombeo para desagote de las zonas de excavación. Todas estas tareas correrán por cuenta del Contratista, debiendo incluirse en el precio del Ítem. Además, si fuera necesario construirá, instalará y mantendrá todos los dispositivos temporarios de drenaje necesarios para garantizar el cumplimiento de estas especificaciones.
Los derrumbes de material que ocurrieran fuera de las líneas mínimas de excavación deberán ser retirados y los vacíos correspondientes rellenados de acuerdo con las disposiciones de la Inspección. Serán a cargo del Contratista todos los gastos emergentes de estas operaciones.
El Contratista deberá practicar operaciones que aseguren la obtención de una superficie relativamente lisa y rellenar todas las sobre-excavaciones sin que por ello reciba pago alguno en las condiciones que, a su solo juicio, le fijare la Inspección. Todo exceso de excavación que hubiera practicado el Contratista será a su exclusivo cargo. Los materiales producto de esta excavación serán usados como relleno si es que cumplen con las especificaciones técnicas previstas.
El material empleado para el relleno no deberá contener ramas, troncos, raíces u otros materiales orgánicos. Los equipos a utilizar en la excavación deberán ser los adecuados.
La Inspección podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. El equipo deberá ser conservado en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo por otro de igual o mayor capacidad y en buenas condiciones de uso.
Comprende la ejecución de los trabajos de excavación con retropala en cualquier clase de terreno. Se incluyen todo tipo de tareas de perfilado, relleno, transporte de la tierra sobrante hasta los lugares indicados por la Inspección, medidas de seguridad, depresión de la napa, tablestacado, etc.

Rige en su totalidad lo especificado en la presente Especificación y en las Especificaciones Técnicas Generales de ABSA.
Están comprendidos también la remoción de cualquier tipo de estructuras enterradas. El Contratista deberá tomar los recaudos necesarios a efectos de no paralizar la obra ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones debiendo ejecutarse las exploraciones pertinentes previas al comienzo de los trabajos.
Se considera que la Contratista ha reconocido la totalidad de los terrenos que interesan a la obra, de manera que el estudio de la Oferta tuvo en cuenta la totalidad de los costos que la real ejecución de la excavación provocará, teniendo validez el presente artículo en todo ítem cuyo precio incluya excavaciones.
El contratista deberá prever y garantizar la no producción de asentamientos indeseables de veredas y pavimentos por el uso de la tecnología.
Se deberá indicar, vehículos, maquinaria y/o mano de obra afectada, total y discriminada por categoría. La Contratista es responsable del método a emplear, así como de toda eventualidad emergente de la tarea.

D.01.02.02 Construcción de bocas de registro hasta la profundidad necesaria

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la excavación (con entibación si fuese necesario), preparación de superficie de asiento, colocación de hormigón de limpieza, el correcto encofrado, colado, vibrado y terminado de un hormigón en una primera etapa de las cámaras de registro y del hormigón de segunda etapa para conformación de los cojinetes de fondo con los distintos elementos de acero de acuerdo a lo indicado en la Memoria Descriptiva, Planos, Cómputos Métricos y Especificaciones del Proyecto.
Primeramente se excavaran hasta el nivel de fondo de cámara más un adicional de 5 cm para la terminación superficial con el hormigón de limpieza, luego se construirán y colocarán los encofrados. A continuación se procederá al armado y colocado de las armaduras de la estructura, luego se realizará el hormigonado y colocación de los distintos elementos de acero y posteriormente se realizara la conformación del cojinete en una segunda etapa. Dichas tareas serán realizadas tal cual lo expresa el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. El hormigón deberá contener una cantidad mínima de cemento Pórtland normal igual a 325 (trescientos veinticinco) kg/m3. . Para control del hormigón se realizarán ensayos a compresión mediante el moldeo de probetas cilíndricas extraídas de las tongadas durante el hormigonado. La cantidad y ubicación de las mismas serán estipuladas por la Inspección.
La fórmula de dosificación del material será presentada a la Inspección con 10 días de antelación al inicio de los trabajos para su estudio y aprobación y cumplirán con las Especificaciones Técnicas Generales en lo referente a los materiales, ensayos, fabricación, colocación y curado del mismo.

D.01.02.03 Construcción de imbornales (S3)

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la excavación (con entibación si fuese necesario), preparación de superficie de asiento, colocación de hormigón de limpieza, el correcto encofrado, colado, vibrado y terminado de un hormigón en una primera etapa de los imbornales con los distintos elementos de acero de acuerdo a lo indicado en la Memoria Descriptiva, Planos, Cómputos Métricos y Especificaciones del Proyecto.
Primeramente se excavaran hasta el nivel de fondo de cámara más un adicional de 5 cm para la terminación superficial con el hormigón de limpieza, luego se construirán y colocarán los encofrados. A continuación se procederá al armado y colocado de las armaduras de la estructura, luego se realizará el hormigonado y colocación de los distintos elementos de acero. Dichas tareas serán realizadas tal cual lo expresa el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. El hormigón deberá contener una cantidad mínima de cemento Pórtland normal igual a 325 (trescientos veinticinco) kg/m3. . Para control del hormigón se realizarán ensayos a compresión mediante el moldeo de probetas cilíndricas extraídas de las tongadas durante el hormigonado. La cantidad y ubicación de las mismas serán estipuladas por la Inspección.
La fórmula de dosificación del material será presentada a la Inspección con 10 días de antelación al inicio de los trabajos para su estudio y aprobación y cumplirán con las Especificaciones Técnicas Generales en lo referente a los materiales, ensayos, fabricación, colocación y curado del mismo,

D.01.03 Conducción

D.01.03.01 Excavación de zanjas para colocación de conductos, relleno y compactación

Ver ítem “C.01.01.01”

D.01.03.02 Tapado y compactación de zanja.

Ver ítem “B.01.01.02”

D.01.03.03 Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 600mm

Este ítem incluye todas las operaciones, equipos y materiales necesarios para la colocación de los tubos en su correspondiente zanja (transporte y manipulado de los tubos), por sobre la cama de asiento de relleno, relleno con material seleccionado y compactación del suelo relleno de la zanja.

Generalidades

La descarga del tubo se debe coordinar junto con la secuencia del programa de construcción e instalación con la finalidad de evitar traslados y manejos innecesarios del material. El contratista deberá ofrecer un acceso al sitio de trabajo para asegurar que el transporte del fabricante de tubo pueda entregar por sí mismo el tubo al área de descarga.

Cada embarque de tubería es cargado, atracado y amarrado en la planta para evitar daños durante el transporte. Sin embargo, es la persona que recibe quién tiene que asegurarse que no ha ocurrido daño alguno al momento de la entrega desde la planta hasta el sitio de construcción. Se deberá realizar una inspección completa de cada embarque de tubo a la llegada, antes de descargar los tubos. Las cantidades totales de cada artículo se deberán de verificar contra la remisión de entrega y cualquier pieza dañada o faltante se deberá registrar en la remisión de entrega. En caso de que un tubo se dañe durante la entrega o la descarga, el tubo se deberá separar. Los extremos dañados, las partes astilladas o las grietas que no atraviesen la pared generalmente se pueden reparar. Se deberá controlar la descarga del tubo de tal forma que este no choque contra otras secciones del tubo o accesorios, y se debe de tener cuidado para evitar el resquebrajamiento, especialmente de las espigas y campanas. Se deberá tener cuidado para asegurar que otros trabajadores estén fuera del trayecto del tubo mientras este se baje. Si el tubo tiene que moverse después de su descarga, las secciones se deben rodar o levantarse, pero nunca se deben arrastrar. Las secciones de tubo no se deben rodar sobre terreno pedregoso o accidentado. Es necesario el uso de equipo mecánico para descargar los tubos. Cuando se utilice equipo mecánico para la descarga, el dispositivo de elevación que se conecta al tubo deberá permitir un manejo apropiado y seguro sin daño al tubo. Los dispositivos utilizados para levantar los tubos tales como ganchos, cadenas, cable de acero, bandas y cuerda se deberán colocar alrededor del tubo, o colocados de tal forma que el tubo se levante en posición horizontal. Si el aparato para elevar puede resquebrajar o dañar el tubo, se deberá utilizar un relleno acojinado entre el tubo y el dispositivo. Estos tipos de dispositivos de elevación no se deberán pasar a través del tubo. Otros dispositivos que están diseñados para pasar a través o dentro del tubo no deberán tocar la espiga o las superficies de unión, y se deberán extender lo suficientemente lejos del extremo del tubo para dejar un espacio libre adecuado para las líneas de elevación. Cuando el tubo cuenta con orificios de elevación, el dispositivo de elevación deberá pasar a través de la pared y distribuir el peso a lo largo del cuerpo interior del tubo. Los orificios para elevación deberán estar ubicados tan cerca de la pared como sea práctico y no en la porción central de la superficie superior. Sin importar el método empleado para descargar el tubo, se deberá tener precaución para evitar el daño al mismo y asegurar que este se descargue de una manera segura.

Cualquier almacenaje de tubos deberá estar lo más cerca posible al lugar en donde el tubo va a ser instalado. Los tubos de diámetro pequeño deberán ser superpuestos de la misma manera en que se cargaron en el camión. La capa inferior deberá colocarse sobre una base plana y bloqueada adecuadamente para prevenir el deslizamiento conforme se añaden más capas. Cada capa de la campana y espiga del tubo deberá disponerse de tal forma que la totalidad de las campanas se encuentren en el mismo extremo. Las campanas en la siguiente capa deberán estar en el extremo opuesto, y saliendo más allá de las espigas de las secciones de tubo en la capa inferior. En donde solo se apile una capa, los extremos de la campana y de la espiga deberán alternarse entre secciones de tubo adyacente. Todos los tubos deberán estar sostenidos por el cuerpo del tubo de tal forma que los extremos de las uniones estén libres de concentración de carga. Las secciones de tubo normalmente no deben ser apiladas en el sitio de trabajo en una cantidad de capas mayor a lo que equivale una altura de 2 m (6 pies). Todos los materiales de empaque flexible no cementados al tubo, incluyendo los compuestos de lubricación de las uniones, deberán de almacenarse en un lugar fresco y seco para ser distribuidos conforme se requiera. Los empaques de goma y el mastique o prefabricados deberán conservarse limpios, y fuera del contacto con aceite, grasa, calor excesivo y fuera de los rayos directos del sol.

La superficie inferior de la excavación de la zanja debe estar libre de cantos rodados o cualquier otro elemento que pueda generar tensiones de contacto excesivas sobre el conducto.
Deberá proporcionar un encamado estable uniforme para el tubo de espesor no menor a 15cm.
Los materiales adecuados para usarse como en la cama de arena, son los siguientes:
Piedra o roca triturada angular, gradación densa o abierta con pocos o sin finos (de 3/4 de pulg.a 1 1/2 pulg. de tamaño).
(GW, GP, SW, SP, GW-GC, SP-SM) materiales limpios, de grano grueso, tales como la grava, arenas gruesas y mezclas grava/arena (tamaño máximo de 1 1/2 pulg.) (Clasificaciones AASHTO A1& A3)
(GM, GC, SM, SC) materiales de grano grueso con finos incluyendo gravas o arenas limosas o arcillosas. La grava y arena deben comprender más del 50 por ciento de los materiales clase III (1 1/2 pulg de tamaño máximo). (Clasificaciones AASHTOA-2-4 & A-2-5)
El encamado debe ser compactado a un mínimo de 90% de la densidad Proctor estándar.
Luego deberá realizarse el relleno lateral o riñón con los mismos materiales descritos anteriormente o de acuerdo a lo especificado en los planos.
El relleno lateral debe ser colocado y compactado en capas de máximo 40 cm suelto hasta llegar a la línea central horizontal de la tubería o línea media, para luego seguir con el relleno inicial que va desde este punto hasta como mínimo 15cm por encima del punto superior del tubo. Este relleno inicial se realiza con los mismos materiales ya descritos y se deben compactar en capas de 15 cm hasta un mínimo de 90% y 85% de la densidad Proctor estándar.
El relleno final debe ser colocado en capas de máximo 30 cm y compactado a un contenido de humedad óptimo hasta una densidad adecuada para evitar el excesivo asentamiento en la superficie

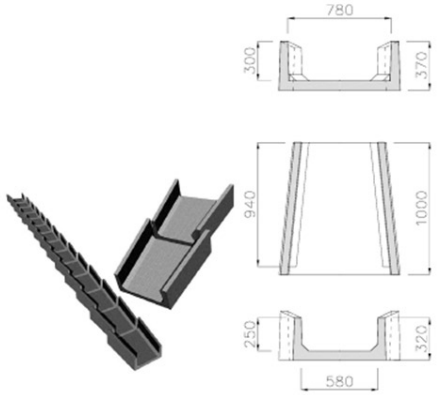
D.01.03.04 Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 800mm
Aplica todo lo descripto para el item “D.01.03.03”
D.01.03.05 Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 1000mm
Aplica todo lo descripto para el item “D.01.03.03”

D.01.03.06 Construcción de Alcantarillas de H°A° de 10 m
Debe cumplir la función del reservorio siendo verificada por cálculo hidráulico, y cumplir con las especificaciones de D.N.V para alcantarillas. Podrá ser conducto de H°A° o rectangular cumpliendo:
DESCRIPCIÓN:
Se construirán en hormigón armado. Las dimensiones responderán a indicaciones de planos y detalles. La calidad de hormigón será del tipo H30. El espesor mínimo será de 0,15 m. de espesor. La armadura principal estará conformada por acero Ø de 10mm en sentido transversal dispuesto cada 10 cm y armadura de repartición de Ø 6 mm dispuesta en sentido longitudinal a la losa, cada 15cm. El fondo y las paredes laterales tendrán un espesor mínimo de 15cm. Todos los trabajos deberán protegerse mediante cobertura apropiada de film de polietileno de 200 micrones. Los materiales a utilizar en las rejas al igual que las cantidades y dimensiones se encuentran indicados en el detalle constructivo correspondiente.
Laboratorio de obra:
El contratista deberá proveer antes de la iniciación de los trabajos de hormigonado, todos los elementos que a juicio de la inspección sean necesarios para la ejecución de los ensayos de consistencia, (tronco de cono) y granulometría de los agregados gruesos y finos, así también como los de resistencia y medición. Para los ensayos de resistencia, el contratista deberá proveer moldes metálicos desarmables de 15cm de diámetro por 30 cm de altura en cantidad suficiente para poder extraer al menos tres muestras por camión motohormigonero que descargue en obra, por día, ó tres (3) muestras cada 5 m^3, por día, en caso que la Contratista optare por otra forma de provisión de hormigón, por ejemplo Planta Dosificadora en Obra. También el contratista deberá proveer todos los otros elementos que a juicio de la inspección resulten necesarios para asegurar la adecuada obtención del producto final en cuanto a lo especificado (termómetros de máxima y mínima, termómetros para medir temperaturas de hormigón, etc.).
Agua:
El agua a utilizar en la preparación del hormigón y en todo otro trabajo relacionado con la preparación del firme, será razonablemente limpia, sin sustancias orgánicas perjudiciales al hormigón, con un contenido mínimo de sales. A los fines de

conservar la limpieza y pureza del agua, el Contratista utilizará, para su extracción y conducción, elementos adecuados para disponer de ella en el sitio en que va a usarla, libre de sustancias extrañas que pueden ser arrastradas por las mismas.
Para que el agua pueda ser utilizable deberá cumplir con los requisitos de la NORMA IRAM 1.601.
Condiciones para la recepción
Resistencia
La tensión de rotura por compresión de las probetas cilíndricas a los 28 días, serán de 250 Kg/cm^2 como mínimo, tomándose este valor como resistencia teórica, a los fines de la aplicación de penalidades, que incluyan rechazo de tramo, con su correspondiente demolición y reconstrucción del tramo, quedando supeditado a criterio de la inspección.
Cuando el fondo o las paredes de la excavación presenten irregularidades importantes a juicio de la Inspección como consecuencia de un proceso de ejecución deficiente o por la naturaleza granular del terreno, con el propósito de asegurar el adecuado apoyo de las estructuras y la obtención de los espesores indicados en los planos, todo exceso en la excavación deberá ser rellenado con hormigón H-13 (según denominación CIRSOC 201) el que previamente deberá contar con el visto bueno de la Inspección.
No se permitirá de ninguna manera efectuar rellenos por debajo de la cota de fundación con tierra o material suelto.
Se deberán realizar juntas en paredes de las cunetas aproximadamente cada 8 a 10m.
Las bases de asiento de la estructura de fundación deberán prepararse inmediatamente antes de la construcción de aquella.
Todo el material proveniente de la excavación deberá ser cargado y transportado fuera de la obra y depositado en un lugar previamente aprobado por la Inspección.

D.01.03.07 Canal escalonado de vuelco de H°

Se realizará con bloques prefabricados similares a la imagen, o cualquier otro sistema previamente calculado.



E RED VIAL
E.01 Circulación
E.01.01 Tareas previas
E.01.01.01 Limpieza de árboles y vegetación

Se considerarán trabajos de desbosque y destronques a los que se ejecuten para la remoción de árboles, arbustos, troncos y raíces dentro de los límites de las superficies de bosque, Estos límites serán fijados por la Inspección. Los trabajos deberán incluir el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos y demás vegetación de tipo leñoso que se presente en forma de bosque continuo. No comprende la exclusiva remoción de árboles aislados o filas o grupos, pero si incluye los llamados trabajos de limpieza del terreno.

El destronque de los árboles y arbustos se hará hasta una profundidad mínima de 0.50 m, debiendo llevarse la extracción de las raíces hasta la profundidad que indique la Inspección.

El equipo a utilizarse deberá consignarse en la propuesta y será como mínimo el necesario para ejecutar las tareas dentro del plazo contractual.

Todos los elementos deberán ser aprobados por la Inspección y conservados en buenas condiciones durante el tiempo de su empleo. Si durante su trabajo se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección podrá ordenar su retiro o cambio por otros de similares características en buenas condiciones de operación.

Se considerarán trabajos de desyerbe y limpieza del terreno aquellos que se ejecuten para la remoción de plantas y arbustos no leñosos, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, maleza y demás vegetación herbácea, de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie apta y pareja para iniciar los demás trabajos. Estos trabajos incluirán asimismo la remoción de árboles aislados o en pequeños grupos o filas, cuando así lo ordene la Inspección. Los límites de las superficies a limpiar serán fijados por la Inspección. Los productos de la limpieza que no sean retirados por el Contratista podrán ser destruidos por éste, siempre que no cause perjuicios a terceros

E.01.01.02 Desmonte de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales sin reutilización

Ídem D.01.02.01

E.01.01.03 Relleno de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales con aporte de materiales

Este trabajo comprenderá la formación de terraplenes utilizando materiales aptos provenientes de las excavaciones y en un todo de acuerdo con las especificaciones, con lo indicado en los planos y con lo ordenado por la Inspección.

Las condiciones de colocación del material en la formación de los terraplenes se definen en los planos respectivos y el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Cuando se especificara "con compactación común", se entenderá que deberán compactarse los suelos por medio del paso de los equipos de transporte o por equipos al efecto, previo extendido de los mismos en capas no mayores de 0,20 m. terminados, sin agregado de agua, entendiéndose que la densidad a alcanzar será como mínimo la del terreno natural. Cuando se especificara "con compactación especial", se cumplirán las normas establecidas dicho artículo.

En todos los casos en que el contenido natural de humedad de los suelos fuera superior al adecuado para lograr las densidades indicadas en los planos o especificaciones, los mismos deberán ser extendidos en capas sobre el terraplén y expuestos a la atmósfera para producir su desecación hasta los índices adecuados.

Como trabajo previo a la formación de terraplenes, se procederá al desbosque, destronque y limpieza del terreno, rellenando las excavaciones efectuadas en el lugar de emplazamiento para la remoción de troncos, raíces, etc., con material adecuado, el que deberá apisonarse hasta que se posea un grado de compacidad por lo menos igual al del terreno adyacente.

Cuando ello sea necesario a juicio de la Inspección, se roturará el plano de asiento del terraplén, labrándose surcos que aseguren una base estable al macizo.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes no deberá contener ramas, troncos, hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Cuando el suelo posea materiales pétreos, ni el ancho, ni el espesor de cualquiera de las piedras, tendrá una longitud menor que 1/3 de su longitud mayor, la cual no deberá ser superior a los 7,5 cm.

En ningún caso se admitirá la incorporación de material calcáreo. La aptitud de los suelos quedará a exclusivo juicio de la Inspección.

Los terraplenes serán construidos en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0,30 m (treinta centímetros), o lo indicado en los planos y especificaciones particulares, debidamente uniformadas y compactadas, cubriendo el ancho total que les corresponda. No se admitirá que por defecto en el ancho se hagan refuerzos posteriores adosados al talud.

En el caso de canales en terraplén, después de practicada la compactación especial en los sucesivos anchos totales hasta llegar al coronamiento de las banquinas, se efectuará la excavación y perfilado del canal de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos. Las banquinas se construirán hasta una cota ligeramente superior a la indicada en los planos y con un bombeo hacia los taludes exteriores.

Los taludes de los terraplenes con compactación especial, deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos.

La parte de terraplenes adyacentes a los estribos de puentes, muros de alcantarillas, etc., será ejecutada en capas y cada una de estas compactada con pisón de mano o mecánico, hasta lograr la densidad especificada para la compactación especial.

Cuando el material extraído en el desmonte de los canales no alcance para formar la sección en terraplén o cuando estos suelos resulten inadecuados, se efectuarán préstamos en los lugares que fije la Inspección.

Los préstamos se excavarán en forma regular y serán conformados y perfilados cuidadosamente, a fin de permitir una adecuada medición del material excavado. Las cotas de fondo de los préstamos se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto en todas sus partes, facilitándose la evacuación de las aguas pluviales fuera de la zona de los trabajos para lo cual tendrán pendientes transversales y longitudinales adecuados a este propósito.

En la construcción de los terraplenes correspondientes a las modificaciones de la rasante en rutas y caminos que resulten afectados, se deberán seguir las normas que establezcan los organismos técnicos provinciales y/o las instrucciones de la Inspección.

E.01.01.04 Apertura de caja 53 cm : excavación con transporte (incluye extracción de cordón cuneta existente)

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la excavación para apertura de caja, y todo el movimiento de suelo necesario para lograr la puesta en cota de la subrasante, sobre la que se prevé la ejecución de la base de estabilizado granular. Comprende el corrimiento y/o demolición, y reconstrucción donde correspondiera, de todo elemento subterráneo, con sus respectivas infraestructuras que, a solo criterio de la Inspección, interfiera en la traza de la calzada proyectada, o se encuentre en un lugar que al realizar el movimiento de suelo se vea afectado en su estabilidad o correcto funcionamiento, o bien genere funcionamiento anormal de las obras proyectadas.

Dentro de esto se consideran los trámites, materiales, trabajos y gastos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones subterráneas que deban realizarse, debiendo solicitar planos y/o datos de las instalaciones existentes a cualquier otro Ente público o privado que pudiese estar involucrado en el hecho.

Asimismo toda demolición y retiro de hechos existentes que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y que resulte necesaria para conformar la caja del pavimento, se considerará incluida en este ítem.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

No podrá iniciarse excavación alguna, sin la autorización previa de la Inspección. En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales. No obstante la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes a la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la marcha de los trabajos de excavación de caja y preparación de la subrasante en desmonte y cuya relocalización o protección no esté contemplada en otro ítem de la obra. Este ítem incluye además la demolición y retiro de todo hecho o instalación existente que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y cuya remoción o relocalización sea necesaria para la ejecución de las calzadas. Sin carácter taxativo, incluye por

ejemplo la demolición y retiro de cercos, alambrados, portones, tapiales, cimientos, veredas de cualquier tipo, accesos a propiedades y garajes, bancos, mobiliario urbano de cualquier tipo, barandas peatonales, material suelto, alcantarillas, postes en desuso, garitas, canteros vegetados, señales verticales, sumideros, captaciones de zanjas, y todas las demoliciones y retiros necesarios para material En tal sentido corresponde al Oferente informarse en el terreno de las características particulares de la zona de obras, para complementar lo indicado en los planos de hechos e instalaciones existentes. Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro del ejido urbano. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas. Las cajas para pavimentos serán excavadas y perfiladas conforme los planos de proyecto. Se conducirán los trabajos de excavación, en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto. No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma. El Contratista deberá prever la ejecución de desagües o la

instalación de equipos de bombeo para evitar que los suelos de subrasante resulten con exceso de humedad originado por lluvias u otras causas.
Será por cuenta del Contratista y no recibirá pago la remoción y reemplazo de suelos de subrasante que se encuentren con exceso de humedad al proceder a la incorporación de cal para su tratamiento.
EQUIPO:
El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.
MEDICIÓN:
Las excavaciones se medirán en metros cúbicos (m3). La cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural posteriores a la limpieza del terreno, o bien las resultantes del retiro de pavimentos existentes, y las cotas de subrasante de proyecto o de base de asiento, según corresponda, en los anchos y largos teóricos indicados en los planos. Se evitará superponer medición con otros ítems de ejecución preliminar, como la demolición de pavimentos existentes.
El suelo se cubicará en su estado de densificación natural.
FORMA DE PAGO:
Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem respectivo. El mismo será compensación total por la extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares que indique la Inspección dentro del ejido urbano o dentro de la zona de obra; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la relocalización de las instalaciones subterráneas o aéreas que interfieren con la ejecución del pavimento, por la demolición, retiro y/o relocalización de los hechos existentes que interfieran con la ejecución de calzadas, y por toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

E.01.01.05 Preparación subrasante: Perfilado hasta 20cm y compactación sin aporte de materiales

DESCRIPCIÓN
Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.
Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanche del pavimento.

CONSTRUCCIÓN
La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos y ordenados por la Supervisión, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en la Sección B.V (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad) para los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído.
Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN
La Supervisión hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,30 m. Superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en B.V., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.
El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Supervisión, admitiéndose las siguientes tolerancias: Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos,

no mayor del cuatro por mil (4%) del ancho teórico de la subrasante. En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Supervisión, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5 ‰). La flecha a dar el perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Supervisión, admitiéndose una tolerancia del 20% en exceso y el 10% en defecto. El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Supervisión juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha. Toda diferencia que sobrepase la tolerancia establecida, deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todos los trabajos enunciados estarán incluidos en el precio unitario cotizado. Este ítem se pagará por metro cuadrado (m2).

E.01.02 Base

E.01.02.01 Sub base preparada (20 cm)

MATERIALES

El suelo a usar será seleccionado, homogéneo y deberá cumplir con las especificaciones; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles. Se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de piedra que retenga el tamiz de 1” , luego se pulveriza el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría:

PASA TAMIZ 1” (25,4 mm) 100%
Nº 4 no menos de 60%

Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o de acopio en la obra. Los suelos deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento a razón de una muestra cada 200 m3 por lo menos.

Además, deberá cumplir con las siguientes características:
Hinchamiento ≤ 1%
IP ≤ 10

El suelo seleccionado utilizado deberá tener un Valor Soporte >= 20%. El ensayo deberá ser realizado de acuerdo a la técnica de uso habitual en la D.V.B.A. sobre probetas moldeadas con el 98% del Peso de la Unidad de volumen seco en equilibrio (P.U.V.S.E.) "Densidad de equilibrio" y con el 100% de la Humedad de Equilibrio. Se tomará como Valor Soporte del suelo ensayado el menor resultante de comparar los
ensayos sobre probetas no embebidas y embebida.
La Inspección dispondrá se realicen con la debida anticipación los ensayos necesarios a efectos de verificar para los suelos previstos, el cumplimiento de las exigencias descriptas en las presentes Especificaciones. Todo volumen de suelo indebidamente utilizado por el Contratista será reemplazado por otro, apto por su cuenta y riesgo.

EQUIPO

Deberán ser tales que permitan cumplir las exigencias de calidad previstas y a su vez aseguren un rendimiento mínimo que posibilite alcanzar los plazos establecidos en el Plan de Trabajo.

COMPACTACIÓN

Para controlar el grado de compactación alcanzado se determinará el peso específico aparente cada 100m de longitud como máximo y dentro de esa distancia la ubicación para esa verificación se efectuará de manera aleatoria. La inspección podrá además determinar densidades en cualquier punto del tramo donde lo considere conveniente. La determinación del peso específico

aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 “Control de compactación por el método de la arena” u otros métodos que permitan medir en el espesor total de las capas y que sean aprobados por la inspección. En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo Proctor.

MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos se medirán en metros cúbicos (m3), multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la inspección, para cada sub-base construída o reparada.

E.01.02.02 Base preparada (15 cm)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una base formada por la mezcla de suelos finos o agregados pétreos o ambos, estabilizada con cemento Pórtland. Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C.I. “Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de bases y sub-bases no bituminosas” (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad).

TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

Agregado Pétreo

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava o arena o en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca o rocas, o en mezclas de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I 1.2.1 (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad) y en las especificaciones particulares

Suelo

El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en C. I. 1.2.2 (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad) y en las especificaciones particulares.

Cemento Pórtland

El cemento Pórtland deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I 1.2.4. (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad)

Agua

El agua deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.5 (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad)

COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El contenido de cemento será tal que la pérdida de peso del suelo cemento, sometido a los ensayos especificados, no debe ser superior a los siguientes límites, de acuerdo con el tipo de suelo, clasificado como se indica más arriba.

Suelos A1, A2-4, A2-5 y A3.....14%

Suelos A2-6, A2-7, A4 y A5.....10%

Suelos A6 y A7.....7%

El Contratista podrá adoptar como punto de partida para determinar el dosaje lo establecido en la Norma VN-E-66 “Determinación del dosaje de suelo cemento” en todos los casos presentará a la Supervisión los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo se deberá presentar un nuevo dosaje. La mezcla deberá cumplir además las exigencias establecidas en la especificación particular. Con la debida anticipación y cada vez que la Supervisión lo disponga, se tomarán muestras de los materiales a utilizar, en cantidad suficiente para verificar si cumple las exigencias establecidas. En esta especificación se entiende por suelo no solamente al suelo natural, sino la mezcla de suelos entre sí o de suelos y agregados pétreos, que se proponga estabilizar con la adición de cemento Pórtland. Con las muestras se efectuarán los siguientes ensayos:

Clasificación del suelo según lo establecido en la Norma VN-E-IV-84.

Durabilidad en el ensayo de humedecimiento y secado según lo establecido en la Norma VN-E-21- 66.

Durabilidad en el ensayo de congelamiento y deshielo según lo establecido en la Norma VN-E-22- 66.

Ensayo de compresión para probetas compactadas de suelo cal y suelo cemento según Norma VN33-67.

CONSTRUCCIÓN

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE
Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en C.I.1.1.1 (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad)
Preparación de los materiales
Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en C.I. 1.2 C.IV (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad)
MEZCLA DE LOS MATERIALES
Esta operación sólo podrá efectuarse mediante el empleo de mezcladora fija. Después de realizar el mezclado, el Contratista determinará la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m3 determinaciones que se efectuarán como se indica en la Norma de ensayo VN-E-34-65 "Ensayo de homogeneidad para mezcla de los tipos Suelo Cal y Suelo Cemento". Los resultados estarán a disposición de la Supervisión, la que podrá verificarlos cuando lo considere conveniente.
DISTRIBUCIÓN, COMPACTACIÓN Y PERFILADO
Los trabajos de compactación deberán estar terminados en el plazo de 3 hora a contar desde el momento en que se inicia el mezclado. Si en ese plazo no se han obtenido las condiciones de compactación que se especifican en C.I. 1.7.1 (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad), el tramo será observado y considerado separadamente a los fines de los controles posteriores. El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior débilmente adherido el resto de la capa. En caso de producirse esto, la misma se deberá eliminar hasta obtener una superficie uniforme y compacta. Inmediatamente después se efectuará el riego de curado con material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0.3 l/m2 de residuo asfáltico. Entre la finalización de la compactación y el curado la superficie se deberá mantener húmeda. No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días.

CONSERVACIÓN
La conservación de la base o sub-base se efectuará como se halla establecido en C.I 1.8. (PETG de la Dirección Nacional de Vialidad)

MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos se medirán en metros cúbicos (m3), multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la inspección, para cada sub-base construída o reparada.

E.01.03 Superficies de rodamiento
E.01.03.01 Bocacalles de H° 18 cm (incluye badenes)
Este trabajo consiste en la construcción de una calzada de hormigón de cemento Pórtland. Rige lo establecido en PETG para pavimentos de hormigón de la Dirección Nacional de Vialidad (Ver "PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN - DNV 2017")

DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una calzada de hormigón de cemento portland, con cordón integral o sin ellos, formada por una mezcla homogénea de cemento portland y agregados, dispuestos sobre una base convenientemente preparada (previamente aprobada) de acuerdo a lo establecido en los planos, en estas especificaciones y demás documentos del contrato.

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón, la Inspección de Obra deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo. La Inspección podrá exigir al Contratista la presentación de una planilla con el control planialtimétrico de la superficie de apoyo y de los moldes a utilizar.

Materiales
Todos los materiales componentes del hormigón en el momento del ingreso a la hormigonera deberán cumplir las exigencias establecidas en la Norma IRAM vigente o en las disposiciones del CIRSOC que la complemente o sustituya.

- Agregado fino de densidad normal

Estará constituido por arena natural de partículas redondas, o por una mezcla de arena natural, de partículas redondas y arena de trituración, de partículas angulosas en proporciones tales que permitan al hormigón cumplir con las características especificadas.
Las partículas angulosas se obtendrán por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables. No se permitirá el uso de arena de trituración como único agregado fino.
Serán limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yesos, anhidritas, piritas, escorias, sin ninguna sustancia nociva que pueda perjudicar al hormigón o a las armaduras. Respecto a las sustancias perjudiciales, los límites permitidos serán los que indican las normas IRAM o CIRSOC.

- Agregado grueso de densidad normal

Estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada o por mezcla de dichos materiales. En el caso de utilizarse escoria de alto horno ésta deberá cumplir las exigencias de la norma IRAM correspondiente.
Las partículas que la constituyan serán limpias, duras, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita y escorias. Además, no deberá contener sustancias que sean perjudiciales y puedan dañar al hormigón y su armadura.

Composición granulométrica de los agregados
La composición granulométrica de los agregados se determinará clasificando las partículas mediante los siguientes tamices de abertura cuadrada: 53 mm; 37,5 mm; 26,5 mm; 19 mm; 13,2 mm; 9,5 mm; 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 600 µm; 150 µm; (IRAM 1501, parte II, serie suplementaria R 40/3).
La granulometría de un agregado fino o grueso se considerará satisfactoria si el porcentaje de material que pasa cualquiera de los tamices especificados no excede el 5% del peso de la muestra respecto del límite establecido para el tamiz considerado. Lo dicho tiene validez para cada uno de los tamices establecidos.

Granulometría del agregado fino (IRAM 1505):

El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A y B de la siguiente tabla 4 (Granulometría del Agregado fino):

Tamices de mallas cuadradas (IRAM 1501, parte II)	Porcentaje máximo que pasa acumulado, en masa	
	Curva A	Curva B
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

Tabla 4

Granulometría del agregado grueso (IRAM 1505):

Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que, para cada tamaño nominal, se indican en la siguiente tabla:

Tamiz IRAM mm	Tamaño nominal (mm)	
	53 a 4,75	37,5 a 4,75
63,0	100	---
53,0	95 a 100	100
37,5	----	95 a 100
26,5	35 a 70	---
19	---	35 a 70
13,2	10 a 30	---
9,5	---	10 a 30
4,75	0 a 5	0 a 5

Tabla 5

- Cemento portland

Para la ejecución del pavimento de hormigón sólo podrán utilizarse cementos del tipo portland, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 1503. Al ser ensayados según la norma IRAM 1622, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión de 400 kg/cm2.

Fórmula para la mezcla:
El Contratista deberá presentar con la suficiente antelación la Fórmula para la mezcla, la que deberá ser aprobada por la Inspección de Obra y el Contratista se compromete a mantener la misma durante la ejecución de los trabajos.
La Fórmula contendrá como mínimo la siguiente información:

1. Factor cemento, o sea, la cantidad de cemento portland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado.
2. Relación agua-cemento resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kg de cemento que integra un volumen dado de hormigón.

3. Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla, indicando proveedor y origen.
4. Granulometría total de los agregados empleando las cribas y tamices de la Norma IRAM 1501.
5. Asentamiento, el que no podrá ser nulo.
6. Marca y fábrica de origen del cemento portland a emplear.
7. Tiempo de mezclado.
8. Resistencia a la compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura (Norma IRAM 1534) y la resistencia a la flexión (Norma IRAM 1547).
9. Proporción, marca y forma de incorporación de aditivos, en caso de corresponder.
10. Cantidad de aire de la mezcla.

Equipos, máquinas y herramientas

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el transporte y colocación del hormigón deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y el cumplimiento del plan de trabajos presentado.

Pasadores, barras de unión y armadura distribuida

Los pasadores serán barras lisas de acero de sección circular de las dimensiones que indiquen los planos de proyecto.

En las juntas de dilatación no de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito el que permitirá una carrera mínima de 2 cm. Los pasadores se colocarán paralelos al eje de la calzada y a la subrasante.

Las barras de unión se colocarán según lo dispuesto en los planos de proyecto. La armadura distribuida se colocará en el espacio comprendido entre la mitad de la losa y 5 cm por debajo de la superficie expuesta.

El Contratista deberá completar y presentar a aprobación de la Inspección, cualquier detalle que en la documentación contractual resultare incompleto o insuficiente para la definición técnica de estos elementos.

Curado
El método de curado del hormigón será propuesto por el Contratista y deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Métodos constructivos
El personal relacionado con las estructuras de hormigón de cemento portland u otros trabajos especiales, tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones.

Condiciones para la recepción
No se admitirán anchos inferiores al de proyecto. Las juntas deberán ser rectas aceptándose desvíos de 20 mm en 3 metros de longitud.
El perfil transversal no deberá ser inferior al 0,2% ni superior al 0,4% de la de proyecto. Los sectores donde no se cumpla esta exigencia serán demolidos y reconstruidos por cuenta y cargo del Contratista.

Colocando una regla de 3 m paralela o normalmente al eje del camino, no se aceptarán luces mayores a 4 mm. Entre el pavimento y el borde inferior de la regla. En las juntas la diferencia entre las cotas de ambos bordes no será mayor de 2 mm; en los lugares en donde no se cumplan dichas exigencias éstas deberán ser corregidas por cuenta y cargo del Contratista.

Espesores y resistencia del hormigón

La verificación se realizará dividiendo la superficie de la calzada ejecutada en una superficie de 300 m2 cada uno. De cada sector se extraerán tres (3) testigos que representarán al hormigón del mismo y el lugar de extracción será establecido al azar por la Inspección de Obra.

Los testigos se extraerán después que el hormigón tenga una edad de 15 días contados a partir del momento de su colocación. Cuando la temperatura media diaria sea inferior a 5ºC se aumentará el número de días para el calado de las probetas en igual cantidad de días en los que se dio esa condición.

El ensayo para determinar la resistencia se efectuará a la edad de 28 días efectivos, que comprenden los 28 días iniciales más el número de días en que se prolongó el curado.

Las extracciones se efectuarán mediante equipos provistos de brocas rotativas y en las condiciones que establezca la Norma IRAM 1551. Los testigos tendrán un diámetro de 15 cm. Dentro de las 48 horas de efectuadas las perforaciones, el Contratista deberá rellenar las mismas con hormigón de similares características a las utilizadas para la calzada.

Espesores

La altura de cada testigo extraído se determinará empleando el procedimiento dictado por la Norma IRAM 1574. Cuando el espesor promedio de los tres testigos correspondientes a un sector resulte inferior en 15 mm o más del teórico, éste deberá ser demolido y reconstruido por el Contratista con un hormigón de la calidad especificada sin compensación alguna.

Los testigos de alturas menores a la indicada anteriormente no serán tenidos en cuenta para calcular el espesor promedio.

Si el espesor promedio de la calzada es igual o mayor que el espesor de proyecto menos 2 mm, la calzada en lo que hace al espesor será aprobada.

Si la diferencia entre el espesor de proyecto y el espesor medio de la zona es de 2,1 mm o mayor y hasta 10 mm, la calzada en lo que hace a su espesor será aceptada con descuento

(D) por déficit de espesor. El descuento se aplicará a la zona en donde se extrajeron los testigos previa deducción de los sectores en donde corresponde su demolición y reconstrucción.

El descuento (D) a aplicar a la zona (A) se calculará con:

$$D = \frac{(E_{proy}(mm) - E_{prom}(mm) - 2mm)^2 \times 0{,}5 \times A}{}$$

E_{proy} = Espesor de proyecto

E_{prom} = Espesor promedio

Resistencia

Los testigos luego de extraídos e identificados se mantendrán sumergidos en agua a 20ºC. La preparación de los mimos y el ensayo de resistencia de rotura a la compresión se realizará de acuerdo con las Normas IRAM 1553 y 1546. Para cada zona la resistencia de los testigos será igual o mayor a la exigida en los planos de proyecto.

Juntas

Materiales para Juntas

El Contratista propondrá los materiales a utilizar, salvo que los mismos queden establecidos en la especificación particular.

El Contratista será responsable de ejecutar los correspondientes ensayos que avalen la calidad de los mismos.

Recomendaciones Generales para su Aplicación

Las caras de la junta deberán tener su superficie limpia, libre de polvo o partículas sueltas.

La aplicación tendrá lugar, colocando un cordón sostén de material compresible constituido por algodón o material sintético, caños de PVC u otro material compatible con el caucho de silicona, que cumpla la misma función. Su diámetro será como mínimo 25 % mayor que el ancho de la junta. La relación entre el espesor mínimo del sellado y el ancho del sellado estará comprendida entre 0.5 y 1; estando el espesor entre 6.5 milímetros y 12.7 milímetros.

No se permitirá la colocación del material endurecido o vulcanizado.
La parte superior del sellado deberá quedar de 3 a 5 milímetros por debajo del borde superior de la junta, para evitar el contacto con el neumático.
En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos u otra causa se repararán mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina.
La temperatura recomendada para la aplicación del sellador, se señala como la media anual dado que se producirán menores tensiones en el sellador una vez en servicio.

MEDICIÓN Y PAGO
La ejecución del pavimento de hormigón H-30 se medirá por metro cuadrado (m2) de calzada terminada y se pagará al precio unitario del "Losa de hormigón H-30 en 0.18m de espesor incluída membrana de polietileno de 200 µm". El pago de la construcción de la calzada de hormigón será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra, incluyendo la provisión y colocación de la membrana de polietileno según lo especificado. El pago contempla además la adecuación de accesos laterales a propiedades frentistas y bocacalles que requieran ser adecuadas o reconstruidas por la diferencia de cotas de pavimentos proyectados y existentes, dicha adecuación deberá ser ejecutada según el paquete estructural de la calzada proyectada en el sector. Dicha tarea no recibirá pago directo.

E.01.03.02 Enripiado (15 cm)

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una calzada o banquina formada por una capa de ripio natural, zarandeado o triturado con o sin incorporación de suelos.

La extracción del material proveniente de yacimientos naturales, debe cumplir con lo establecido en el "MEGA" – Extracción de Materiales.

TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

Ripio y suelo

Agregados pétreos

Entiéndase por pedregullo el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, tosca dura, ripio, o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán estar retenidas en el tamiz de 38.1 mm (1.1/2"). Deberá presentar además un mínimo del 75% de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una. El ripio para calzadas enripiadas y el agregado pétreo para bases y sub-bases estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales. La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos. Se define como agregado pétreo clasificado o zarandeado aquel que se obtiene por zarandeo de áridos extraídos de depósitos naturales. El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Angeles" será menor de 35 para bases y menor de 40 para sub-bases.

Suelos

El suelo a usar en las bases y sub-bases será seleccionado, homogéneo y deberá cumplir con las especificaciones; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles. Los suelos finos, los calcáreos y las toscas blandas que se utilicen para sustituir materiales defectuosos de los baches de la calzada y para la construcción de bases y sub-bases, deberán ser preparadas en el yacimiento seleccionado según el "MEGA". Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de piedra que retenga el tamiz de 1" , luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría:

PASA TAMIZ	%
1" (25,4 mm)	100
Nº 4 no menos de	60

Mezcla

El ripio o mezcla de ripio y suelo destinado a la formación de enripiado deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

El ripio deberá responder a las siguientes características de granulometría y plasticidad:

Pasa tamiz 1" 100%

Pasa tamiz N°4 50-90%

Pasa tamiz N°40 20-50%

Pasa tamiz N°200 10-25%

Índice de plasticidad 5-10

Límite líquido Menor a 35%CONSTRUCCION

E.01.03.03 Pavimento intertrabado (8 cm + asiento de arena 4cm)

Los adoquines serán de hormigón premoldeado de alta resistencia, elaborados en fábrica, mediante dosificación de materiales y curado realizados en forma racional. Los adoquines de hormigón estarán en un todo de acuerdo con la Norma IRAM 11656:2010.

Colocación de los adoquines

Preparación: Se distribuirán los adoquines en la forma y cantidad necesaria a los costados de la base o subrasante o sobre la capa de rodadura, dejando siempre libre la zona prevista para la jornada de trabajo.

Calzada del pavimento: Los adoquines se colocarán en seco, comenzando por lo general por un costado de la calzada con la primera hilada en la dirección determinada en el proyecto, siguiendo luego con sumo cuidado con las sucesivas hiladas, evitando en la operación producir el desplazamiento de las primeras.

Las hiladas siguientes pueden colocarse más rápidamente, quedando los adoquines firmemente ajustados contra los anteriores, utilizándose si fuere necesario una maza de caucho o de plástico sólo para el ajuste horizontal.

Patrón de colocación: el más resistente a las cargas verticales y horizontales de frenado, es el denominado "espina de pescado", armado a 90 o 45° con respecto al borde confinamiento.

Los adoquines pueden ser colocados a mano o mecánicamente, recostándolos contra los adyacentes ya colocados y deslizándose hacia abajo hasta que se asienten sobre el manto de arena, de modo que se genere una junta entre ellos y entre el adoquín y el confinamiento que, en promedio, tendrá (2,5 ± 1,0) mm de ancho. Si se supera este ancho, se hará un ajuste horizontal minucioso para corregir dicho desvío.

Las pendientes de la cara vista de los adoquines establecida en el proyecto serán continuas y uniformes, con un mínimo de 1:40 en la dirección transversal y un mínimo de 1:80 en la dirección longitudinal.

En el caso de tratarse de superficies con pendientes, siempre se colocarán los adoquines de abajo hacia arriba, pisando sobre los ya colocados. Si se hiciera en sentido contrario (de arriba hacia abajo), se produciría el desplazamiento de los adoquines por gravedad y se abrirían las juntas. Nunca se pisará o alterará la cama de asiento de los adoquines, dado que si así fuera, se produciría una precompactación y no se lograría nivelar a todas las piezas en un mismo plano al pasar la placa vibrocompactadora por primera vez.

Borde del pavimento

Corte de adoquines y relleno de los espacios pequeños. Ejecutada el área de avance prevista de colocación de adoquines se procederá a medir y cortar los adoquines para ubicarlos en los extremos contra los confinamientos, donde no entraron los adoquines enteros. El corte de los adoquines se realizará con un equipo de discos metálicos, con una cizalla (guillotina) mecánica o hidráulica, con un cincel filoso, o con otra herramienta capaz de producir un corte de características adecuadas.
En aquellos casos en los que eventualmente se requiera, se recomienda no realizar cortes menores a un cuarto del largo del adoquín.
En el extremo caso de que no puedan ser utilizados los cortes de ajustes, en aquellos pequeños espacios resultantes entre los bordes de confinamiento y los adoquines, éstos serán rellenados, luego de humedecidas todas las piezas circundantes, con un hormigón de tamaño máximo 10 mm y de una resistencia mínima cúbica a las 24 h de 15 MPa. Este relleno ocupará todo la altura o profundidad del espacio en todos los casos. El mismo será curado mediante la cobertura de una capa de arena húmeda y una lámina de polietileno firmemente fijada en las esquinas. Allí donde se haya colado el hormigón de relleno, sólo se compactará con la placa hasta una distancia de 1 m luego de transcurridas las 24 hs del colado.

E.01.04 Defensas Viales

E.01.04.01 Defensas metálicas para calle Costanera

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección F. I. "Baranda metálica cincada para defensa" del PETG de la D.N.V (Ed.1998), que queda completado con lo siguiente:
Este ítem contempla la colocación de baranda metálica para defensa en los lugares que se indican en los planos generales.

MATERIALES

Las defensas a colocar deberán cumplir con las siguientes características:

- Tipo: defensa según plano tipo H – 10237
- Clase: B
- Alas terminales: comunes
- Postes: de fijaciones metálicas pesados y conformados en frío. P.N.U - Laminado en frío. Separación de los mismos 3,81 m.

Las defensas se colocarán respetando las instrucciones del plano tipo H-10237 y las indicaciones del proyecto.

Se deben prever arandelas reflectantes y dos alas terminales comunes para cada tramo colocado.

Nota: Las defensas metálicas que pudieran existir serán removidas y transportadas al lugar o depósito que indique oportunamente la Inspección de obra.

En el caso del encuentro de defensa flex beam con defensa de Hº Aº se desarrollará de acuerdo a los planos.

F MENSURA

F.01 Agrimensura

F.01.01 Nuevo loteo

F.01.01.01 Anteproyecto de mensura y amojonamiento

a) Plan de regularización urbana:

1. Se hará un relevamiento de hechos físicos existentes en territorio, incluyendo linderos, alambrados, construcciones, red vial y peatonal existente, vías férreas, acequias, desagües y todo otro detalle de significación topográfica que pueda incidir en el área del proyecto. En base a la información relevada se confeccionará un **Plano de Relevamiento Planimétrico**, en el cual deberán indicarse cotas, mojones y toda otra información necesaria que facilite la interpretación del mismo.

2. En base al relevamiento realizado, deberá elaborarse el **plano de mensura**, amanzanamiento y loteo correspondiente a el o los inmuebles en cuestión.

3. En caso de ser necesario, presentación del plano al Concejo Deliberante con la solicitud de declarar las **excepciones a la normativa urbana** vigente, conforme a la realidad del barrio; como así también la solicitud de **afectación y/o desafectación de dominio público a privado** o viceversa.

4. Presentación del plano para el **visado municipal** como así también **ante la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia**.

5. Una vez subsanadas todas las observaciones que pudiera realizar la Dirección General del Catastro Territorial de la Provincia durante el transcurso del trámite, se procederá a la **aprobación y registro del plano** ante dicho organismo.

b) Plan de Transferencia de Dominio a sus ocupantes: Una vez aprobado y registrado el plano de mensura se procede a escriturar los lotes a favor de las familias beneficiarias. Se priorizará la escrituración en nombre de la jefa de familia.

c) Plan de mejora en la Seguridad en la Tenencia: Las familias se mudarán a las nuevas viviendas con Acta de Adjudicación de la vivienda, en la cual se reconozca la posesión de la misma a partir de ese acto.

d) Plan de Gastos soportables para los hogares regularizados:

Se tramitará la tarifa social de los servicios públicos para la totalidad de las familias relocalizadas.

Se presentará un proyecto de ordenanza al Concejo Deliberante para sancionar la exención de tasas municipales e impuestos que recaigan sobre los inmuebles regularizados.

G VIVIENDAS

G.01 Relocalización

G.01.01 Tareas previas

G.01.01.01 Red eléctrica provisoria

Se ejecutarán las obras necesarias temporales para el funcionamiento hasta que se ejecute la siguiente etapa del proyecto integral que incluye la red de distribución eléctrica de todos los barrios

G.01.01.02 Replanteo de obra y verificación de medidas y niveles (unidad de lote)

Previa limpieza del terreno, el replanteo será efectuado por el Contratista y será verificado por la Inspección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos. El Contratista realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes y niveles de referencia.
Establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel, los niveles determinados en los planos son definitivos. La Inspección indicará en el momento del acta de replanteo el nivel +/- 0,00. La escuadría de los locales, será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos.
Los niveles se materializarán en el terreno con un mojón de hormigón que a tal efecto deberá colocar el Contratista a su exclusivo cargo y cuya permanencia e inmovilidad se preservará durante el tiempo que dure la ejecución de todos los trabajos y la obra. Los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos de alambre tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montado y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.
El Contratista realizará la planialtimetría de la zona de obra, de las estructuras e instalaciones existentes que figuran en los planos del Pliego de Bases y Condiciones con las cotas y dimensiones que surjan del relevamiento.

Será responsabilidad del Contratista programar con las distintas Reparticiones y Empresas de Servicios Públicos, las medidas tendientes a evitar todo tipo de afectación a las restantes prestaciones y, en caso de resultar necesario modificaciones en sus instalaciones, contemplar las mismas en su presupuesto y plan de trabajos, coordinando con los otros entes la metodología de los trabajos a llevar a cabo. La responsabilidad en la ejecución de los mismos será por cuenta del Contratista.

G.01.02 Construcción de vivienda nueva

G.01.02.01 Vivienda Nueva - 1 Dormitorio (Ver desglose en Anexo 1)

Ver anexo

G.01.02.02 Vivienda Nueva - 2 Dormitorio (Ver desglose en Anexo 2)

Ver anexo

G.01.02.03 Vivienda Nueva - 3 Dormitorio (Ver desglose en Anexo 3)

Ver anexo

G.01.02.04 Vivienda Nueva - 4 Dormitorio (Ver desglose en Anexo 4)

Ver anexo

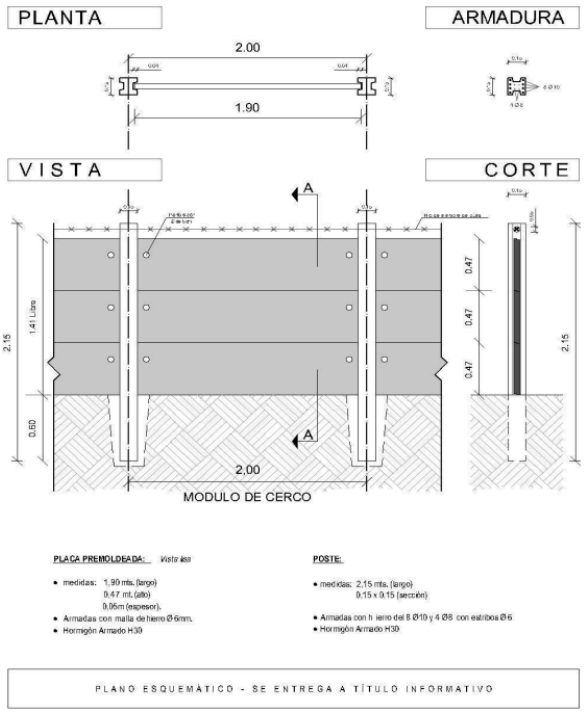
G.01.02.05 Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible (Ver desglose en Anexo 5)

Ver anexo

G.01.03 Tareas de línea divisoria

G.01.03.01 Placas premoldeadas de H° y postes

Se ejecutarán las placas y postes atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en plano y las normativas que correspondan.



G.01.03.02 Rejas exteriores para cerramiento perimetral

Se ejecutarán atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en plano y las normativas que correspondan.

Tubo estructural 10x10. Marco de planchuela metálica y paño de planchuelas metálicas de 3cm y 3mm horizontal(h:1,70m). Muro de 60cm de h de bloque de H° con encadenado inferior Fy del 6 con bases de 0.35 x0.35 bajo columnas metálicas.

Contempla todas las obras necesarias para la provisión de cerco frontal de estructura metálica para el cierre perimetral del lote. El mismo será conformado por marco de planchuela metálica y paño de planchuelas metálicas de 3cm y 3mm horizontal con una

altura de 1,70m. Contempla la provisión y ejecución de muro de 60cm de altura conformado por bloque de H° con encadenado inferior Fy del 6, con bases de 0.35 x0.35 bajo columnas metálicas.

G.01.03.03 Portón (2 hojas de 0,95 c/u)

Se ejecutarán atendiendo los parámetros de diseño y arquitectura indicados en plano y las normativas que correspondan.
2 hojas de 95cm c/u (h:2,15m). Marco de planchuela metálica y paño de planchuelas metálicas de 3cm y 3mm horizontal.
La unión de todos los elementos metálicos deberá realizarse mediante costura de soldadura eléctrica, sin excepción, libres de rebarbas e imperfecciones y deberán ser presentados a la obra para su colocación, con tratamiento anti óxido.
Todos los componentes del rubro que se presenten a la obra para ser amurados deberán contar con grampas que permitan un anclaje mínimo de 10 cm. en la mampostería o superficie de fijación.
Todas las herrerías metálicas de la obra deben cumplir con el siguiente pretratamiento:
1) Limpieza, hasta eliminar todo rastro de óxido.
2) Desengrasado.
3) Fosfatizado.
4) Aplicación de dos manos fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida a juicio de la Inspección de obra.
Contempla todas las obras necesarias para la provisión de la puerta frontal de Acceso, del cierre perimetral del lote. La misma será conformada por 2 hojas de 0,95 m cada una, con una altura total de 2,15 m, de estructural metálica: con marco de planchuela metálica y paño de planchuelas metálicas de 3cm y 3mm horizontal.

G.01.04 Galpones

G.01.04.01 Construcción de Galpon semicubierto (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

G.01.05 Corrales

G.01.05.01 Construcción de Corral porcino (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

G.01.05.02 Construcción de Corral equino (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

G.01.05.03 Construcción de Corral avícola (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

H AFECTACIONES DE LOTE

H.01 Compensaciones

H.01.01 Núcleos húmedos

H.01.01.01 Núcleo húmedo tipología 1 (Ver desglose en Anexo 7)

Ver anexo

H.01.01.02 Núcleo húmedo tipología 2 (Ver desglose en Anexo 7)

Ver anexo

H.01.01.03 Ampliación 2 Dormitorios + NH (Ver desglose en Anexo 8)

Ver anexo

H.01.02 Cerco

H.01.02.01 Corrimiento de cerco

En los casos que sea necesario el corrimiento de una línea de frente del predio según el plano de nueva configuración barrial, siendo el mismo un cerramiento permeable; se garantizará el corrimiento del cerco previo acuerdo con vecino, a modo reordenar la línea municipal de la manzana y de garantizar que el ancho municipal no interfiera con la vivienda. Los cercos serán livianos, de tejido romboidal y postes de hormigón; tendrán una altura de 2,50 m. y una separación entre postes de 3,00 mt.

H.01.03 Galpones

H.01.03.01 Construcción de Galpon semicubierto (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

H.01.04 Corrales

H.01.04.01 Construcción de Corral porcino (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

H.01.04.02 Construcción de Corral equino (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

H.01.04.03 Construcción de Corral avícola (Ver desglose en Anexo 6)

Ver anexo

H.01.05 Rellenos

H.01.05.01 Relleno de lotes (con compactación)

Ídem E.01.01.03

I OBRAS DE MITIGACIÓN

I.01 Reservorio a cielo abierto

I.01.01 Movimiento de suelos

I.01.01.01 Excavación y perfilado en terreno de cualquier categoría

Ídem E.01.01.03

I.01.01.02 Compactación de soleras y taludes

Ídem E.01.01.05

I.01.01.03 Base preparada (15 cm)

Ídem E.01.02.02

I.01.01.04 Talud escalonado de suelo seleccionado

Ídem E.01.01.03 según planos

I.01.02 Estructura

I.01.02.01 Platea de H° A°

Se deberá emplear un hormigón H 21 o superior elaborado en planta, con una relación agua cemento menor o igual a 0.40 cm.; podrá agregarse un aditivo plastificante a base de lignosulfonatos. Se utilizará acero tipo ADN 420. Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante, de acuerdo a lo especificado por el Reglamento CIRSOC. Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante, de acuerdo a lo especificado por el Reglamento CIRSOC.
Las condiciones podrán ser modificadas según nuevo cálculo.

I.01.02.02 Revestimiento de 20 cm de H° sobre talud escalonado

Ídem E.01.01.03 según planos

I.01.03 Seguridad

I.01.03.01 Baranda metálica de 0,90 m

Se construirá una viga de 20cmx40cm que servirá de apoyo para la baranda de 0.90m de altura. Dicha baranda está compuesta por postes verticales de hierro fundido de 3” cada 2 metros y los postes horizontales hierro fundido de 2” cada 0.6 metros.

I.02 Protección costera

I.02.01 Talud

I.02.01.01 Retiro de relleno antrópico colapsable

Ídem E.01.01.03

I.02.01.02 Ejecución de talud costero

Ídem E.01.01.03 según planos condicionado a estudio de suelos. Podrá ser modificado según nuevos cálculos.

I.02.02 Revestimientos de taludes

I.02.02.01 Bloques de H° unidos por geotextil tipo "Flexmat" o "Betonflex"

Especificaciones según empresa proveedora del sistema

I.02.02.02 Viga de coronamiento H°A°

Especificaciones según empresa proveedora del sistema

J MUDANZA

J.01 Mudanza de familias

J.01.01 Tareas específicas

J.01.01.01 Traslado de familias

El ejecutor deberá proveer la logística y medios de transporte para las familias y sus pertenencias, desde el punto de asentamiento hasta el nuevo punto de localización asignado, según está detallado en planos de DEMOLICIÓN y LOTEO DISTRIBUCIÓN a proveer.

El proceso de relocalización deberá realizarse en el momento en el cual el módulo habitacional se encuentre en su etapa de finalización y funcional en un 100%, para su utilización, con todos los servicios (Agua, Cloaca y Electricidad) provistos.

El ejecutor deberá asegurar que en el proceso de relocalización, que el módulo deshabitado no sea ocupado por otra familia, y sea demolido inmediatamente y saneado el espacio.

El proceso de Mudanza, Demolición y retiro de escombro será controlado por el Municipio en todas sus etapas y deberá responder al Protocolo de Mudanzas que se adjunta en Anexos del Legajo Técnico. Las mudanzas contemplan tanto el traslado de bienes muebles, como también el acompañamiento y abordaje de todos los puntos descritos en el mismo.

A partir que dichos puntos antes descritos, se encuentren concretados totalmente, se podrá dar inicio al proceso de apertura de las calles involucradas y los trabajos destinados a los espacios de cicatrización.

K DEMOLICIÓN

K.01 Obras de demolición

K.01.01 Obras específicas

K.01.01.01 Limpieza, retiro de materiales, nivelación y compactación.

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B.I. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998) con las siguientes aclaraciones:

Todos aquellos árboles que superen los 10 m de altura y cuya ubicación dificulte la extracción de los mismos serán tenidos en cuenta en el ítem “Extracción de árboles”.

K.01.01.02 Demolición y retiro de viviendas afectadas

Posterior a realizar la mudanza de la familia asignada al módulo habitacional nuevo. De forma inmediata se deberá realizar la demolición y limpieza de toda edificación comprendida como espacio de la familia que se relocaliza.

La contratista deberá realizar el transporte de los escombros resultados de la demolición.

El traslado de los mismos será definido por el Municipio en puntos de conveniencia dentro de los 10 km a la redonda del punto de extracción.

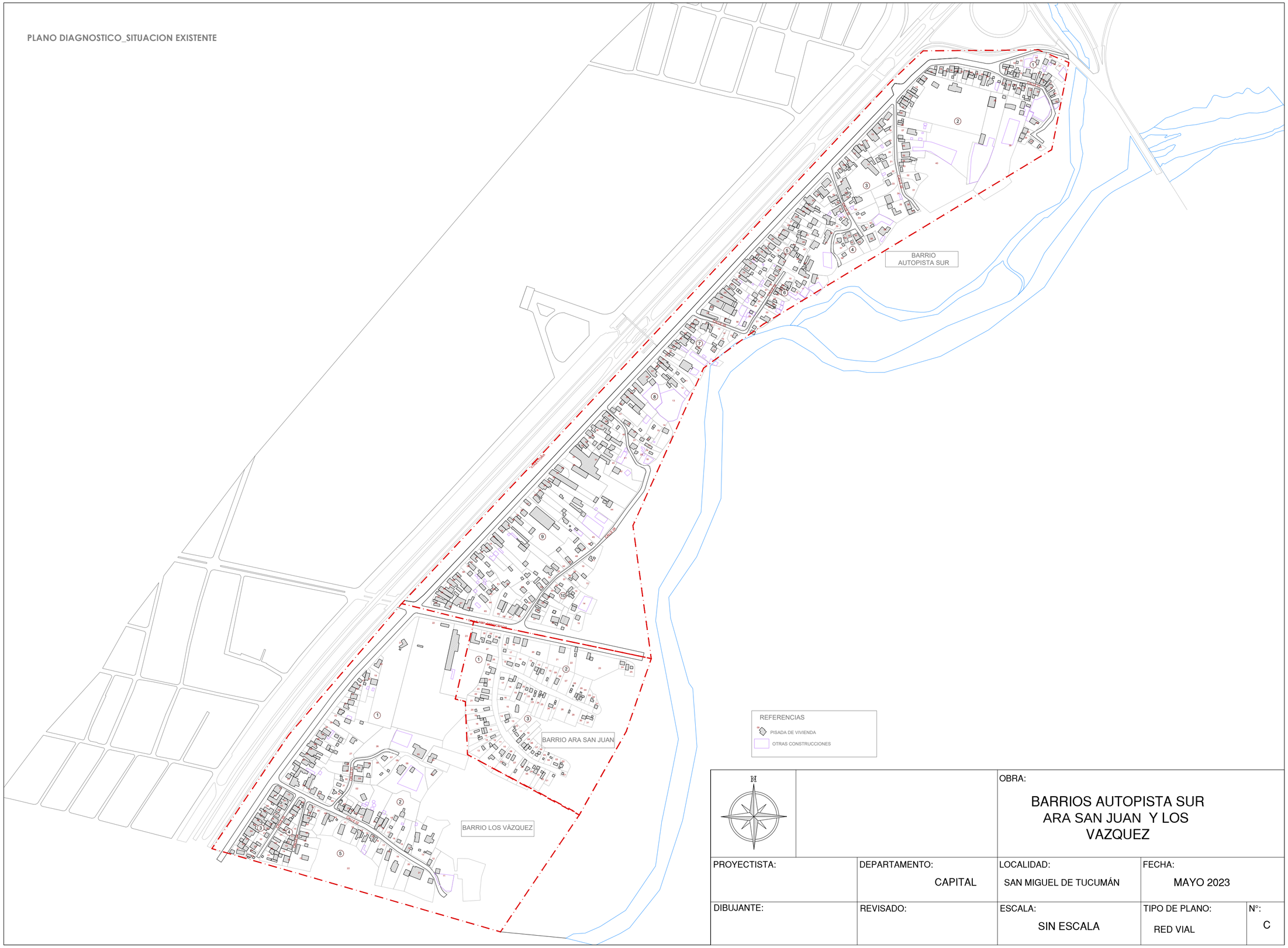
5. Planos de obra y detalles

ÍNDICE

5.a. Plano diagnóstico (situación existente)
5.b. Afectaciones
5.b.1. Plano afectaciones de vivienda (demoliciones)
5.b.2. Plano afectaciones parciales
5.c. Nueva configuración urbana
5.c.1. Plano cicatrizaciones
5.c.2. Plano compensaciones
5.c.3. Plano relocalizaciones
5.c.4. Plano nueva configuración urbana
5.d. Red de agua
5.d.1. Plano general y de sectores
5.d.2. Plano de conexiones domiciliarias
5.d.3. Planos de pozo
5.d.4. Planos de detalles
5.e. Red cloacal
5.e.1. Plano general y de sectores
5.e.2. Plano de conexiones domiciliarias
5.e.3. Planos de estaciones de bombeo
5.e.4. Planos de detalles
5.f. Red pluvial
5.f.1. Plano de subcuencas
5.f.2. Plano general y de sectores
5.f.3. Plano de detalles
5.g. Red vial
5.g.1. Plano general y de sectores
5.g.2. Planos de calzadas
5.g.3. Planos de detalles
5.h. Movimiento de suelos
5.h.1. Plano general y de sectores
5.h.2. Plano perfiles longitudinales
5.i. Obra de mitigación
5.i.1. Plano general y de sectores de protección costera
5.i.2. Plano cortes transversales y detalles de protección costera
5.i.3. Plano de reservorio
5.j. Prototipos
5.j.1. Planos Vivienda Nueva - 1 Dormitorio
5.j.2. Planos Vivienda Nueva - 2 Dormitorio
5.j.3. Planos Vivienda Nueva - 3 Dormitorio

5.j.4. Planos Vivienda Nueva - 4 Dormitorio
5.j.5. Planos Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible
5.j.6. Planos Construcción de Galpon semicubierto
5.j.7. Planos Construcción de Corral porcino
5.j.8. Planos Construcción de Corral equino
5.j.9. Planos Construcción de Corral avicola
5.j.10. Planos Nucleo humedo tipologia 1
5.j.11. Planos Nucleo humedo tipologia 2
5.j.12. Planos Ampliación 2 Dormitorios + NH

PLANO DIAGNOSTICO_SITUACION EXISTENTE



REFERENCIAS

PISADA DE VIVIENDA

OTRAS CONSTRUCCIONES

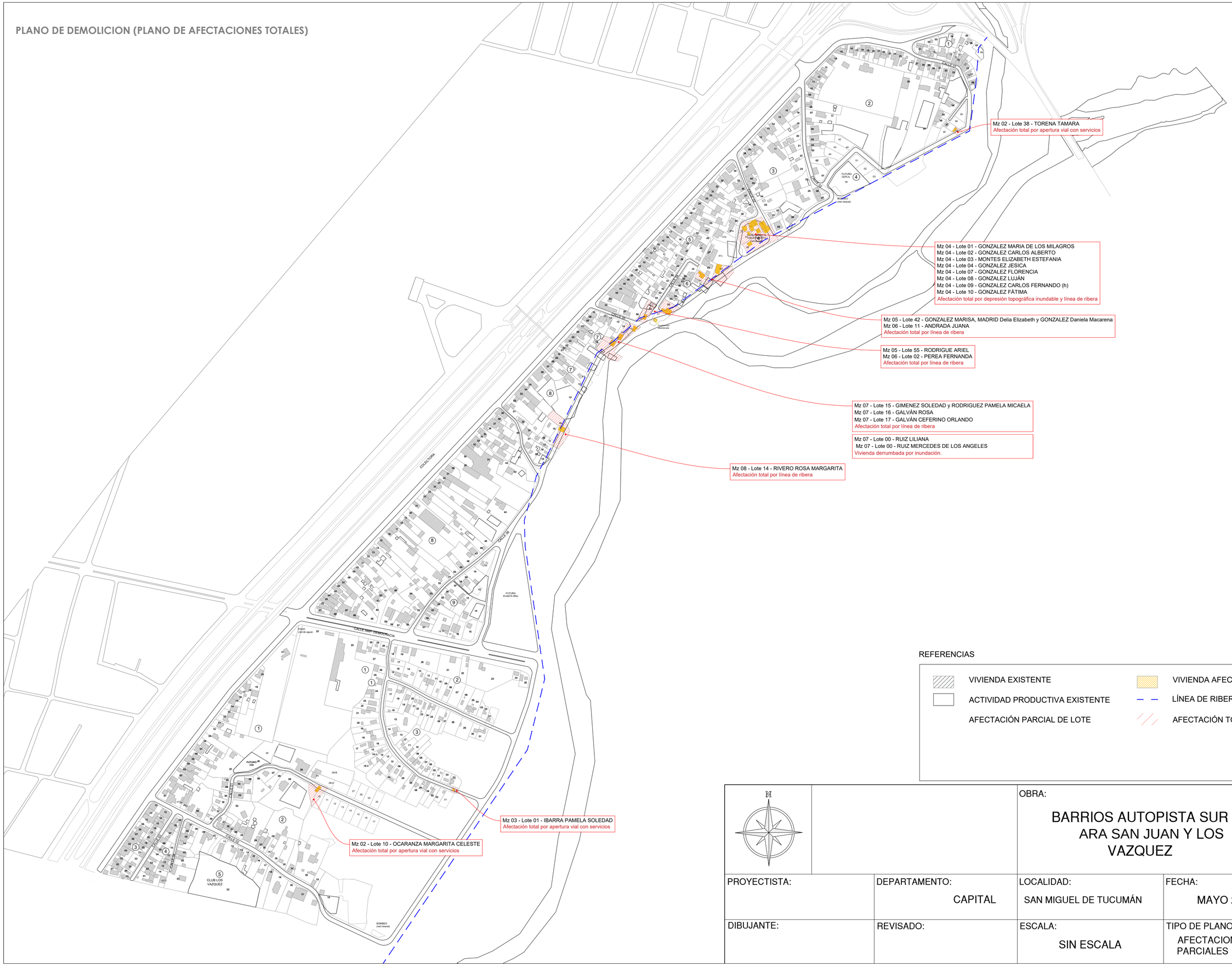
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED VIAL	C

PLANO DE DEMOLICION (PLANO DE AFECTACIONES TOTALES)



REFERENCIAS

VIVIENDA EXISTENTE	VIVIENDA AFECTADA
ACTIVIDAD PRODUCTIVA EXISTENTE	LÍNEA DE RIBERA
AFECTACIÓN PARCIAL DE LOTE	AFECTACIÓN TOTAL DE LOTE

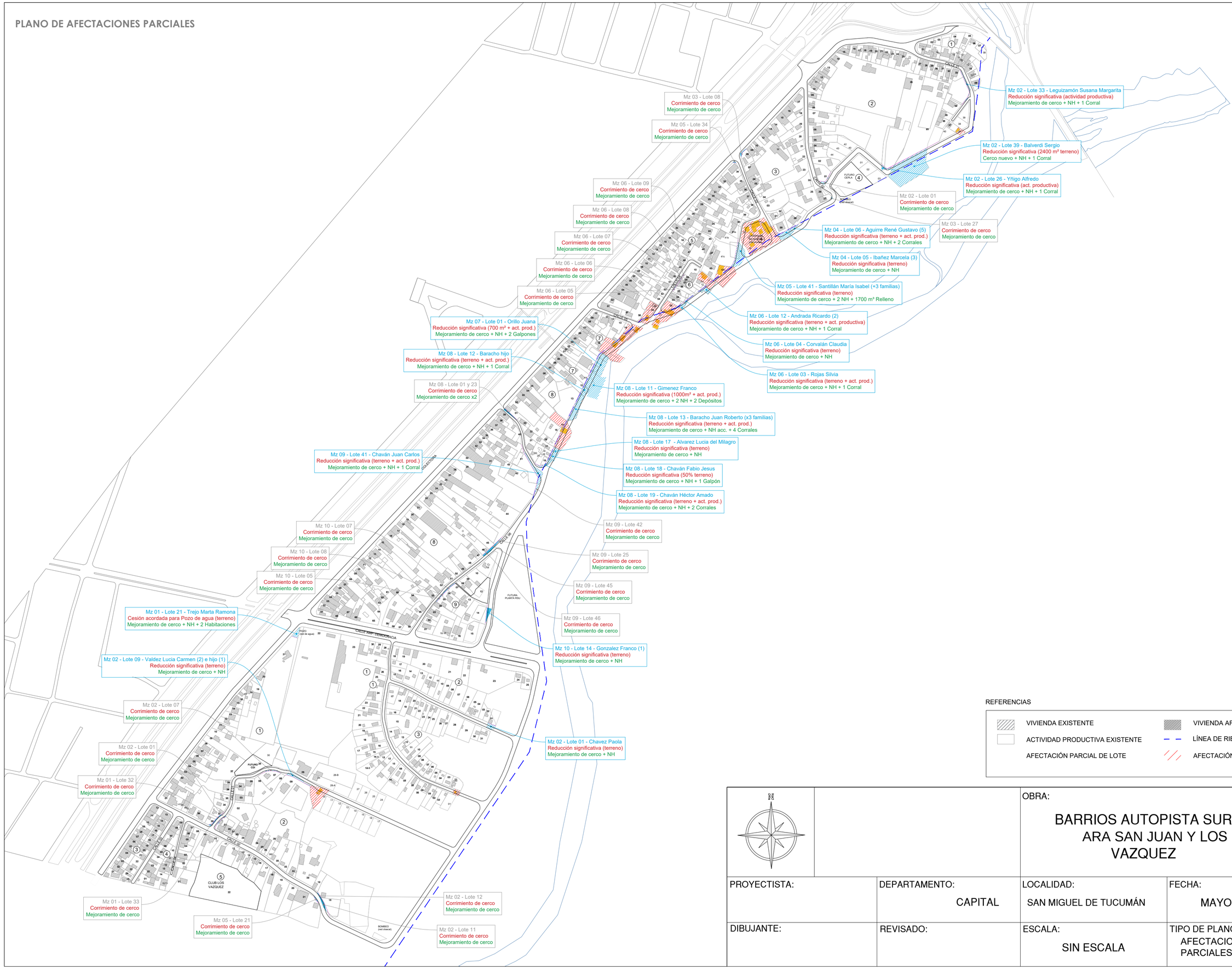
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	AFECTACIONES PARCIALES	F-G

PLANO DE AFECTACIONES PARCIALES



REFERENCIAS

VIVIENDA EXISTENTE	VIVIENDA AFECTADA
ACTIVIDAD PRODUCTIVA EXISTENTE	LÍNEA DE RIBERA
AFECTACIÓN PARCIAL DE LOTE	AFECTACIÓN TOTAL DE LOTE

N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: AFECTACIONES PARCIALES / N°: F-G

PLANO AREA A CICATRIZAR-NUEVOS LOTES

REFERENCIAS

- AREA A CICATRIZAR
- NUEVO LOTEO: 22 unidades
- CONSTRUCCION EXISTENTE

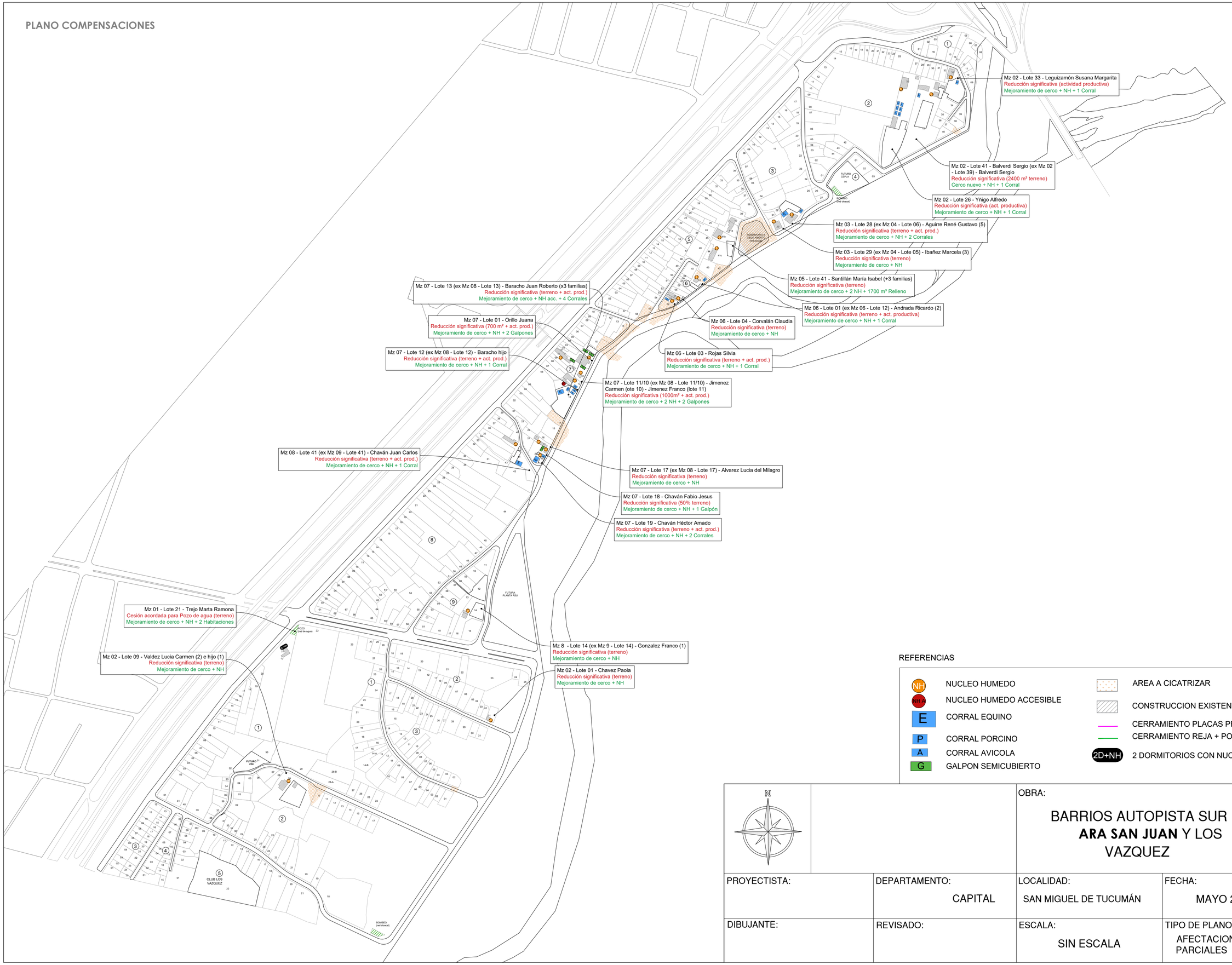
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR
ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: CICATRIZACIONES	N°: F-G

PLANO COMPENSACIONES



REFERENCIAS

NH — NUCLEO HUMEDO	AREA A CICATRIZAR
NH A — NUCLEO HUMEDO ACCESIBLE	CONSTRUCCION EXISTENTE
E — CORRAL EQUINO	CERRAMIENTO PLACAS PREMOLDEADAS
P — CORRAL PORCINO	CERRAMIENTO REJA + PORTON ACCESO
A — CORRAL AVICOLA	2D+NH — 2 DORMITORIOS CON NUCLEO HUMEDO
G — GALPON SEMICUBIERTO	

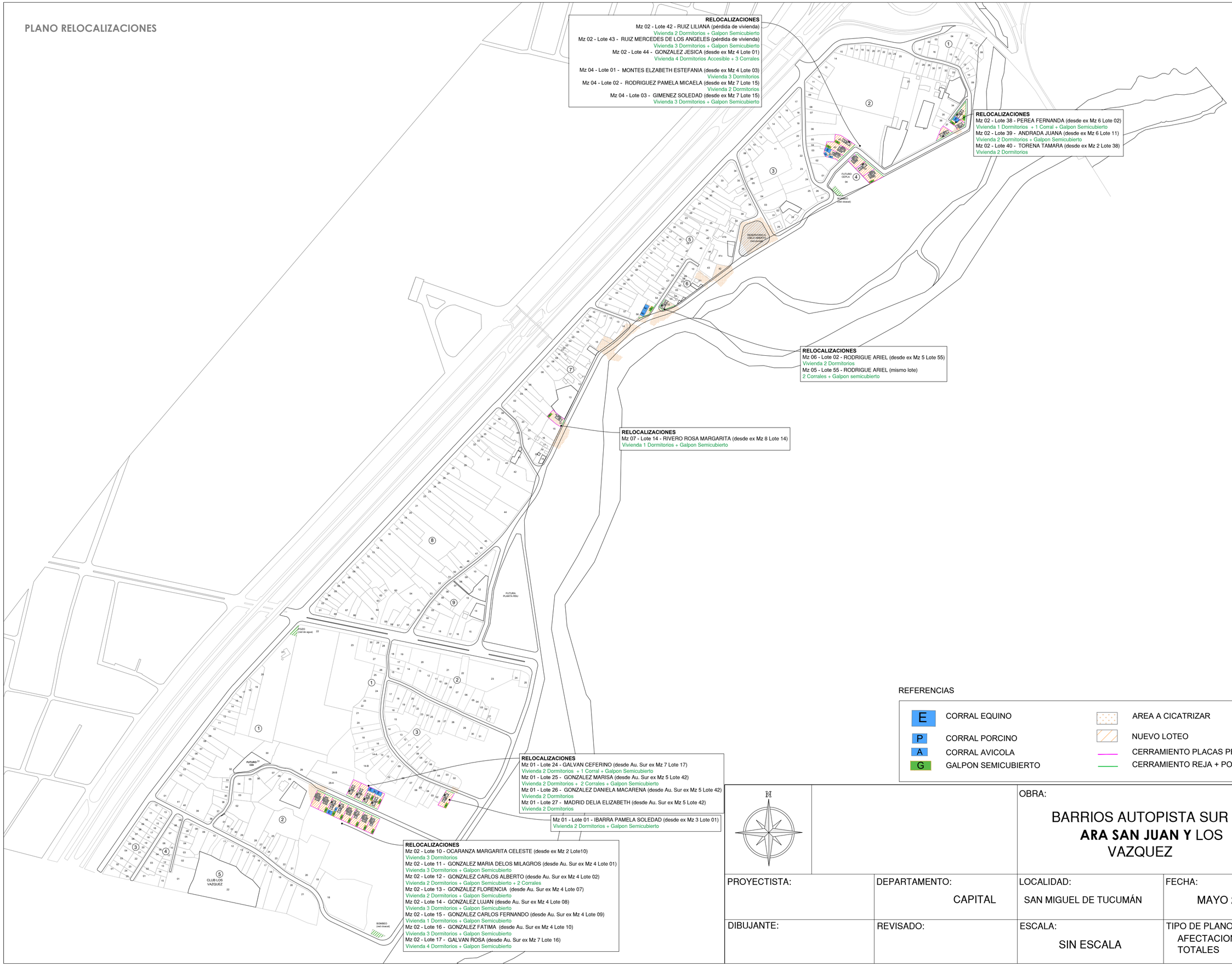
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR
ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	AFECTACIONES PARCIALES	F-G

PLANO RELOCALIZACIONES



REFERENCIAS

E	CORRAL EQUINO		AREA A CICATRIZAR
P	CORRAL PORCINO		NUEVO LOTEO
A	CORRAL AVICOLA		CERRAMIENTO PLACAS PREMOLDEADAS
G	GALPON SEMICUBIERTO		CERRAMIENTO REJA + PORTON ACCESO

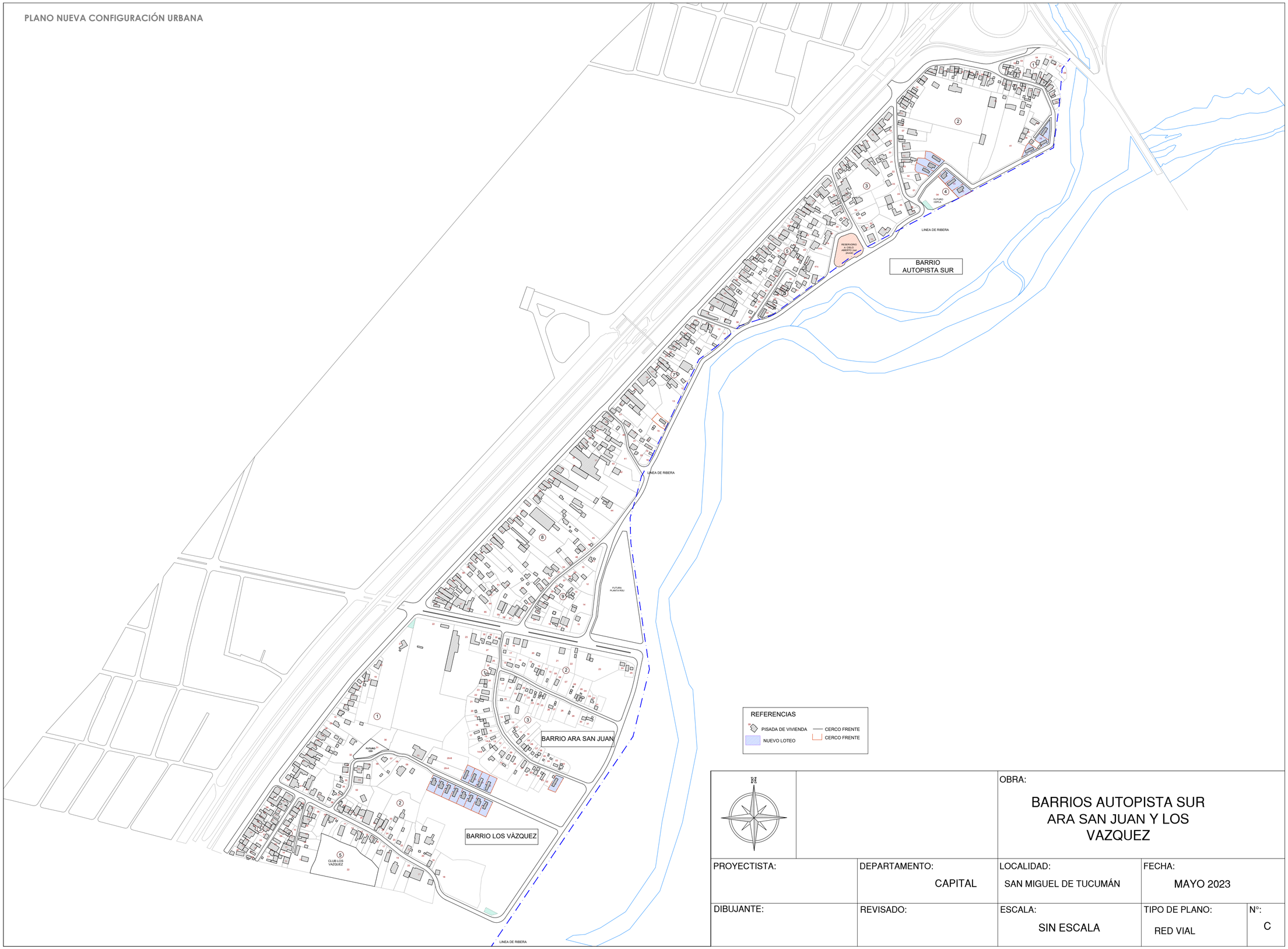
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR **ARA SAN JUAN Y** LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	AFECTACIONES TOTALES	F-G

PLANO NUEVA CONFIGURACIÓN URBANA



REFERENCIAS

- PISADA DE VIVIENDA
- NUEVO LOTEO
- CERCO FRENTE
- CERCO FRENTE

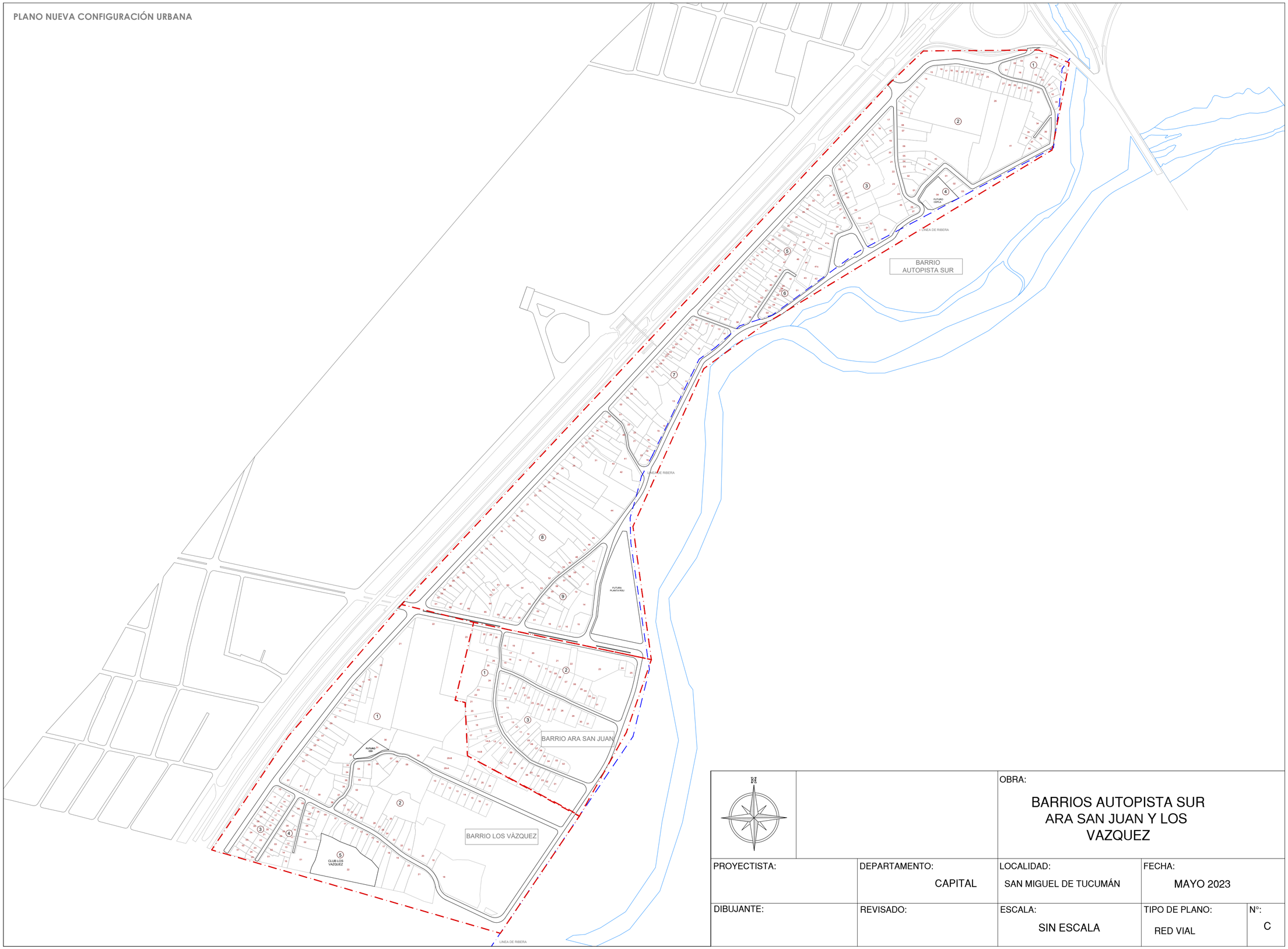
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED VIAL	C

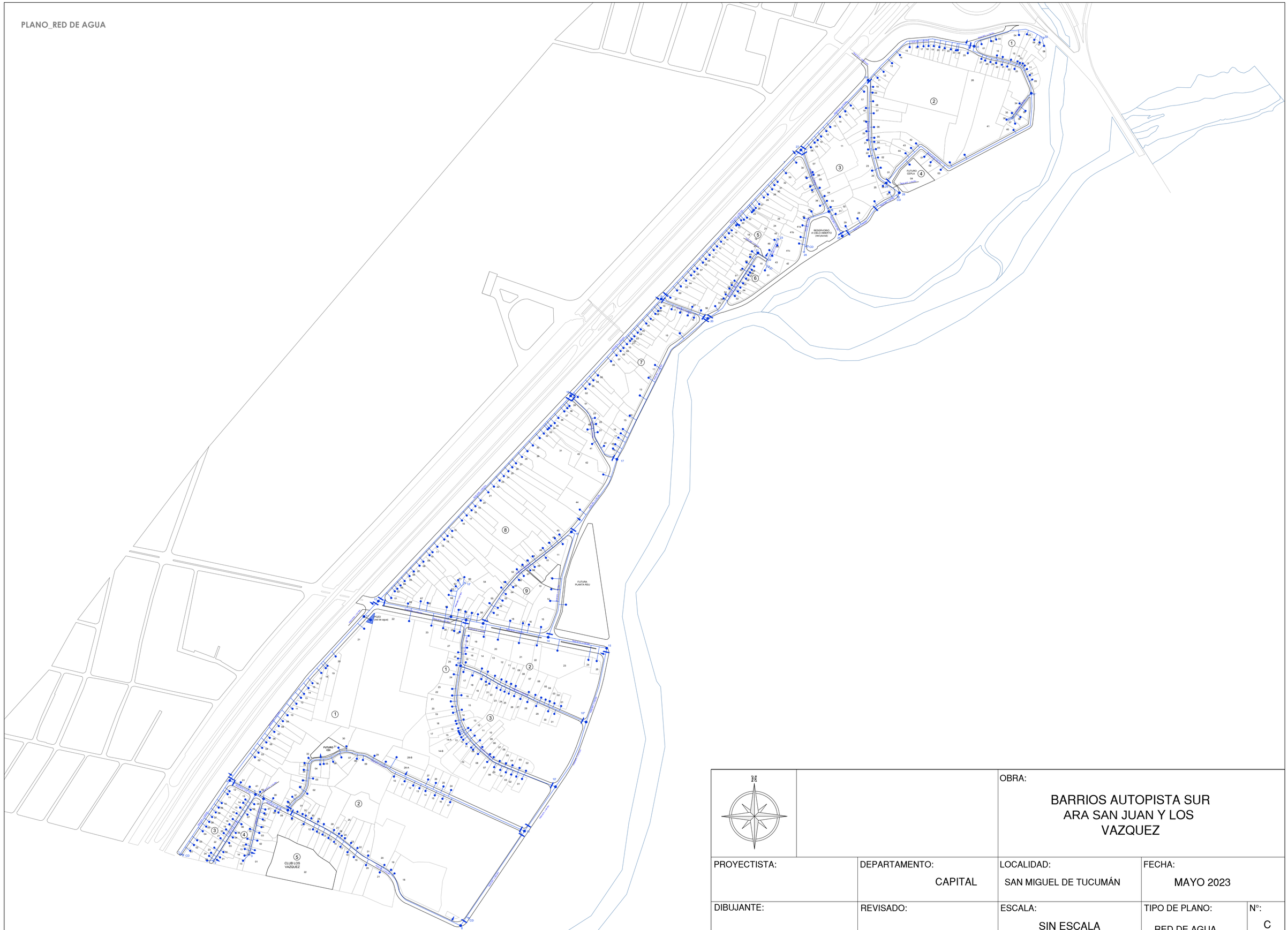
PLANO NUEVA CONFIGURACIÓN URBANA



N

OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ			
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL / N°: C

PLANO_RED DE AGUA

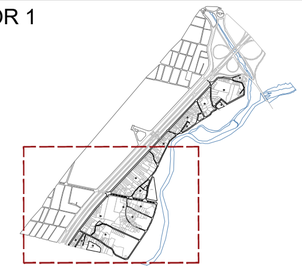


N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED DE AGUA	N°: C

REFERENCIAS

- CAÑERIA PEAD Ø110MM EXISTENTE
- CAÑERIA A INSTALAR PEAD Ø63/75/110/160MM
- HIDRANTE
- CAMARA DE DESAGUE
- TAPON
- NUDOS
- VALVULA EXCLUSA Ø63/75/110/160MM
- CONEXION DOMICILIARIA

SECTOR 1

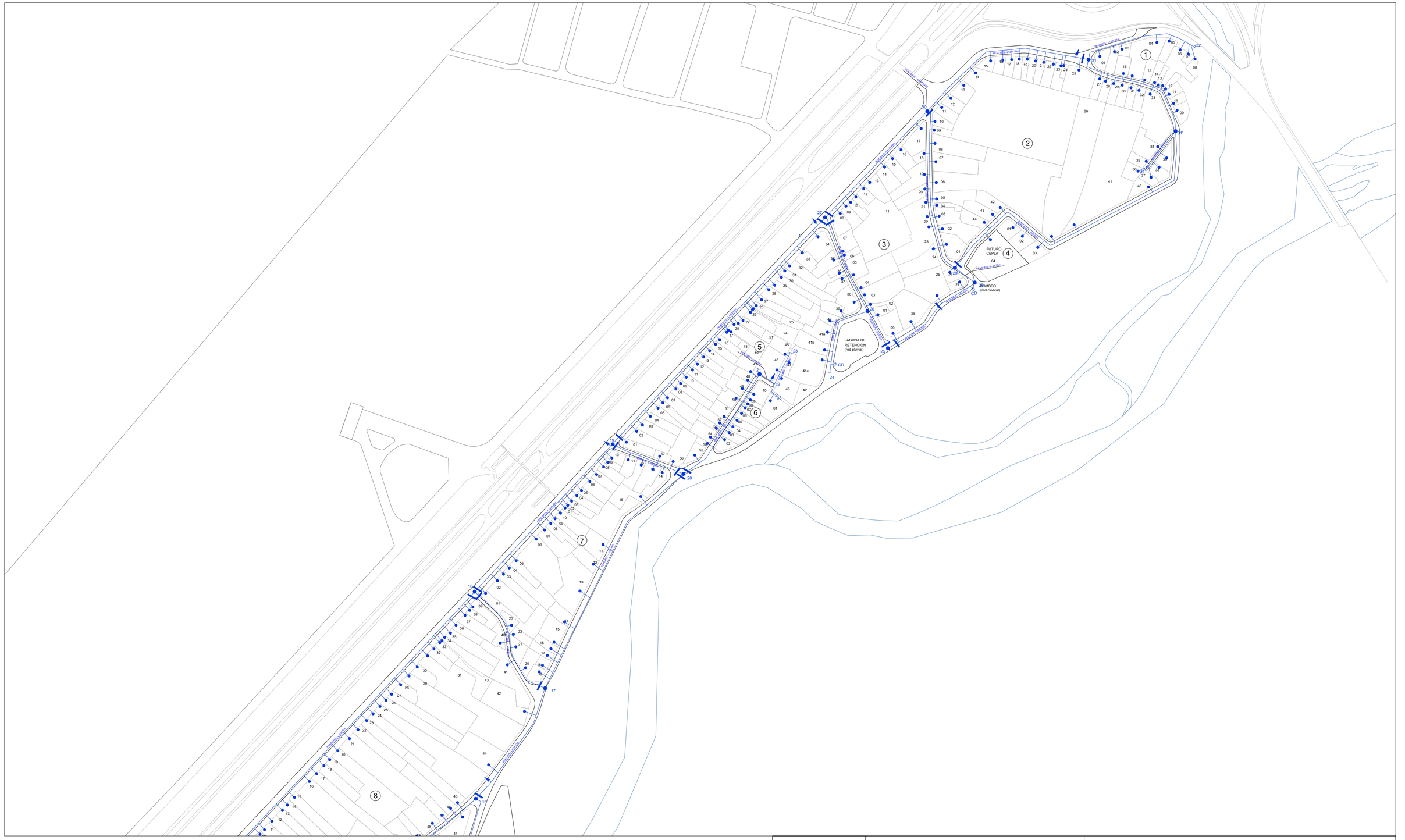


N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR
ARA SAN JUAN Y LOS
VAZQUEZ

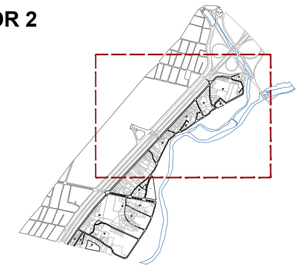
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED DE AGUA	C-1



REFERENCIAS

- CAÑERIA PEAD Ø110MM EXISTENTE
- CAÑERIA A INSTALAR PEAD Ø63/75/110/160MM
- HIDRANTE
- CAMARA DE DESAGUE
- TAPON
- NUDOS
- VALVULA EXCLUSA Ø63/75/110/160MM
- CONEXION DOMICILIARIA

SECTOR 2

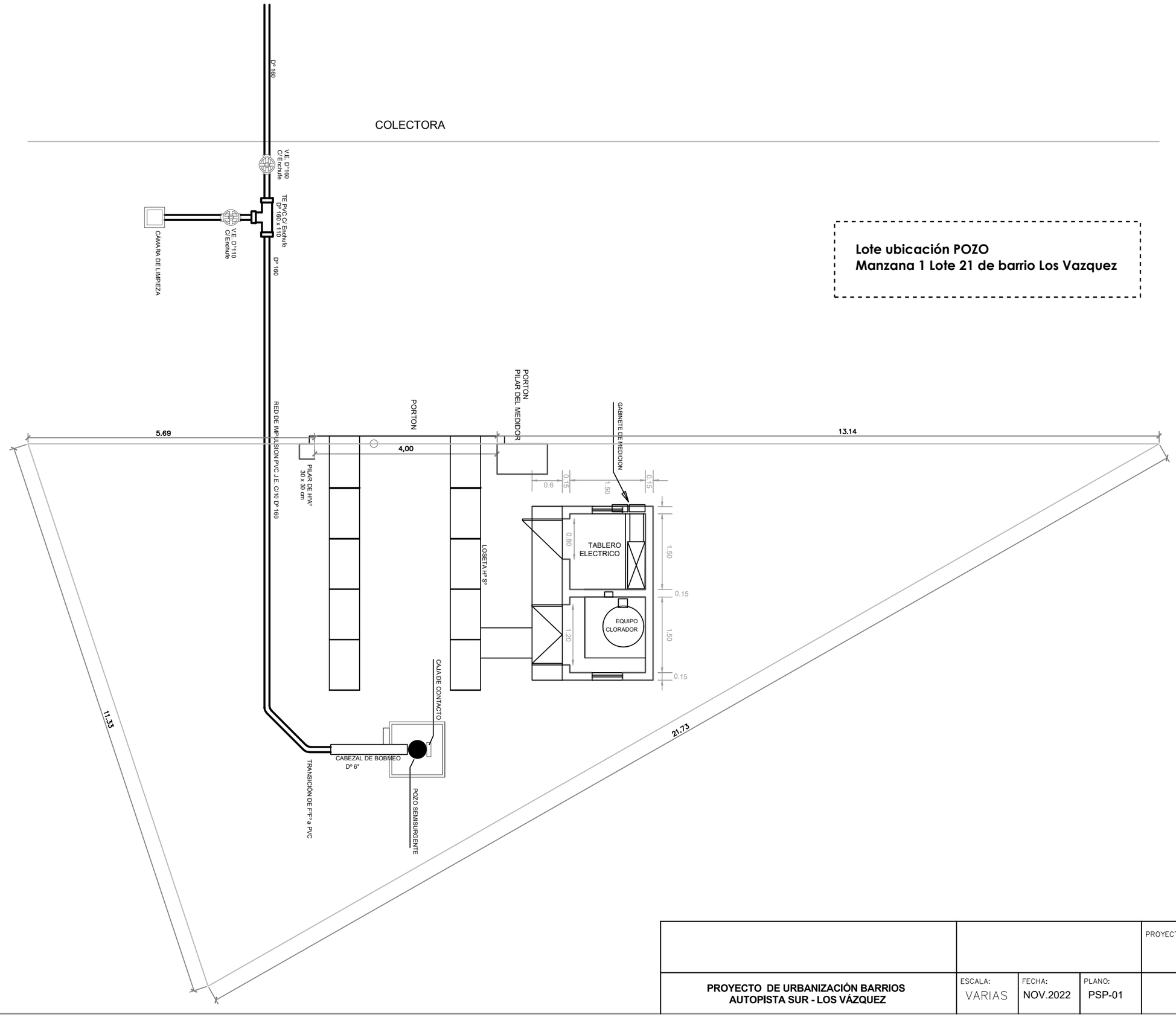


N

OBRA:

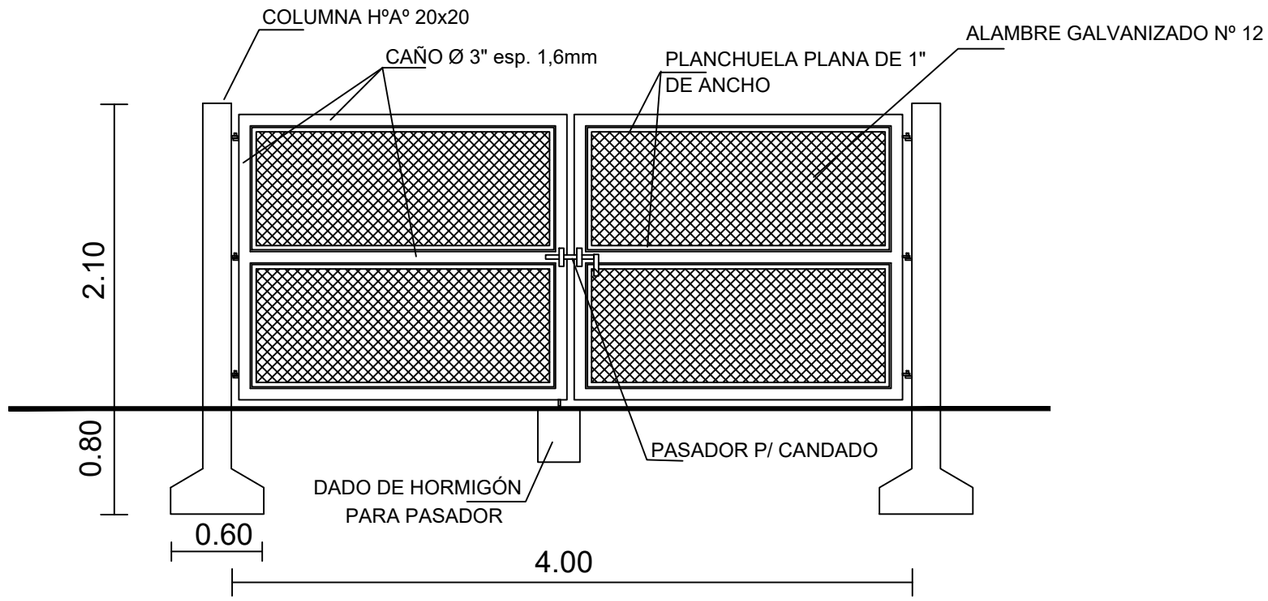
BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED DE AGUA	C-2

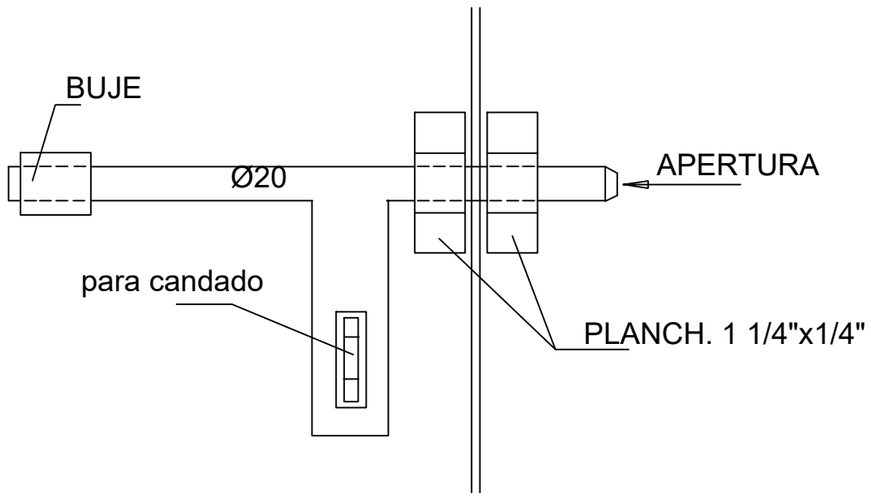


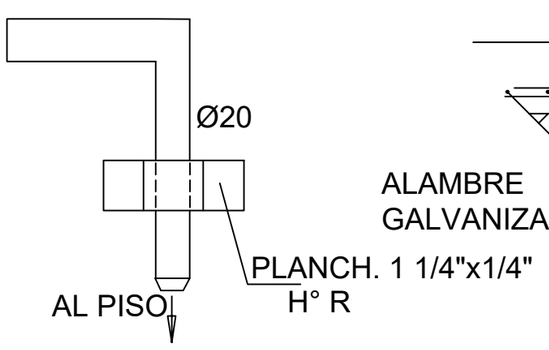
				PROYECTO: **UBICACION DE POZO**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSP-01	

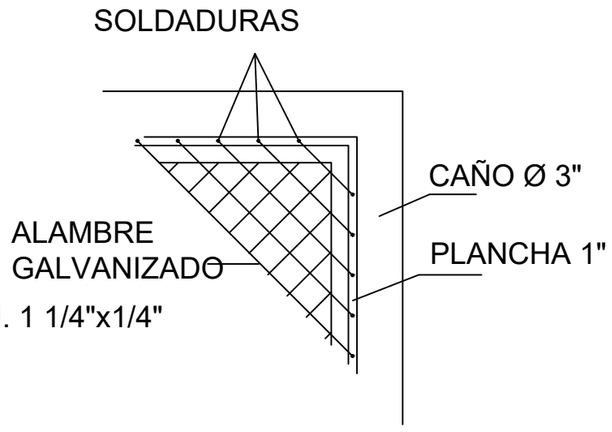
PORTÓN 2 HOJAS



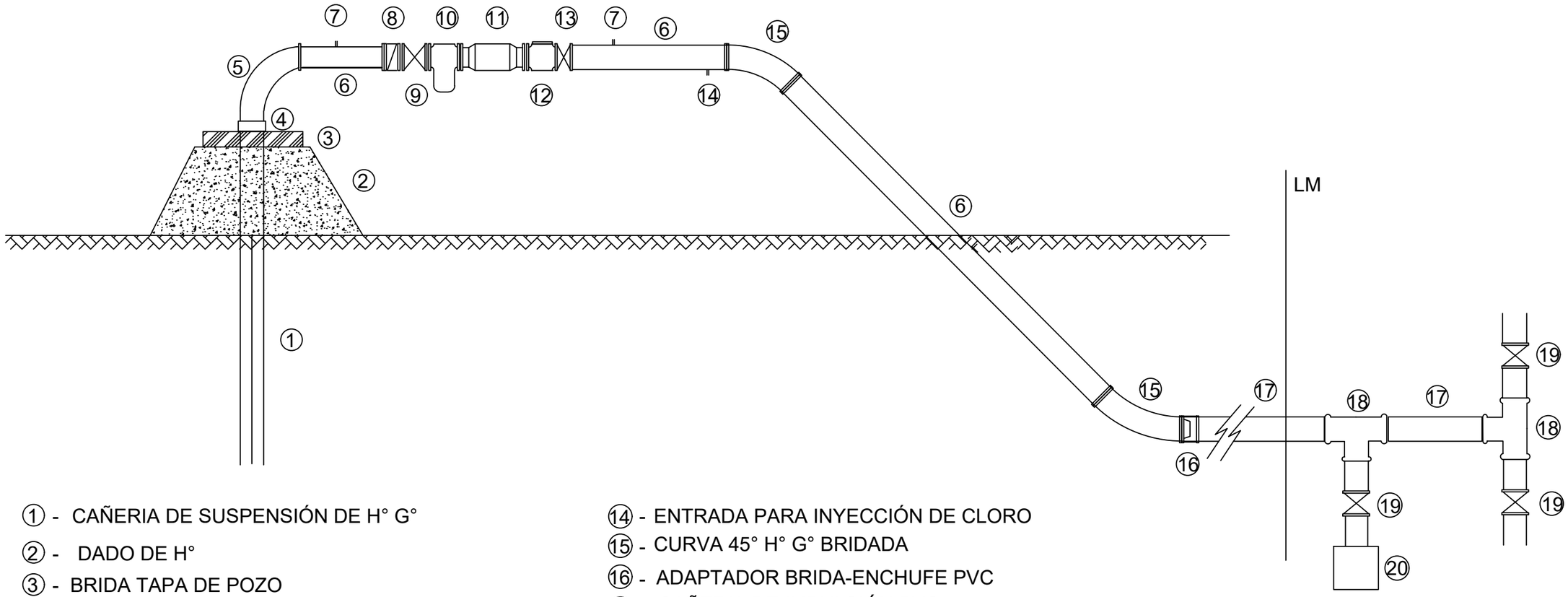
PASADORES DEL PORTÓN







				PROYECTO: **PORTON INGRESO**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSP-02	



① - CAÑERIA DE SUSPENSIÓN DE H° G°

② - DADO DE H°

③ - BRIDA TAPA DE POZO

④ - CUPLA H° G°

⑤ - CURVA 90° H° G° ROSCA-BRIDA

⑥ - NIPLE H° G° CON BRIDA

⑦ - SALIDA PARA MANOMETRO

⑧ - VÁLVULA DE RETENCIÓN A CLAPETA

⑨ - VÁLVULA ESCLUSA TIPO EURO 23 BRIDADA SERIE CORTA

⑩ - FILTRO TAMIZ

⑪ - ESTABILIZADOR DE CAUDAL

⑫ - MEDIDOR DE CAUDAL

⑬ - VÁLVULA MARIPOSA

⑭ - ENTRADA PARA INYECCIÓN DE CLORO

⑮ - CURVA 45° H° G° BRIDADA

⑯ - ADAPTADOR BRIDA-ENCHUFE PVC

⑰ - CAÑERIA DE IMPULSIÓN PVC

⑱ - RAMAL TEE PVC

⑲ - VÁLVULA ESCLUSA CON ENCHUFE P/PVC

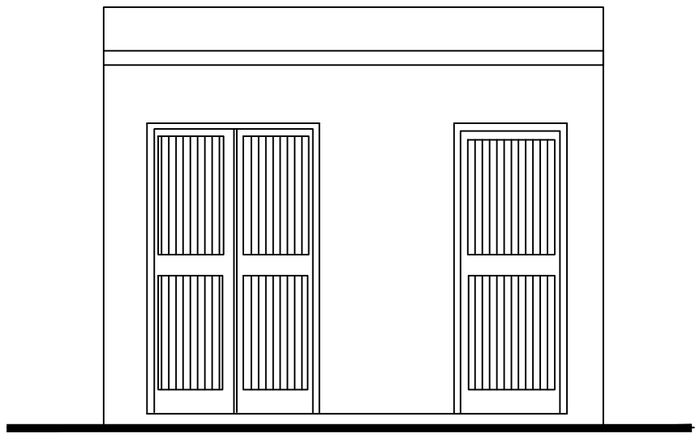
⑳ - CÁMARA DE DESAGUE

NOTA: BRIDAS S/NORMAS ISO PN 10

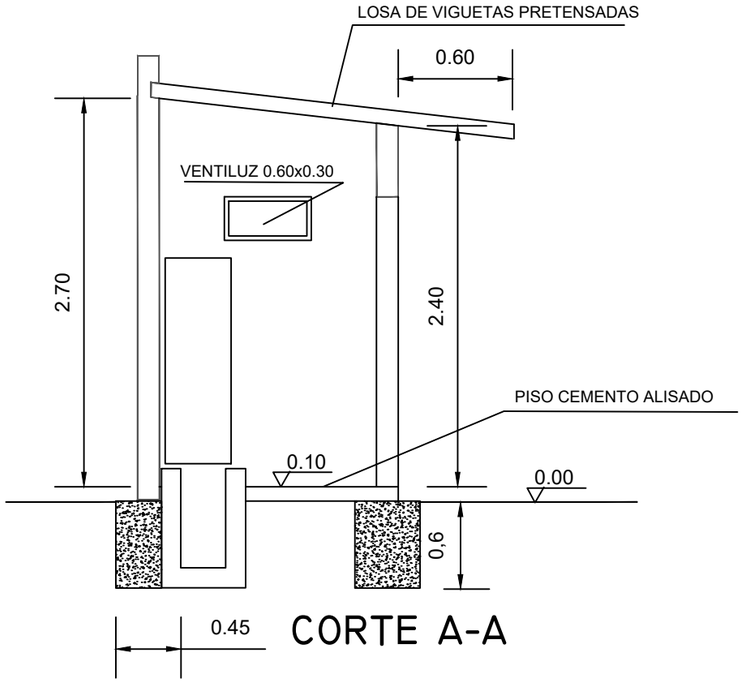
BULONES, TUERCAS Y ESPARRAGOS GALVANIZADOS

O CADMIADOS ISO PN 10

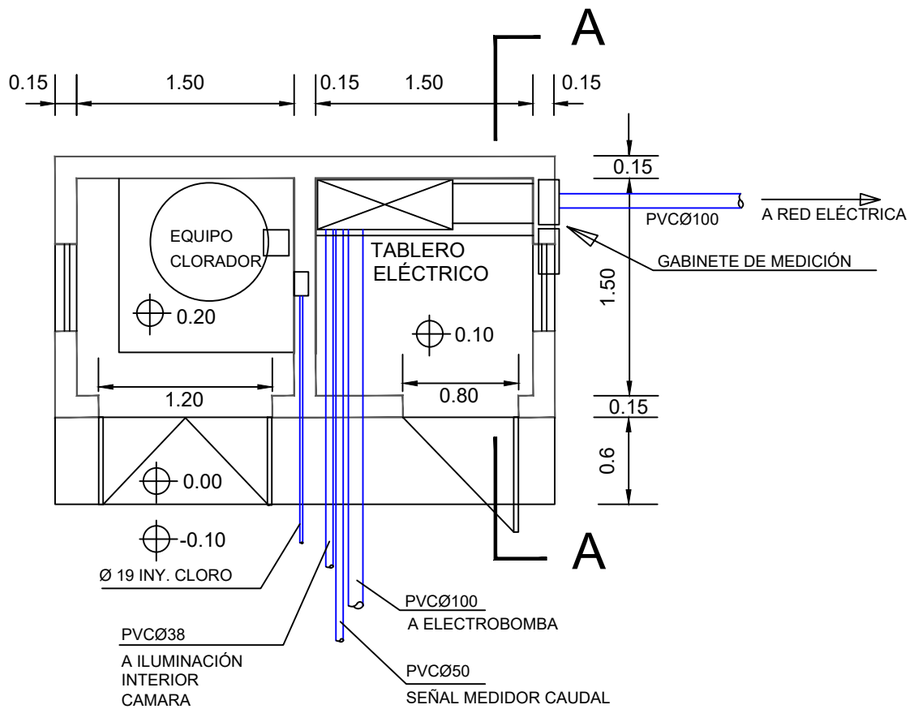
				PROYECTO: **ESQUEMA DE CABEZAL**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSP-03	



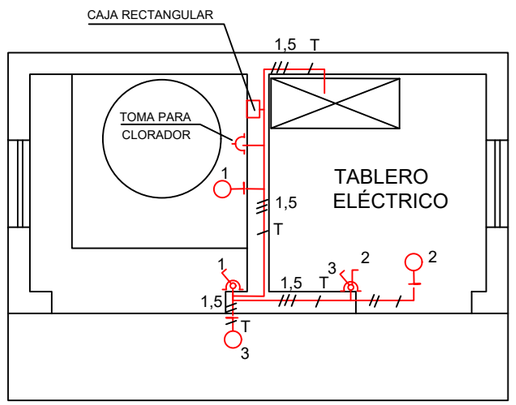
FRENTE



CORTE A-A

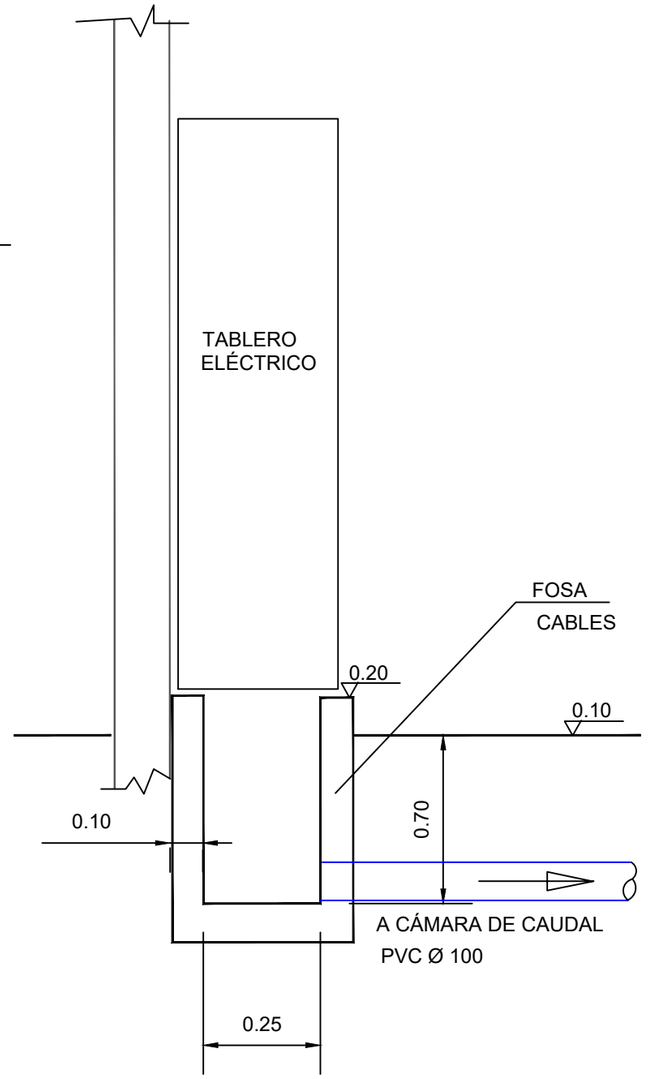


PLANTA



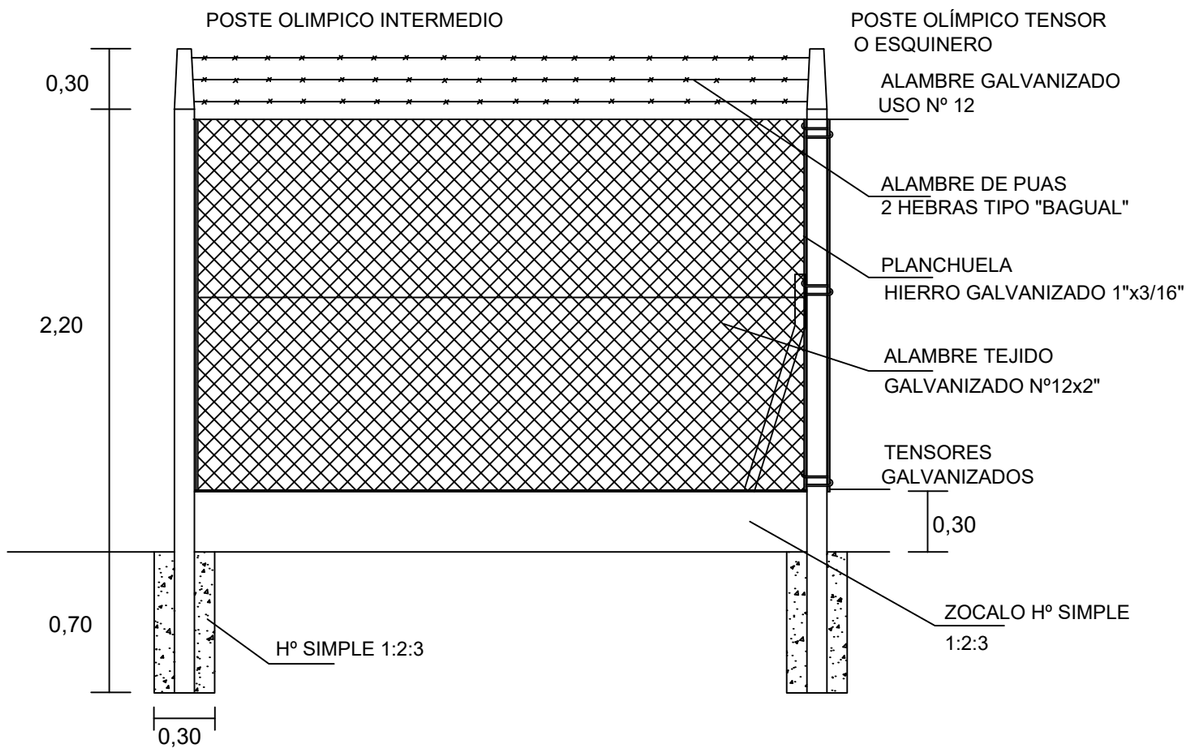
INSTALACIÓN ELÉCTRICA

DETALLE FOSA

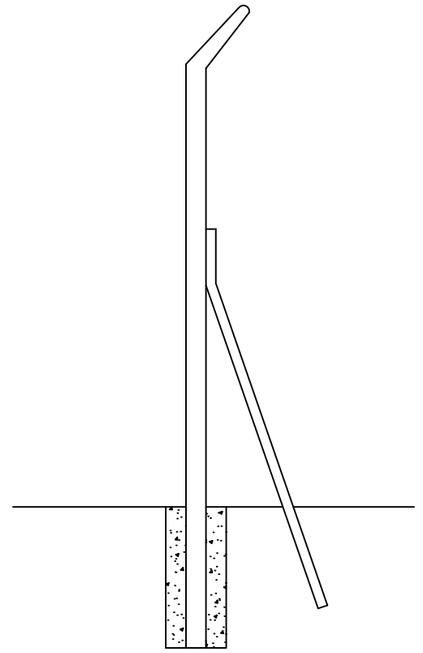


				PROYECTO: **CASILLA COMANDO Y CLORACION**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSP-04	

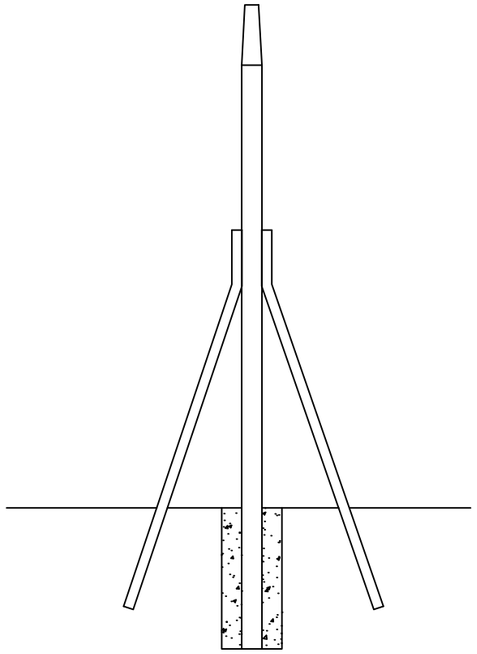
DETALLE CERCA OLÍMPICA



POSTE OLÍMPICO ESQUINERO

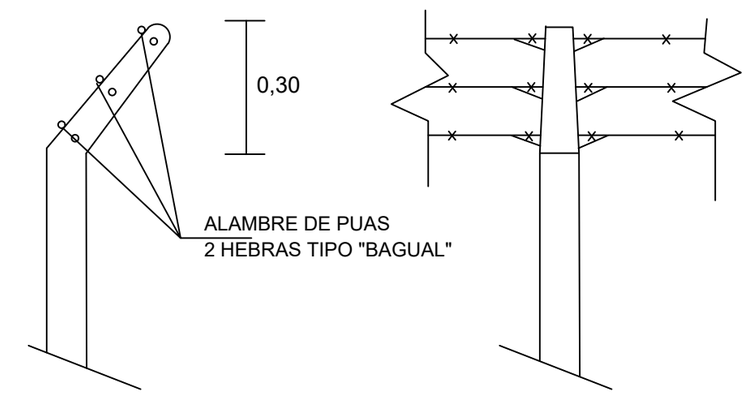


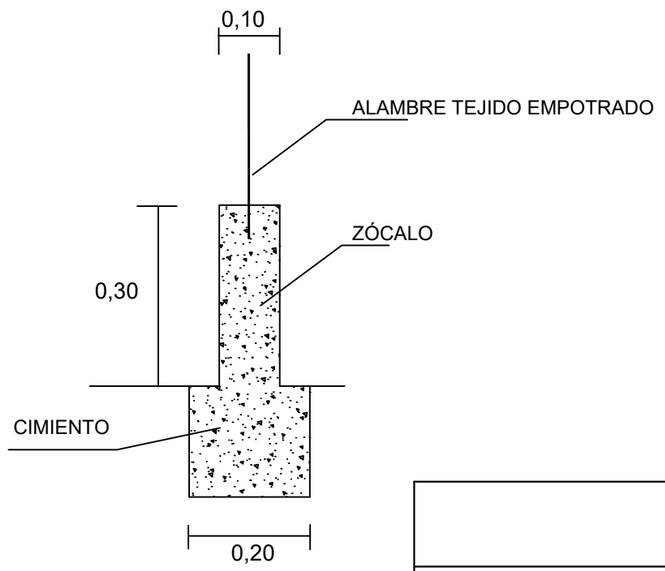
POSTE OLÍMPICO TENSOR



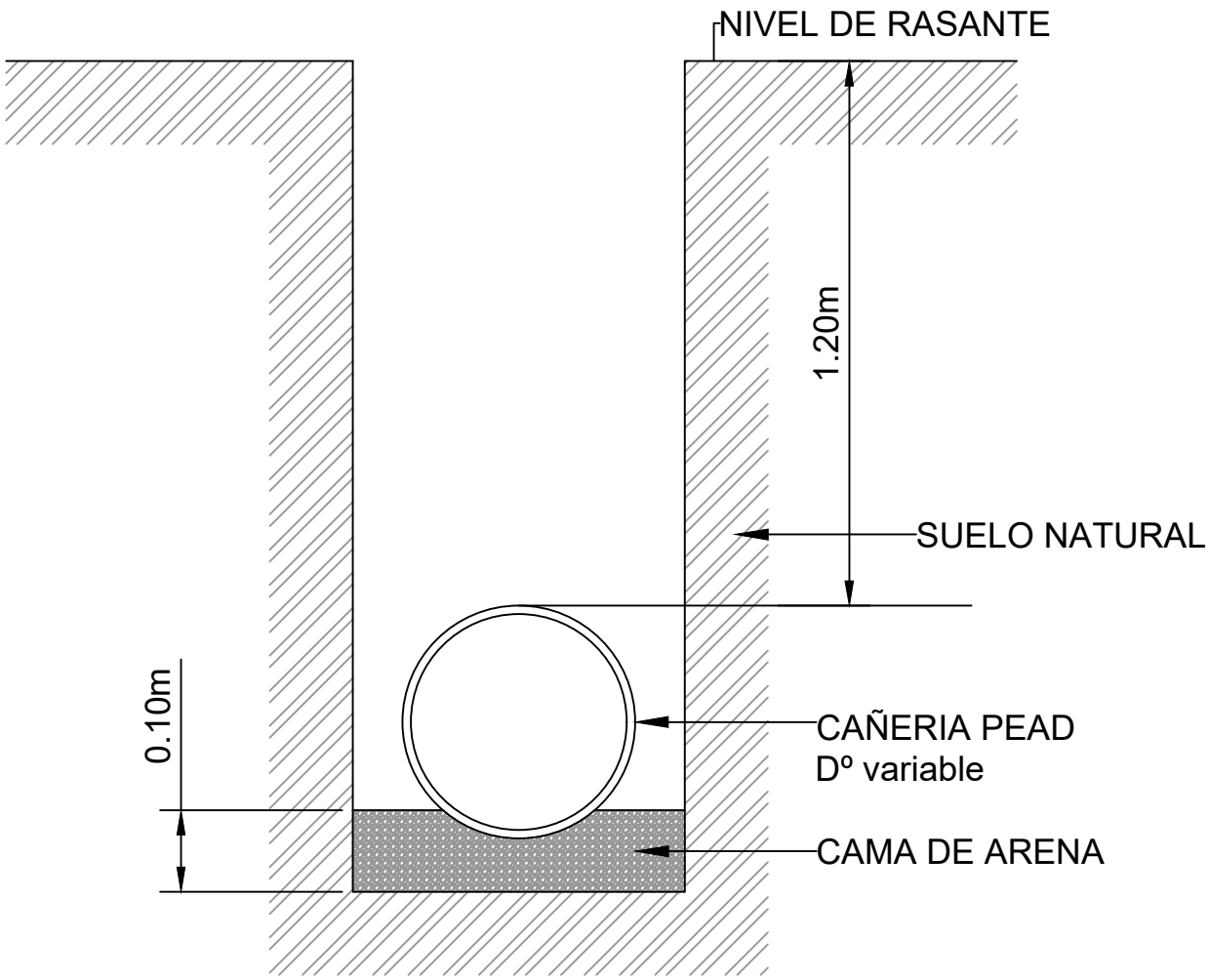
DETALLE ZÓCALO

DETALLE SUJECIÓN DE ALAMBRES



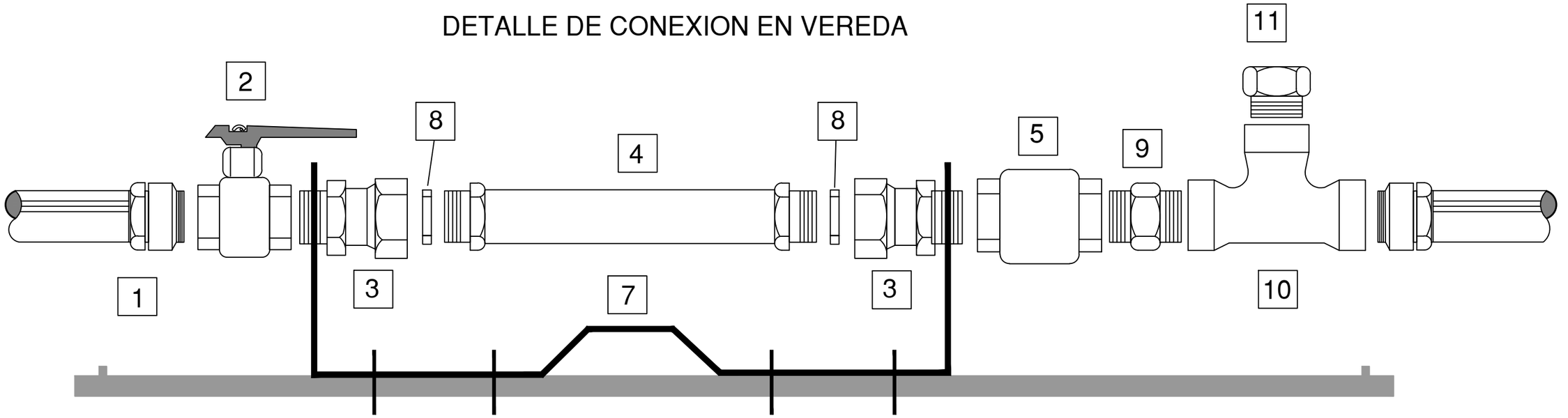


				PROYECTO: **CERCA OLIMPICA**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSP-05	



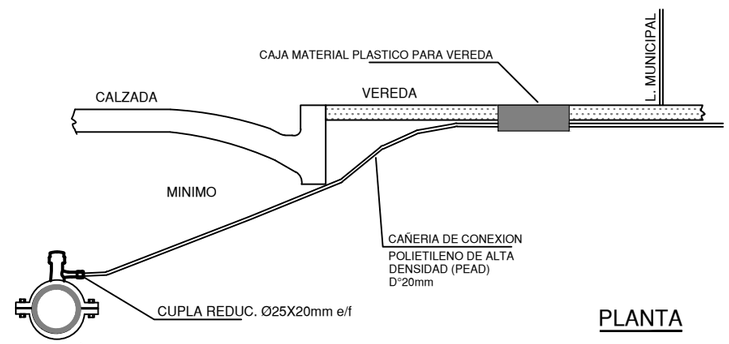
				PROYECTO: **ZANJA TIPO**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-09	

DETALLE DE CONEXION EN VEREDA

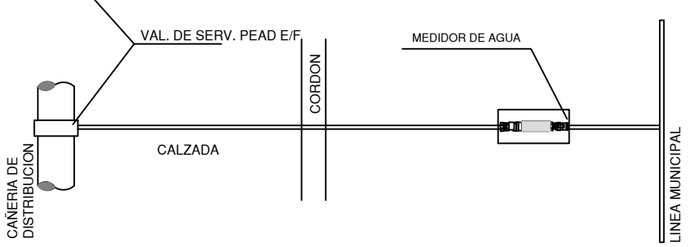


DETALLE DE CONEXION

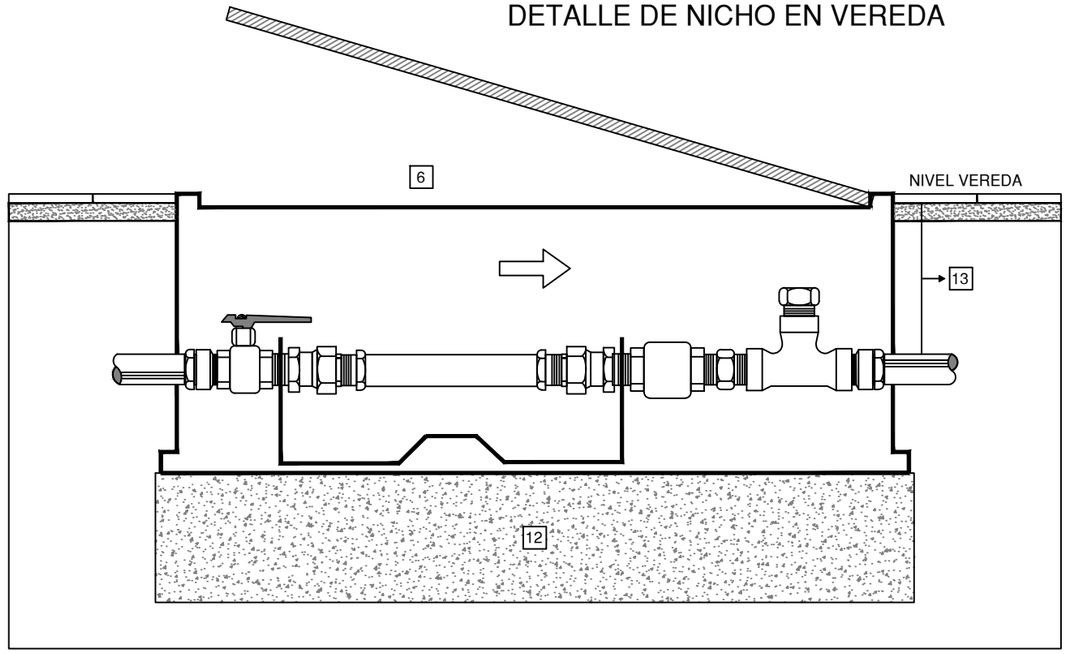
CORTE



PLANTA



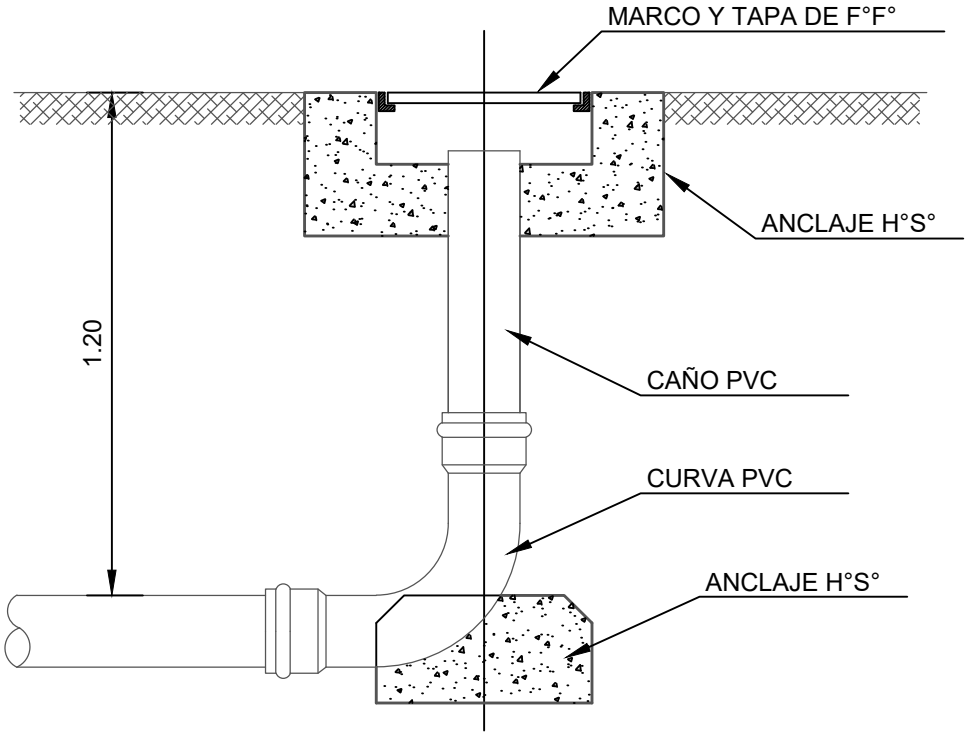
DETALLE DE NICHO EN VEREDA



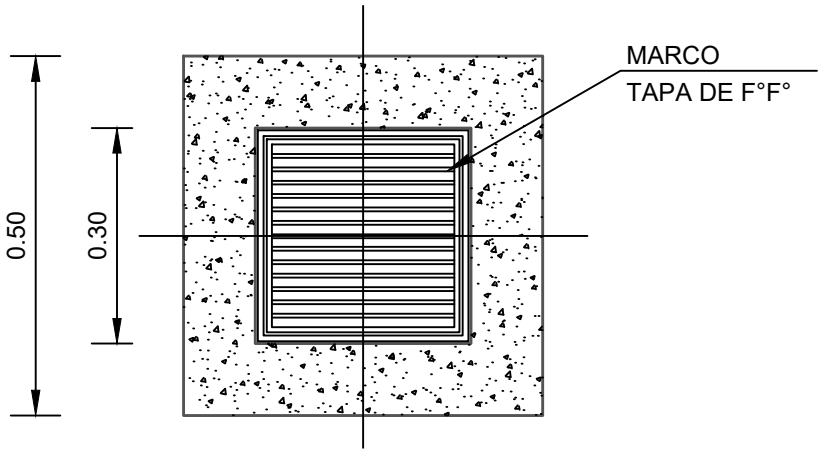
REFERENCIAS

1- UNION RECTA EN BRONCE RM CON RACOR PARA PEAD.-
2- LLAVE MAESTRA ESFERICA EN BRONCE HH.-
3- CONECTOR PARA MEDIDOR EN BRONCE.-
4- NIPLE PºPº.-
5- VALVULA DE RETENCION EN BRONCE.-
6- CAJA PLASTICA PARA MEDIDOR SOBRE VEREDA.-
7- SOPORTE ANTIFRAUDE CHAPA H°G°.-
8- JUNTA.-
9- ENTREROSCA EN BRONCE.-
10- TEE EN BRONCE HHH.-
11- TAPON RM BRONCE 1/2".-
12- MANTO FILTRANTE EN RIPIO.-
13- 20 cm. DEBERA SER LA PROFUNDIDAD DE CONEXION.-

				PROYECTO: **CONEXION AGUA EN MEDIDOR EN VEREDA**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-08	

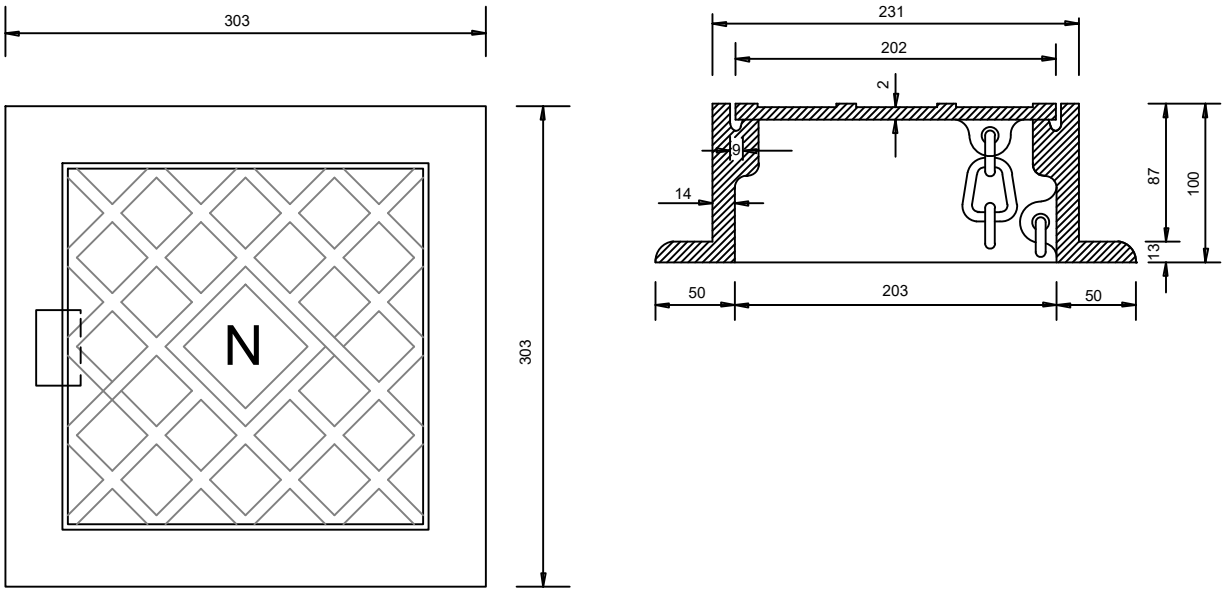


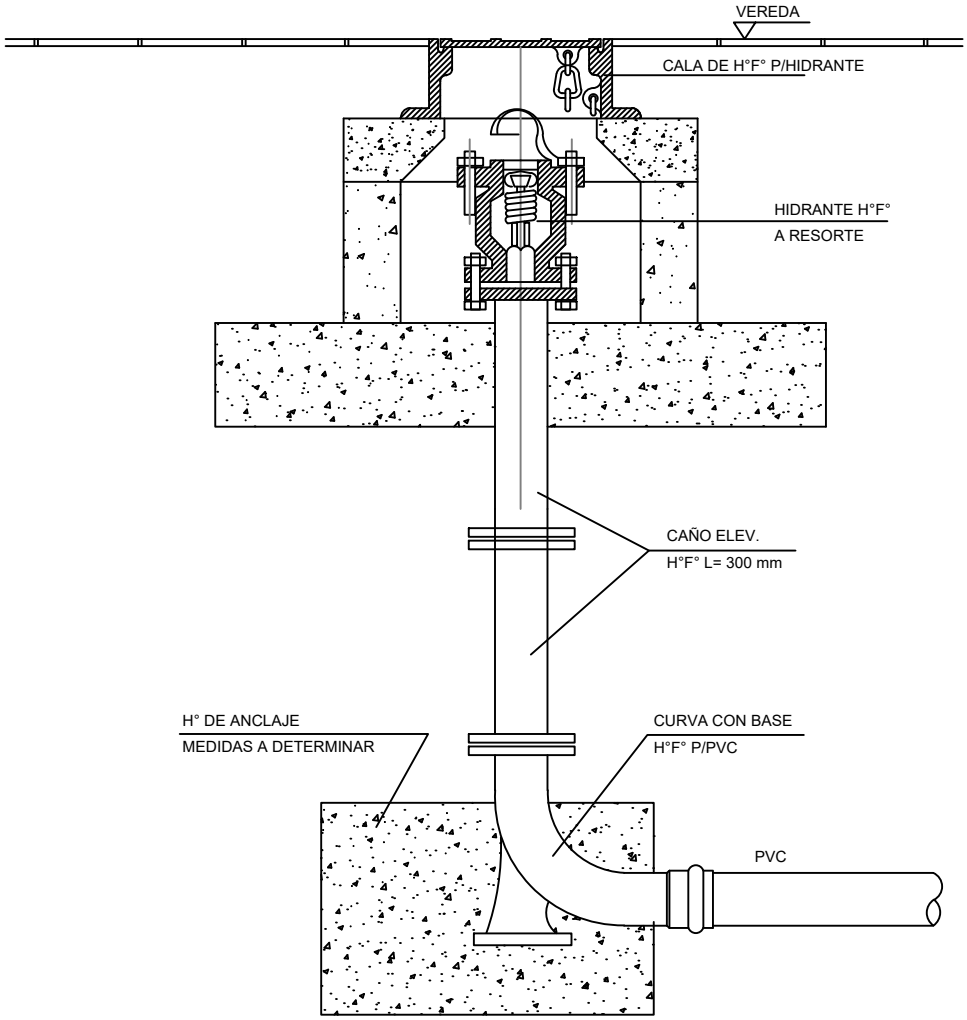
CORTE



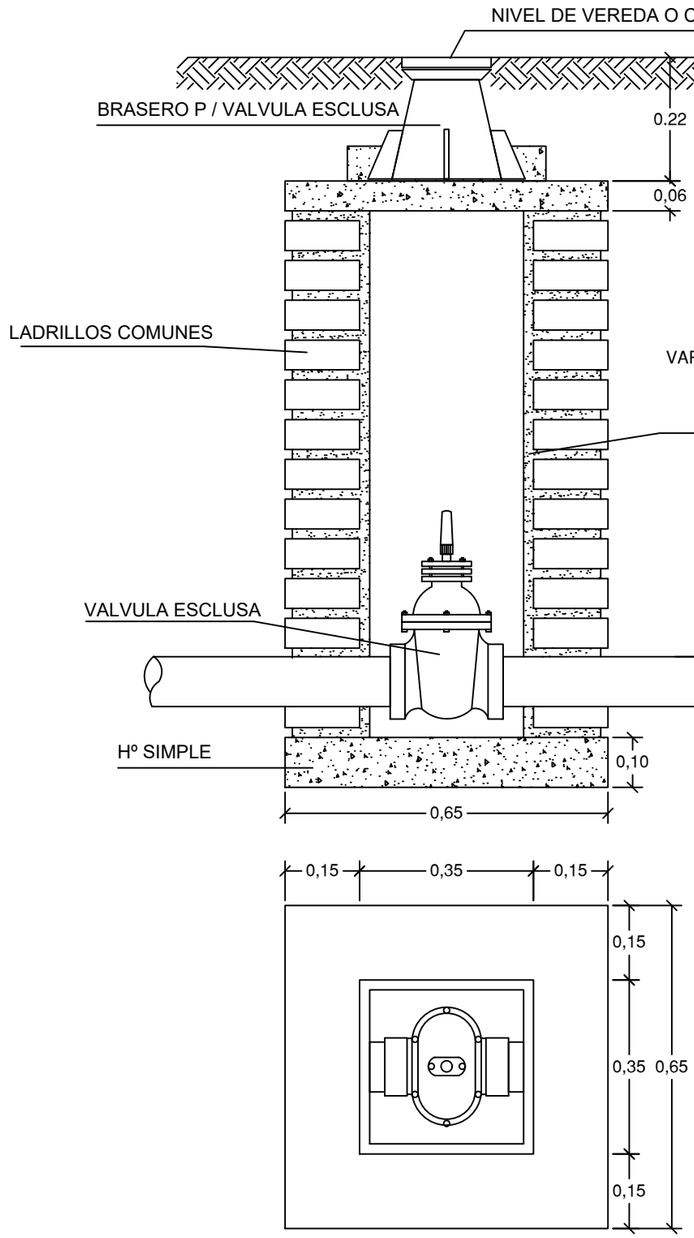
PLANTA

				PROYECTO: **CAMARA DE DESAGUE**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-07	

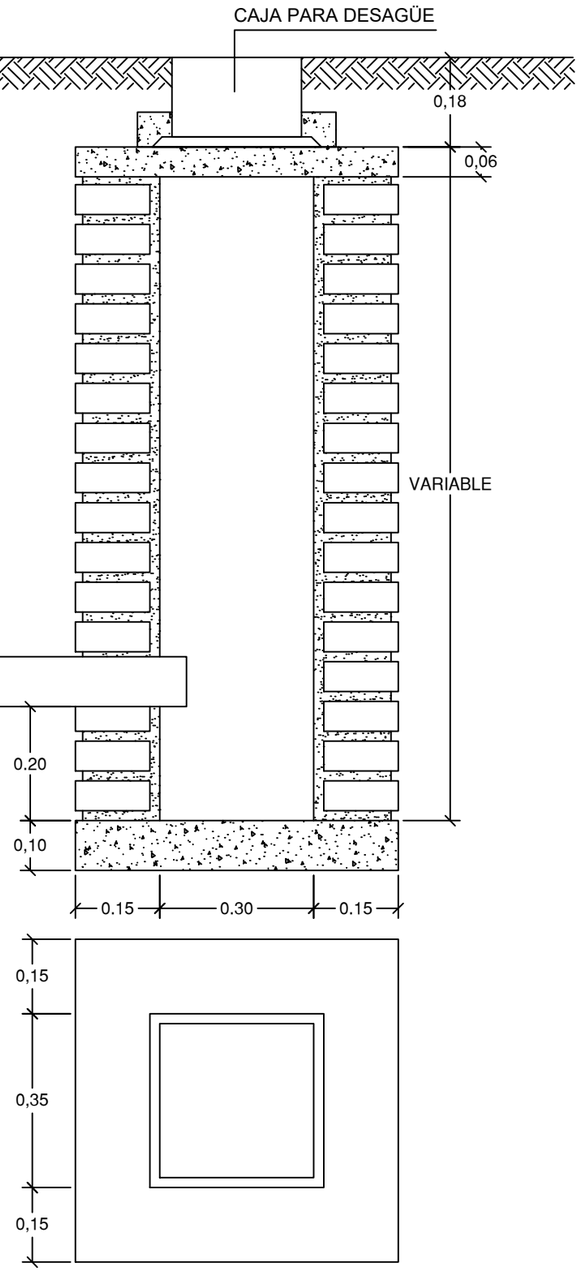




				PROYECTO: **CAJA DE HIDRANTE**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-06	

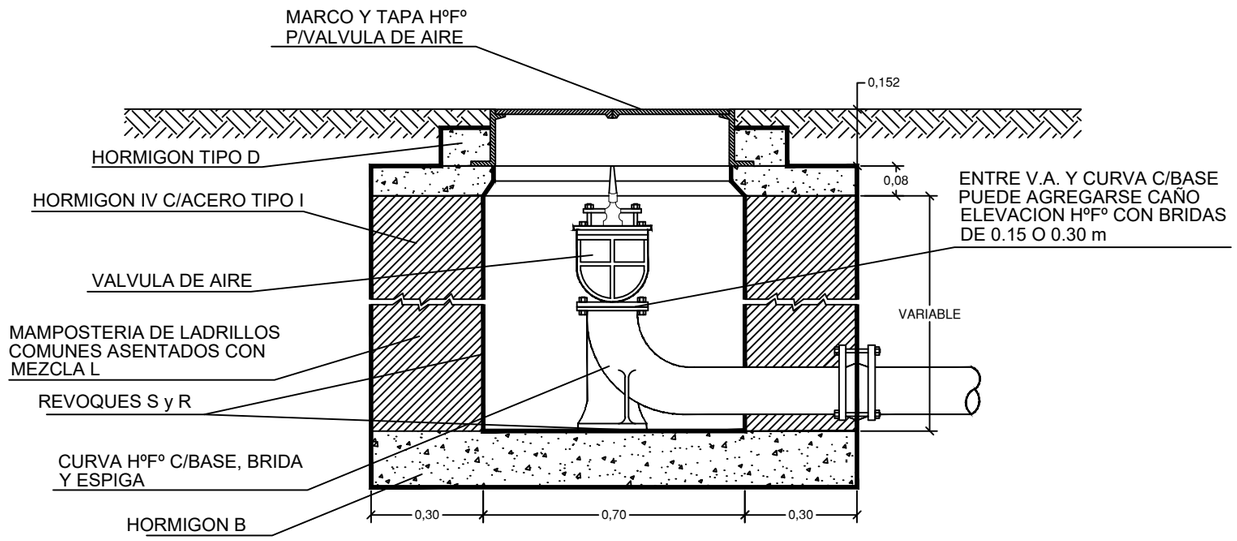


CAMARA P / VALVULA ESCLUSA

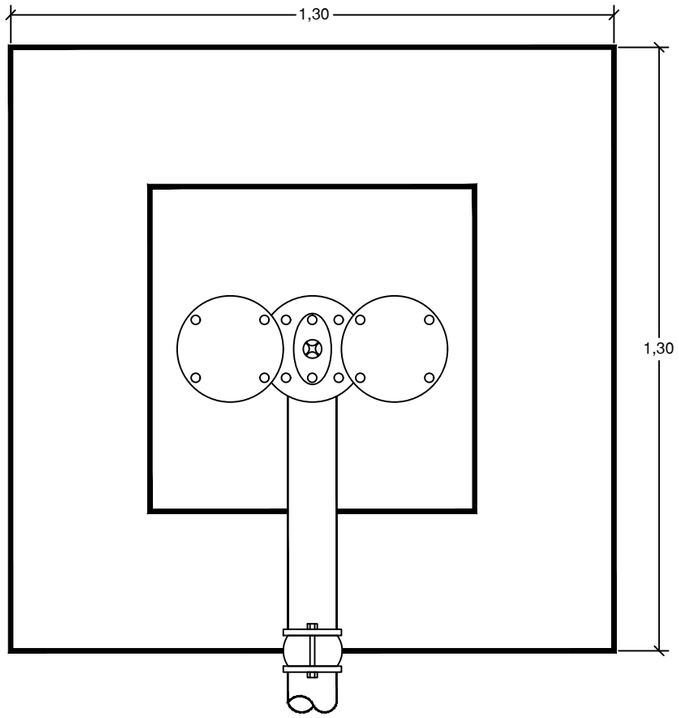


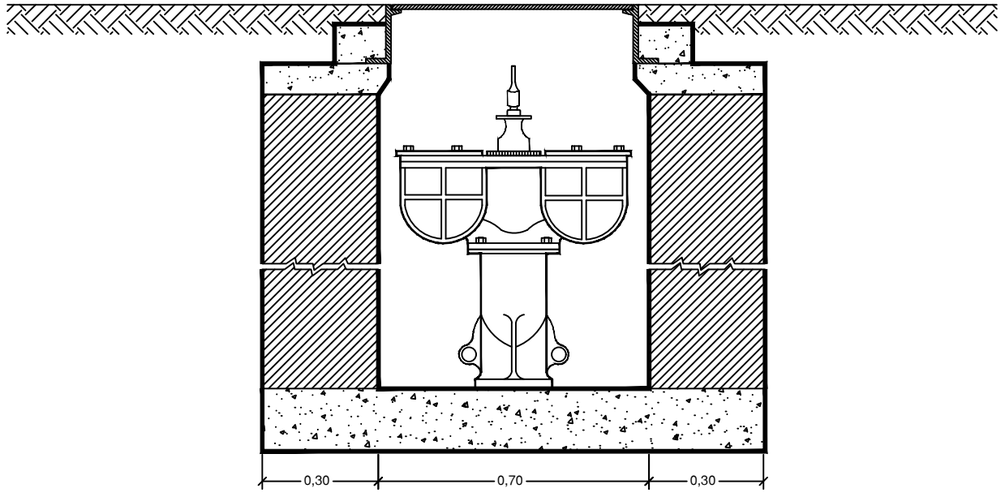
CAMARA DE DESAGÜE

				PROYECTO: **CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-05	

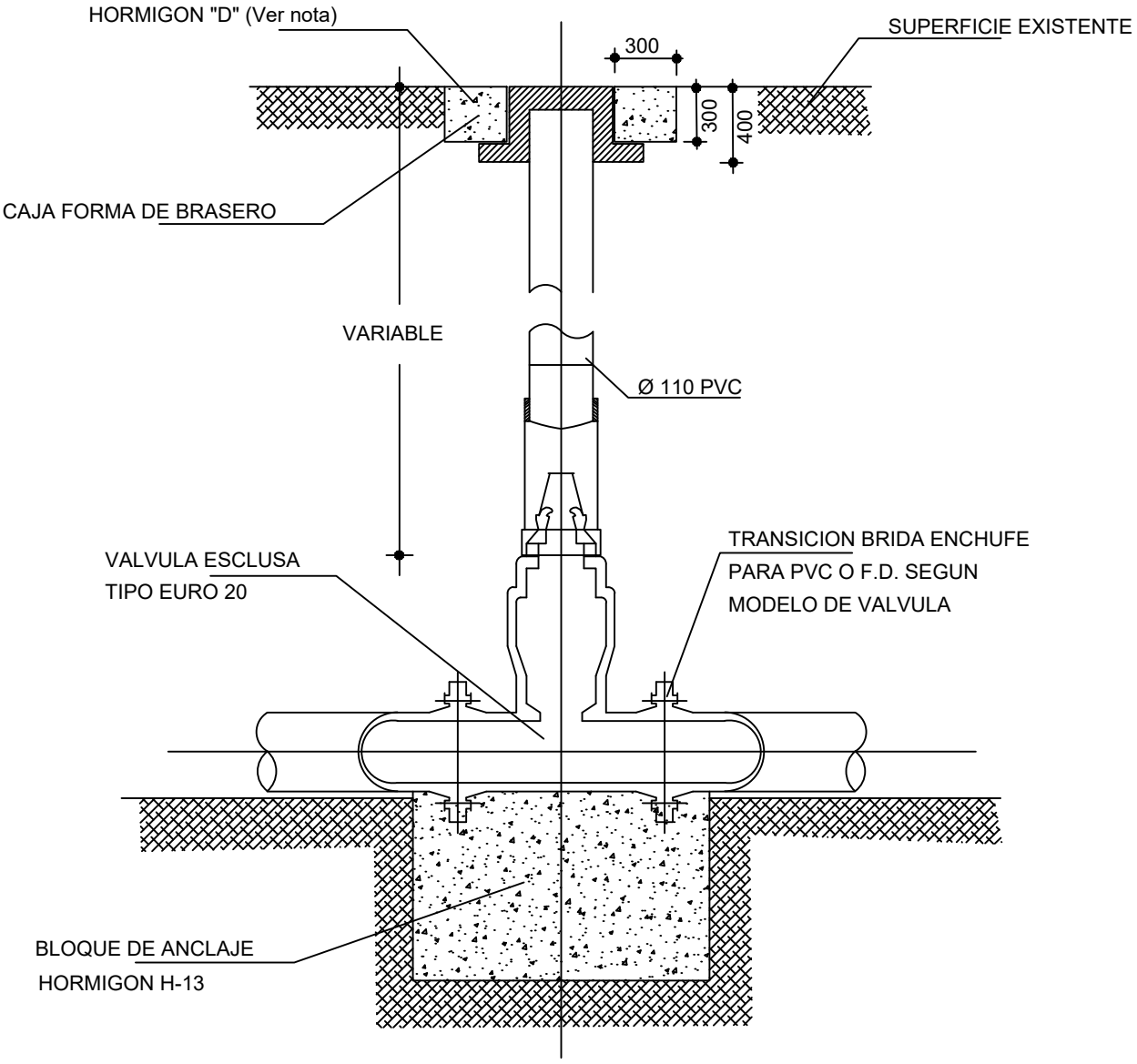


VALVULA DE AIRE





				PROYECTO: **CAMARA PARA VALVULA DE AIRE**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-04	



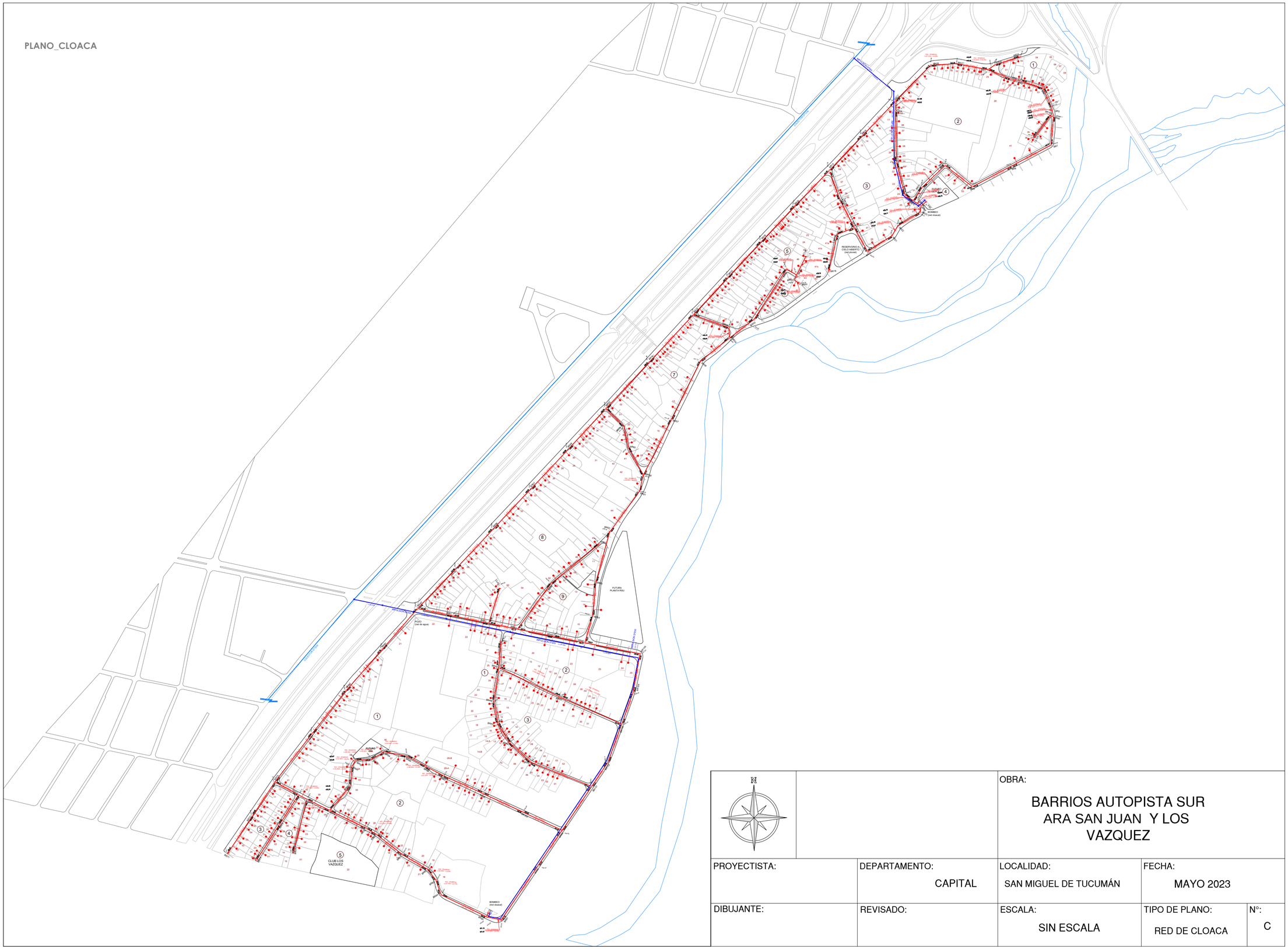
NOTA:

-TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS

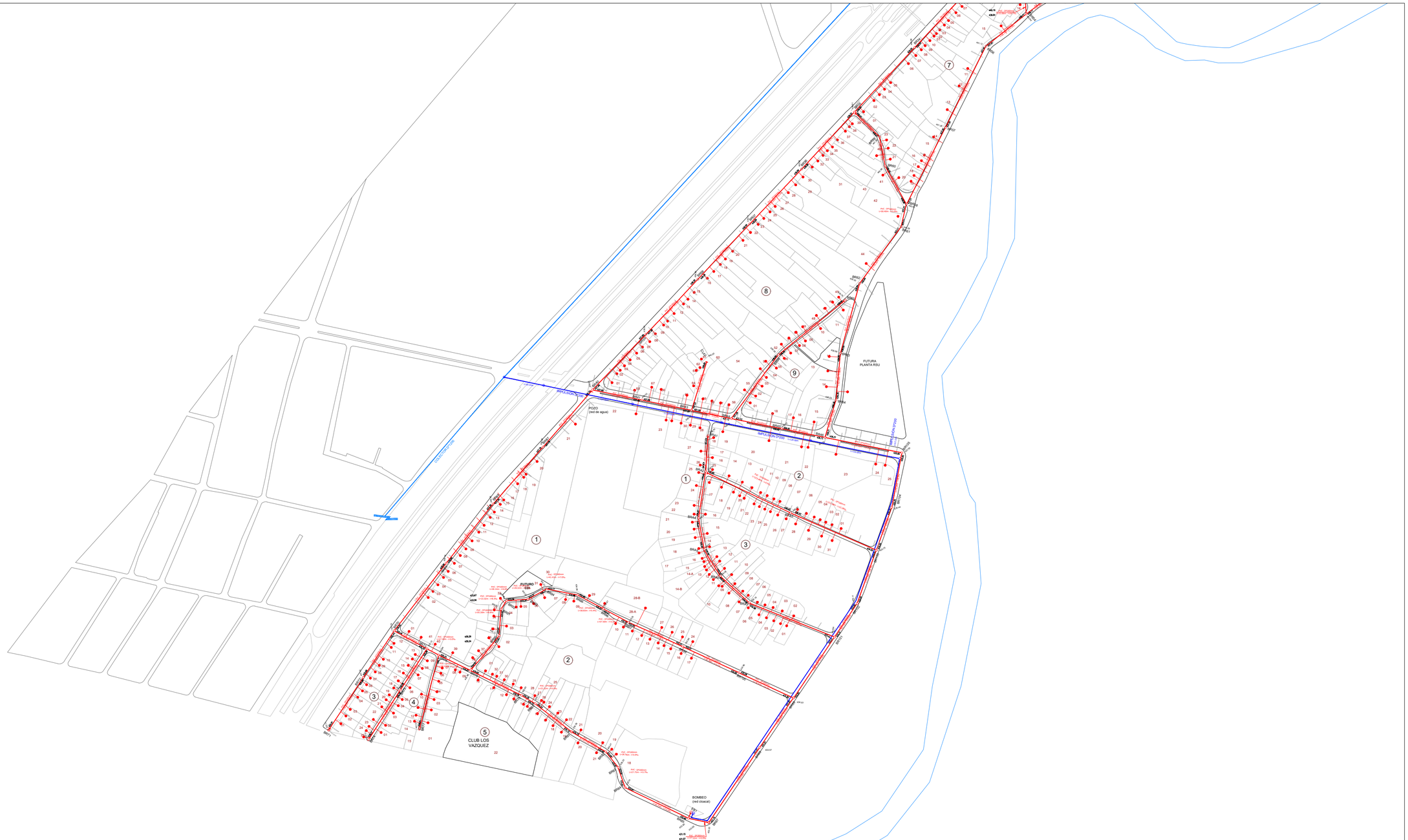
-BLOQUE DE HORMIGON "D" A CONSTRUIR CUANDO LA CALZADA O VEREDA SEA DE TIERRA

				PROYECTO: **VALVULA ESCLUSA**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSA-03	

PLANO_CLOACA



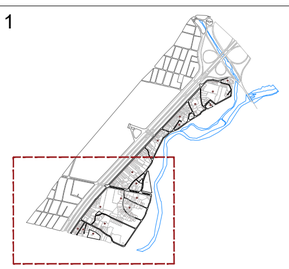
N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED DE CLOACA	N°: C



REFERENCIAS

- CAÑERIA A INSTALAR PVC Ø160/200MM
- CAÑERIA IMPULSIÓN A INSTALAR D°200
- COLECTOR D°1200 EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO (BR)
- CONEXION DOMICILIARIA

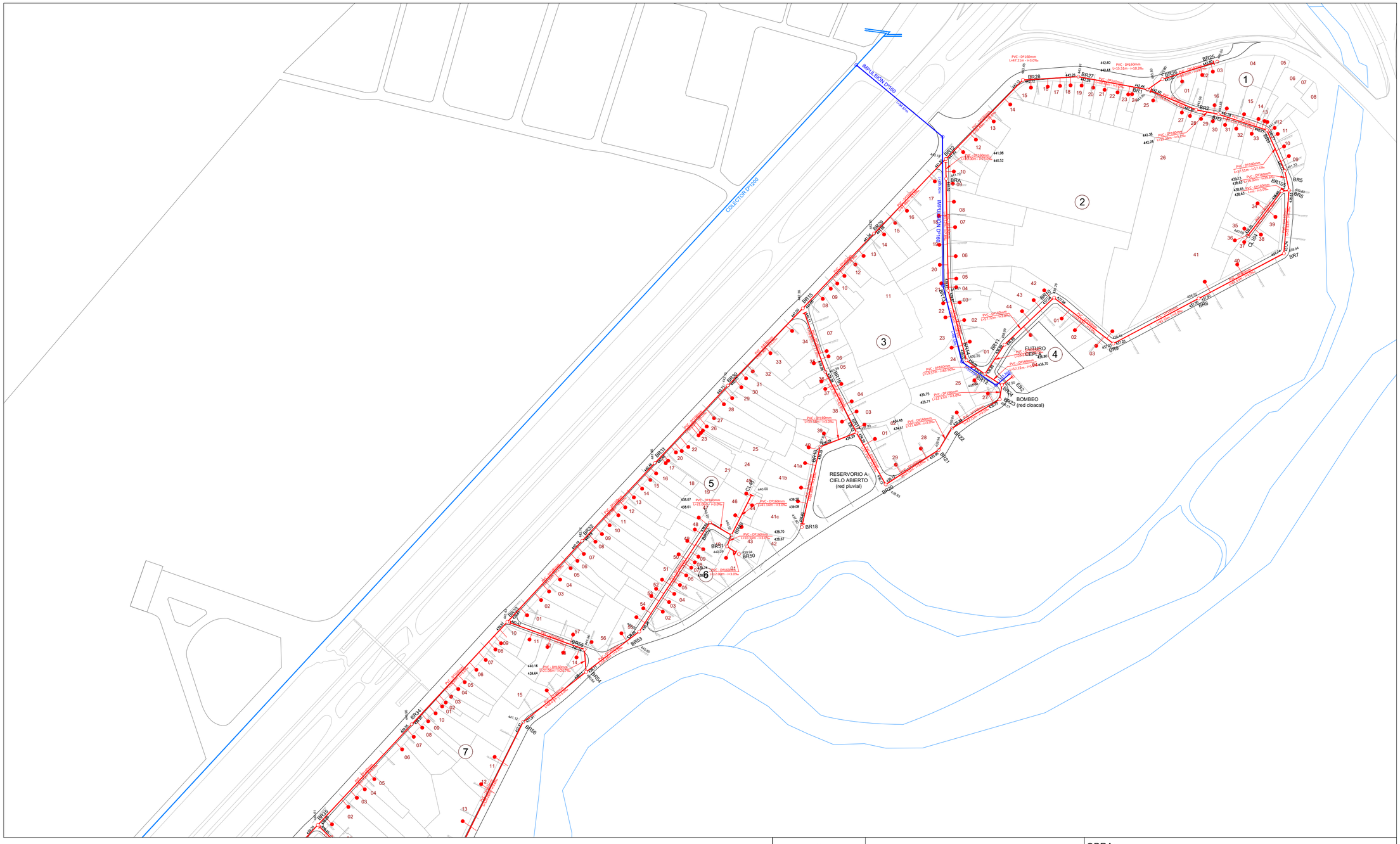
SECTOR 1



OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

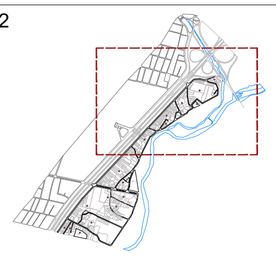
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED DE CLOACA	C-1



REFERENCIAS

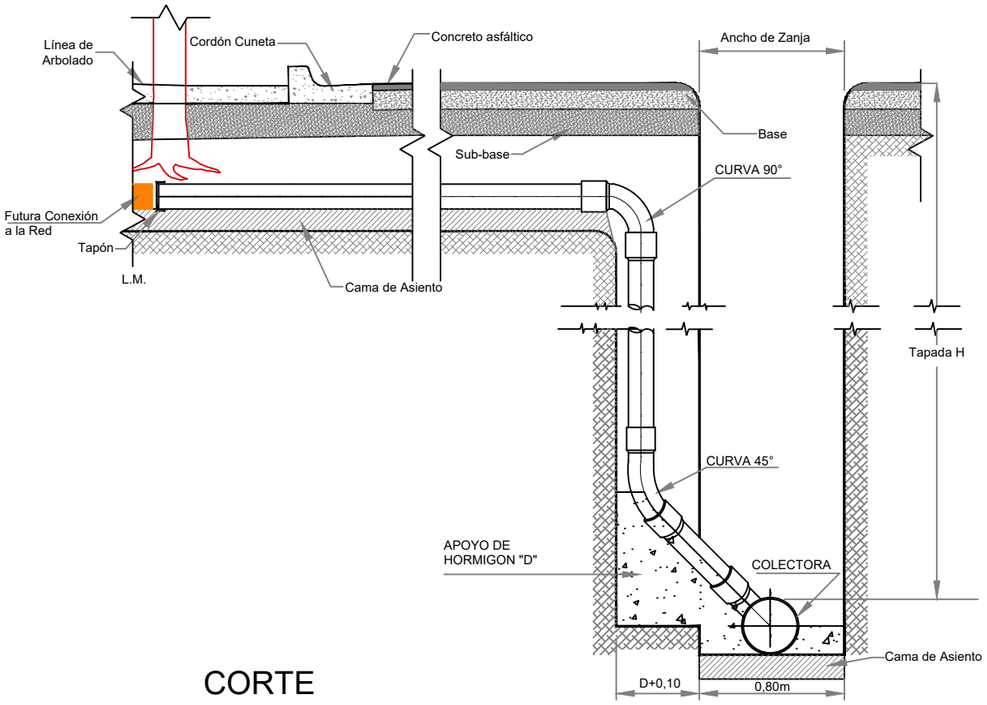
- CAÑERIA A INSTALAR PVC Ø160/200MM
- CONEXION DOMICILIARIA
- CAÑERIA IMPULSIÓN A INSTALAR Dº200
- COLECTOR Dº1200 EXISTENTE
- BOCA DE REGISTRO (BR)

SECTOR 2

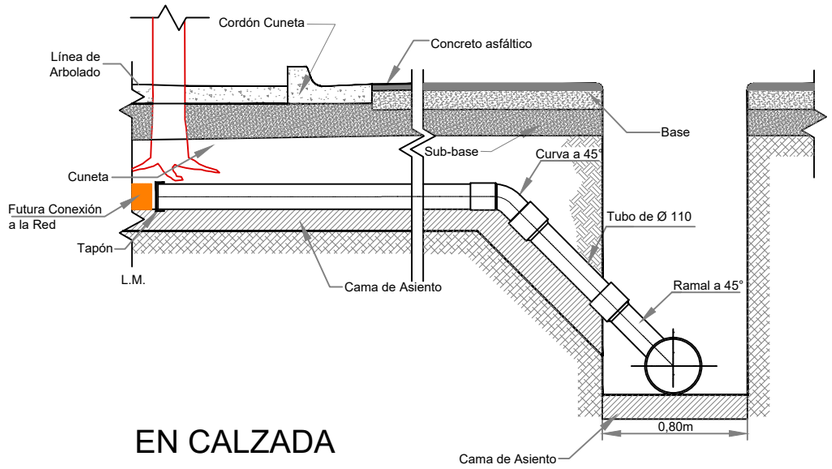


OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ			
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED DE CLOACA — N°: C-1

CONEXION CON TAPADA MAYOR DE 2,50 m

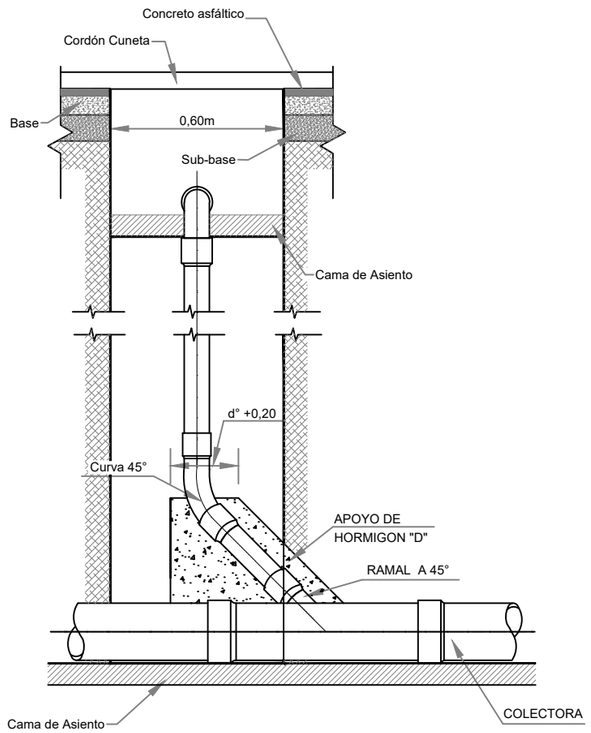


CONEXION CON TAPADA MENOR A 2,50m

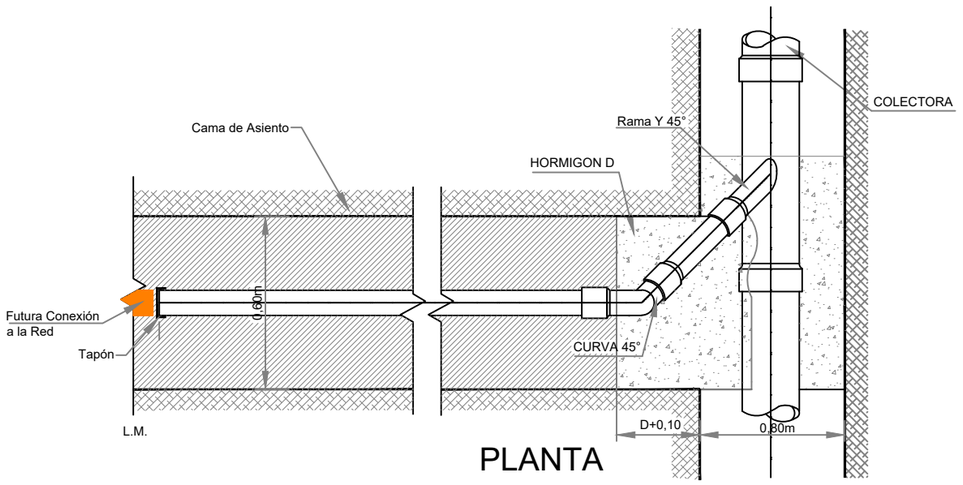


EN CALZADA

CORTE



VISTA LATERAL



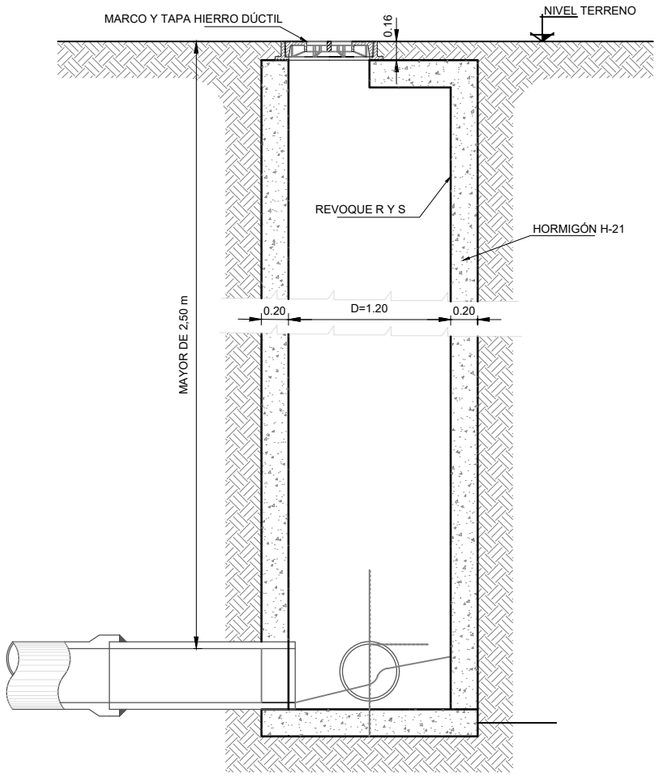
PLANTA

				PROYECTO: **CONEXION DOMICILIARIA**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-02	

PARA PROFUNDIDADES MAYORES A 2,50 m

Ⓐ

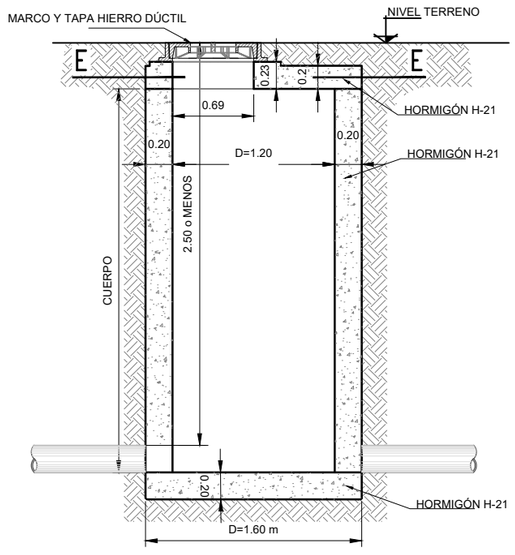
CORTE POR A-A



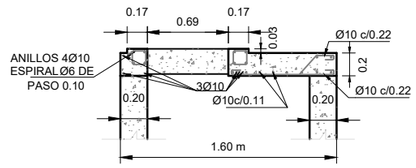
PARA PROFUNDIDADES HASTA 2,50 m

EN CALZADA

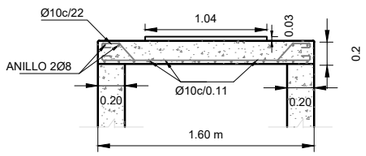
CORTE POR A-A



CORTE POR A-A

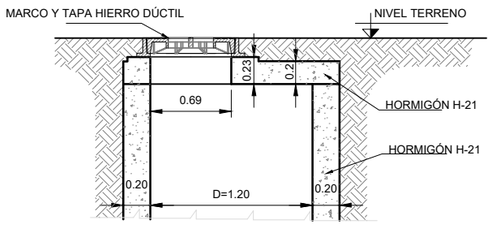


CORTE POR B-B

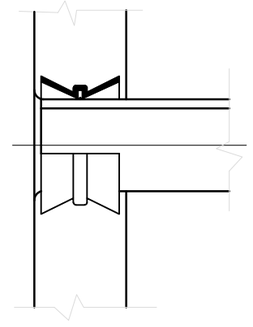


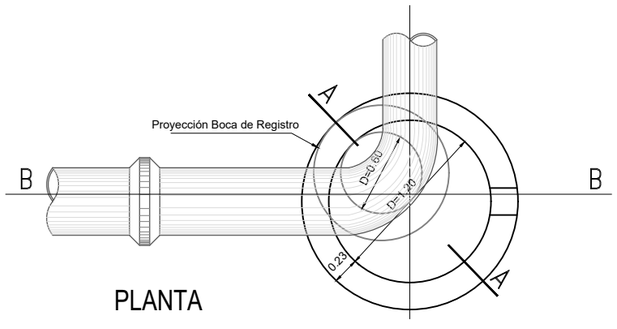
Ⓑ

CORTE POR B-B



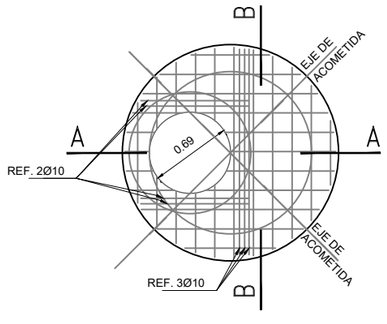
DETALLE MANGUITO
EMPOTRAMIENTO





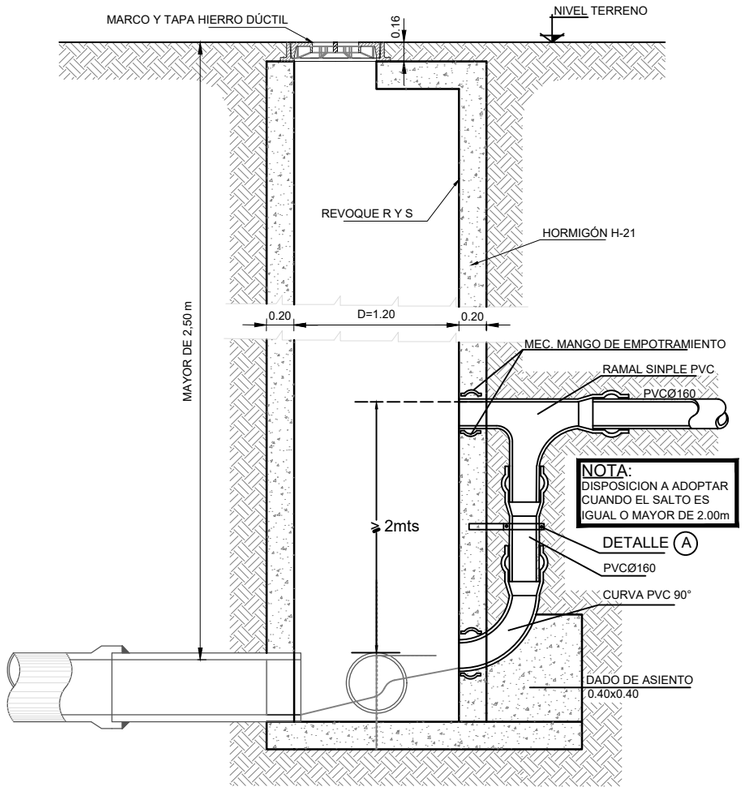
PLANTA

PLANTA POR E-E

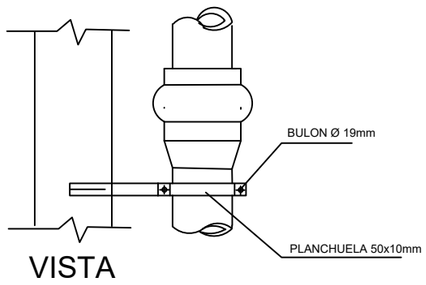


				PROYECTO: **BOCAS DE REGISTRO**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-07	

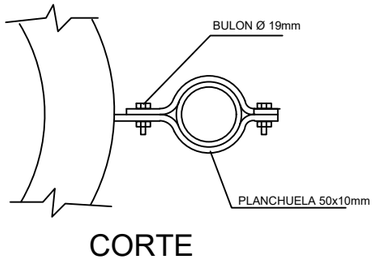
(A) CORTE POR A-A



DETALLE A

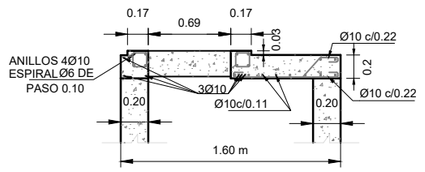


VISTA

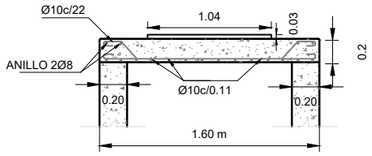


CORTE

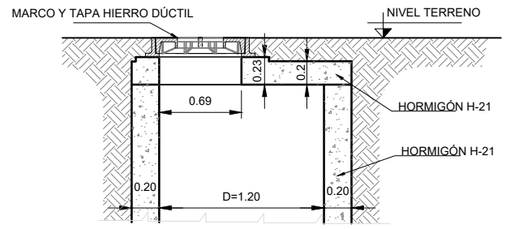
CORTE POR A-A



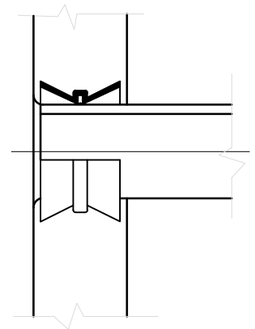
CORTE POR B-B



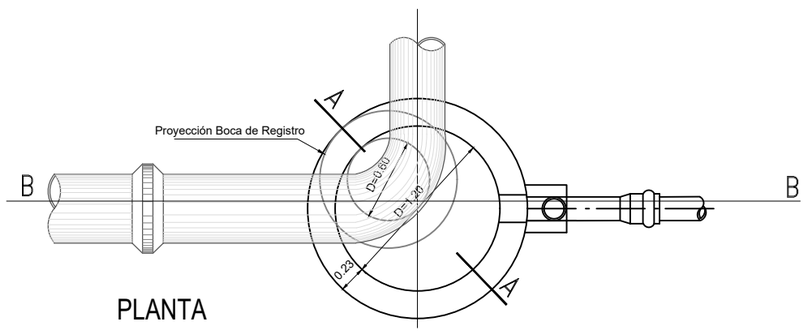
(B) CORTE POR B-B



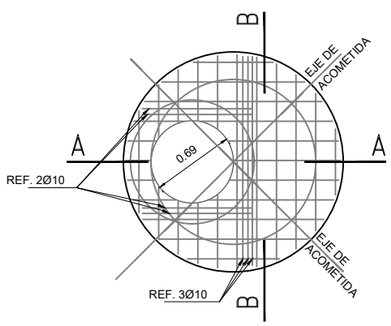
DETALLE MANGUITO EMPOTRAMIENTO



PLANTA

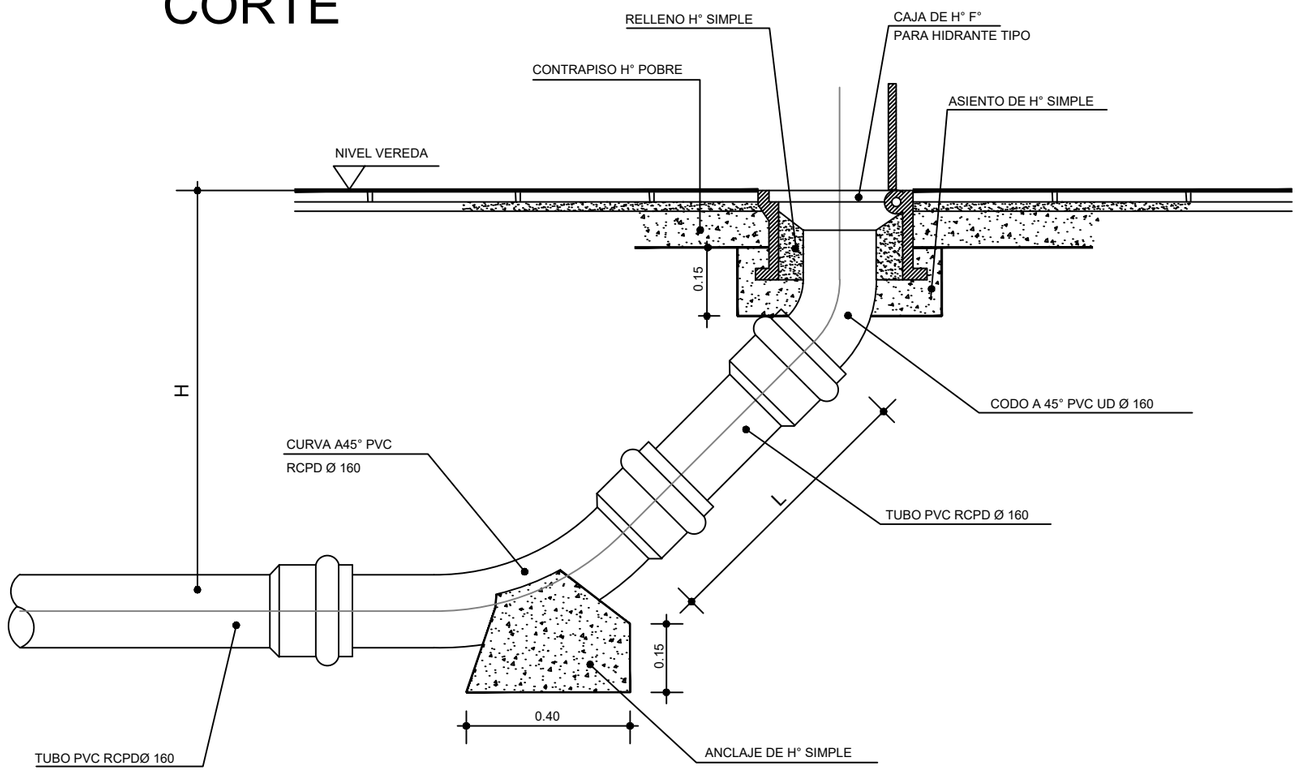


PLANTA POR E-E

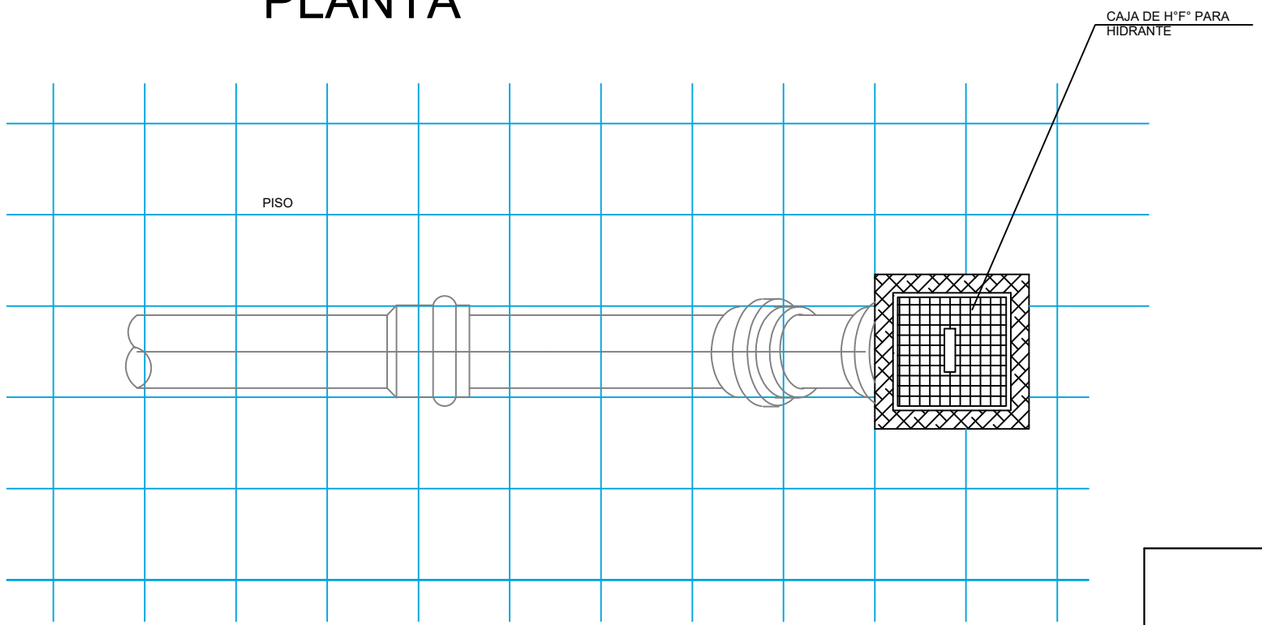


				PROYECTO: **BOCAS DE REGISTRO CON SALTO**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-08	

CORTE

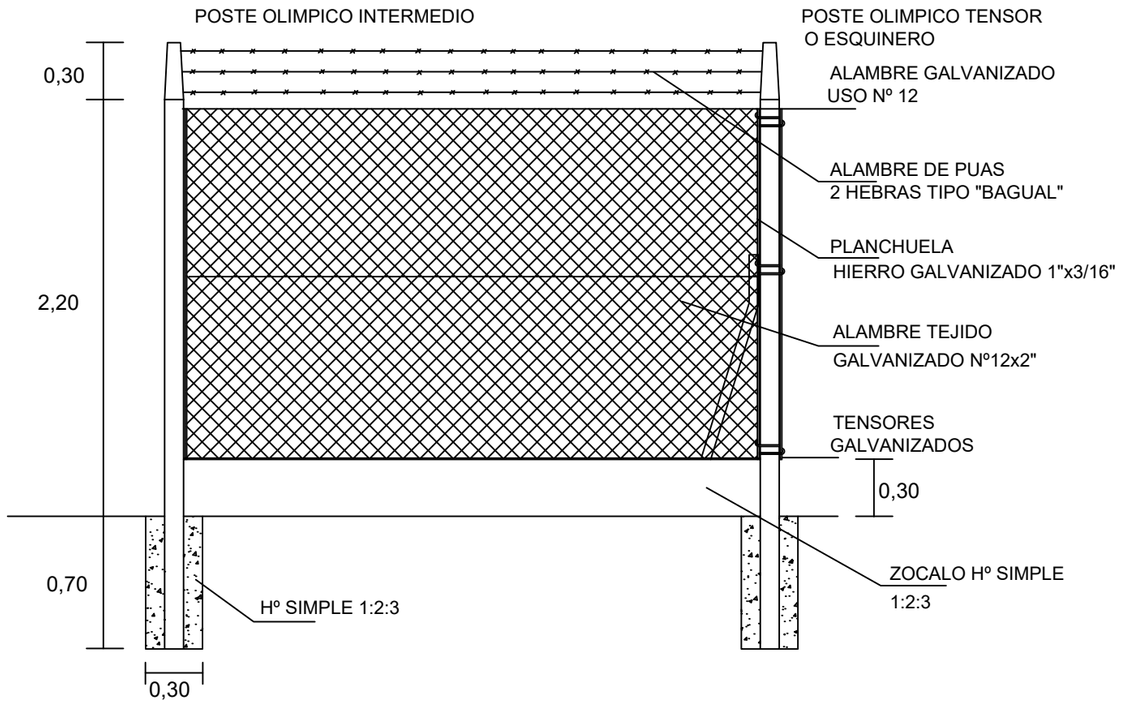


PLANTA

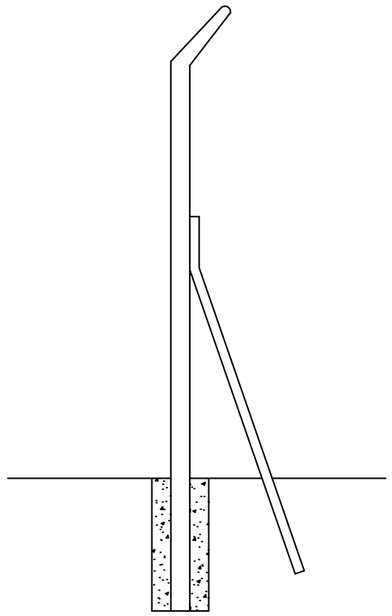


				PROYECTO: **CAMARA DE LIMPIEZA Y VENTILACION**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-09	

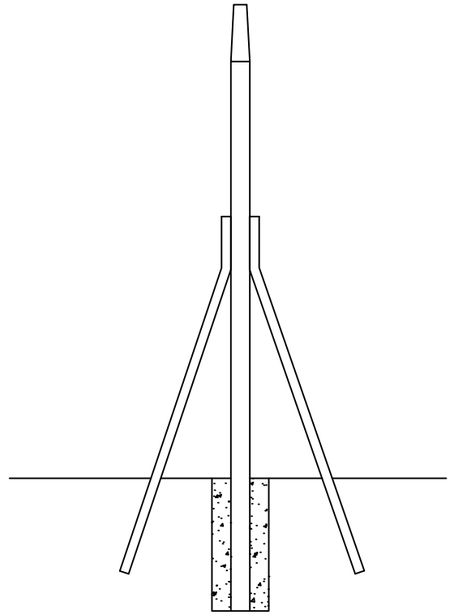
DETALLE CERCA OLIMPICA



POSTE OLIMPICO ESQUINERO

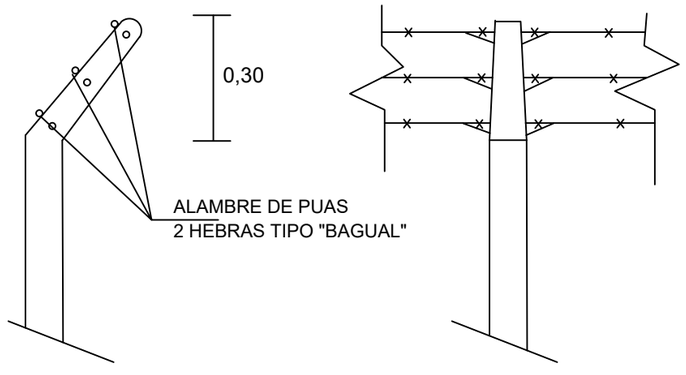


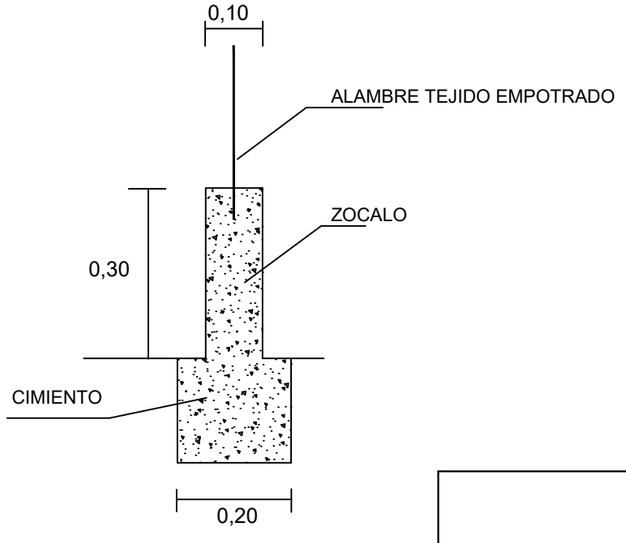
POSTE OLIMPICO TENSOR



DETALLE ZOCALO

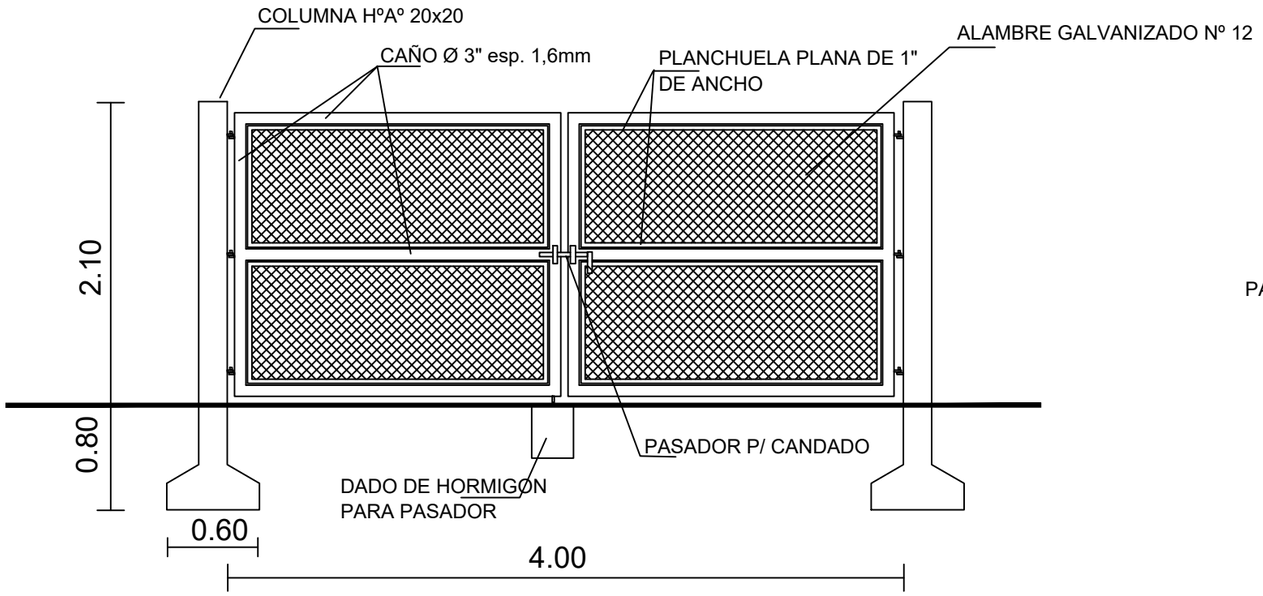
DETALLE SUJECION DE ALAMBRES



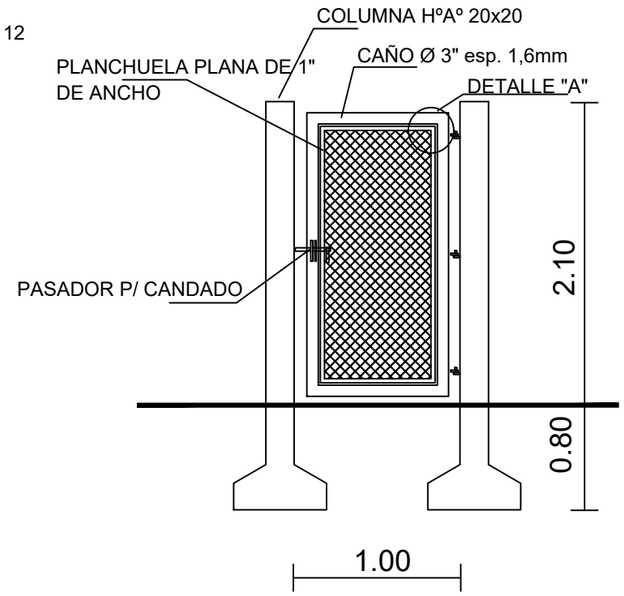


				PROYECTO: **CAMARA DE LIMPIEZA Y VENTILACION**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-10	

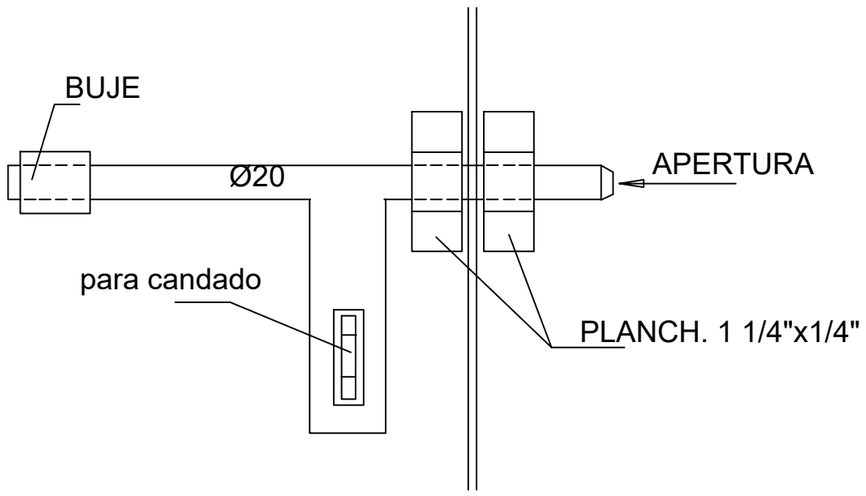
PORTON 2 HOJAS

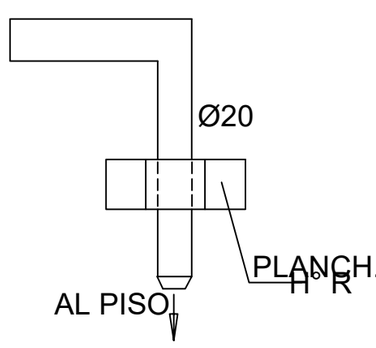


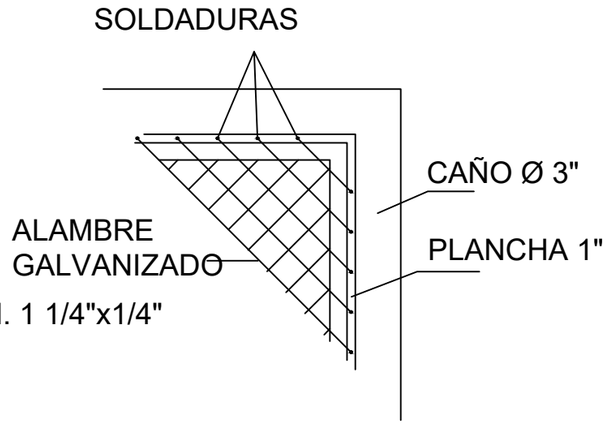
PUERTA



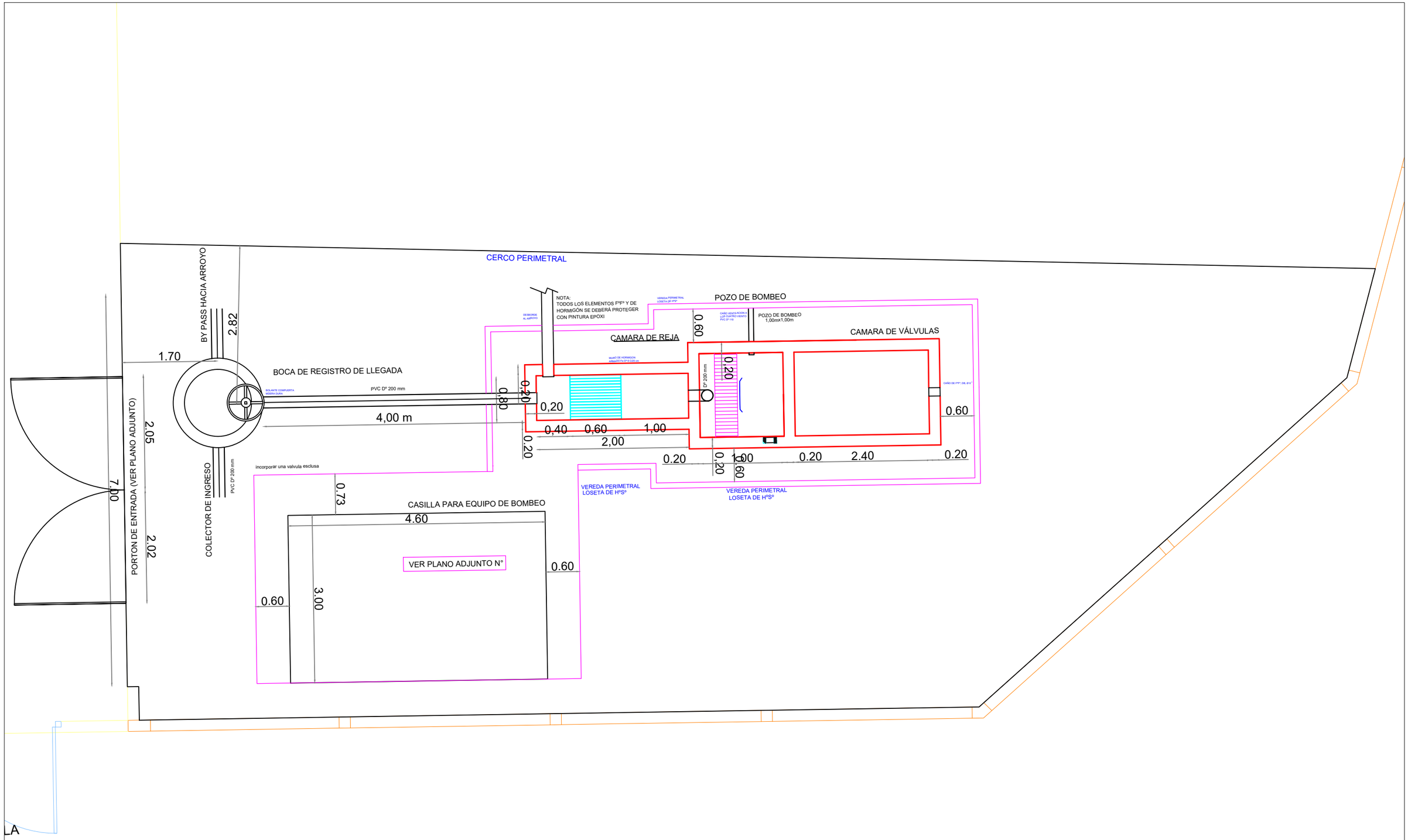
PASADORES DEL PORTON







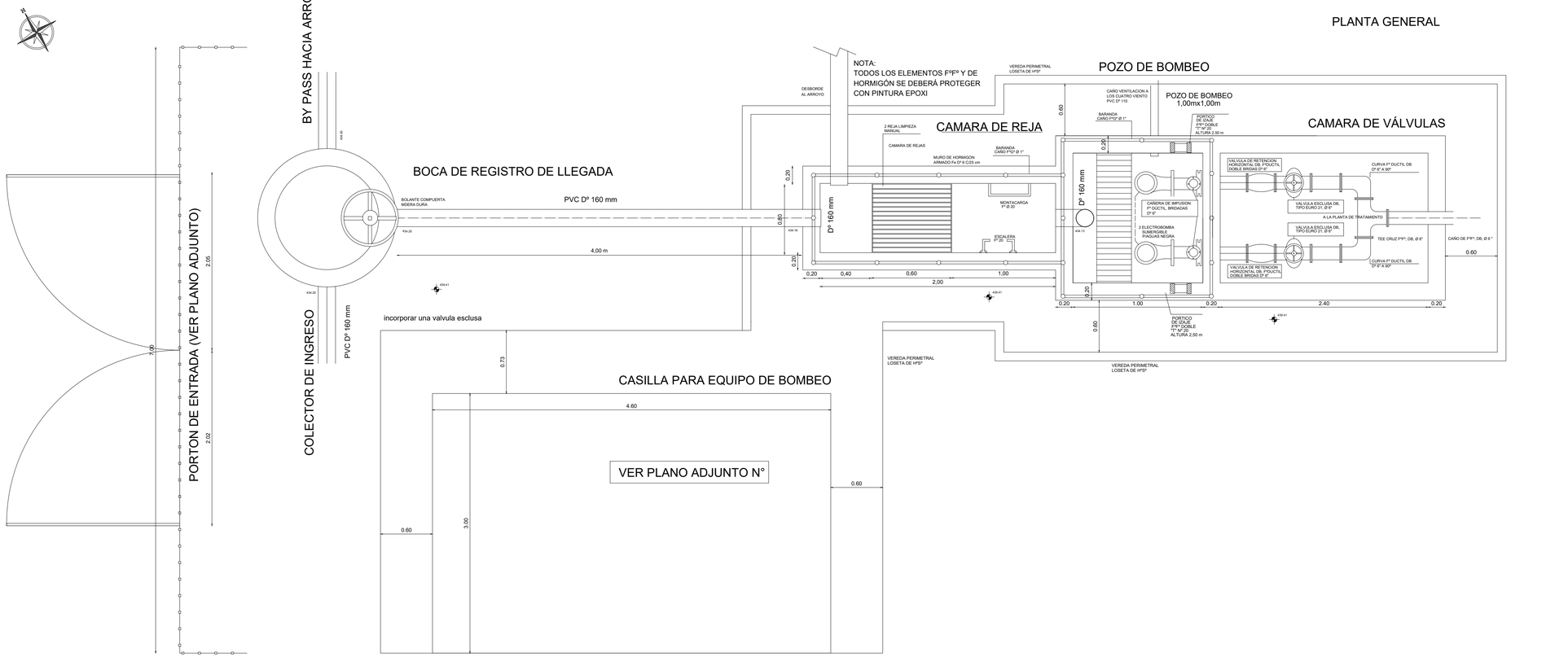
				PROYECTO: **PORTON 2**
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-11	



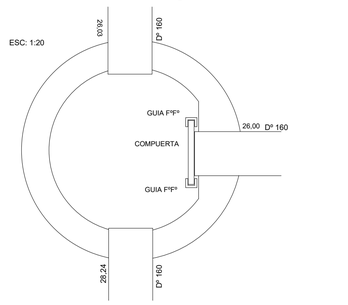
PLANTA GENERAL

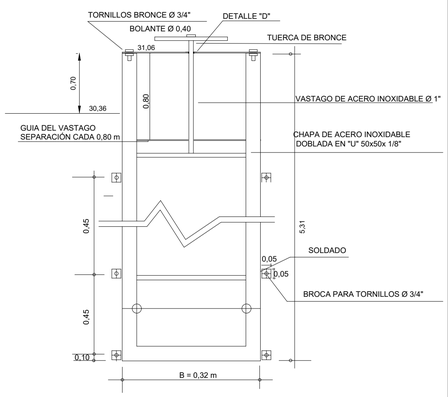
PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-03	PROYECTO: ESTACION DE BOMBEO - IMPLANTACION EN PREDIO CEPLA

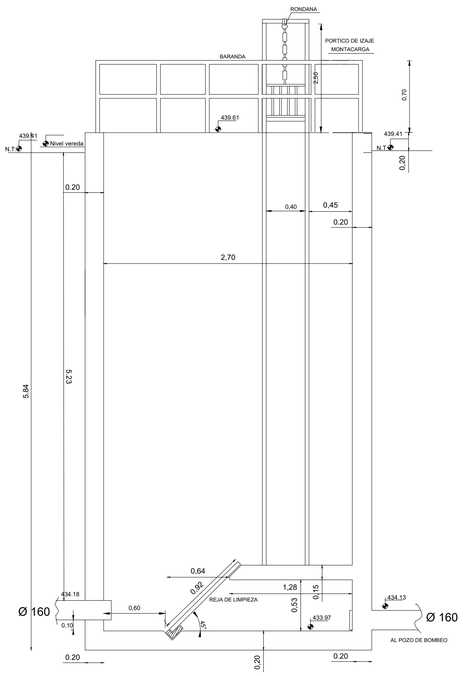
PLANTA GENERAL



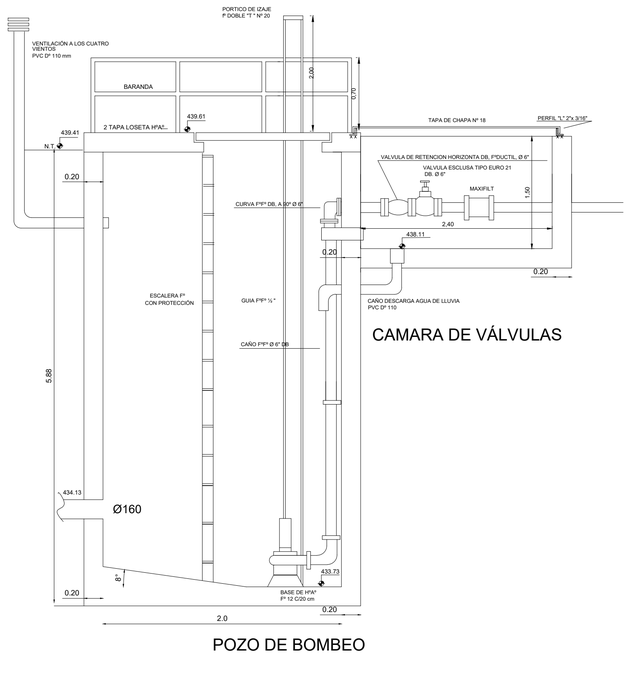
DETALLE DE LA COMPUERTA EN LA B.R. DE LLEGADA







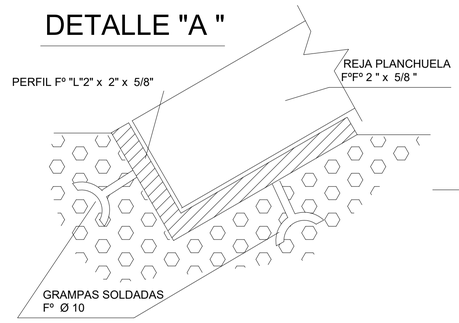
CAMARA DE REJA

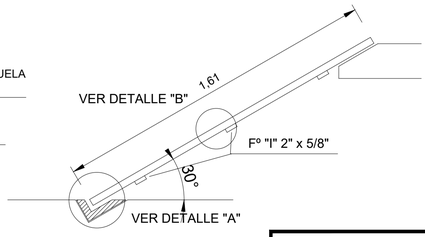


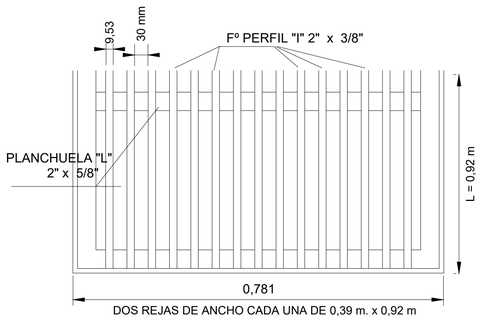
CAMARA DE VÁLVULAS

POZO DE BOMBEO

DETALLE "A "







DETALLE DE LA REJA
DETALLE "B "

PROYECTO DE URBANIZACION E INFRAESTRUCTURA DE BARRIOS POPULARES AUTOPISTA SUR Y LOS VAZQUEZ

PROYECTO:

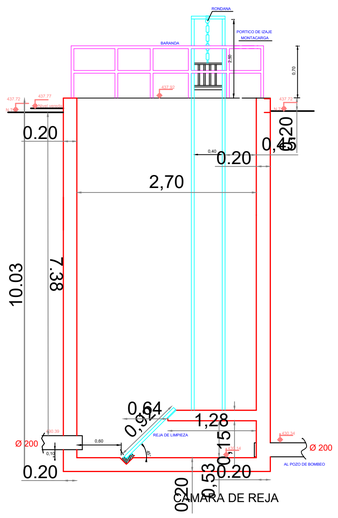
ESTACION DE BOMBEO 2 - EB2

PLANO N°:

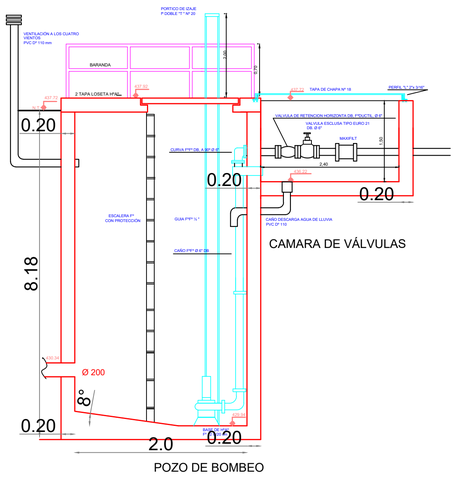
ESCALA:

FECHA:

NOV. 2022



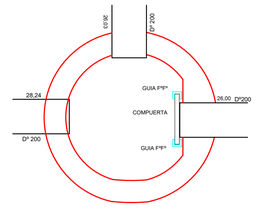
CAMARA DE REJA

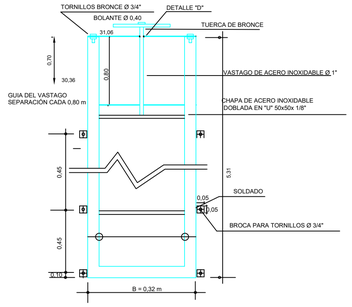


POZO DE BOMBEO

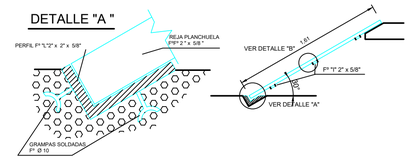
CAMARA DE VÁLVULAS

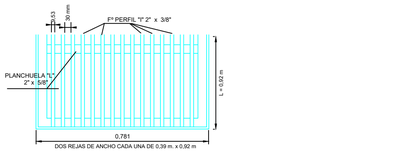
DETALLE DE LA COMPUERTA
EN LA B.R. DE LLEGADA





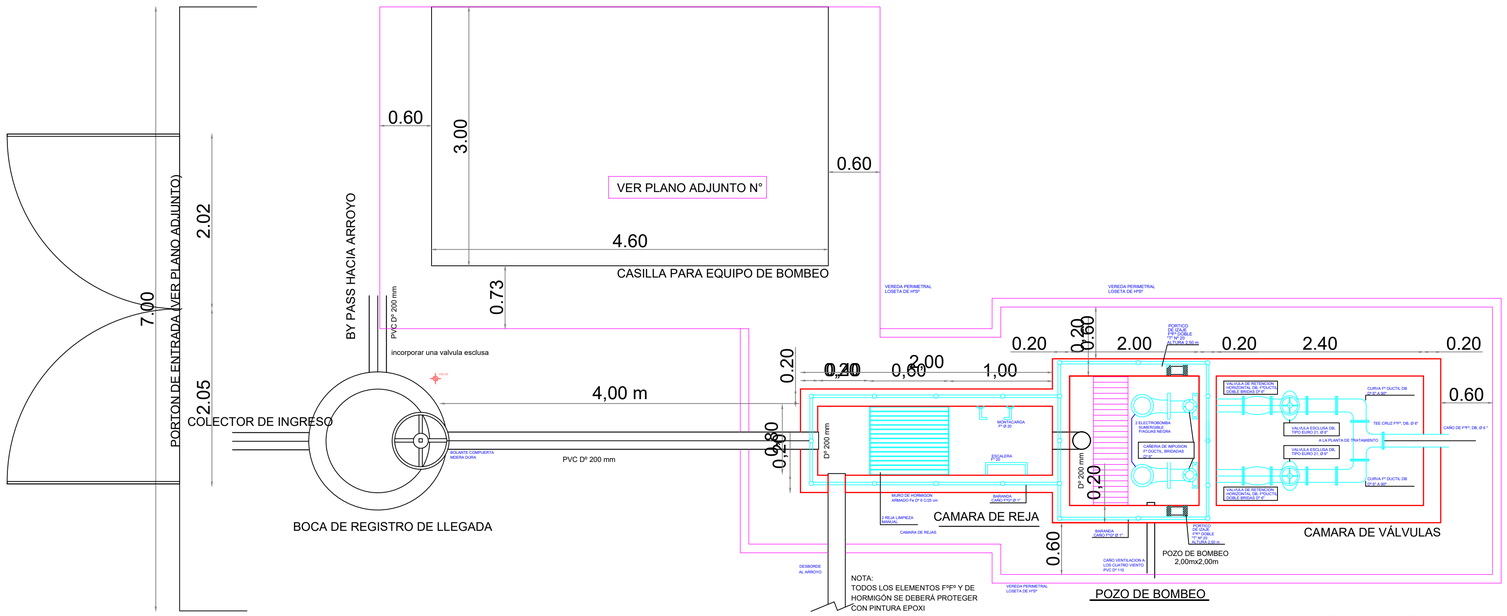
DETALLE "A "





DETALLE DE LA REJA
DETALLE "B "

16.00



PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR Y LOS VAZQUEZ

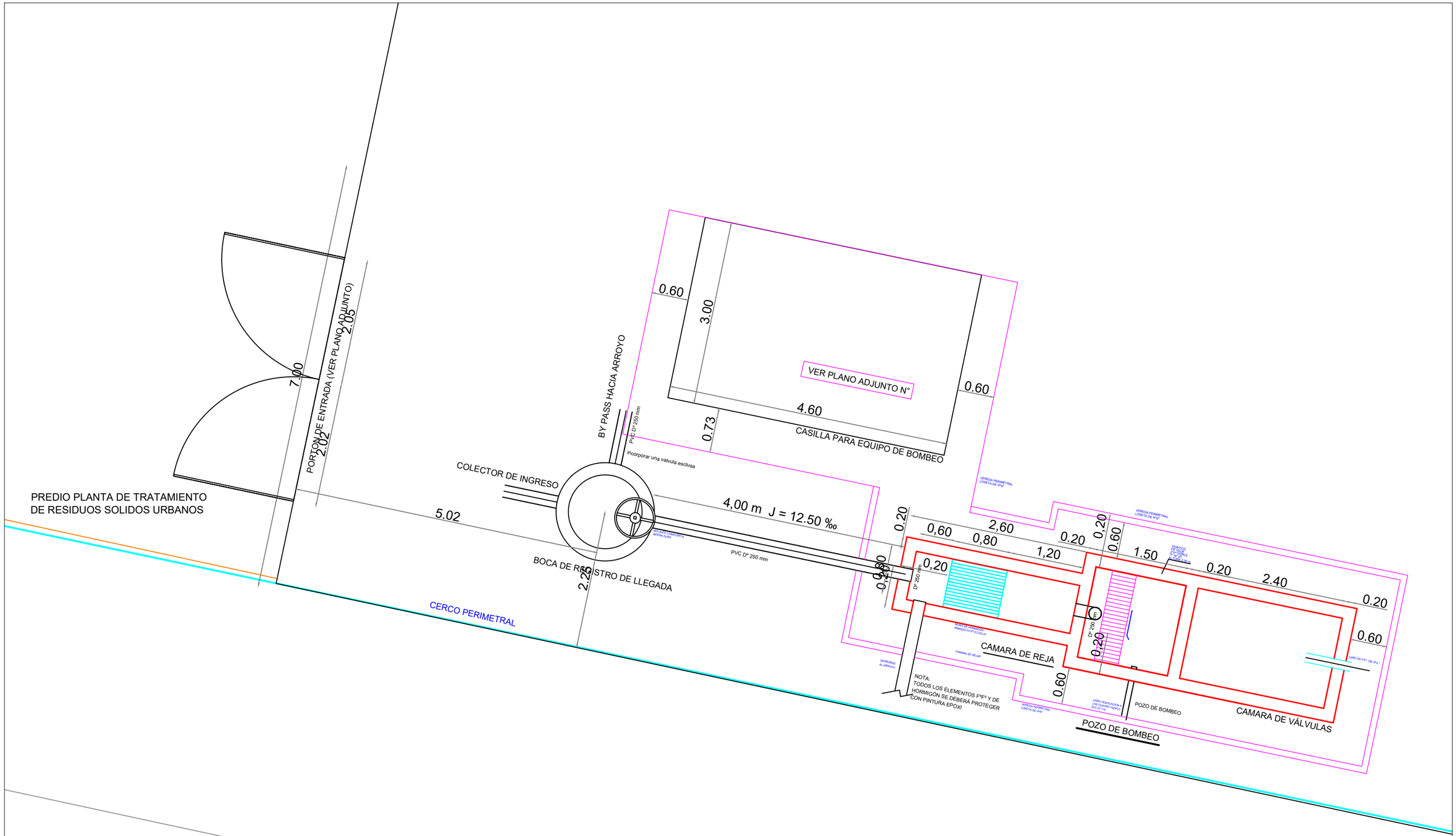
PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEO PLANTA RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

PLANO:

ESCALA: **1:2000**

FECHA: **NOV. 2022**



PROYECTO DE URBANIZACIÓN BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VÁZQUEZ	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOV.2022	PLANO: PSC-04	PROYECTO: **ESTACION DE BOMBEO IMPLANTACION EN PREDIO PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS**

PLANO_CUENCAS

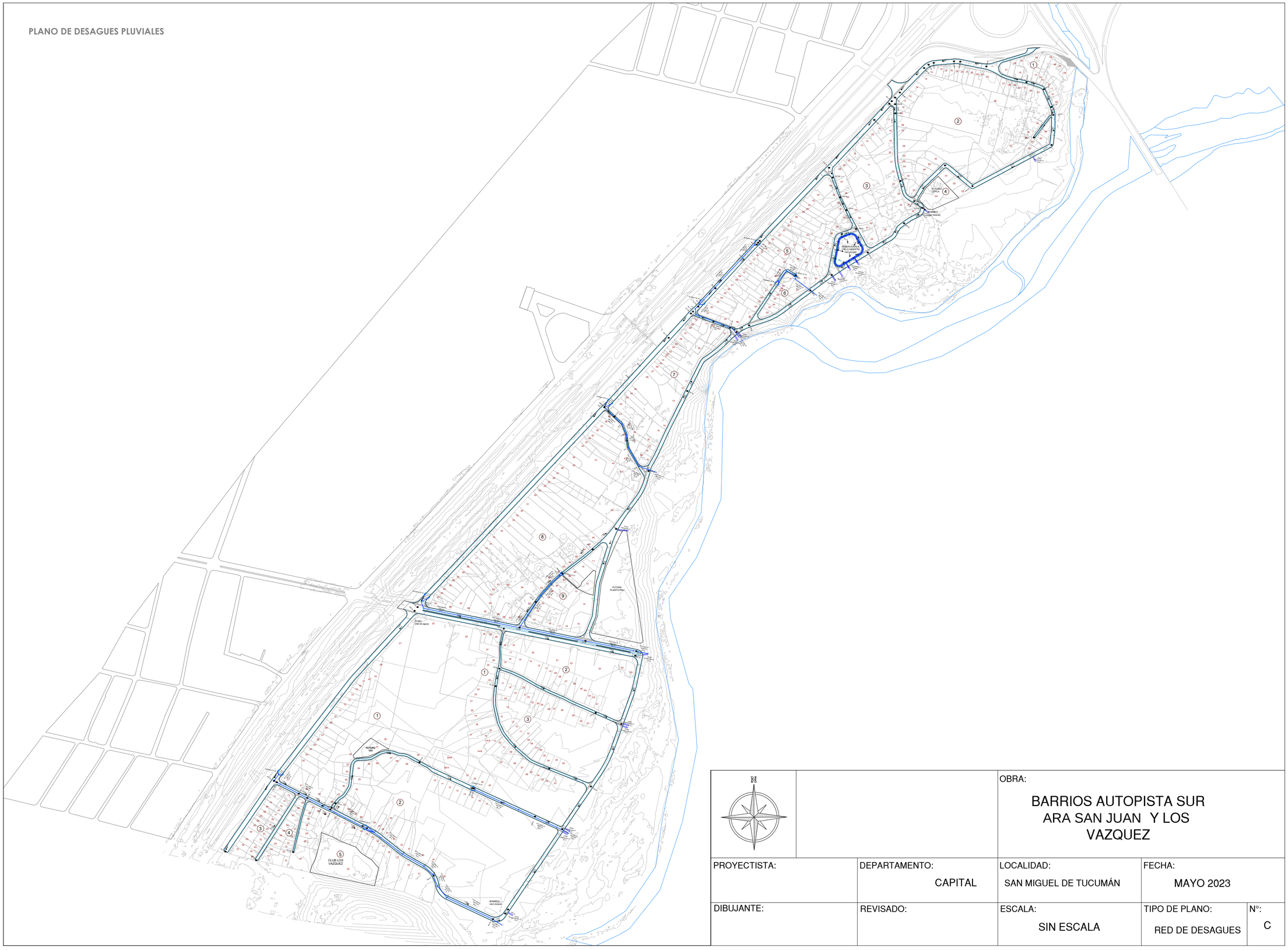
N

OBRA:

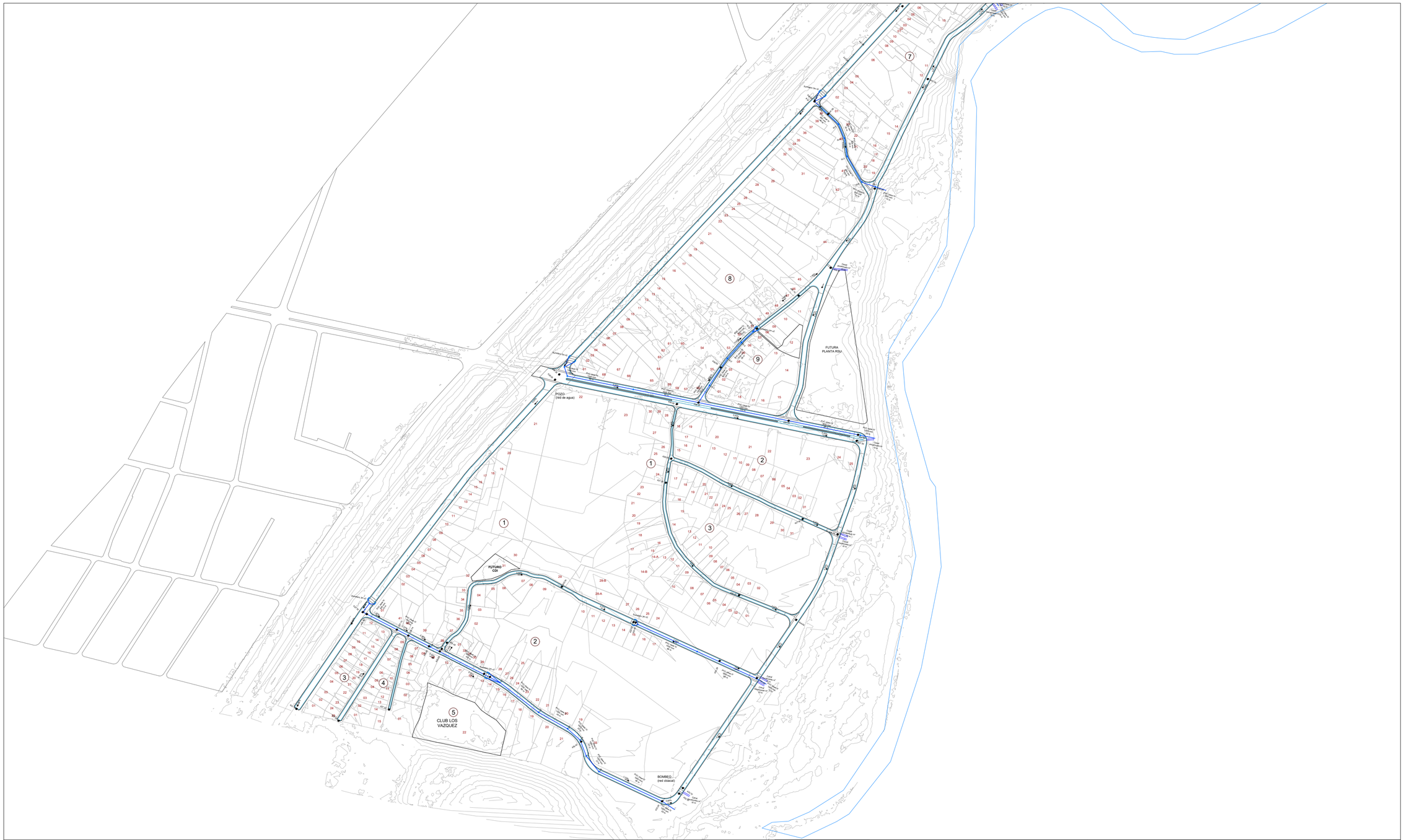
BARRIOS AUTOPISTA SUR
ARA SAN JUAN Y LOS
VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED DE DESAGUES	C

PLANO DE DESAGUES PLUVIALES



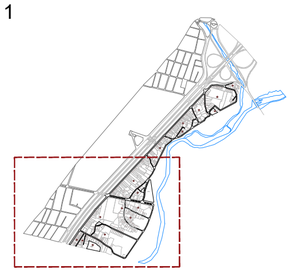
N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED DE DESAGUES	N°: C



REFERENCIAS

- CAÑERIA A INSTALAR PVC IV Ø1000/800 MM
- CORDON CUNETA
- BADENES
- CANAL DE H A
- SUMIDEROS 3X 2M
- Alcantarilla + Canal H°
- RESERVORIO A CIELO ABIERTO

SECTOR 1

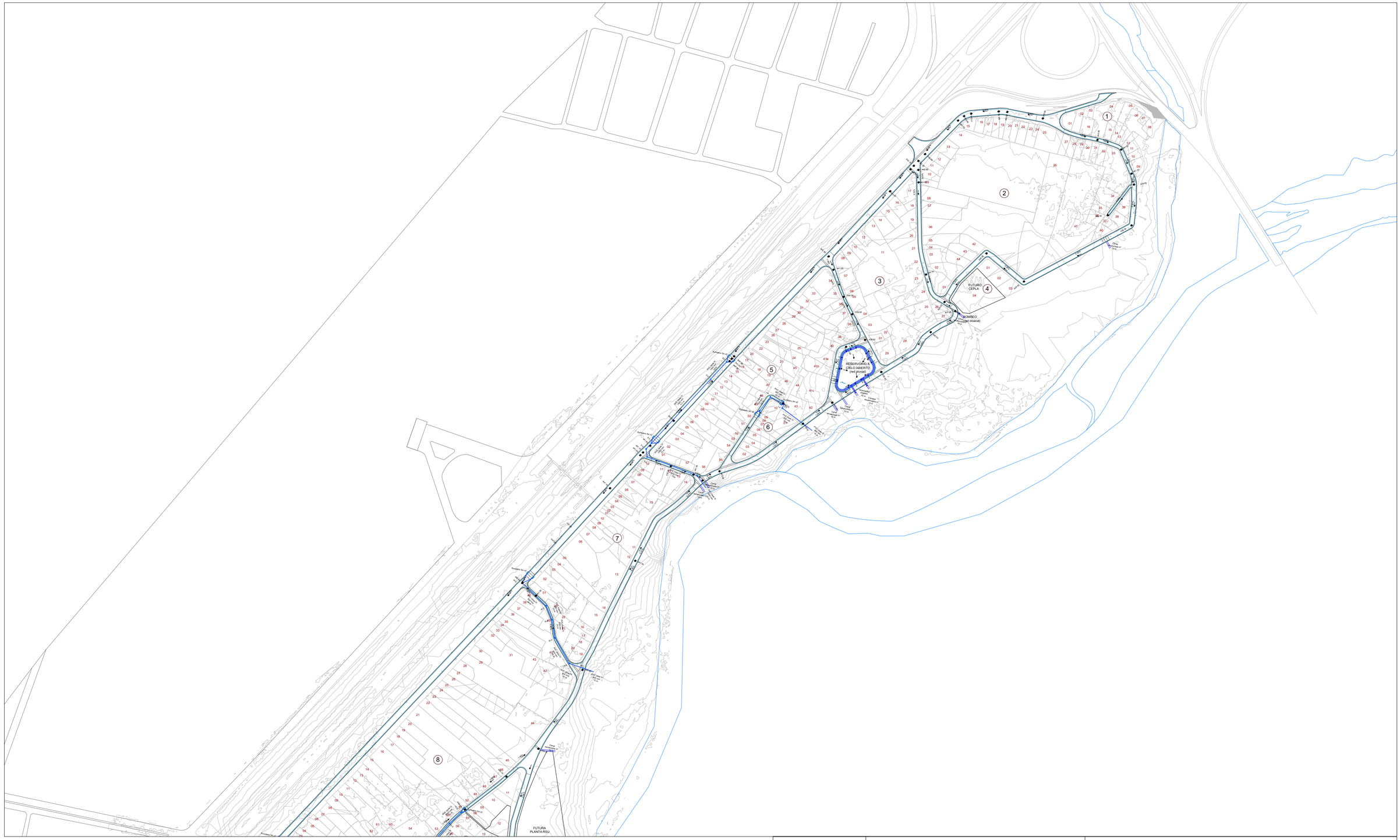


N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

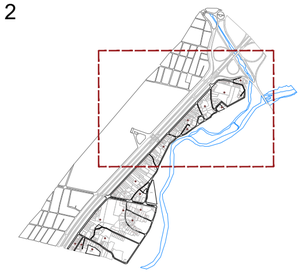
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA		C-1



REFERENCIAS

- CAÑERIA A INSTALAR PVC IV Ø1000/800 MM
- CORDON CUNETA
- BADENES
- CANAL DE H A
- SUMIDEROS 3X 2M
- Alcantarilla + Canal H°
- RESERVORIO A CIELO ABIERTO

SECTOR 2



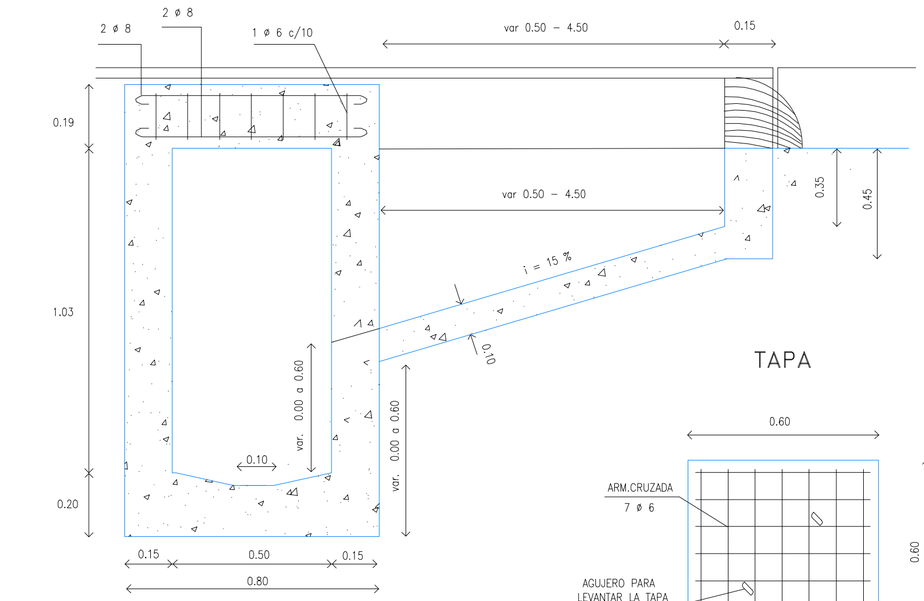
N

OBRA:

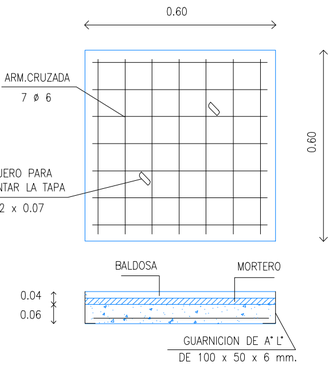
BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA		C-1

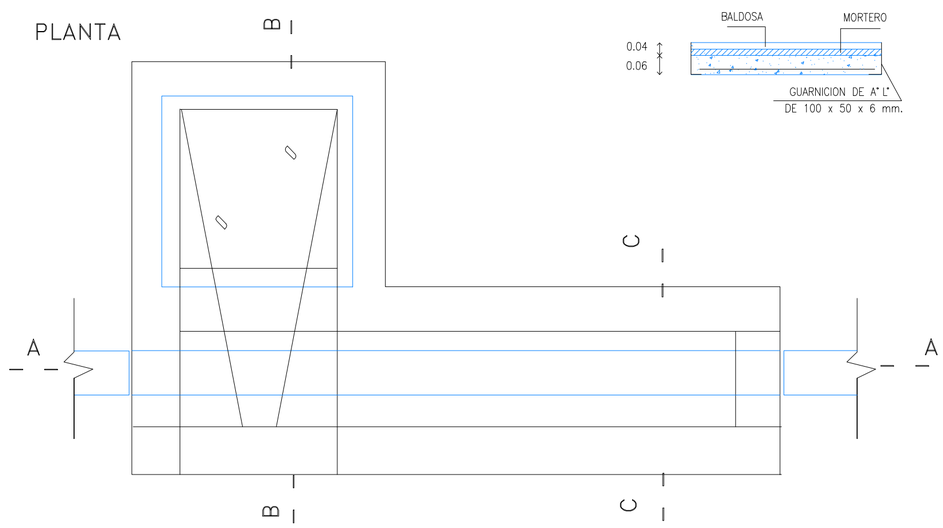
CORTE A–A



TAPA

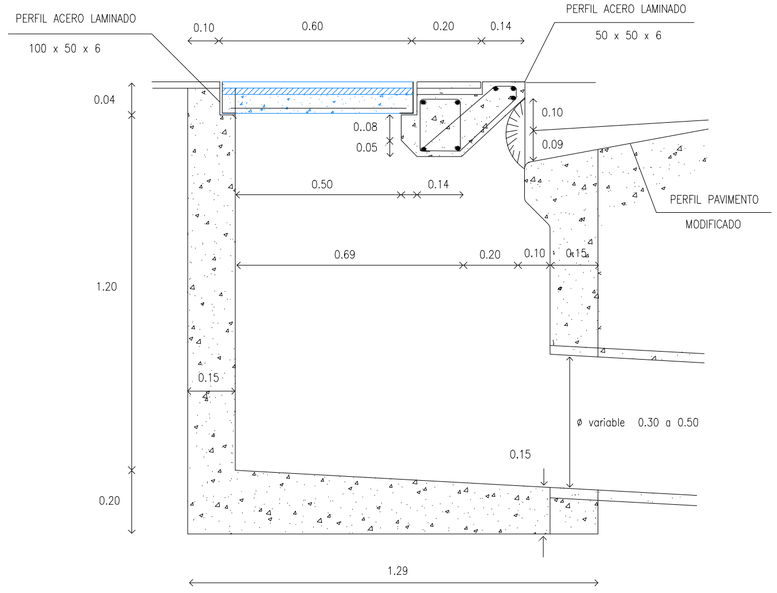


PLANTA

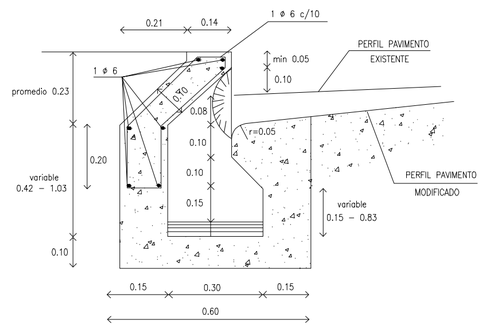


TIPO S PARA CALLE PAVIMENTADA

CORTE B – B



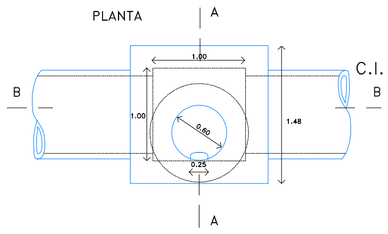
CORTE C – C

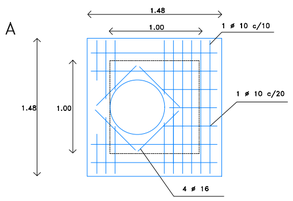


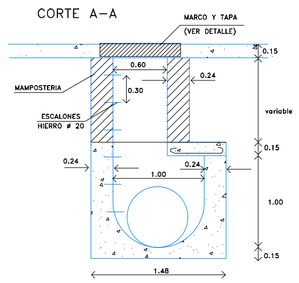
M

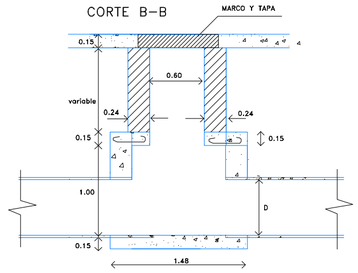
N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO:	N°: C-1

C.I. TIPO A

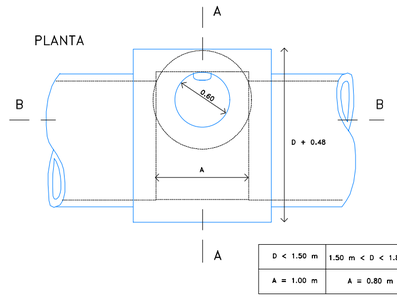


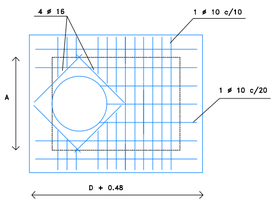




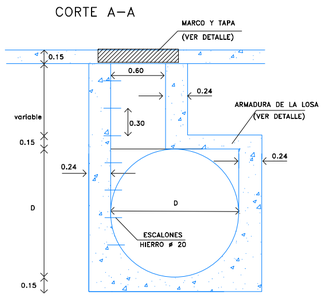


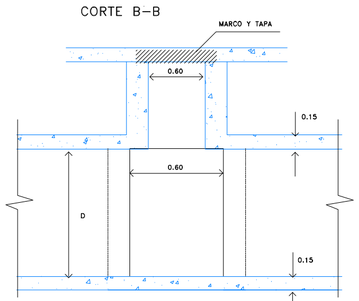
C.I. TIPO A1



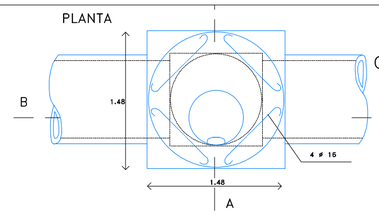


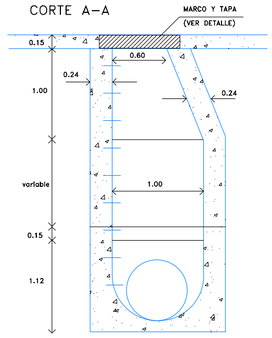
D < 1.50 m	1.50 m < D < 1.80 m	D > 1.80 m
A = 1.00 m	A = 0.80 m	A = 0.60 m

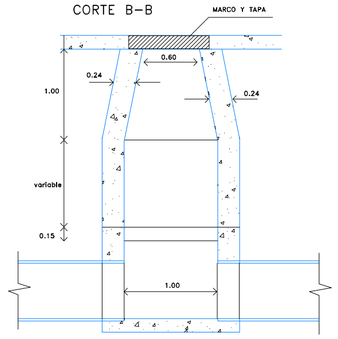




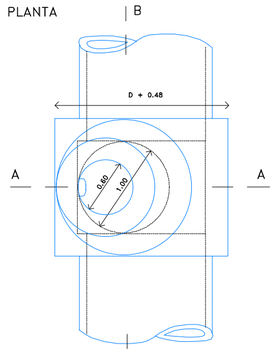
C.I. TIPO B

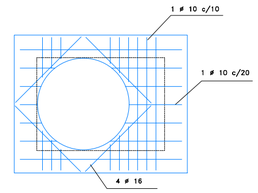


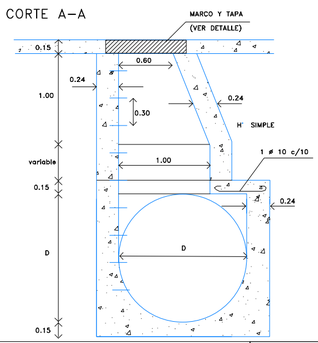


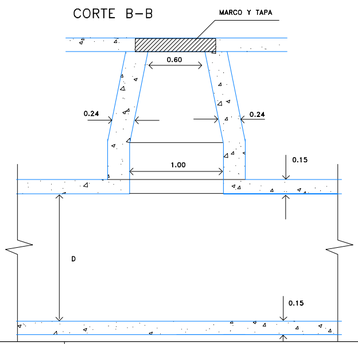


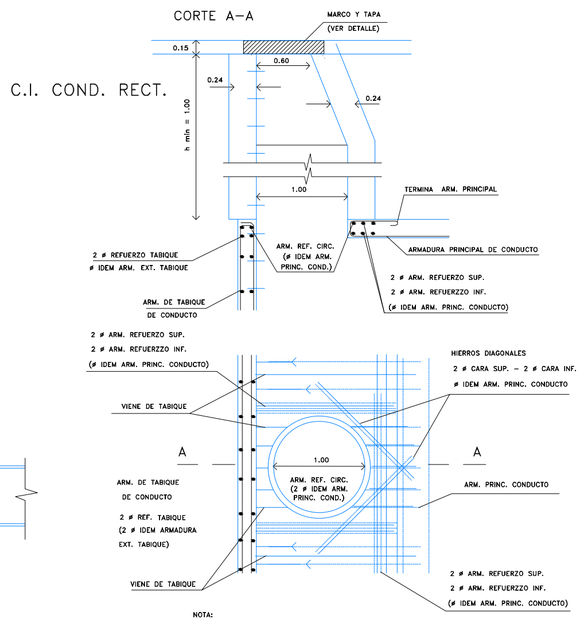
C.I. TIPO B1











NOTA:
EL PRESEENTE DETALLE CORRESPONDE A TAPADAS MAYORES DE 1.00 m. – PARA TAPADAS MENORES DE 1.00 M. LA CHIMENEA DE ACCESO TENRA UN DIAMETRO DE DE 0.60 m.
LA ARMADURA CORRESPONDIENTE ES IGUAL EN AMBOS CASOS

REFERENCIAS
- HIERRO CARA SUPERIOR
- HIERRO CARA INFERIOR
- HIERRO ACODADO

NOTAS

HORMIGON CON TENSION CARACTERISTICA DE ROTURA A LA COMPRESION SIMPLE IGUAL O MAYOR QUE 170 kg/cm2

ACERO CON TENSION CARACTERISTICA DE ROTURA CORRESPONDIENTE AL 2% DE DEFORMACION PERRMANENTE IGUAL O MAYOR QUE 4400 kg/cm2

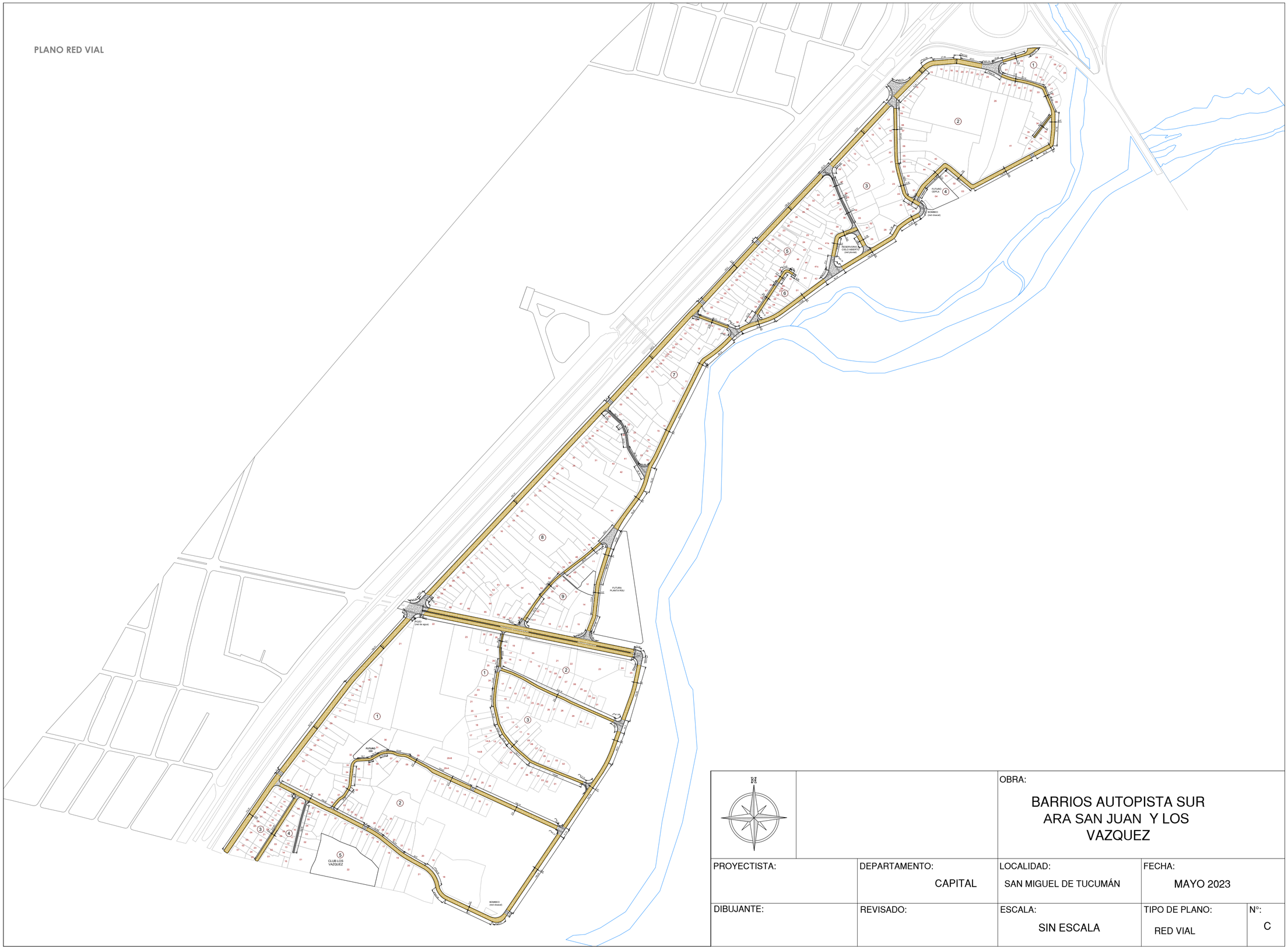
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR
ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA		C-1

PLANO RED VIAL

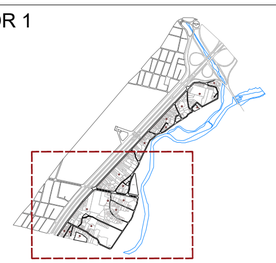


		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL	N°: C

REFERENCIAS

- ENRIPIADO
- CORDON CUNETA PAVIMENTO RIGIDO
- PAV. INTERTRABADO

SECTOR 1

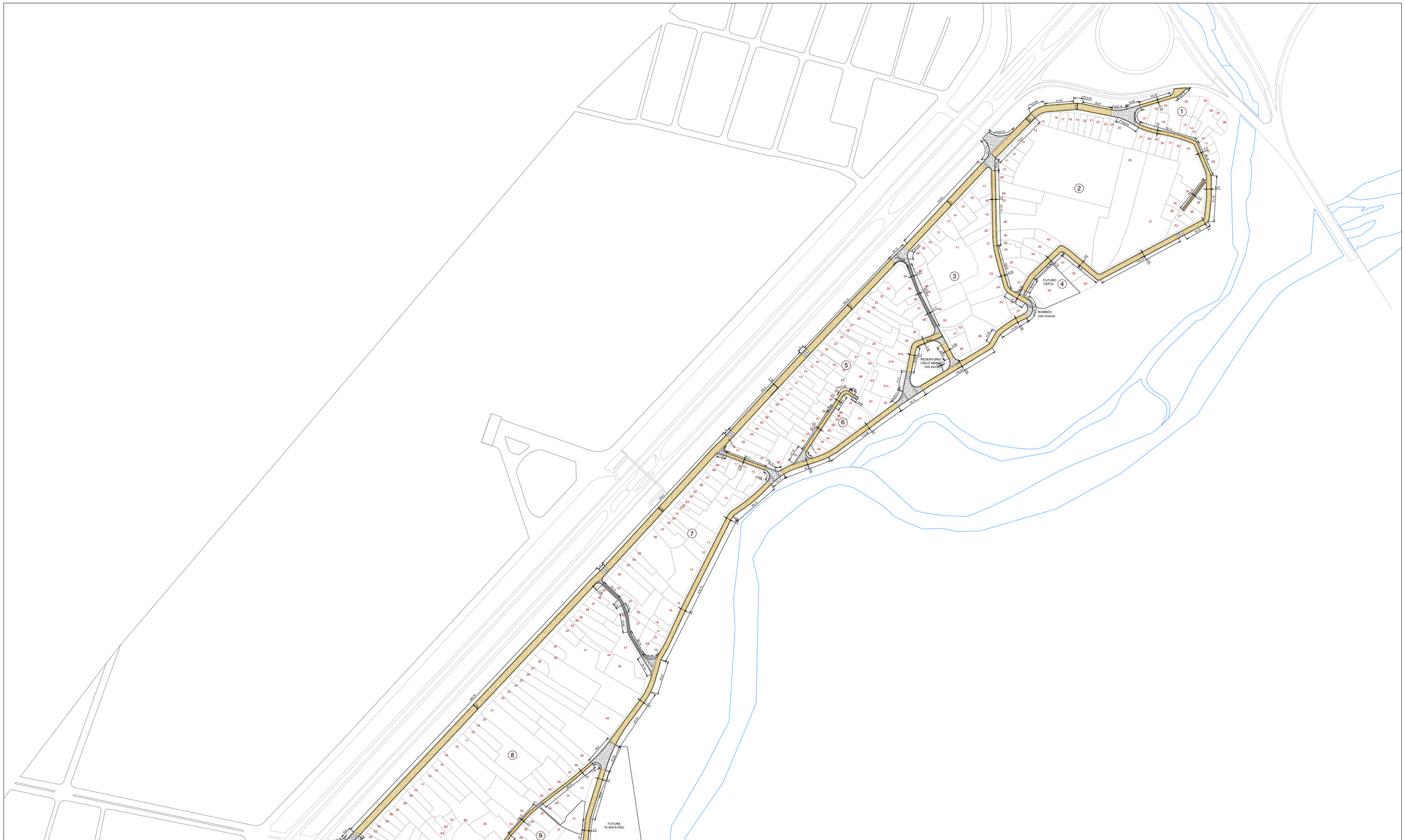


N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

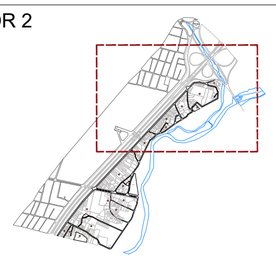
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED VIAL	C-1



REFERENCIAS

- ENRIPIADO
- CORDON CUNETA PAVIMENTO RIGIDO
- PAV. INTERTRABADO

SECTOR 2



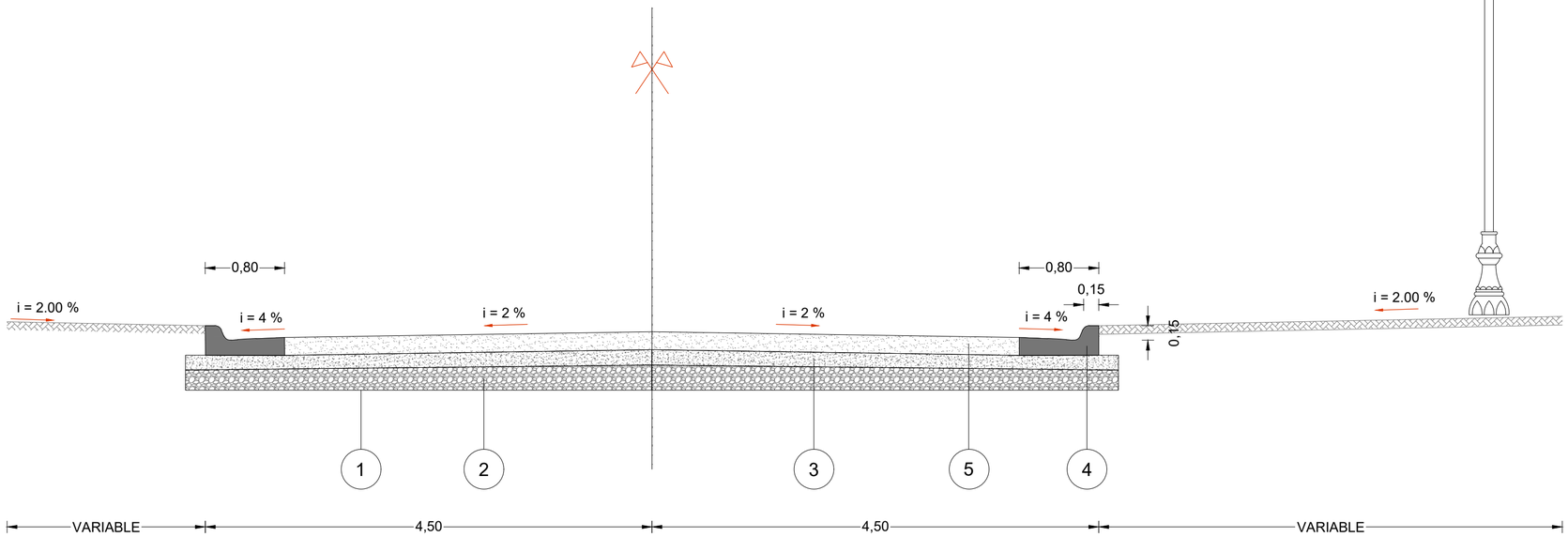
N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED VIAL	C-1

PERFIL TIPO 1
PAV. RIGIDO

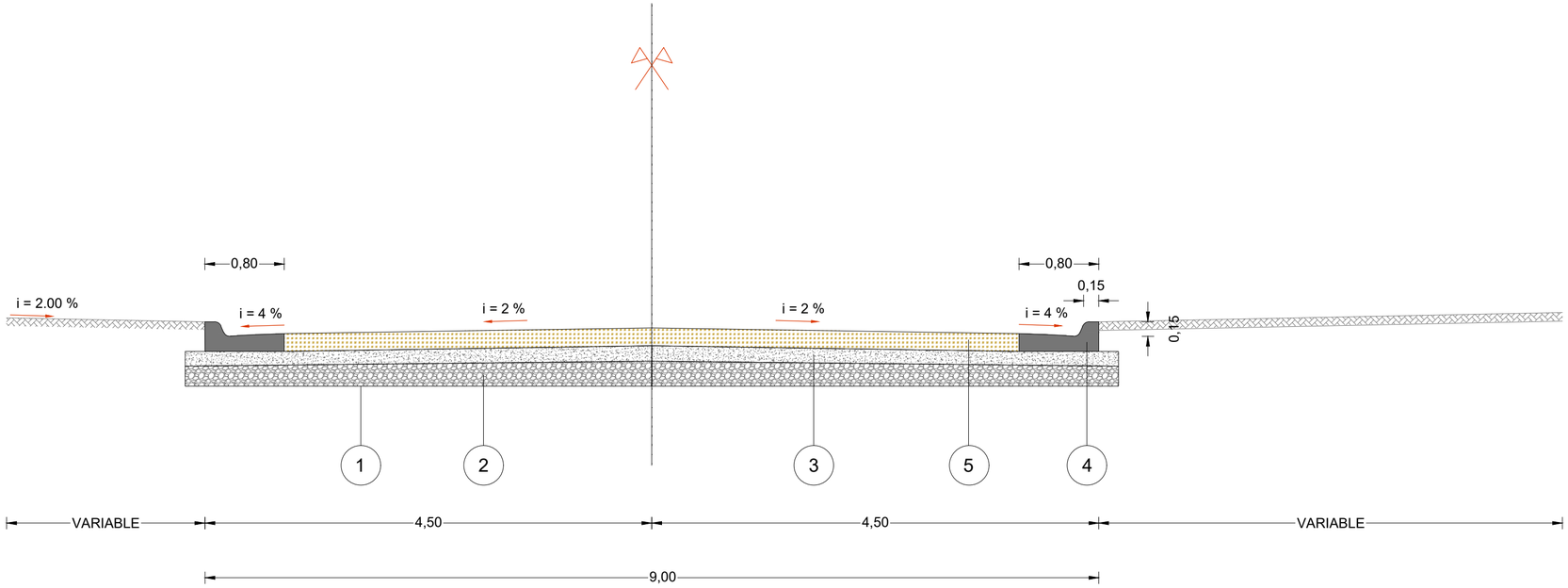


1. Subrasante preparada, a realizar s/Especificaciones Técnicas
2. Sub Base Estabilizada Granular (e=0,20m), a construir s/Especificaciones Técnicas
3. Base Estabilizada Granular (e=0,15m), a construir s/Especificaciones Técnicas
4. Cordón Cuneta Hormigón Simple H-21 (e=0,18m ; a=0,15m ; h=0,15m)
5. Pavimento de Hormigón Simple H-30 (e=0,18m), a construir s/Especificaciones Técnicas

PLANO DETALLE VIAL PAVIMENTO RIGIDO

N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL	N°: C-1

PERFIL TIPO 2
ENRIPIADO

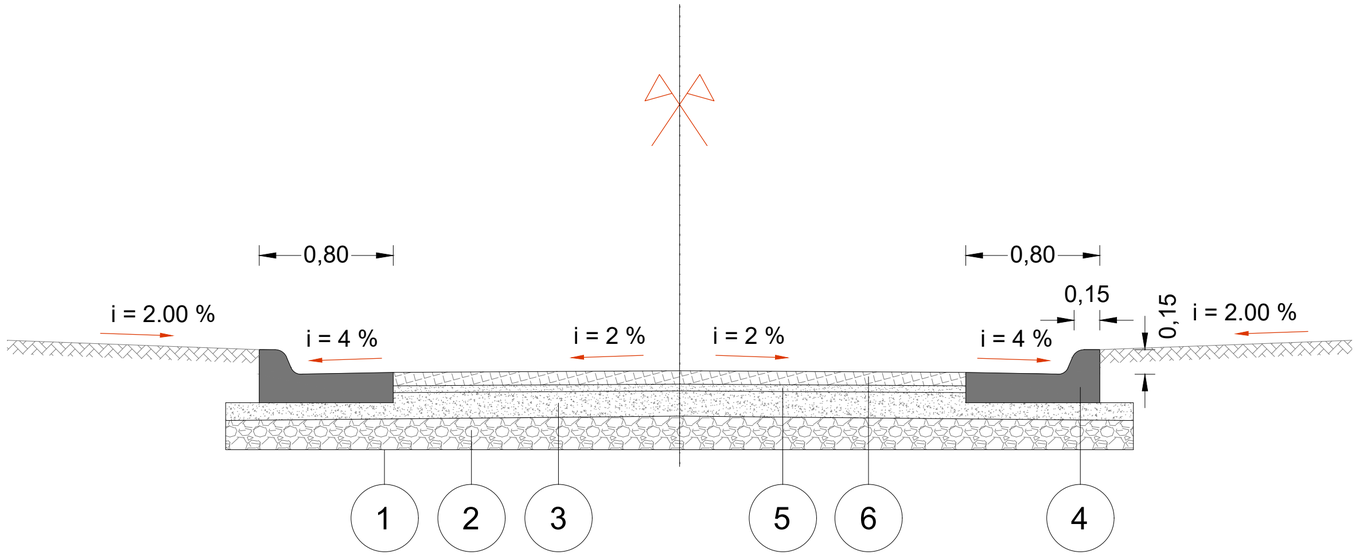


1. Subrasante preparada, a realizar s/Especificaciones Técnicas
2. Sub Base Estabilizada Granular (e=0,20m), a construir s/Especificaciones Técnicas
3. Base Estabilizada Granular (e=0,15m), a construir s/Especificaciones Técnicas
4. Cordón Cuneta Hormigón Simple H-21 (e=0,18m ; a=0,15m ; h=0,15m)
5. Enripiado (e=0,15m), a construir s/Especificaciones Técnicas

PLANO DETALLE ENRIPIADO

N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL / Nº: C-1

PERFIL TIPO 3
PAVIMENTO
INTERTRABADO



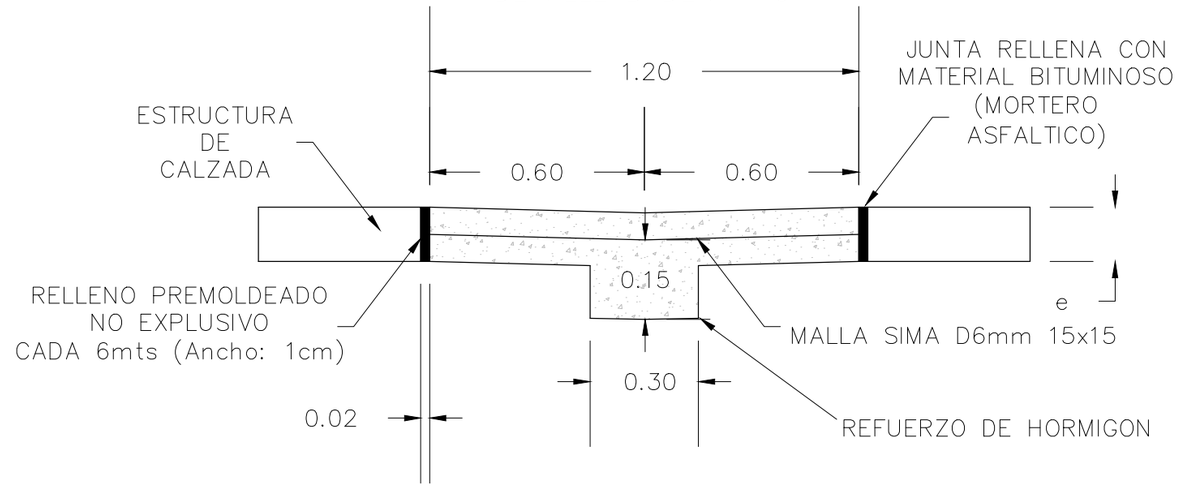
1. Subrasante preparada, a realizar s/Especificaciones Técnicas
2. Sub Base Estabilizada Granular (e=0,20m), a construir s/Especificaciones Técnicas
3. Base Estabilizada Granular (e=0,15m), a construir s/Especificaciones Técnicas
4. Cordón Cuneta Hormigón Simple H-21 (e=0,18m ; a=0,15m ; h=0,15m)
5. Cama de Arena Granular (e=0,04m), a construir s/Especificaciones Técnicas
6. Pavimento Articulado (e=0,08m), a construir s/Especificaciones Técnicas

PLANO DETALLE PAVIMENTO INTERTRABADO

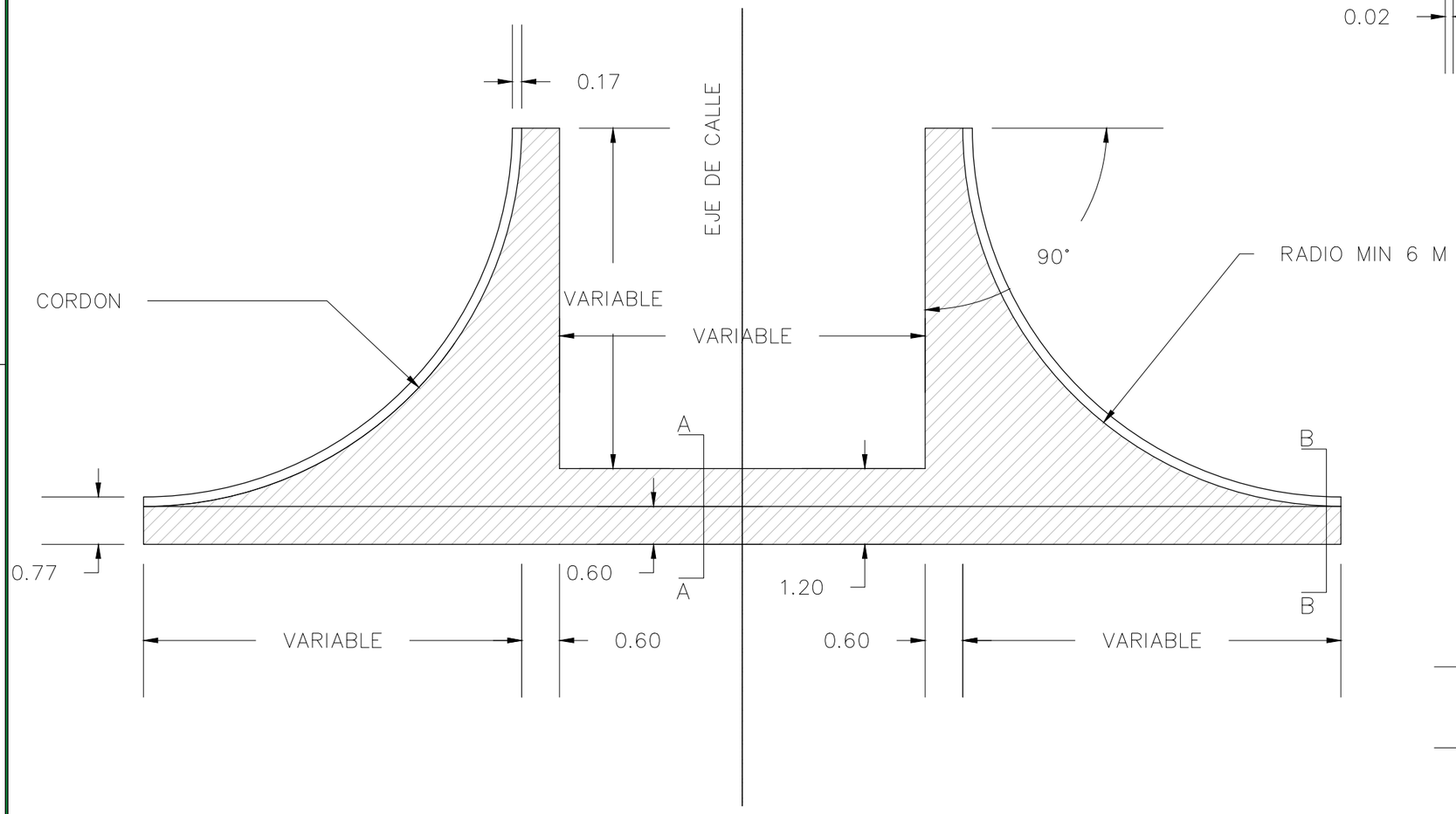
N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL / Nº: C-1

DETALLE BADEN Y CORDON

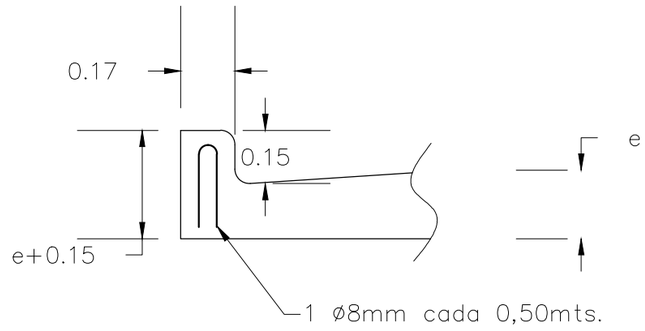
CORTE A–A
DETALLE BADEN TIPO



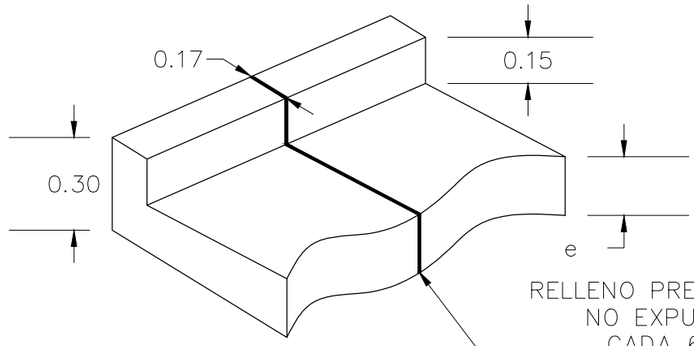
DETALLE DE ESQUINA – MEDIDAS.



CORTE B–B DETALLE CORDON TIPO INTEGRAL

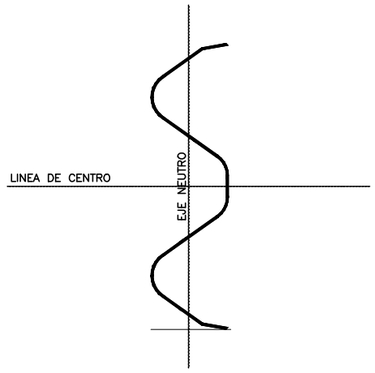


DETALLE JUNTAS

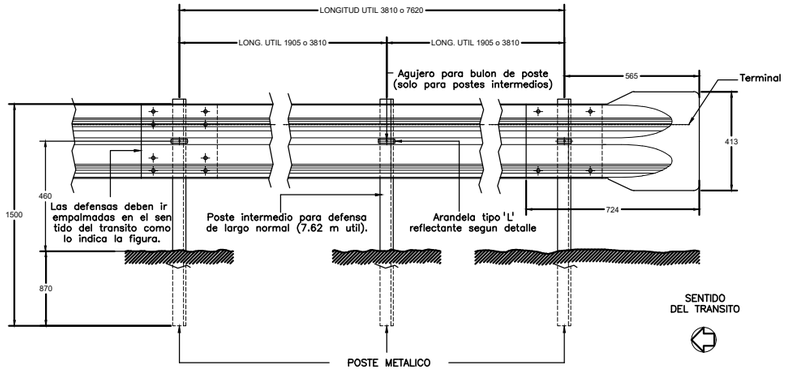


	RED VIAL PLANO DE DETALLE BADEN-CORDON				
	RED VIAL–RENABAP PROVINCIA: TUCUMÁN				PLANO N°:
FONDO DF INTFGRACION SOCIO URBANA (FISU) INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP		REVISION:	FECHA:	HOJA: 1 DE 1	ESCALA: H: S/E V: S/E

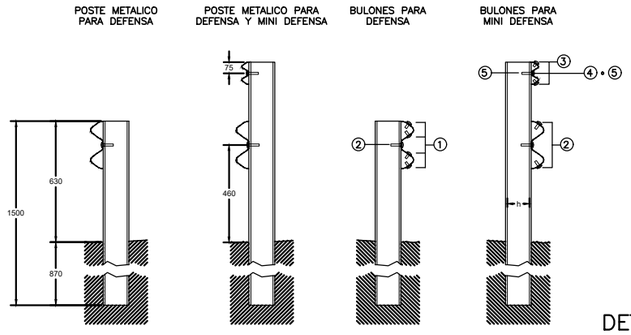
SECCION TRANSVERSAL



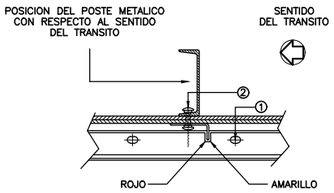
DETALLE DE INSTALACION DE LA DEFENSA



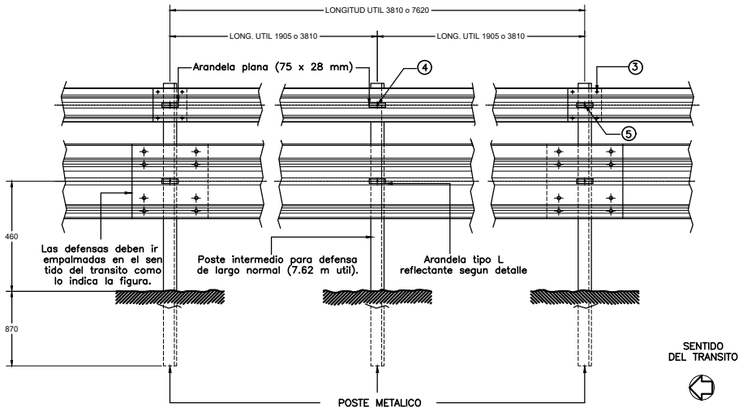
POSTES PARA FIJACION DE DEFENSAS Y DETALLE DE BULONES



DETALLE DEL POSTE EN PLANTA



DETALLE DE INSTALACION DE LA MINI DEFENSA



NOTA : La cara redondeada de la tuerca debe asentar contra el poste.

SECCION TRANSVERSAL

DETALLE DEL BULON Y TUERCA

1–BULON DE 32 mm DE LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS CON DOBLE HENDIDURA PARA EMPALME DE LAS DEFENSAS.

2–BULON DE 45 mm DE LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LA DEFENSA A LOS POSTES METALICOS.

PROPIEDADES FISICAS DE LAS DEFENSAS

	TIPO	CLASE	CALIBRE e	AREA DE LA SECCION TRANSVERSAL cm2	MOMENTO DE INERCIA cm4		MODULO RESISTENTE cm3		PESO DE LA DEFENSA	
					HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL	3.81 m Kg.	7.62 m Kg.
	DEFENSA	A	12 (2.5 mm)	12.84	96.1	1249.0	22.5	80.6	41	78
		B	10 (3.2 mm)	16.52	123.6	1607.0	28.9	103.6	53	100
	MINI DEFENSA	–	12 (2.5 mm)	5.95	12.0	92.0	4.8	13.0	19	40

PROPIEDADES FISICAS DE POSTES LAMINADOS EN CALIENTE

	TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	MOMENTO DE INERCIA cm4		MODULO RESISTENTE cm3		Wx.Wy cm6	Wx/Wy
					HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL		
	LIVIANO	152.4	48.77	5.08	541	29.1	70.5	8.2	578	8.6
	PESADO	177.8	53.09	5.33	873	40.8	98.3	10.3	1013	9.54

PROPIEDADES FISICAS DE POSTES CONFORMADOS EN FRIO

	TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	MOMENTO DE INERCIA cm4		MODULO RESISTENTE cm3		Wx.Wy cm6	Wx/Wy
					HORIZONTAL	VERTICAL	HORIZONTAL	VERTICAL		
	LIVIANO	170	70	4.75	590	64	73.8	12.3	908	6.0
	PESADO	190	80	4.75	850	96	89.5	16.3	1578	5.5

DATOS A FIJAR EN PROYECTO

- Defensa segun plano H–...
- Clase....
- Longitud util ...m (multiplo de 3.81 m)
- Con o sin alas terminales (comunes o especiales)
- Postes (indicar tipo)

DIMENSIONES DE LOS BULONES

	ø 16.0 mm		ø 12.7 mm		
POSICION	1	2	3	4	5
a (mm)	6	6	4	4	4
b (mm)	32	45	15	25	45

NOTA

Las defensas en curva cuyo radio sea mayor de 45m podran adaptarse directamente en obra al instalarse, y las de radio menor deberan ser pro vistas curvadas previamente.

RED VIAL

PLANO DE DETALLE DEFENSA

RED VIAL–RENABAP

PROVINCIA: TUCUMÁN

PLANO N°:

FONDO DF INTFGRACION SOCIO URBANA (FISU)

INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP

REVISION:

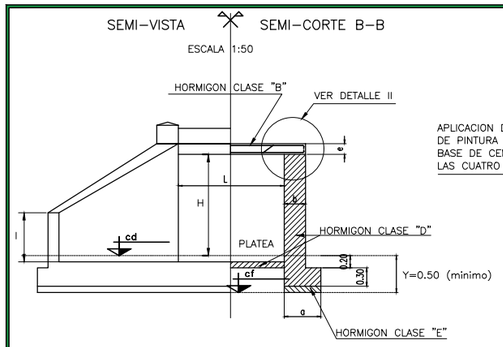
FECHA:

HOJA: 1 DE 1

ESCALA: H: S/E V: S/E

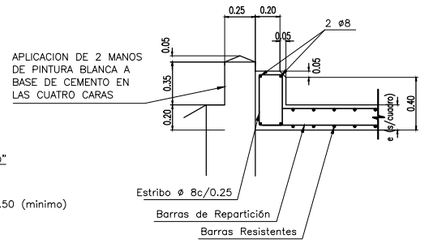
SEMI–VISTA SEMI–CORTE B–B

ESCALA 1:50



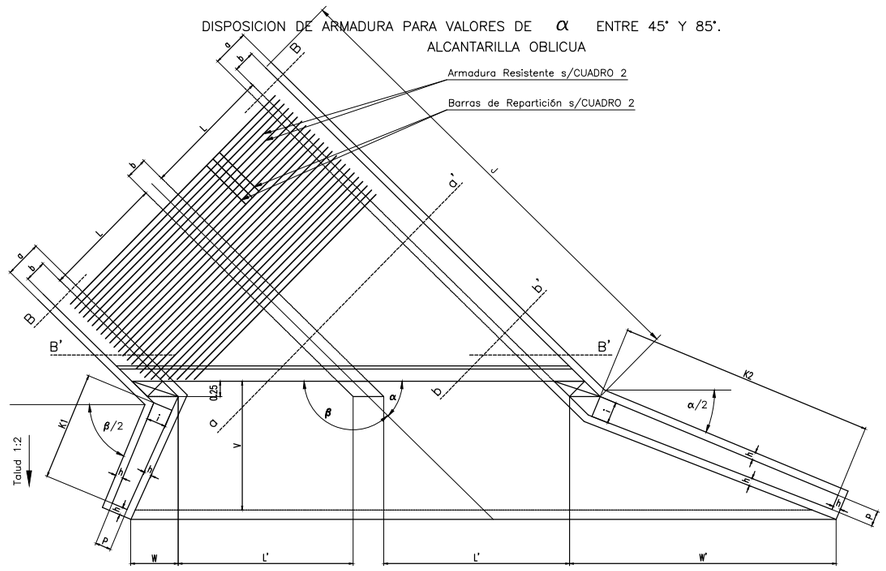
DETALLE I CORTE A–A

ESCALA 1:25



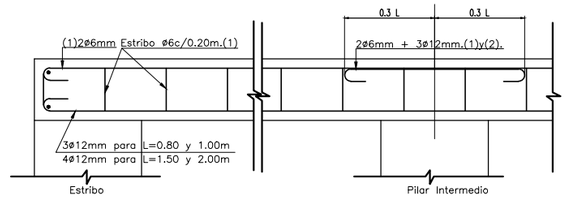
DISPOSICION DE ARMADURA PARA VALORES DE α ENTRE 45° Y 85°.

ALCANTARILLA OBLICUA



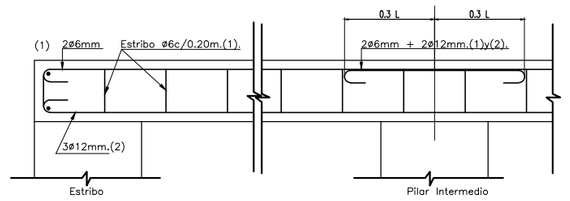
CORTE B–B

Luces multiples (60° >α> 45°)



CORTE B–B

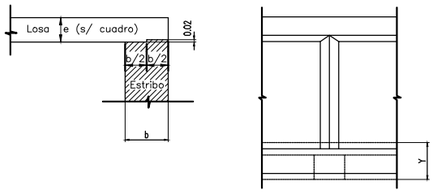
Luces multiples (85° >α> 60°)

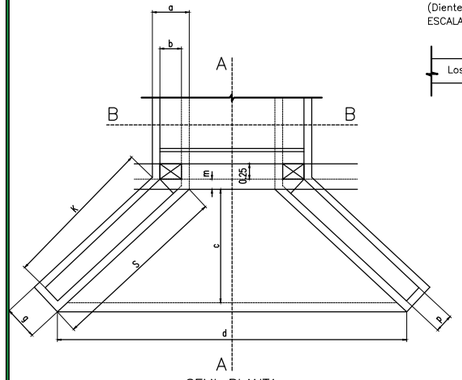


DETALLE II CORTE B–B PILAR INTERMEDIO PARA LUCES MULTIPLES

(Dientes en los Estribos y Losas)

ESCALA 1:25

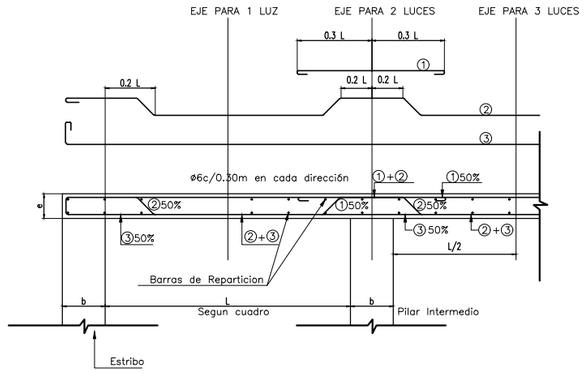




ESCALA 1:50

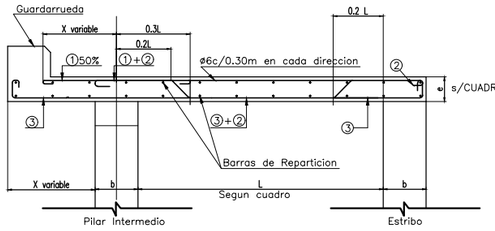
ARMADURA DE LA LOSA (VER CUADRO 2)

SECCION B–B

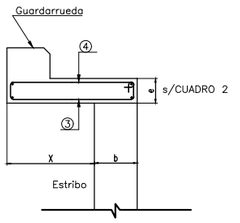


SECCION a–a'

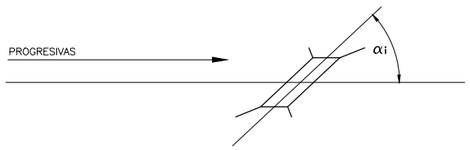
PARA ALCANTARILLA DE 2 LUCES



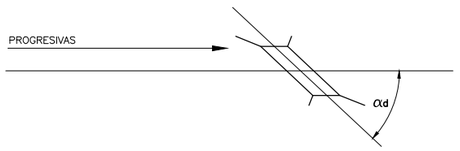
SECCION b–b'

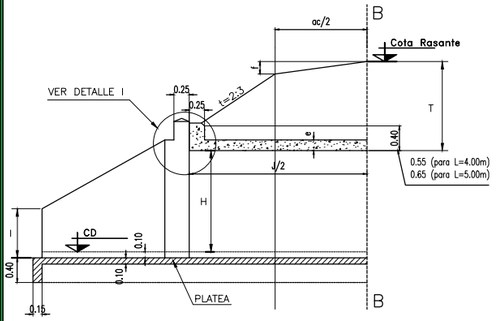


ALCANTARILLA OBLICUA IZQUIERDA (αi)



ALCANTARILLA OBLICUA DERECHA (αd)





CUADRO 4. ALCANTARILLA OBLICUA.DIMENSIONES.

	P	i	h	e	L	α	v	k2	k1	w	w'
H=0.50	0.15	0.20	0.07	0.125	0.40	45°	0.84	1.17	0.57	0.36	1.30
						50°	0.84	1.06	0.57	0.37	1.16
						55°	0.83	0.98	0.58	0.38	1.04
						60°	0.83	0.90	0.58	0.40	0.93
						65°	0.83	0.85	0.59	0.42	0.83
						70°	0.82	0.79	0.60	0.44	0.77
						75°	0.82	0.74	0.61	0.46	0.71
						80°	0.81	0.70	0.61	0.49	0.56
						85°	0.81	0.67	0.63	0.52	0.59
H=0.75	0.15	0.25	0.09	0.10	0.55	45°	1.04	1.70	0.79	0.52	1.78
						50°	1.04	1.51	0.80	0.53	1.61
						55°	1.03	1.40	0.80	0.55	1.45
						60°	1.03	1.30	0.81	0.57	1.34
						65°	1.03	1.23	0.84	0.59	1.24
						70°	1.02	1.14	0.85	0.63	1.11
						75°	1.02	1.06	0.86	0.66	1.01
						80°	1.01	1.01	0.87	0.71	0.94
						85°	1.01	0.96	0.90	0.76	0.86
H=1.00	0.15	0.25	0.09	0.10	0.55	45°	1.34	2.43	1.12	0.64	2.50
						50°	1.34	2.24	1.14	0.67	2.28
						55°	1.33	2.05	1.14	0.71	2.03
						60°	1.33	1.90	1.15	0.75	1.85
						65°	1.33	1.80	1.19	0.78	1.72
						70°	1.32	1.67	1.21	0.84	1.54
						75°	1.32	1.56	1.24	0.90	1.42
						80°	1.31	1.48	1.25	0.96	1.29
						85°	1.31	1.40	1.30	1.02	1.18
H=1.25	0.20	0.30	0.11	0.15	0.80	45°	1.59	3.00	1.36	0.76	3.12
						50°	1.58	2.72	1.38	0.80	2.76
						55°	1.58	2.49	1.40	0.84	2.49
						60°	1.57	2.29	1.40	0.87	2.22
						65°	1.57	2.18	1.43	0.92	2.05
						70°	1.56	2.02	1.45	0.93	1.84
						75°	1.56	1.89	1.51	1.06	1.71
						80°	1.55	1.79	1.52	1.14	1.55
						85°	1.55	1.70	1.56	1.20	1.41
H=1.50	0.20	0.30	0.11	0.15	0.90	45°	1.89	3.79	1.69	0.89	3.84
						50°	1.89	3.43	1.71	0.94	3.41
						55°	1.88	3.14	1.74	0.99	3.07
						60°	1.87	2.89	1.74	1.05	2.74
						65°	1.87	2.74	1.81	1.12	2.52
						70°	1.86	2.54	1.83	1.21	2.27
						75°	1.86	2.35	1.89	1.30	2.10
						80°	1.85	2.26	1.91	1.39	1.91
						85°	1.85	2.15	1.98	1.49	1.75
H=1.75	0.25	0.35	0.12	0.15	1.05	45°	2.13	4.31	1.93	1.01	4.13
						50°	2.13	3.90	1.96	1.06	3.73
						55°	2.12	3.57	1.97	1.12	3.40
						60°	2.12	3.31	2.00	1.19	3.12
						65°	2.11	3.10	2.07	1.26	2.87
						70°	2.10	2.89	2.09	1.37	2.57
						75°	2.10	2.71	2.16	1.47	2.39
						80°	2.09	2.58	2.18	1.59	2.21
						85°	2.08	2.44	2.25	1.69	1.97
H=2.00	0.30	0.40	0.12	0.15	1.15	45°	2.48	5.09	2.29	1.17	4.86
						50°	2.47	4.61	2.31	1.23	4.39
						55°	2.47	4.22	2.34	1.30	4.01
						60°	2.46	3.90	2.37	1.40	3.68
						65°	2.45	3.67	2.43	1.47	3.38
						70°	2.44	3.42	2.47	1.59	3.04
						75°	2.43	3.20	2.55	1.72	2.80
						80°	2.42	3.04	2.57	1.84	2.53
						85°	2.42	2.88	2.67	1.99	2.32

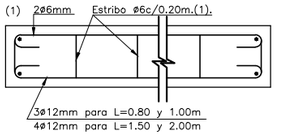
CUADRO 3. ALCANTARILLA OBLICUA

Valores de L' en funcion de α.

α \ L	0.80	1.00	1.50	2.00	4.00	5.00
45°	1.13	1.41	2.12	2.83	5.66	7.07
50°	1.04	1.31	1.96	2.61	5.22	6.52
55°	0.98	1.22	1.84	2.44	4.88	6.10
60°	0.92	1.15	1.725	2.30	4.50	5.77
65°	0.88	1.10	1.65	2.20	4.40	5.52
70°	0.85	1.07	1.60	2.13	4.26	5.32
75°	0.825	1.03	1.55	2.06	4.10	5.18
80°	0.815	1.02	1.53	2.04	4.08	5.08
85°	0.80	1.00	1.51	2.01	4.02	5.02

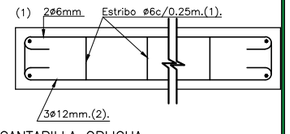
CORTE B'–B'

Luces multiples (60° >α> 45°)



CORTE B'–B'

Luces simples (85° >α> 60°)



ALCANTARILLA OBLICUA

CORTES a–a' y b–b'

DETERMINACION DEL TIPO A APLICAR

PARA T<0.90m.DE ACUERDO CON EL TREN DE CARGA ADOPTADO PARA EL CAMINO. PARA T≥0.90m.SE APLICARA EL TIPO "A" CUALQUIERA SEA EL TREN ADOPTADO Y SIEMPRE QUE EL VALOR DE "T" NO EXCEDA EL MAXIMO FIJADO EN EL CUADRO PARA ESTE TIPO.SI EL VALOR DE "T" EXCEDE ESE MAXIMO, SE APLICARA EL TIPO "B" O EL TIPO "C".

DATOS A FIJAR EN LOS PROYECTOS.

ALCANTARILLAS ①②③ L=④ m; H= m; Y= m; J= ⑤ m.

①**INDICAR A,B, o C;** ② **INDICAR CON O SIN PLATEA;** ③ **OBLICUA αi= o αd=** ④EJEMPLO 0.80m; 2x1.50m. ⑤ REDONDEAR A MULTIPLOS DE 0.1m.

NOTAS:

PARA LA FIJACION DE LOS VALORES MAXIMOS DE "T" SE HA CONSIDERADO:

- N° 3– EN LAS LUCES SIMPLES LA RESISTENCIA AL CORTE $\bar{\sigma}$=4kg/cm² O A LA FLEXION σb = 50 kg/cm²; Acero BST 42/50–50/55.
- N° 4– EN LAS LUCES MULTIPLES LA MAXIMA FATIGA ADMISIBLE EN EL TERRENO DE FUNDACION DEBAJO DE LAS ZAPATAS DE LOS PILARES ES DE 2,5Kg/cm2.
- N° 5– EN TODOS LOS CASOS SE HA ESTABLECIDO QUE EL PESO ESPECIFICO DE LOS MATERIALES DE RELLENO ES DE 2kg/dm3.
- N° 6– SI ALGUNA DE ESTAS CONDICIONES NO SE CUMPLEN SE INTRODUCIRAN LAS MODIFICACIONES CORRESPONDIENTES.

LAS MEDIDAS EN QUE NO FIGURAN UNIDADES ESTAN EXPRESADAS EN METROS.

MATERIALES

HORMIGON CLASE "B" σbk>210 kg/cm².
ACERO : BST 42/50 – 50/55

ACTUALIZADO JULIO 1985.

CUADRO 2. DIMENSIONES DE LA LOSA Y ARMADURA

TIPO	LUZ L	ESP.LOSA e	ARMADURA LOSA BAR.RES. ø	BAR.RES. SEP.	BAR.REP. ø	BAR.REP. SEP.	TAP.MAXIMA LUCES SIM.	LUCES MUL.
	m	m	mm	m	mm	m	m	m
A PARA CAMION DE 9 TONELADAS	0.80	0.14	10	0.14	6	0.33	5.00	
	1.00	0.16	10	0.13	6	0.33	4.50	
	1.50	0.18	10	0.13	6	0.32	3.50	3.00
	2.00	0.20	10	0.13	6	0.23	2.25	2.00
B PARA APLANADORA DE 16 TONELADAS	0.80	0.18	10	0.16	6	0.33	7.00	
	1.00	0.19	10	0.14	6	0.33	6.00	
	1.50	0.21	10	0.13	6	0.32	4.25	3.00
	2.00	0.22	10	0.13	6	0.23	3.00	2.00
C PARA APLANADORA DE 20 TONELADAS	0.80	0.18	10	0.15	6	0.33	7.00	
	1.00	0.19	10	0.13	6	0.33	6.00	
	1.50	0.22	12	0.15	6	0.30	4.50	3.00
	2.00	0.25	12	0.15	6	0.30	3.25	2.00
D APLANADORAS A–30	4.00	0.36	16	0.13	8	0.30	2.00	2.00
	5.00	0.40	20	0.135	8	0.25	2.00	2.00

CUADRO 1. ALCANTARILLA RECTA. DIMENSIONES

	L	H	a	b	c	d	e	p	q	h	i	s	k	l	n
DE 0.80 A 2.00	4.00	0.50	0.45	0.20	0.84	L+1.68	VARIABLE SEGUN CUADRO 2	0.15	0.29	0.07	0.20	1.36	1.18	0.25	0.08
		0.75	0.45	0.25	1.04	L+2.08		0.15	0.33	0.09	0.25	1.61	1.47	0.38	0.10
		1.00	0.45	0.25	1.23	L+2.46		0.15	0.33	0.09	0.25	1.88	1.74	0.51	0.10
		1.25	0.60	0.30	1.44	L+2.88		0.20	0.42	0.11	0.30	2.26	2.04	0.64	0.12
		1.50	0.60	0.30	1.83	L+3.26		0.20	0.42	0.11	0.30	2.53	2.31	0.77	0.12
		1.75	0.65	0.35	1.83	L+3.65		0.25	0.49	0.12	0.35	2.81	2.59	0.90	0.14
		2.00	0.70	0.40	2.03	L+4.06		0.30	0.54	0.12	0.40	3.10	2.88	1.03	0.14
	5.00	1.00	0.80	0.25	1.23	L+2.48		0.15	0.29	0.07	0.25	1.88	1.74	0.51	0.10
		1.25	0.80	0.30	1.44	L+2.88		0.20	0.42	0.11	0.30	2.26	2.04	0.64	0.12
		1.50	0.80	0.30	1.63	L+3.25		0.20	0.42	0.11	0.30	2.53	2.31	0.77	0.12
		1.75	0.80	0.35	1.83	L+3.55		0.25	0.49	0.12	0.35	2.81	2.59	0.90	0.14
		2.00	0.90	0.40	2.03	L+4.06		0.30	0.54	0.12	0.40	3.10	2.88	1.03	0.14
	5.00	1.00	0.85	0.30	1.23	L+2.45		0.15	0.29	0.07	0.30	1.88	1.74	0.51	0.10
		1.25	0.85	0.35	1.44	L+2.88		0.20	0.42	0.11	0.35	2.26	2.04	0.64	0.12
		1.50	0.85	0.35	1.83	L+3.25		0.20	0.42	0.11	0.35	2.53	2.31	0.77	0.12
		1.75	0.85	0.40	1.83	L+3.65		0.25	0.49	0.12	0.40	2.81	2.59	0.90	0.14
		2.00	0.95	0.45	2.03	L+4.02		0.30	0.54	0.12	0.45	3.10	2.88	1.03	0.14

NOTA N° 1

SECCION Y SEPARACION DE BARRAS ① ② ③ SEGUN DETALLE VALIDO EN TODOS LOS CASOS. BARRA ④ SIMILAR A ① EN CUANTO A SECCION Y SEPARACION VALIDO EN TODOS LOS CASOS.

NOTA N° 2

a: ANGULO DE OBLICUIDAD ENTRE EL EJE DEL CAMINO Y EL EJE DE LA ALCANTARILLA.

L: LUZ MEDIDA NORMAL A LOS ESTRIBOS.

J: LONGITUD DE LA LOSA MEDIDA PARALELAMENTE AL EJE DE LA ALCANTARILLA.

NOTA N° 7

CORTE B–B

OBSERVACIONES:

(1) Y (2) SE REEMPLAZAN POR IGUAL NUMERO DE BARRAS.

DE ø 8mm PARA (1) Y ø 16mm PARA (2) CON LUZ=4.00m.
DE ø 8mm PARA (1) Y ø 20mm PARA (2) CON LUZ=5.00m.

NOTA N° 8

$J = a.c + 0.50 + 3\ [tap - (0.40m + f)]$

$J = \frac{a.c + 0.50}{\cos a}$ (L=4.00m y L:=5.00m s/tapada)

NOTA N° 9

CUANDO SE PROYECTE LA PRESENTE ALCANTARILLA LA SECCION, SEGUN CUADRO 2, PARA LA ARMADURA RESISTENTE SERA:

ø 16 PARA L=4.00m y T–0.55m=0
ø 20 PARA L=5.00m y T–0.65m=0
* PARA PROYECTO SIN TAPADA.

LAS MEDIDAS QUE NO INDIQUEN UNIDADES, ESTAN EXPRESADAS EN METROS

FONDO DF INTFGRACION SOCIO URBANA (FISU)

INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP

RED PLUVIAL
PLANO DE DETALLE ALCANTARILLA

RED VIAL–RENABAP
PROVINCIA: TUCUMÁN

PLANO N°:

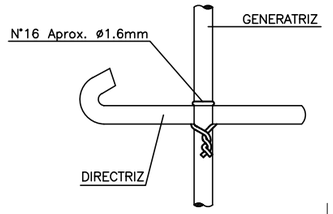
REVISION:

FECHA:

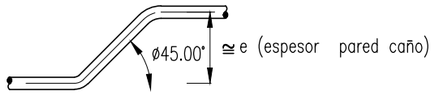
HOJA: 1 DE 1

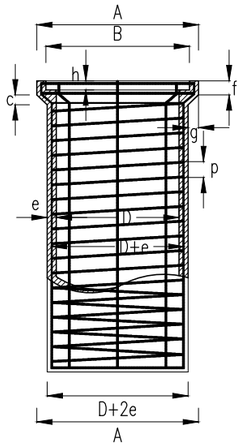
ESCALA: H: S/E V: S/E

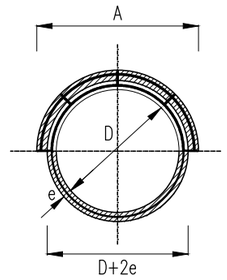
ARMADURAS DE LAS GENERATRICES CON LAS DIRECTRICES
(Escala Natural)



EXTREMO SUPERIOR DE LA GENERATRIZ







DIÁMETRO	ESPESOR PARED	LARGO ÚTIL	ARMADURAS DE HIERRO				PESO TOTAL ARMAD.	DIMENSIONES						VOLUMEN DE HORM.
			LONGITU-	ESPIRALES										
D	e	L	DINALES mm	ø (mm)	PASO p (m)	ø EXT. DE LA ESPIRAL	Kg	A	B	C	f	g	h	m3
0.400	0.040	1.000	(7ø7.9) 7ø8	(6.4) 6	(0.11) 0.10	0.452	7.580	0.570	0.490	0.045	0.080	0.045	0.060	0.0608
0.500	0.045	1.000	(8ø7.9) 8ø8	(6.4) 6	(0.11) 0.10	0.557	8.590	0.690	0.600	0.050	0.080	0.050	0.060	0.0847
0.600	0.050	1.000	(9ø7.9) 9ø8	(7.9) 8	(0.11) 0.11	0.666	14.820	0.810	0.710	0.055	0.085	0.055	0.060	0.1123
0.800	0.060	1.000	(12ø7.9) 12ø8	(9.5) 10	(0.10) 0.11	0.875	27.763	1.056	0.935	0.065	0.100	0.068	0.065	0.1780
1.000	0.075	1.000	(14ø7.9) 14ø8	(12.7) 12	(0.12) 0.11	1.092	46.722	1.320	1.170	0.080	0.115	0.085	0.075	0.2780

CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

Hormigón: 1:1.5:3 Por volumen con un mínimo de 395 kg. de cemento Portland por m3 de hormigón.
Pedregullo de 5 a 15mm para caños de 0.40 a 0.60m de diametro.
de 5 a 20mm para caños de 0.80 a 1.00m de diametro.

EL PLANO A–82 ES COPIA FIEL DEL MISMO PLANO DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

RED PLUVIAL
PLANO DE DETALLE ALCANTARILLA

RED VIAL–RENABAP
PROVINCIA: TUCUMÁN

PLANO N°:

FONDO DF INTFGRACION SOCIO URBANA (FISU)

INTEGRACION SOCIO URBANA DE BARRIOS POPULARES RENABAP

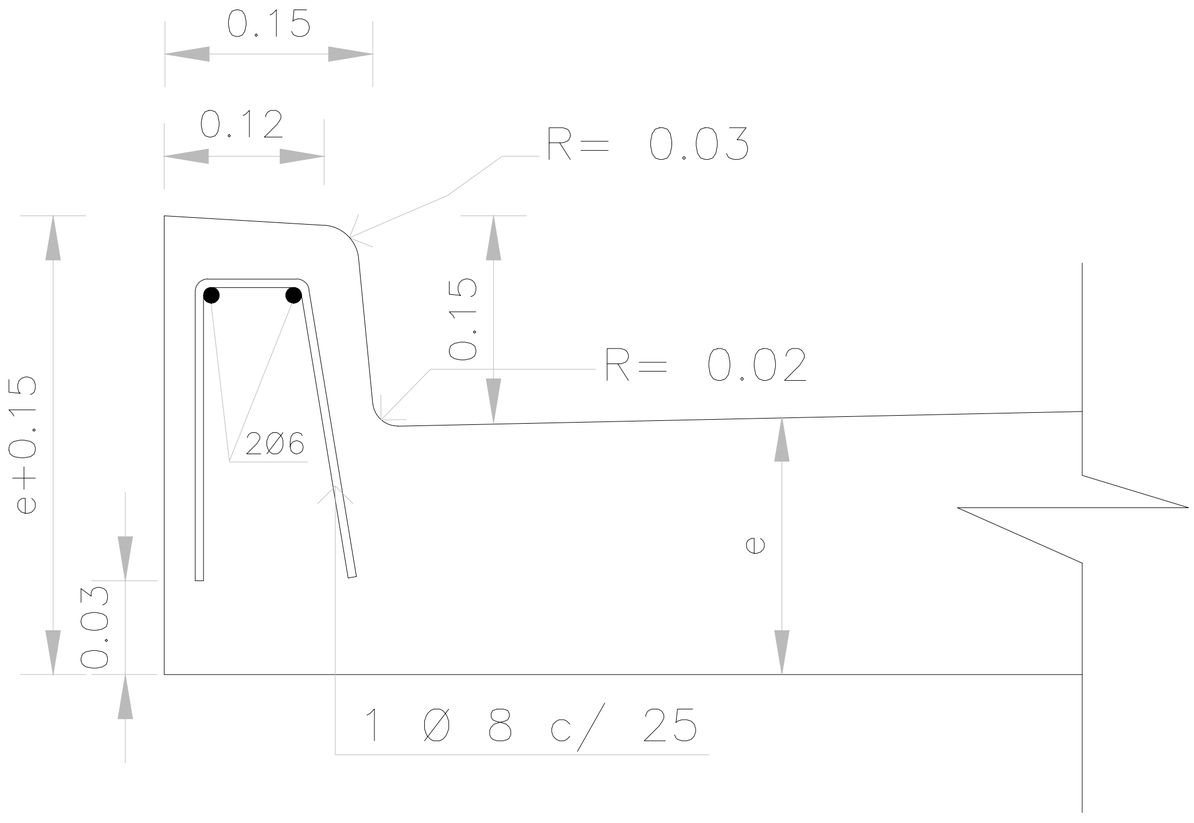
REVISION:

FECHA:

HOJA: 1 DE 1

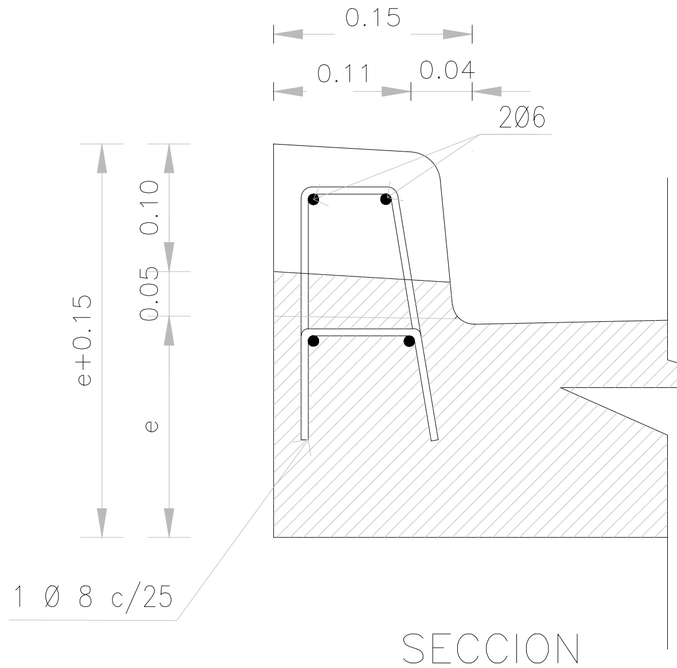
ESCALA: H: S/E V: S/E

SECCION CORDON TIPO

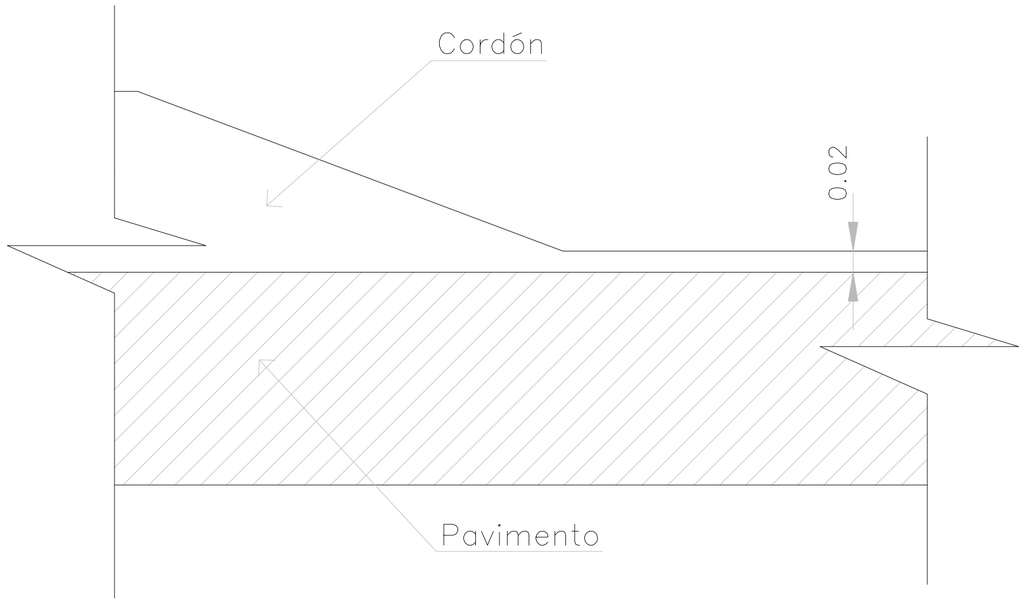


N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ		
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL	N°: C-1

REBAJE DE CORDON PARA ENTRADA DE VEHICULOS



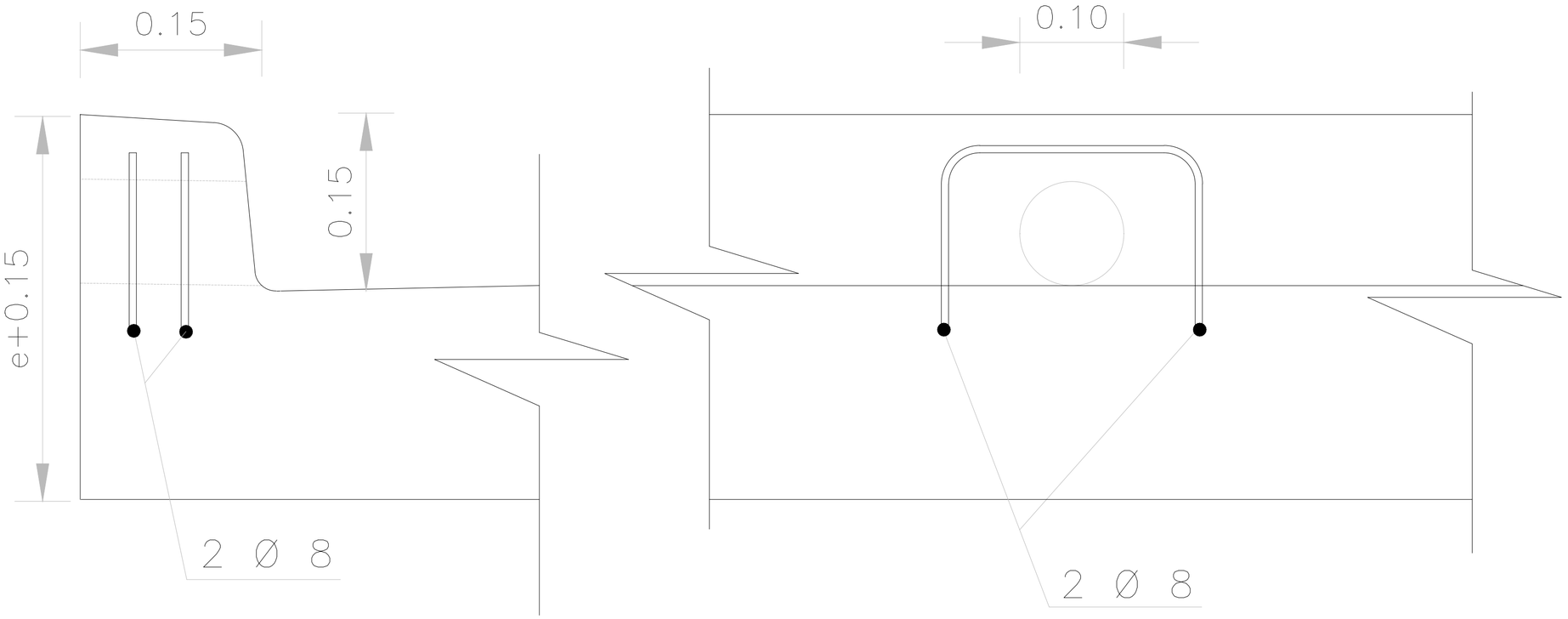
SECCION



VISTA

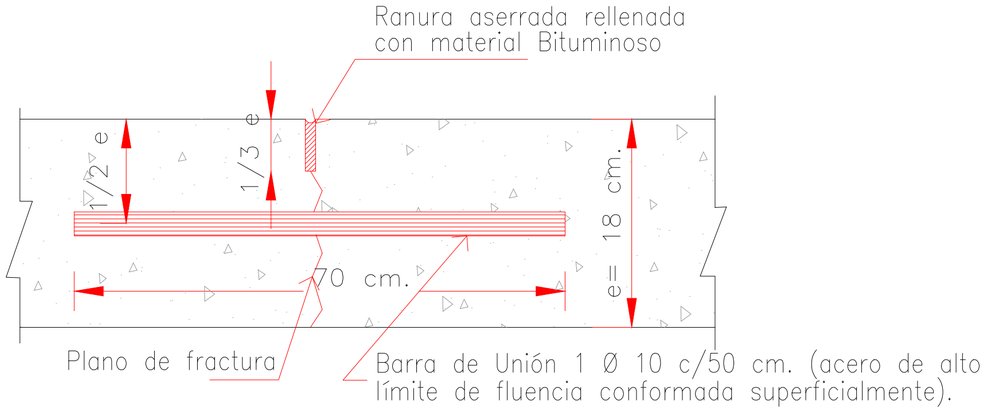
N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL / N°: C-1

REFUERZO DE CORDONES EN ALBAÑALES

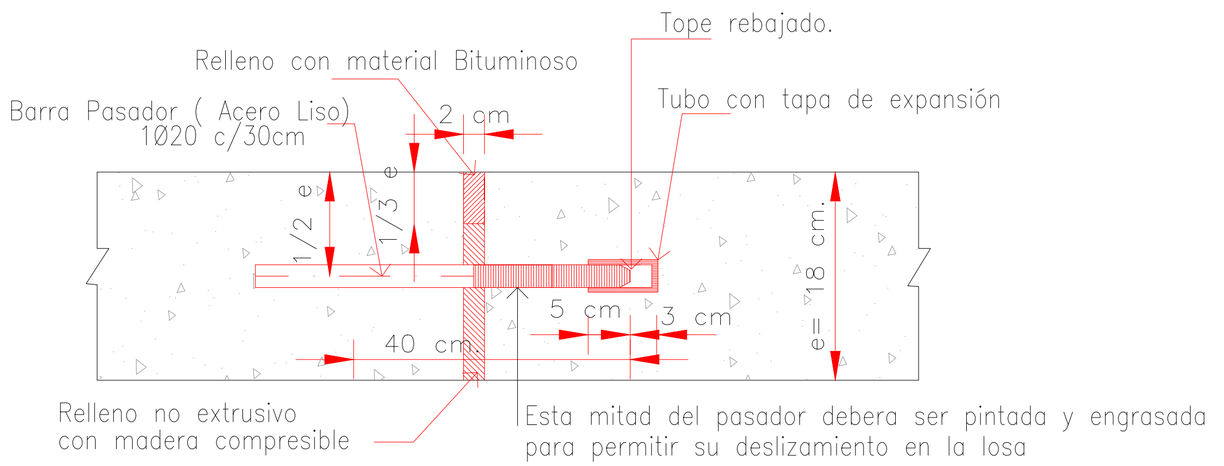


		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RED VIAL / N°: C-1

JUNTA LONGITUDINAL TIPO ASERRADA A PLANO DE DEBILITAMIENTO



JUNTA TRANSVERSAL DE DILATACION Y DE CONSTRUCCION



N

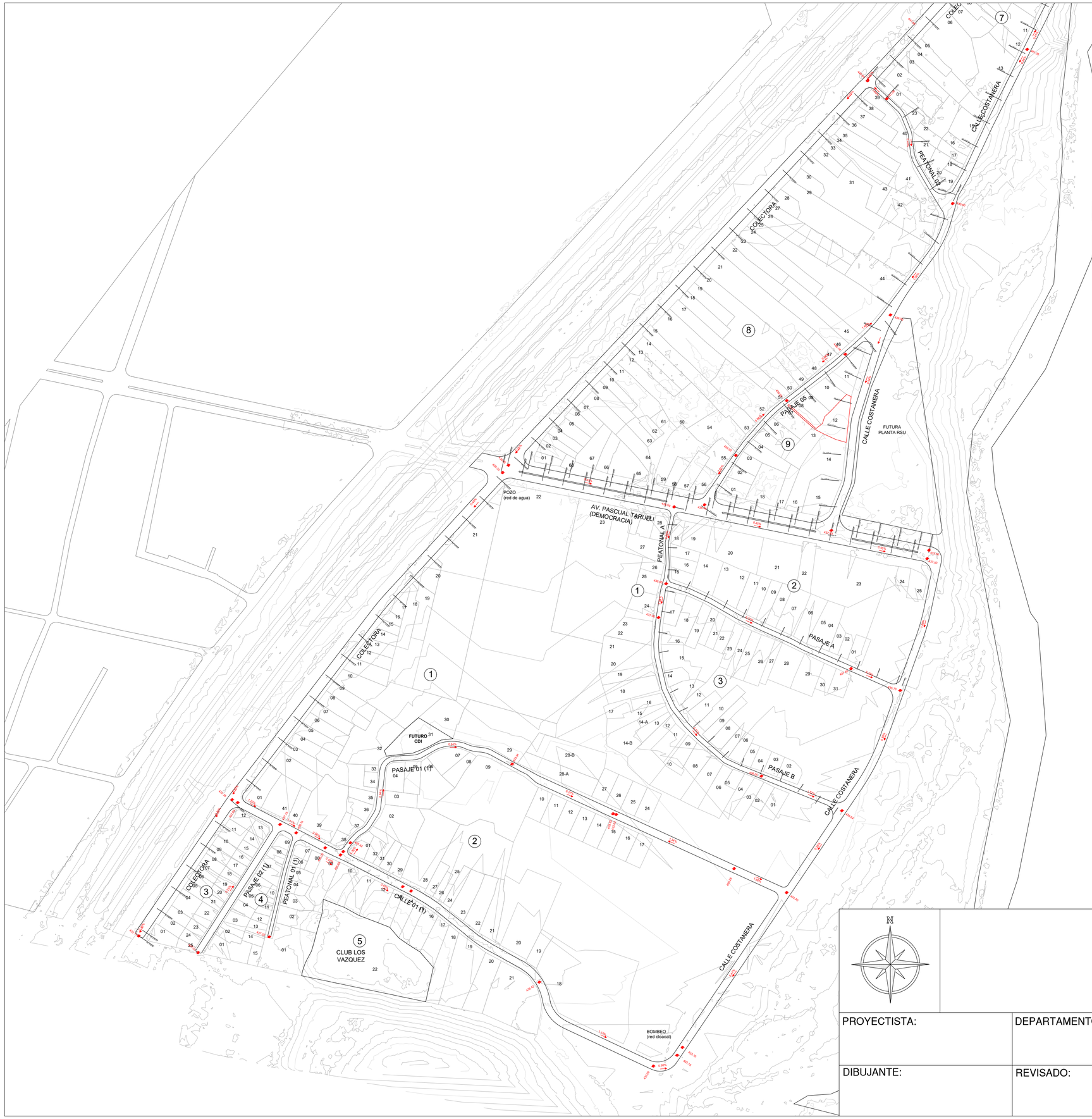
OBRA:

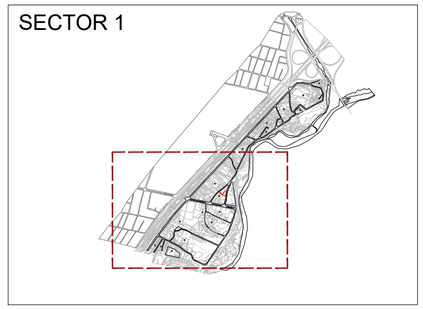
BARRIOS AUTOPISTA SUR
ARA SAN JUAN Y LOS VAZQUEZ

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	RED VIAL	C-1

PLANO MOVIMIENTO DE SUELO

OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN			
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL — N°:



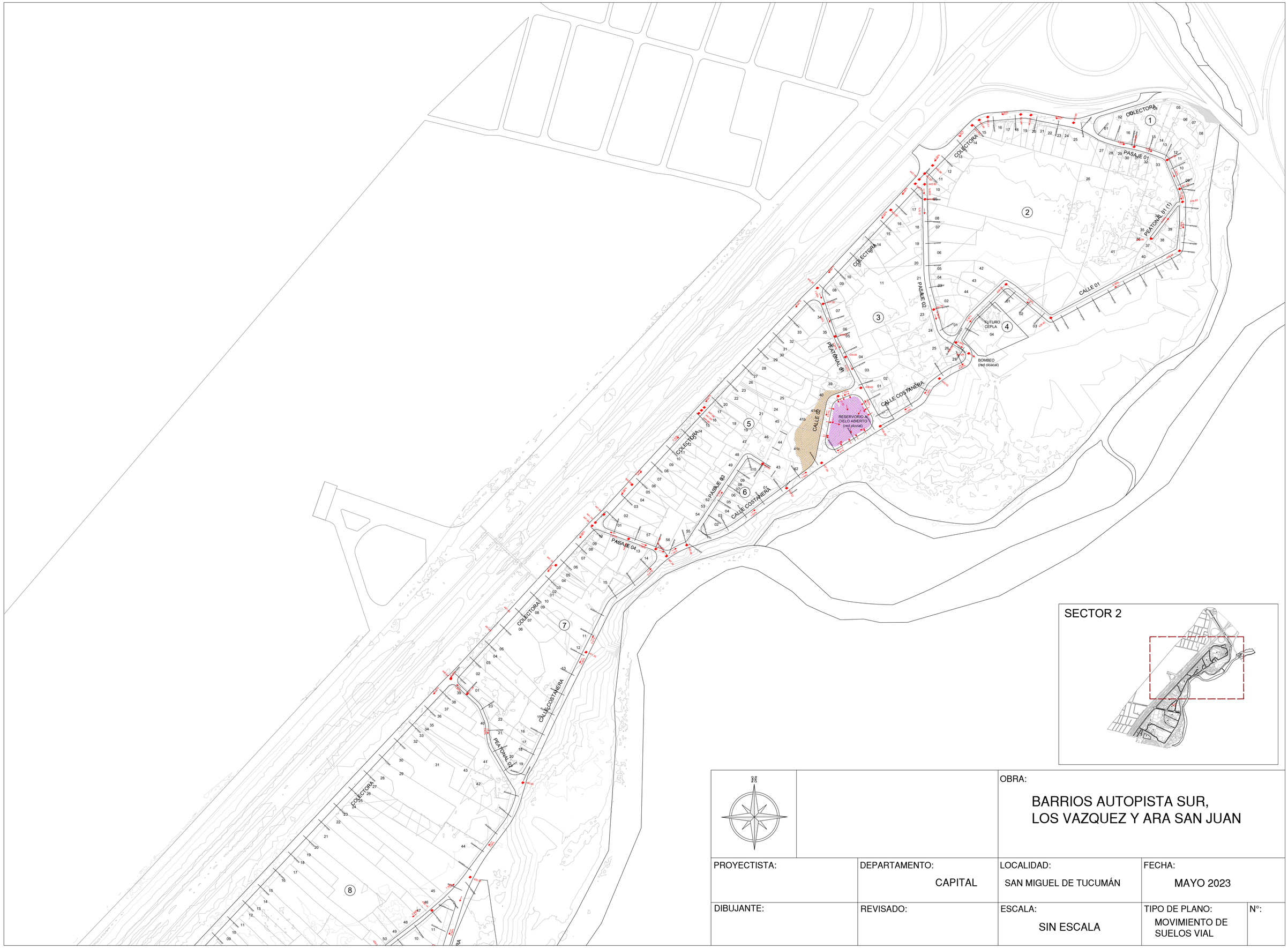


N

OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR,
LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

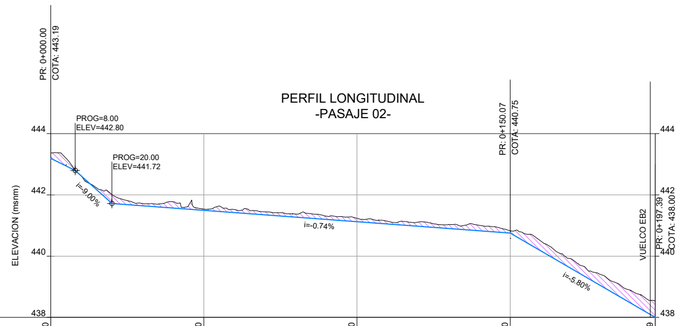
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL	N°:



SECTOR 2

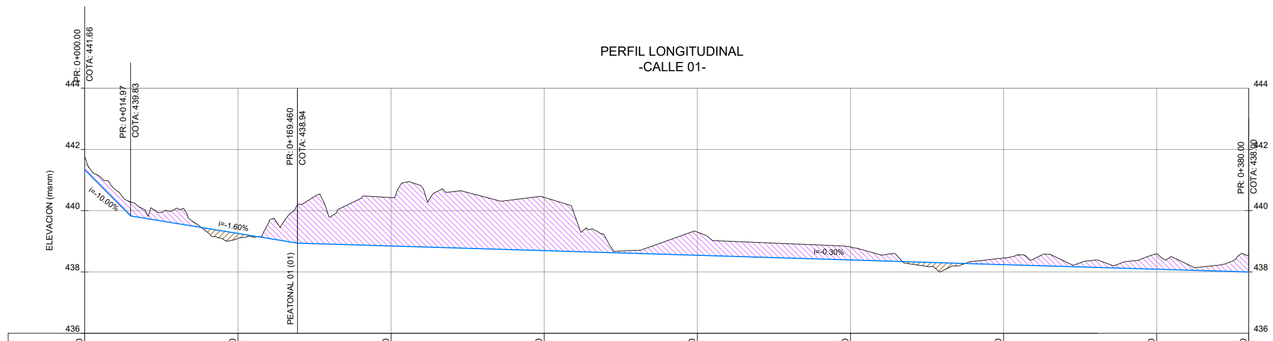
N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL / N°:

PERFIL LONGITUDINAL -PASAJE 02-



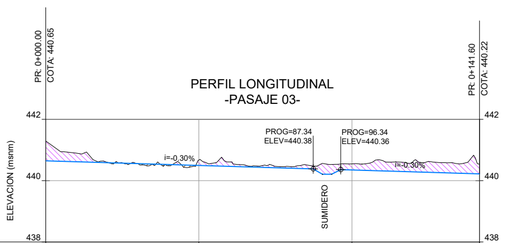
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+197.39
COTA DE TERRENO	443.36	441.54	441.23	440.83	438.53
COTA DE SOLERA PROYECTO	443.19	441.49	441.12	440.75	438.00
ALTURA DE CORTE		0.05	0.11	0.08	0.53
ALTURA DE RELLENO					

PERFIL LONGITUDINAL -CALLE 01-



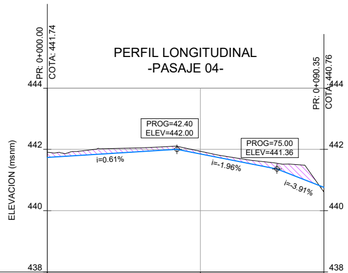
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+380.00
COTA DE TERRENO	441.76	439.09	440.43	440.44	439.30	438.83	438.46	438.60	438.53
COTA DE SOLERA PROYECTO	441.66	438.88	439.73	439.58	438.39	438.24	438.09	438.09	438.00
ALTURA DE CORTE	0.42		1.58	1.73	0.75	0.43	0.22	0.50	0.55
ALTURA DE RELLENO		0.17							

PERFIL LONGITUDINAL -PASAJE 03-



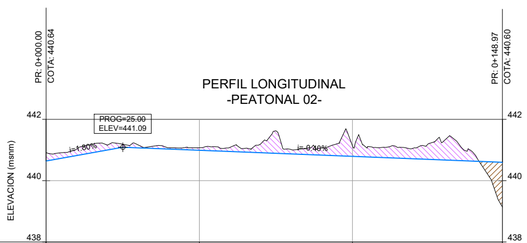
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+141.60
COTA DE TERRENO	441.30	440.67	440.55	440.53
COTA DE SOLERA PROYECTO	440.65	440.50	440.35	440.22
ALTURA DE CORTE		0.17		
ALTURA DE RELLENO				

PERFIL LONGITUDINAL -PASAJE 04-



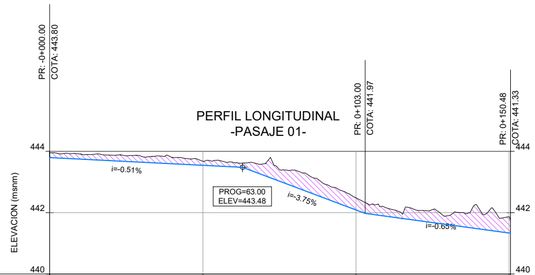
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+090.35
COTA DE TERRENO	441.91	441.94	440.60
COTA DE SOLERA PROYECTO	441.74	441.85	440.76
ALTURA DE CORTE	0.17	0.09	
ALTURA DE RELLENO			0.16

PERFIL LONGITUDINAL -PEATONAL 02-



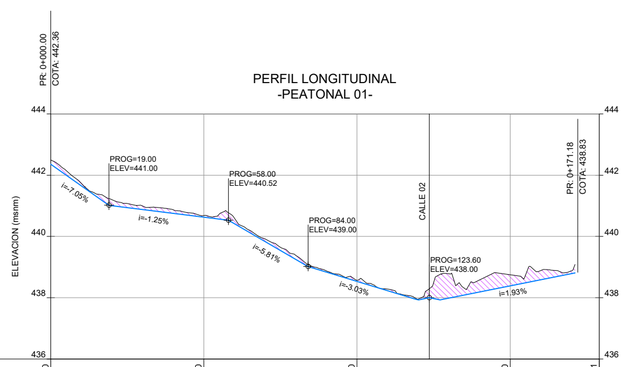
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+148.97
COTA DE TERRENO	440.92	441.07	441.13	439.14
COTA DE SOLERA PROYECTO	440.64	440.99	440.79	440.60
ALTURA DE CORTE		0.08		
ALTURA DE RELLENO				1.46

PERFIL LONGITUDINAL -PASAJE 01-



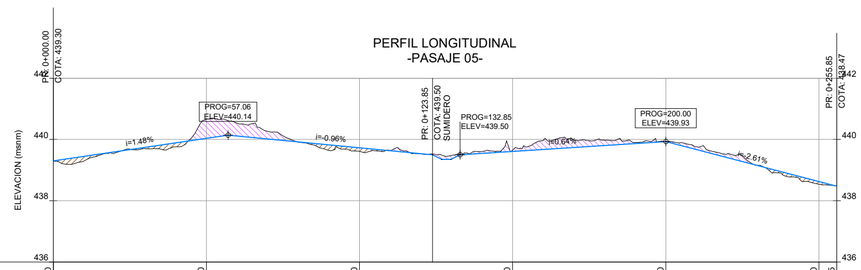
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.48
COTA DE TERRENO	443.95	443.68	442.49	441.87
COTA DE SOLERA PROYECTO	443.80	443.55	442.31	441.34
ALTURA DE CORTE	0.15	0.13	0.18	0.53
ALTURA DE RELLENO				

PERFIL LONGITUDINAL -PEATONAL 01-



PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+179.11
COTA DE TERRENO	442.49	440.69	438.57	438.75	
COTA DE SOLERA PROYECTO	442.36	440.63	438.53	438.39	
ALTURA DE CORTE	0.13	0.06	0.04	0.36	
ALTURA DE RELLENO					

PERFIL LONGITUDINAL -PASAJE 05-



PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+255.85
COTA DE TERRENO	439.30	440.66	439.61	439.65	439.93	438.84	438.47
COTA DE SOLERA PROYECTO	439.30	440.04	439.73	439.61	439.93	438.63	438.47
ALTURA DE CORTE		0.62		0.04		0.09	0.00
ALTURA DE RELLENO	0.00		0.12		0.00		

GOBIERNO DE TUCUMÁN

drive-download-20230522T140826Z-001

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL
PERFIL LONGITUDINAL DE CALLES

PLANO:

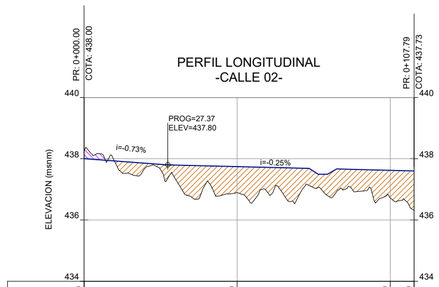
ESCALA:
H: 1:1000
V: 1:100

FECHA:
MAY. 2023

PERFIL LONGITUDINAL -AV. DEMOCRACIA NORTE-

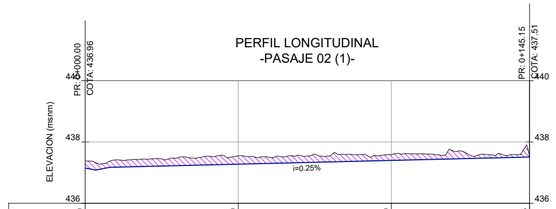
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+409.42
COTA DE TERRENO	439.68	439.52	439.16	438.74	438.51	438.32	438.65	440.81	439.37	439.42
COTA DE SOLERA PROYECTO	439.35	439.12	438.90	438.67	438.45	438.22	437.99	437.77	437.54	437.50
ALTURA DE CORTE		0.40		0.07		0.10		3.04		
ALTURA DE RELLENO										

PERFIL LONGITUDINAL -CALLE 02-



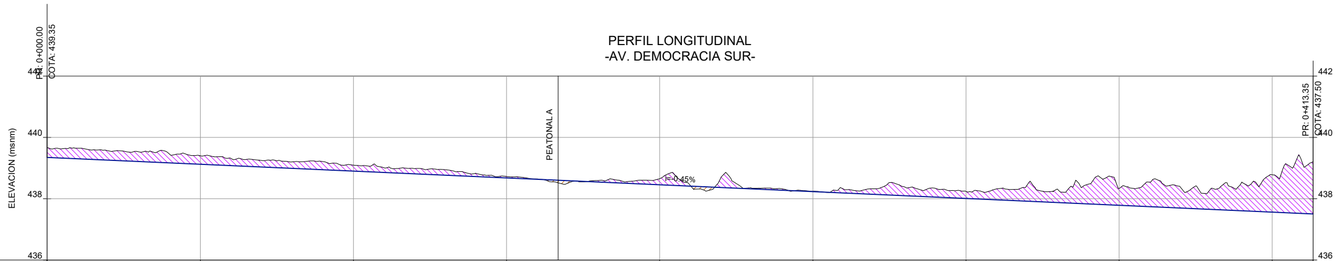
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+107.79
COTA DE TERRENO	438.24	438.89	438.72	438.32
COTA DE SOLERA PROYECTO	438.00	437.74	437.62	437.60
ALTURA DE CORTE	0.24			
ALTURA DE RELLENO		0.85	0.90	1.28

PERFIL LONGITUDINAL -PASAJE 02 (1)-



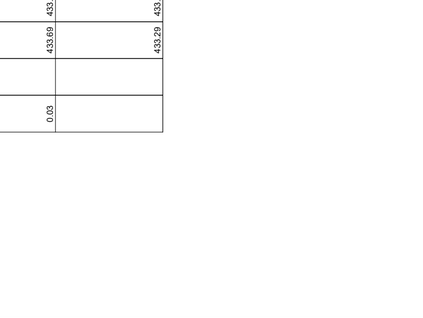
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+145.15
COTA DE TERRENO	437.37	437.55	437.59	437.54
COTA DE SOLERA PROYECTO	437.15	437.28	437.40	437.51
ALTURA DE CORTE	0.22	0.27	0.19	0.03
ALTURA DE RELLENO				

PERFIL LONGITUDINAL -AV. DEMOCRACIA SUR-



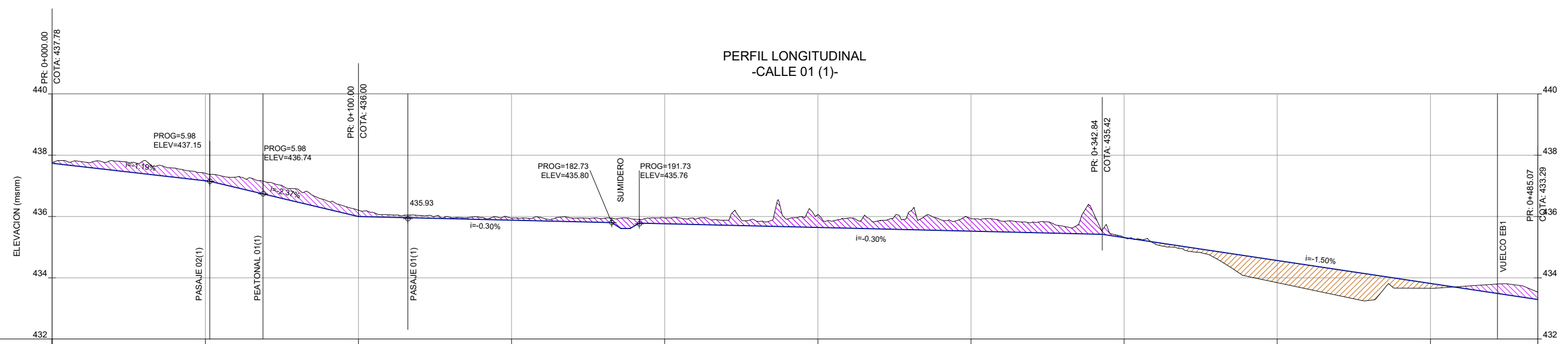
PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+413.35
COTA DE TERRENO	439.67	439.40	439.10	438.72	438.65	438.24	438.24	438.33	438.78	439.21
COTA DE SOLERA PROYECTO	439.35	439.13	438.90	438.68	438.45	438.23	438.01	437.78	437.56	437.50
ALTURA DE CORTE		0.28		0.05		0.01		0.55		
ALTURA DE RELLENO										

PERFIL LONGITUDINAL -PEATONAL 01 (1)-



PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00 0+102.64
COTA DE TERRENO	437.15	437.27	437.33 437.50
COTA DE SOLERA PROYECTO	436.96	437.09	437.21 437.22
ALTURA DE CORTE		0.19	
ALTURA DE RELLENO			

PERFIL LONGITUDINAL -CALLE 01 (1)-



PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+450.00	0+485.07
COTA DE TERRENO	437.77	437.41	436.21	435.95	435.95	436.06	435.93	435.32	433.84	433.66	433.53
COTA DE SOLERA PROYECTO	437.78	437.17	436.00	435.77	435.55	435.32	435.09	434.82	434.25	433.69	433.29
ALTURA DE CORTE		0.24		0.17		0.74		0.50			
ALTURA DE RELLENO	0.01								0.41	0.03	

GOBIERNO DE TUCUMÁN

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

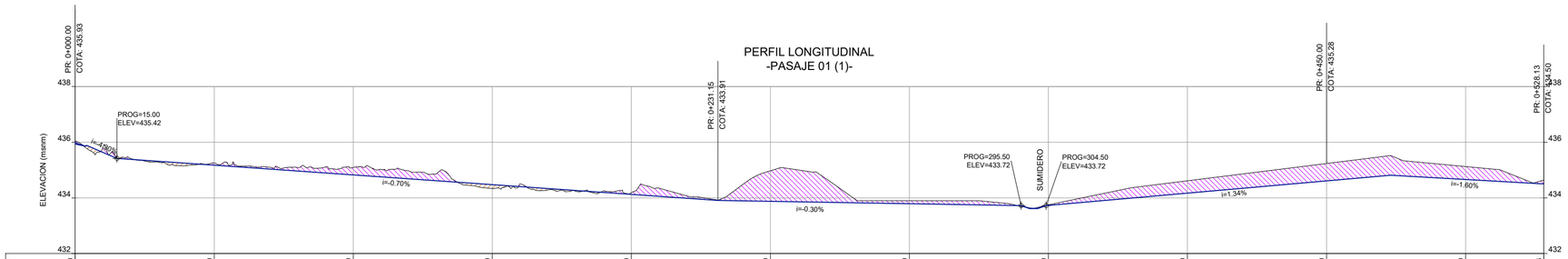
MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL
PERFIL LONGITUDINAL DE CALLES

PLANO:

ESCALA:
H: 1:1000
V: 1:100

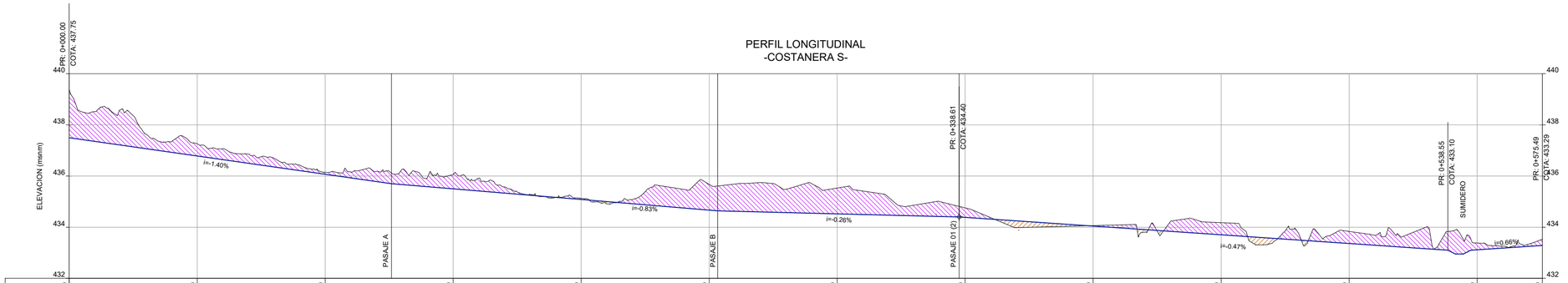
FECHA:
MAY. 2023

PERFIL LONGITUDINAL
-PASAJE 01 (1)-



PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+450.00	0+500.00	0+528.13
COTA DE TERRENO	436.04	435.26	435.09	434.33	434.19	434.97	433.88	433.63	434.61	435.23	435.12	435.00
COTA DE SOLERA PROYECTO	435.93	435.17	434.82	434.48	434.13	433.88	433.79	433.63	434.17	434.61	434.66	434.40
ALTURA DE CORTE		0.09				1.09	0.09		0.44	0.62	0.46	0.60
ALTURA DE RELLENO				0.14								

PERFIL LONGITUDINAL
-COSTANERA S-



PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+450.00	0+500.00	0+550.00	0+575.49
COTA DE TERRENO	437.50	437.26	436.15	436.07	435.13	435.67	435.53	434.76	434.06	434.18	433.83	433.38	433.53
COTA DE SOLERA PROYECTO	437.50	436.79	436.07	435.50	435.11	434.66	434.52	434.38	434.05	433.70	433.36	433.12	433.29
ALTURA DE CORTE	1.87	0.47	0.08	0.57		1.01	1.01	0.41		0.48	0.47	0.26	
ALTURA DE RELLENO													

GOBIERNO DE TUCUMÁN

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL
PERFIL LONGITUDINAL DE CALLES

PLANO:

ESCALA:
H: 1:1000
V: 1:100

FECHA:
MAY. 2023

PERFIL LONGITUDINAL
-COLECTORA-

PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+450.00	0+500.00	0+550.00	0+600.00	0+650.00
COTA DE TERRENO	443.95	443.84	443.83	443.52	443.37	443.36	442.99	442.61	442.52	442.33	442.14	441.95	442.01	442.33
COTA DE SOLERA PROYECTO	443.95	443.84	443.83	443.52	443.37	443.36	442.99	442.61	442.52	442.33	442.14	441.95	442.01	442.33
ALTURA DE CORTE		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
ALTURA DE RELLENO														

PROGRESIVA (m)	0+700.00	0+750.00	0+800.00	0+850.00	0+900.00	0+950.00	1+000.00	1+050.00	1+100.00	1+150.00	1+200.00	1+250.00	1+300.00	1+350.00
COTA DE TERRENO	442.22	441.78	441.45	441.28	441.06	440.93	440.83	440.82	440.71	440.44	440.30	440.15	440.02	439.99
COTA DE SOLERA PROYECTO	442.22	441.78	441.45	441.28	441.06	440.93	440.83	440.82	440.71	440.44	440.30	440.15	440.02	439.99
ALTURA DE CORTE		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
ALTURA DE RELLENO														

PROGRESIVA (m)	1+400.00	1+450.00	1+500.00	1+550.00	1+600.00	1+650.00	1+700.00	1+750.00	1+800.00	1+850.00	1+900.00	1+950.00	2+000.00	2+047.80
COTA DE TERRENO	439.99	439.80	439.49	439.35	439.18	438.85	439.07	438.47	438.24	438.02	437.72	437.41	437.19	
COTA DE SOLERA PROYECTO	439.99	439.80	439.49	439.35	439.18	438.85	439.07	438.47	438.24	438.02	437.72	437.41	437.19	
ALTURA DE CORTE		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		
ALTURA DE RELLENO											0.02	0.13	0.15	

PERFIL LONGITUDINAL
-CALLE COSTANERA-

PROGRESIVA (m)	0+000.00	0+050.00	0+100.00	0+150.00	0+200.00	0+250.00	0+300.00	0+350.00	0+400.00	0+450.00	0+500.00	0+550.00
COTA DE TERRENO	438.53	441.91	440.29	438.85	436.14	437.31	438.19	439.85	439.62	438.64	438.45	439.92
COTA DE SOLERA PROYECTO	438.00	439.26	449.54	438.95	438.08	437.94	438.85	439.66	440.48	440.81	441.02	441.23
ALTURA DE CORTE	0.53	2.63	0.75					0.19				
ALTURA DE RELLENO				0.02	1.94	0.64	0.66		0.86	2.17	2.57	1.30

PROGRESIVA (m)	0+600.00	0+650.00	0+700.00	0+750.00	0+800.00	0+850.00	0+900.00	0+950.00	1+000.00	1+050.00	1+089.08
COTA DE TERRENO	440.86	441.08	441.08	438.86	439.02	439.11	439.23	439.83	439.76	439.94	438.33
COTA DE SOLERA PROYECTO	441.26	441.03	440.80	440.54	440.01	439.48	439.09	438.77	438.45	438.13	437.93
ALTURA DE CORTE		0.04					0.14	1.06	1.29	1.81	0.40
ALTURA DE RELLENO	0.40			1.67	0.99	0.37					

GOBIERNO DE TUCUMÁN

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

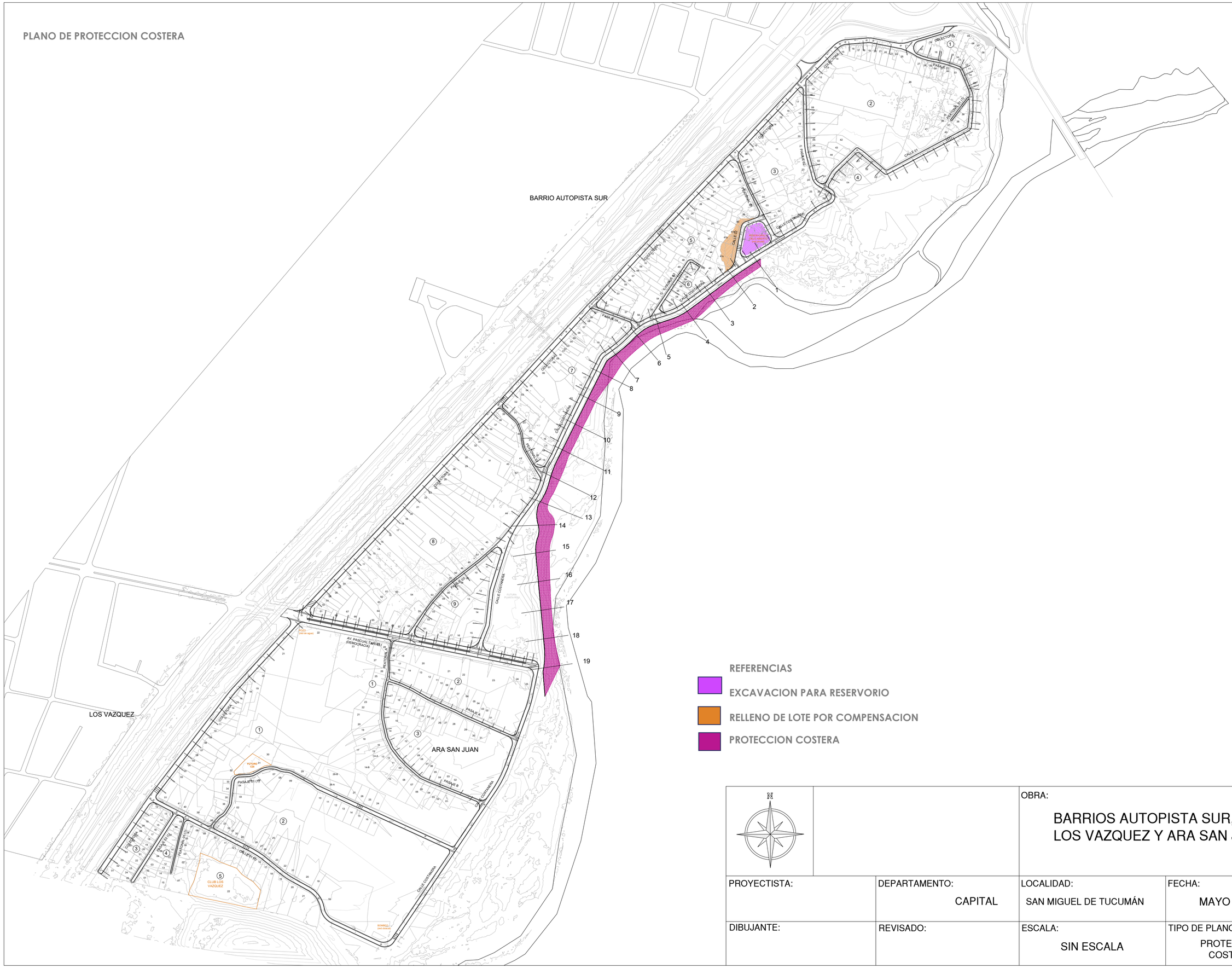
MOVIMIENTO DE SUELOS VIAL
PERFIL LONGITUDINAL DE CALLES

PLANO:

ESCALA: **H: 1:1000** **V: 1:100**

FECHA: **MAY. 2023**

PLANO DE PROTECCION COSTERA



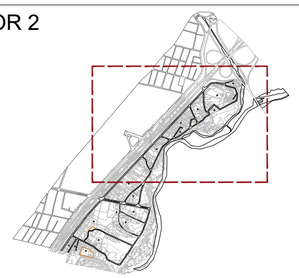
REFERENCIAS

- EXCAVACION PARA RESERVORIO
- RELLENO DE LOTE POR COMPENSACION
- PROTECCION COSTERA

N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: PROTECCIÓN COSTERA — N°:

BARRIO AUTOPISTA SUR

SECTOR 2



		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: PROTECCIÓN COSTERA — N°:

LOS VAZQUEZ

ARA SAN JUAN

AV. PASCUAL TARUELI (DEMOCRACIA)

COLECTORA

PEATONAL 01

PASAJE A

PASAJE B

PASAJE 02 (1)

PEATONAL 01 (1)

PASAJE 01 (1)

CALLE 01 (1)

CALLE COSTANERA

PARQUE 05

FUTURA PLANTA FSU

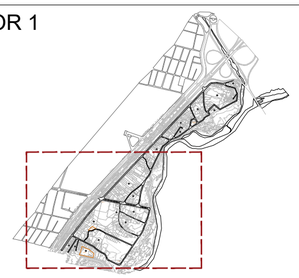
FUTURO CDI

CLUB LOS VAZQUEZ

POZO
(red de agua)

BOMBEO
(red cloacal)

SECTOR 1



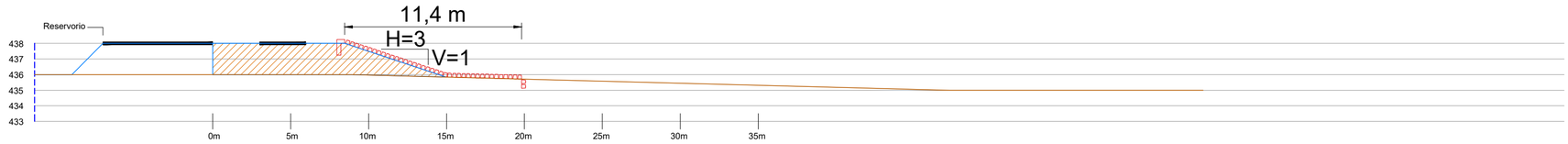
N

OBRA:

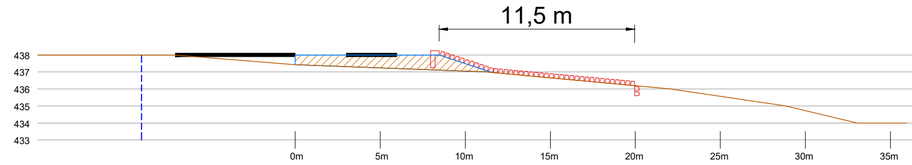
BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	PROTECCIÓN COSTERA	

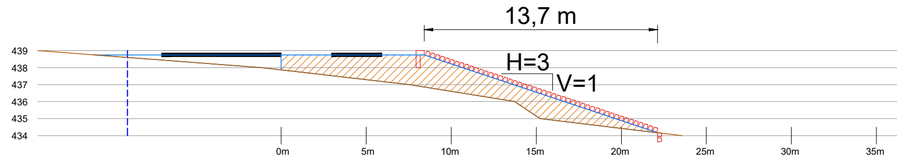
1



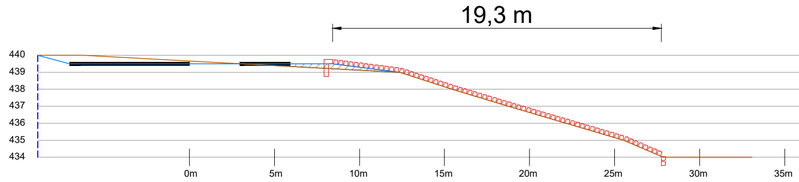
2



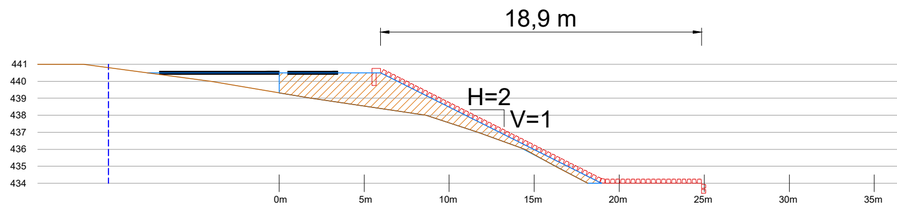
3



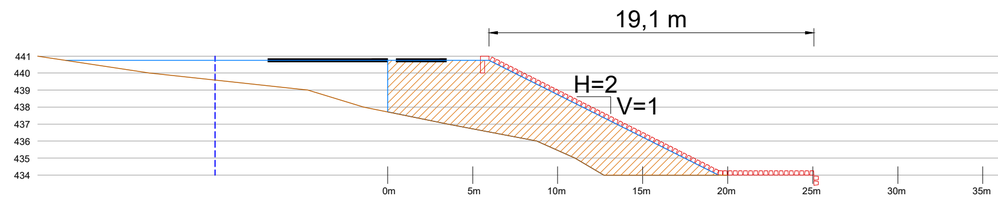
4



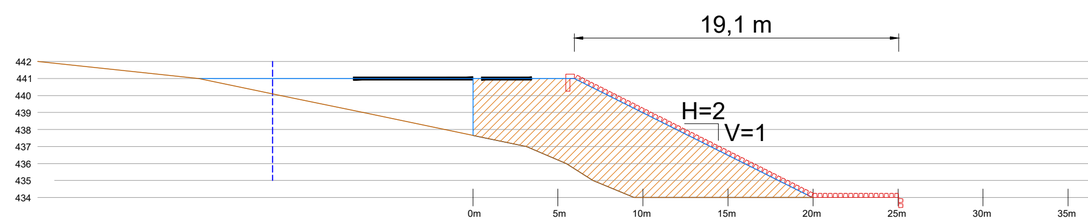
5



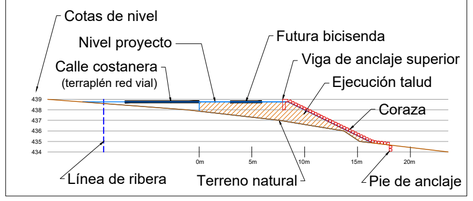
6

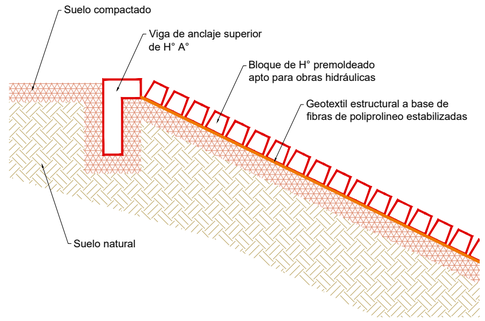


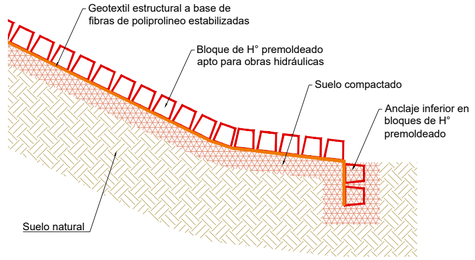
7



REFERENCIAS







GOBIERNO DE TUCUMÁN

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

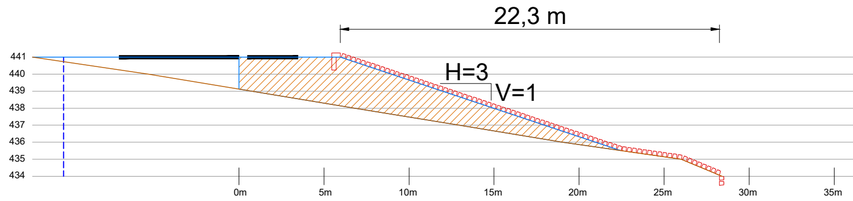
PROTECCIÓN COSTERA
PERFILES TRANSVERSALES

PLANO:

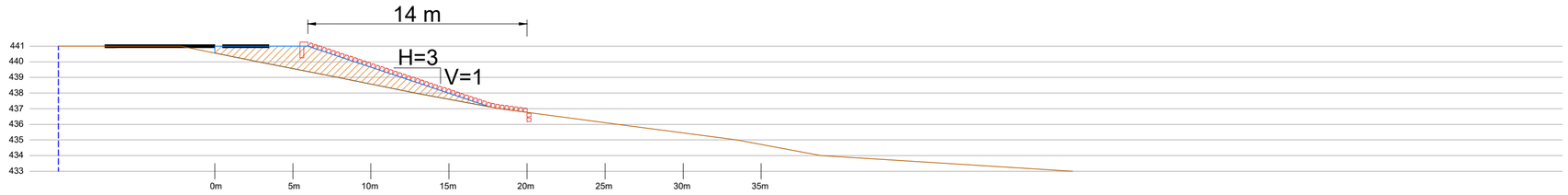
ESCALA:
H: 1:250
V: 1:250

FECHA:
MAY. 2023

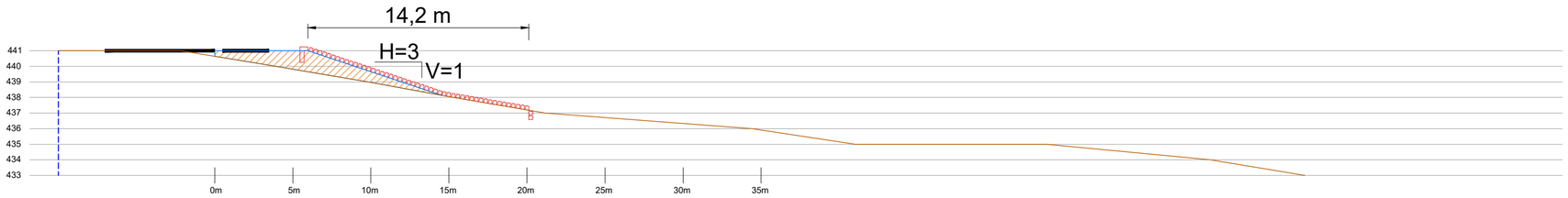
8



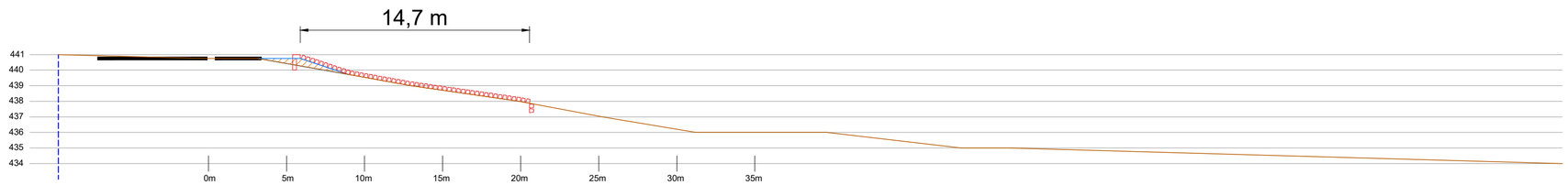
9



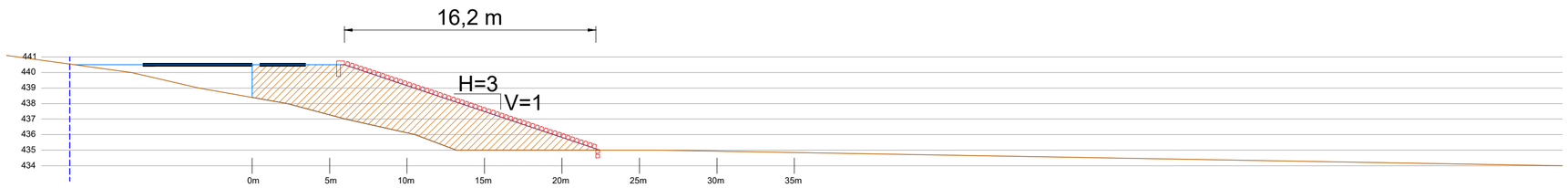
10



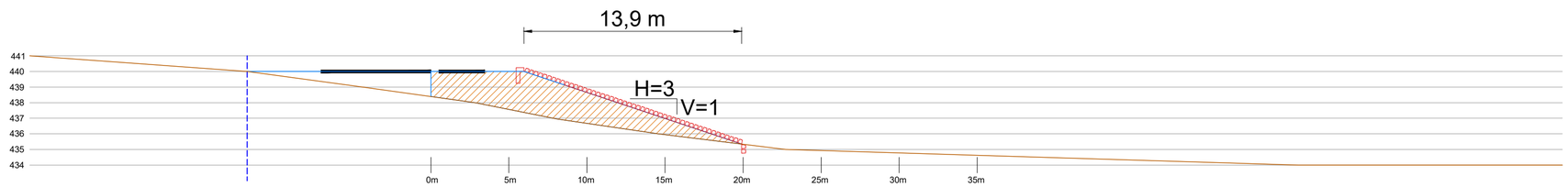
11



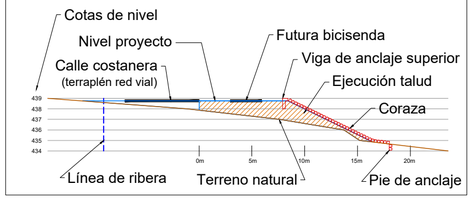
12

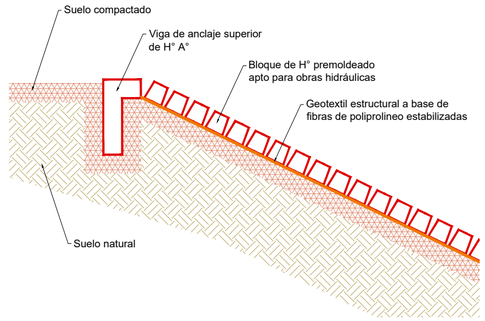


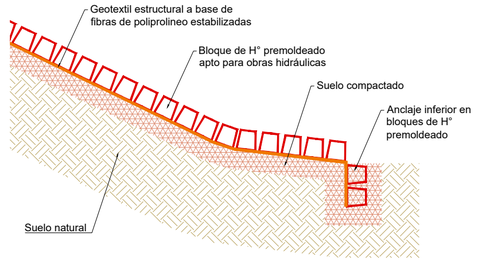
13



REFERENCIAS







GOBIERNO DE TUCUMÁN

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

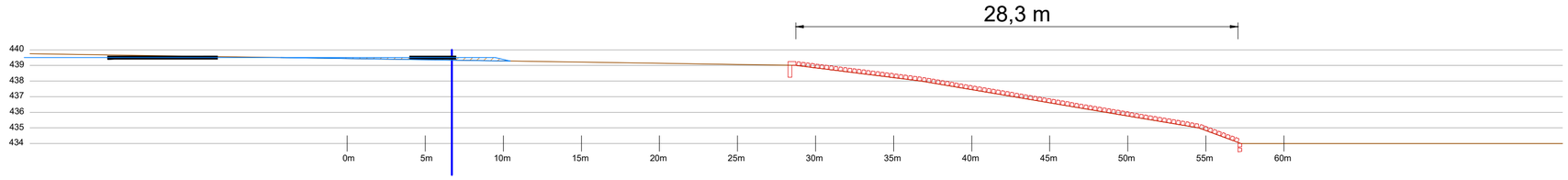
PROTECCIÓN COSTERA
PERFILES TRANSVERSALES

PLANO:

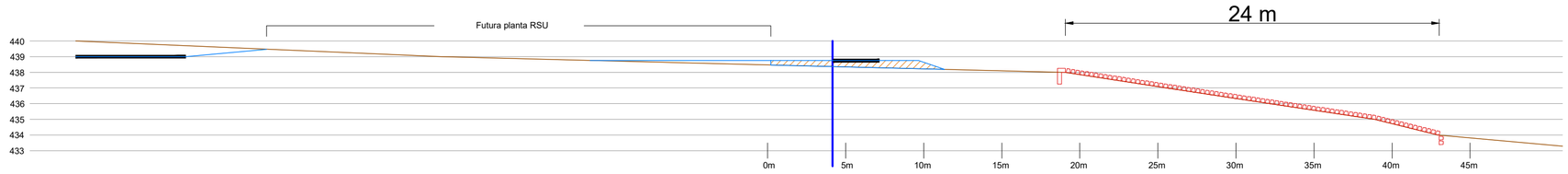
ESCALA:
H: 1:250
V: 1:250

FECHA:
MAY. 2023

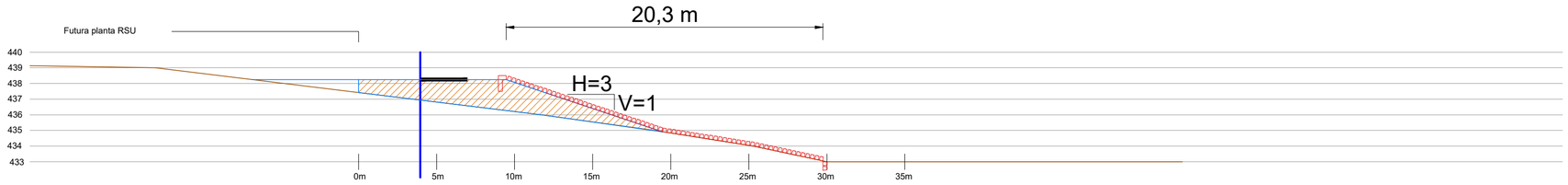
14



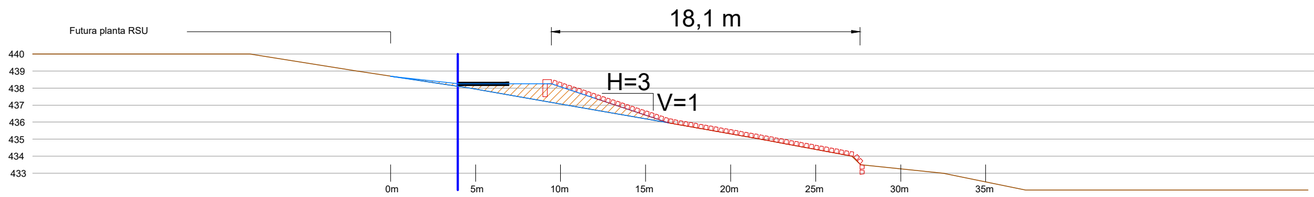
15



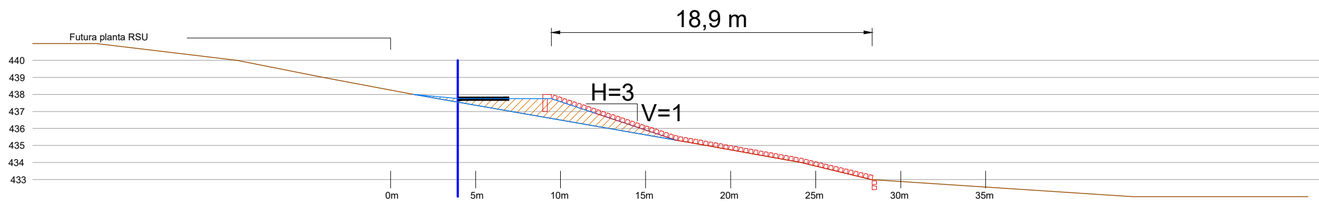
16



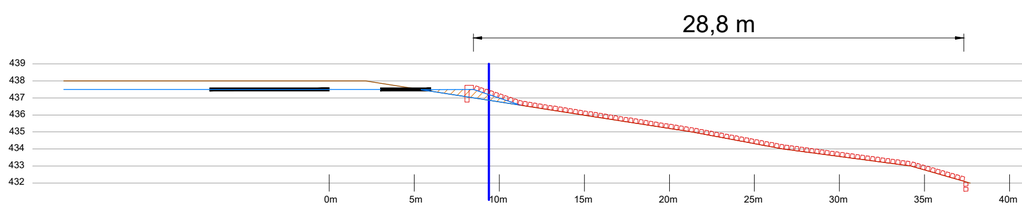
17



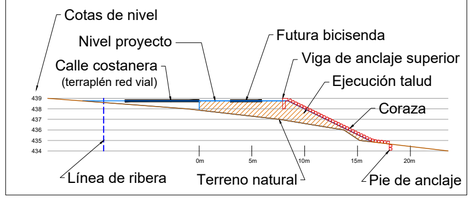
18

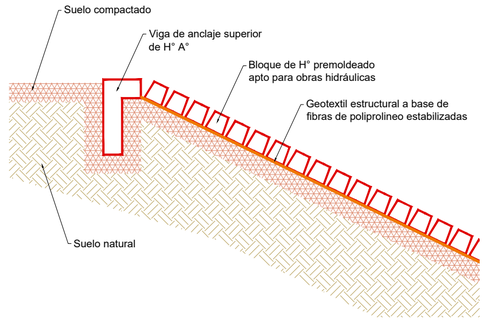


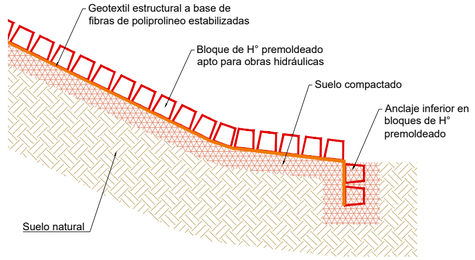
19



REFERENCIAS







GOBIERNO DE TUCUMÁN

PROYECTO DE URBANIZACION BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN

PROYECTO:

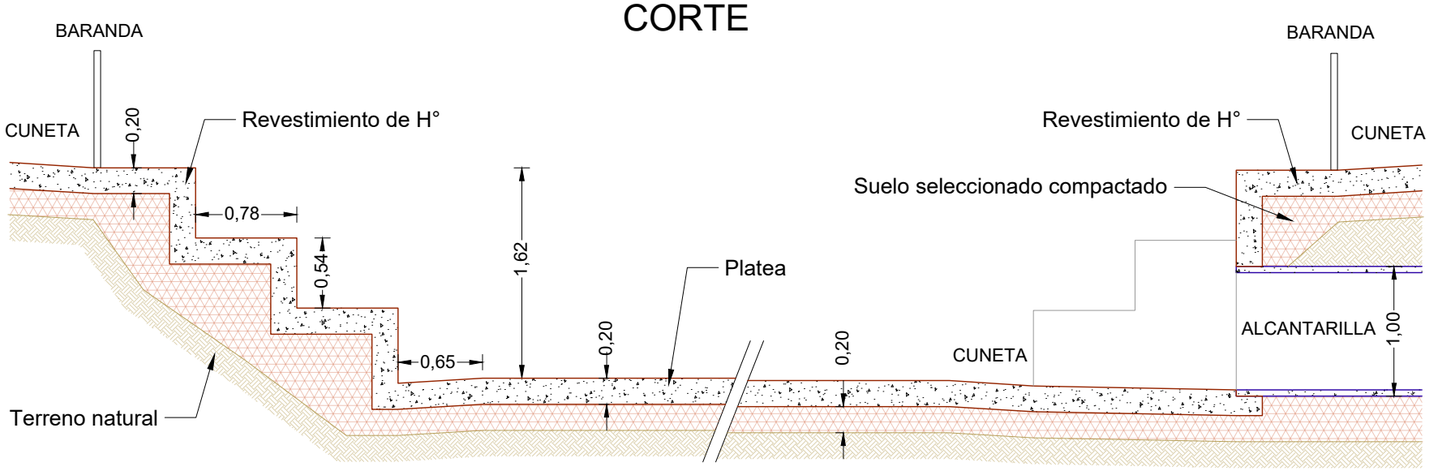
PROTECCIÓN COSTERA
PERFILES TRANSVERSALES

PLANO:

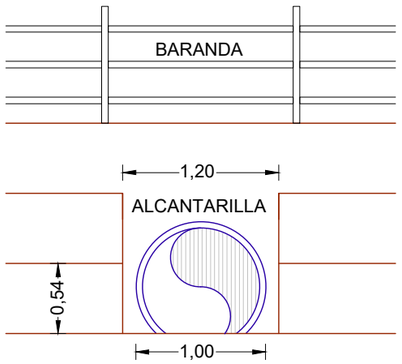
ESCALA:
H: 1:250
V: 1:250

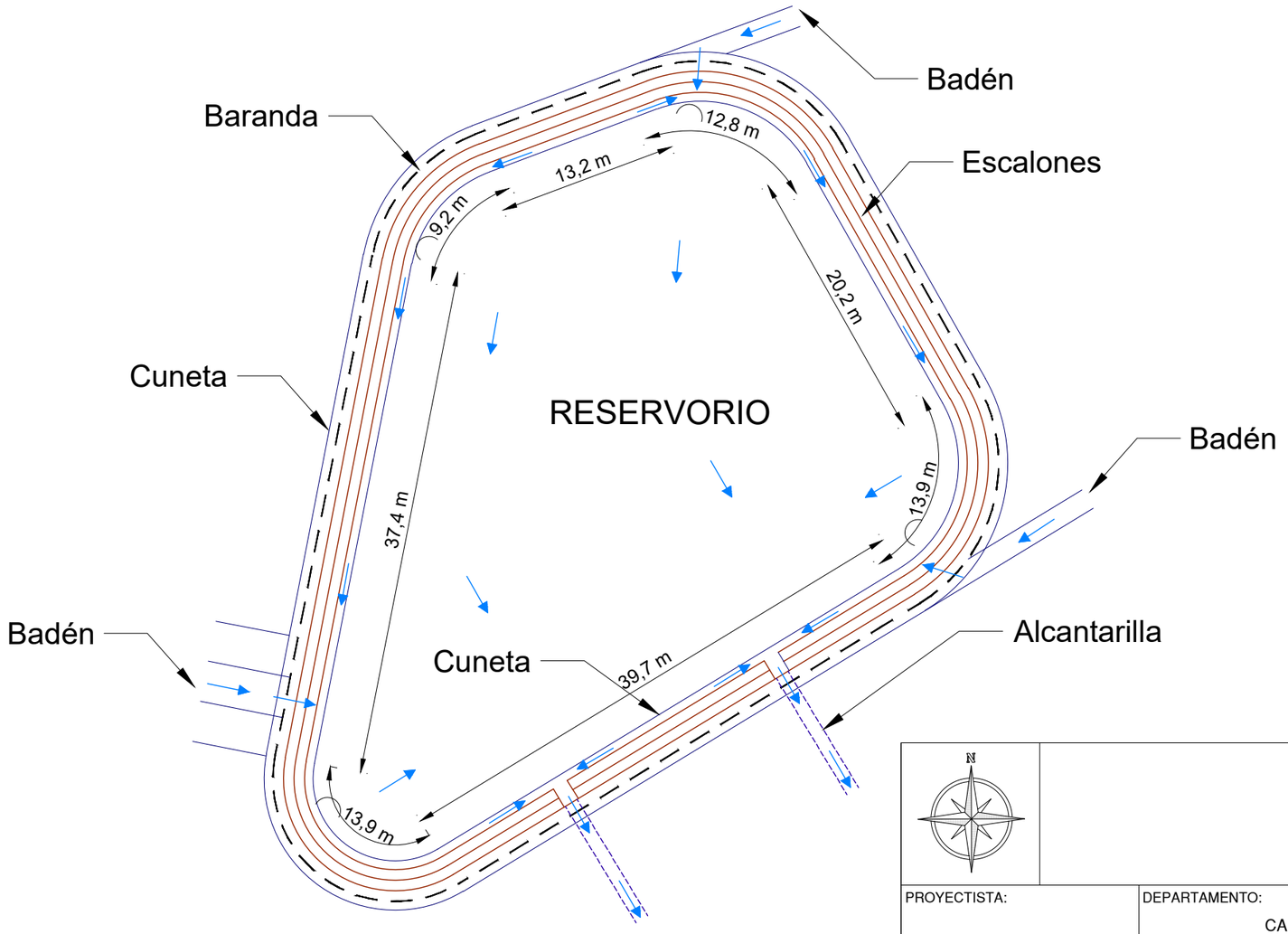
FECHA:
MAY. 2023

CORTE

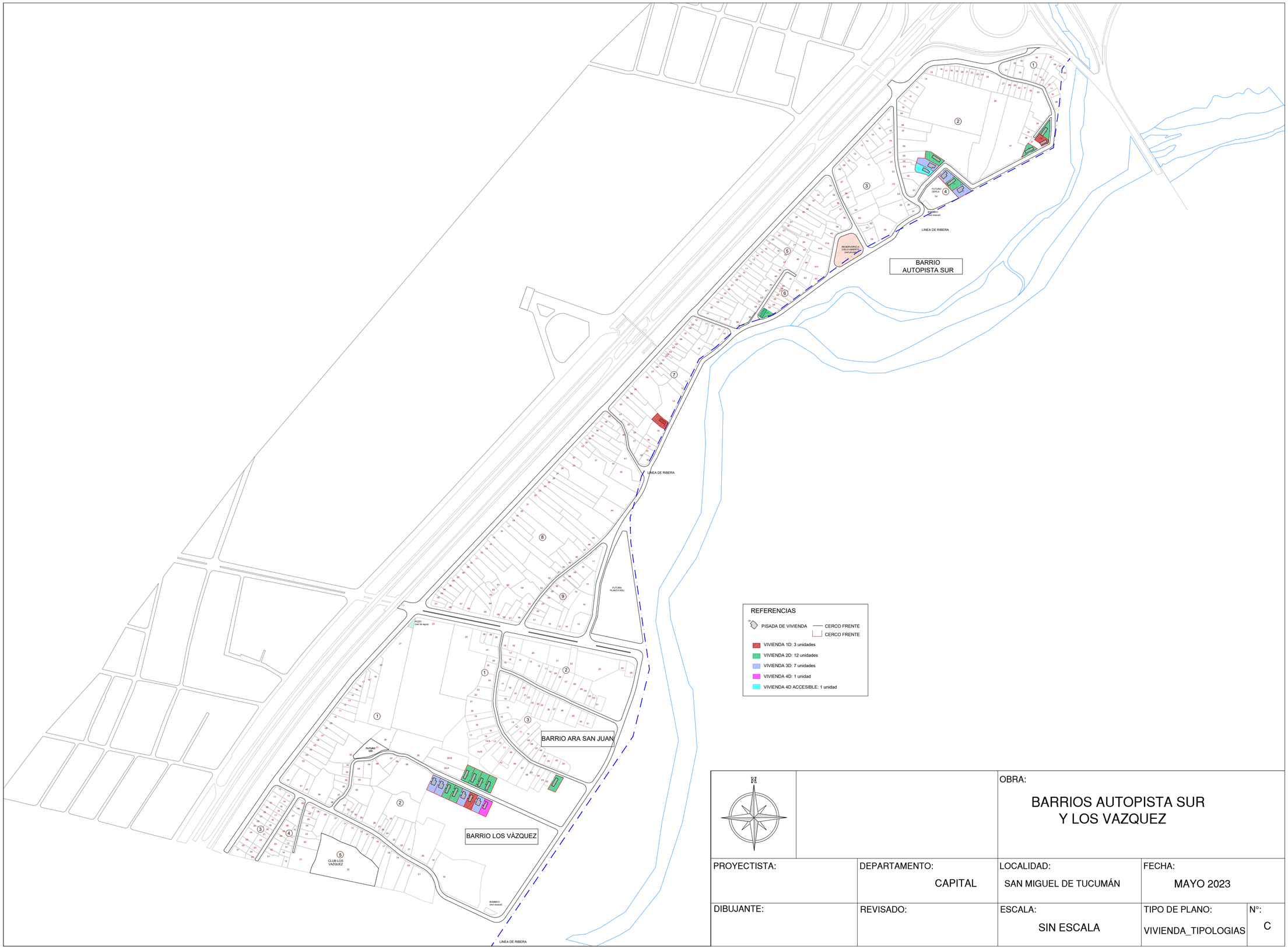


VISTA





N		OBRA: BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN	
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO: CAPITAL	LOCALIDAD: SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	FECHA: MAYO 2023
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA: SIN ESCALA	TIPO DE PLANO: RESERVORIO RED PLUVIAL / N°:

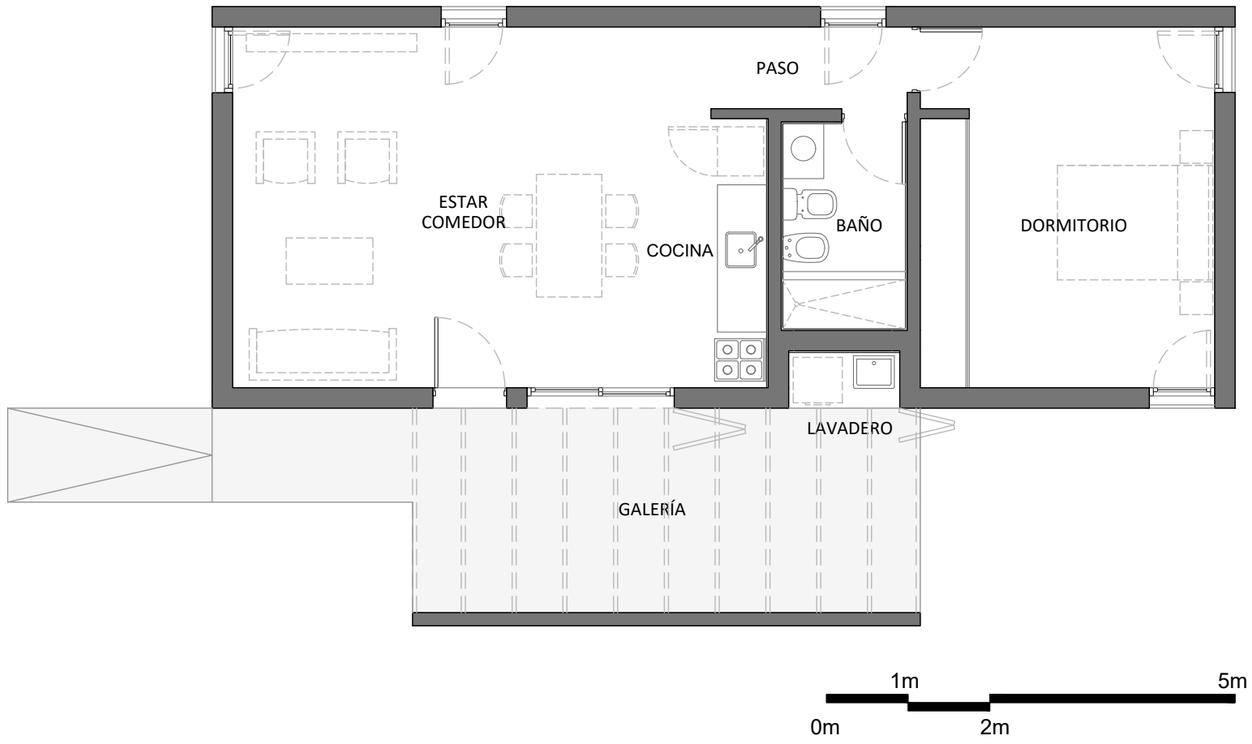


N

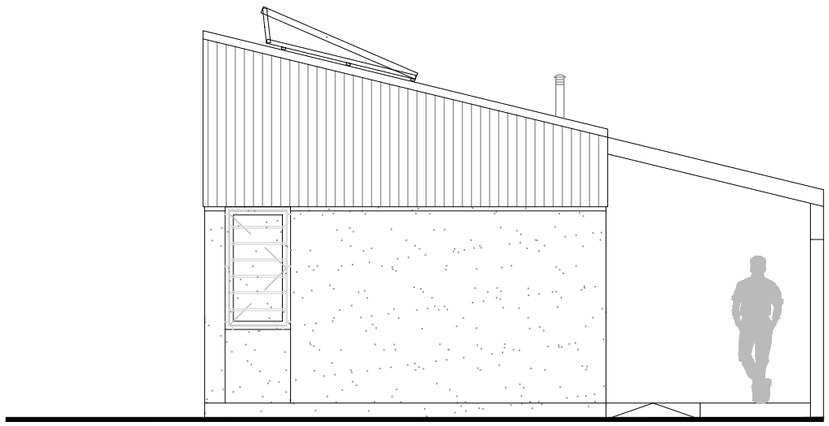
OBRA:

BARRIOS AUTOPISTA SUR Y LOS VAZQUEZ

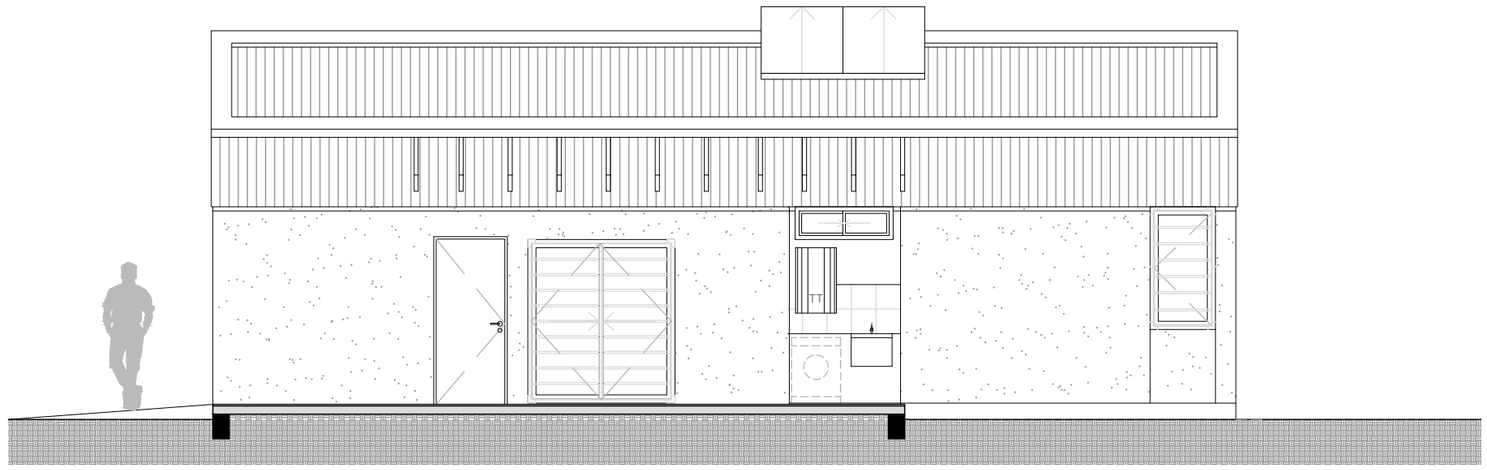
PROYECTISTA:	DEPARTAMENTO:	LOCALIDAD:	FECHA:	
	CAPITAL	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	MAYO 2023	
DIBUJANTE:	REVISADO:	ESCALA:	TIPO DE PLANO:	N°:
		SIN ESCALA	VIVIENDA_TIPOLOGIAS	C



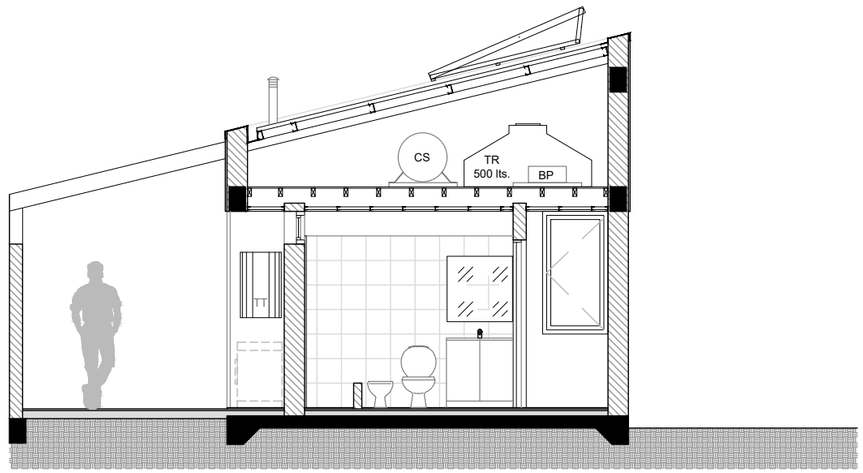
Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO / OBRA: / BARRIO ID:
Sistema constructivo: Mixto			
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-A / DISEÑÓ: / DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO / FECHA:



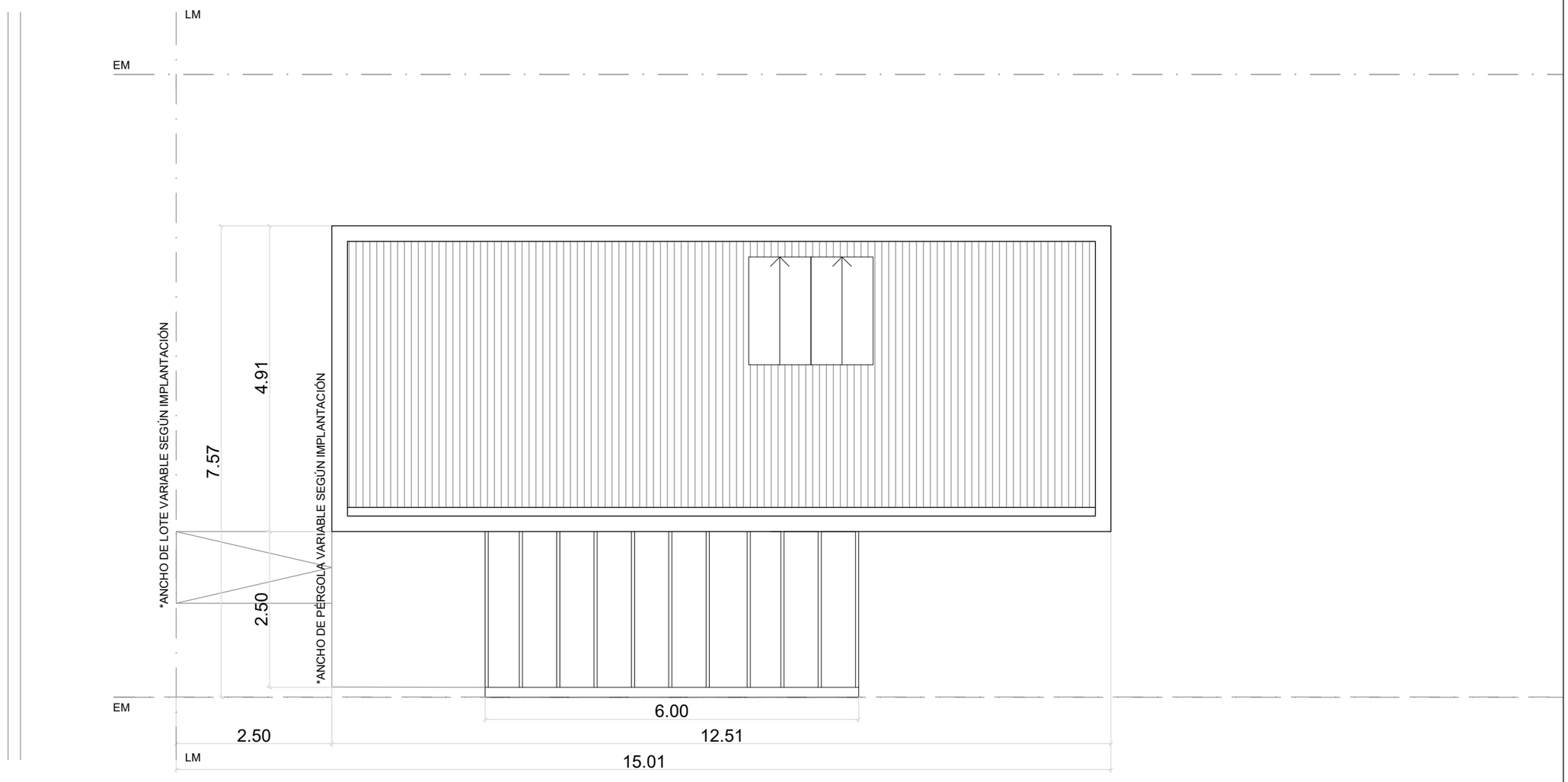
Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-B		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-C		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

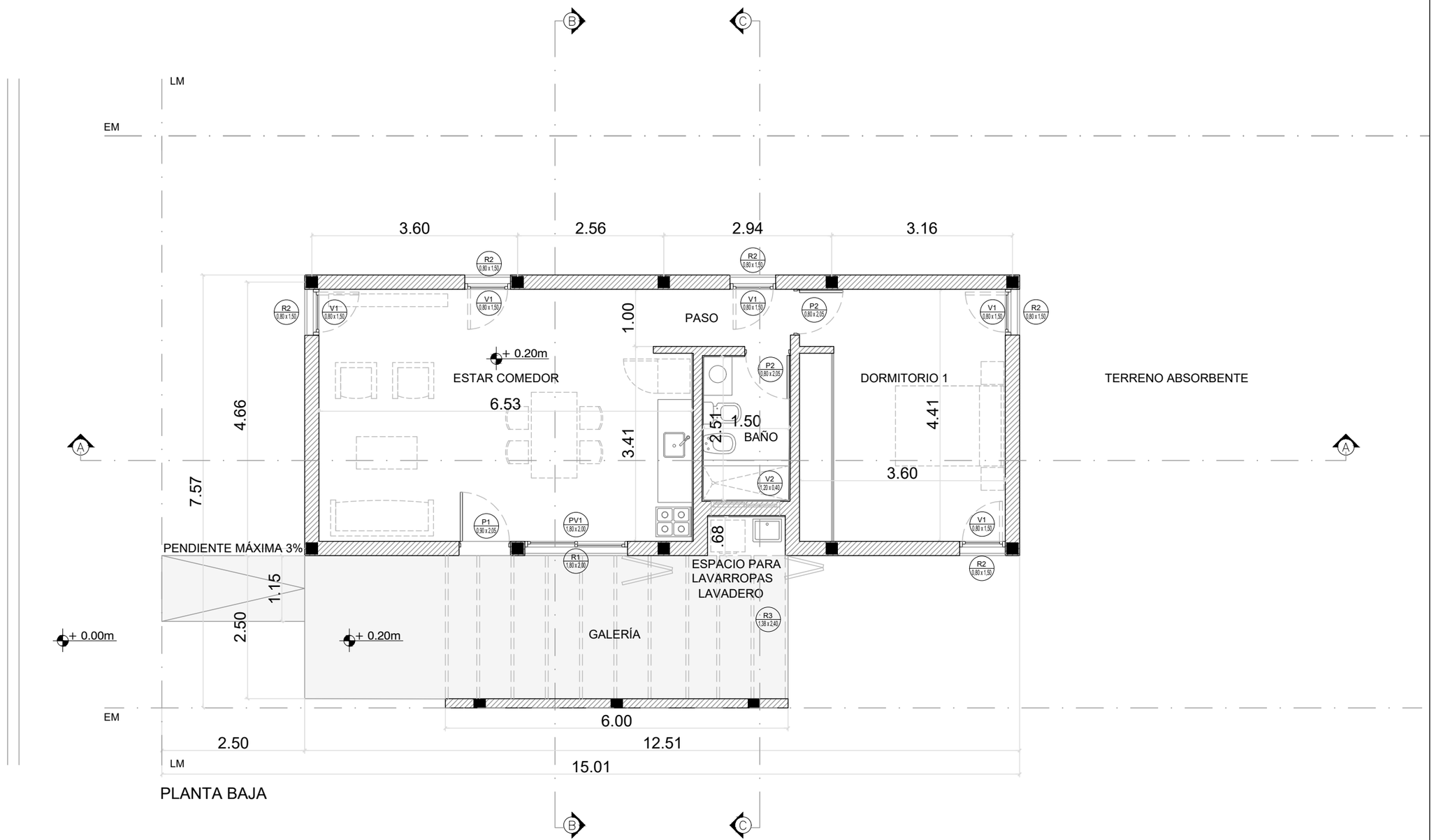


Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-D	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

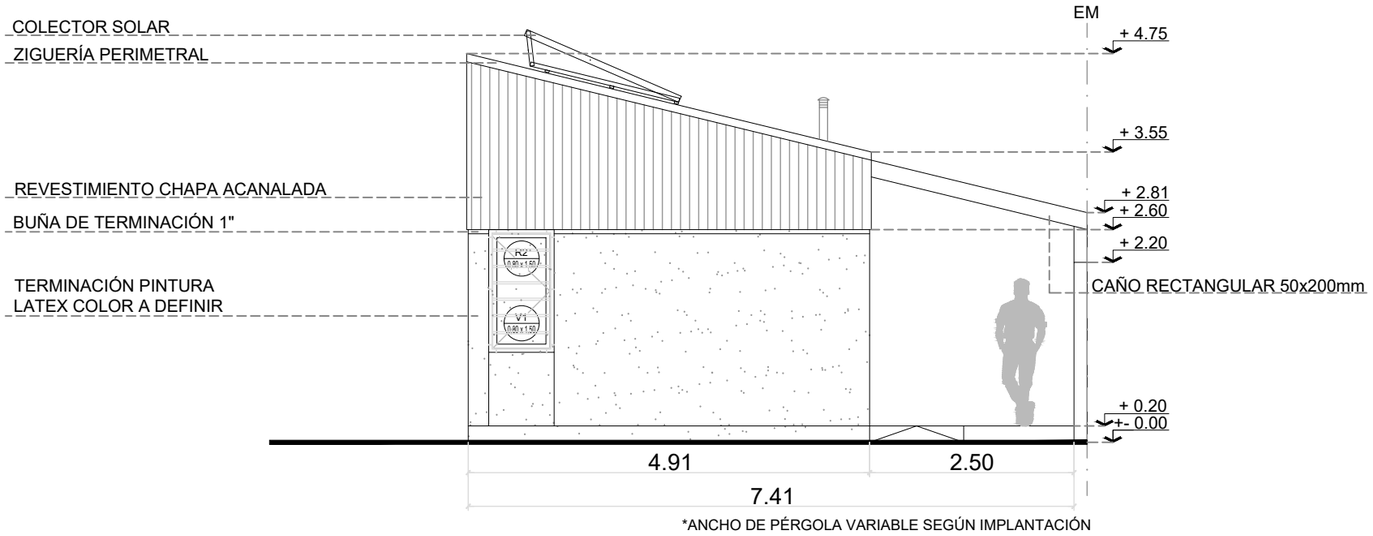


PLANTA DE TECHO

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-01	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

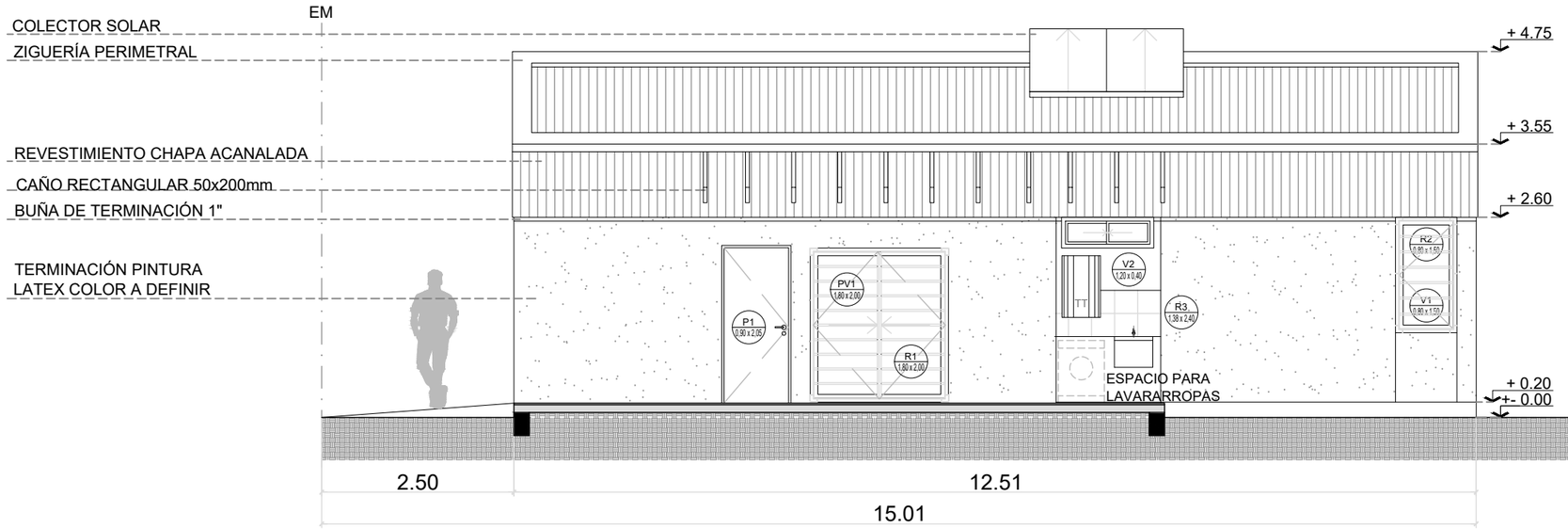


Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-02	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



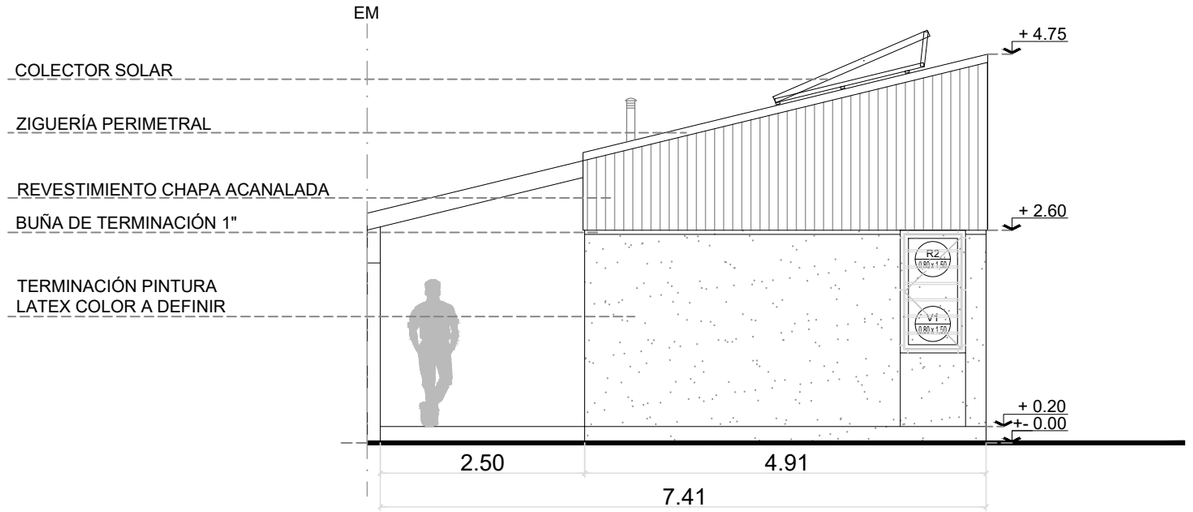
VISTA FRENTE

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO; OBRA:
Sistema constructivo: Mixto			BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-03; DISEÑÓ:
			DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75; ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO; FECHA:



VISTA LATERAL

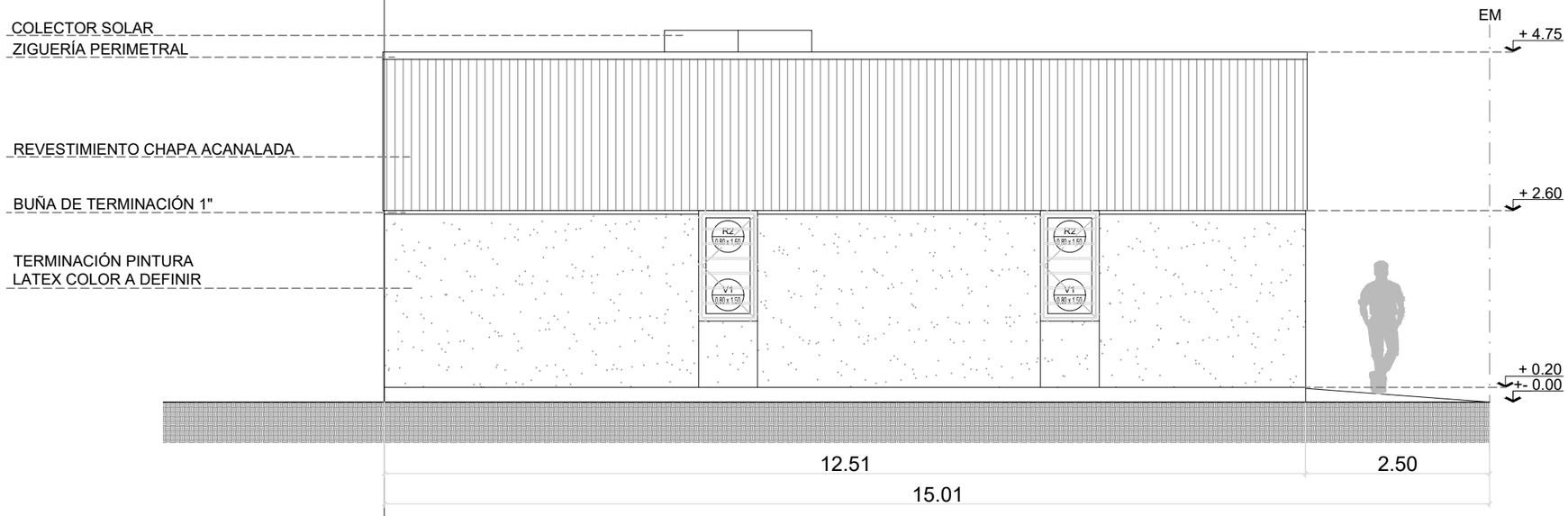
Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-04	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

VISTA TRASERA

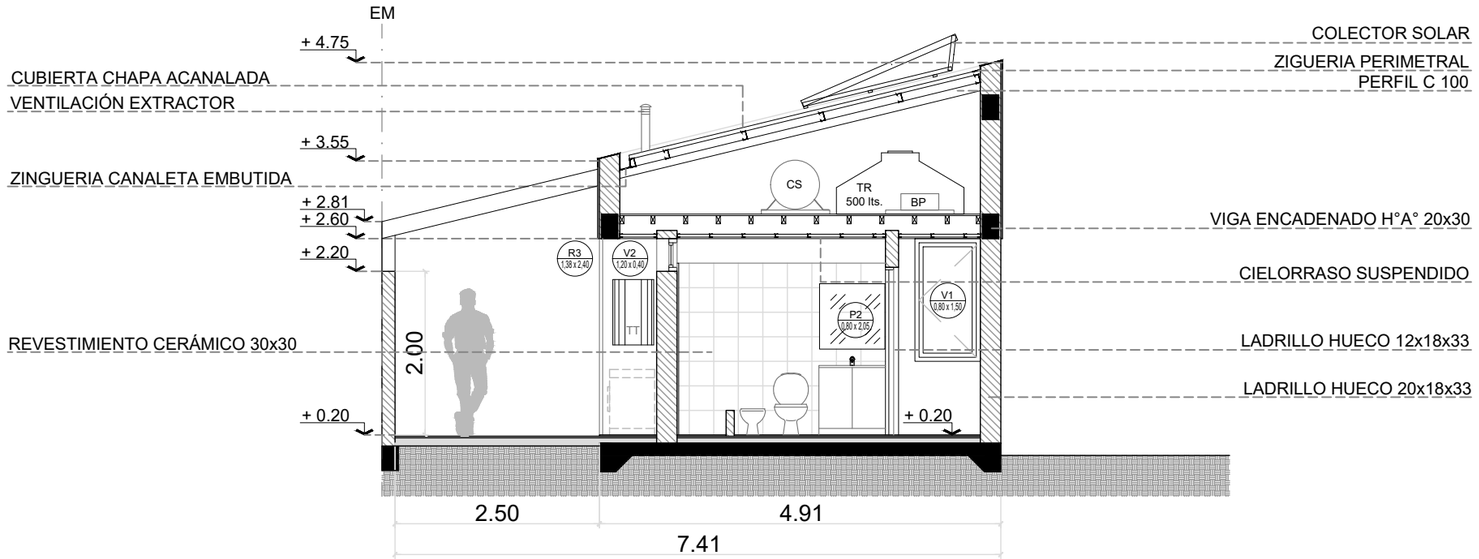
Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-06	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



VISTA LATERAL

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	

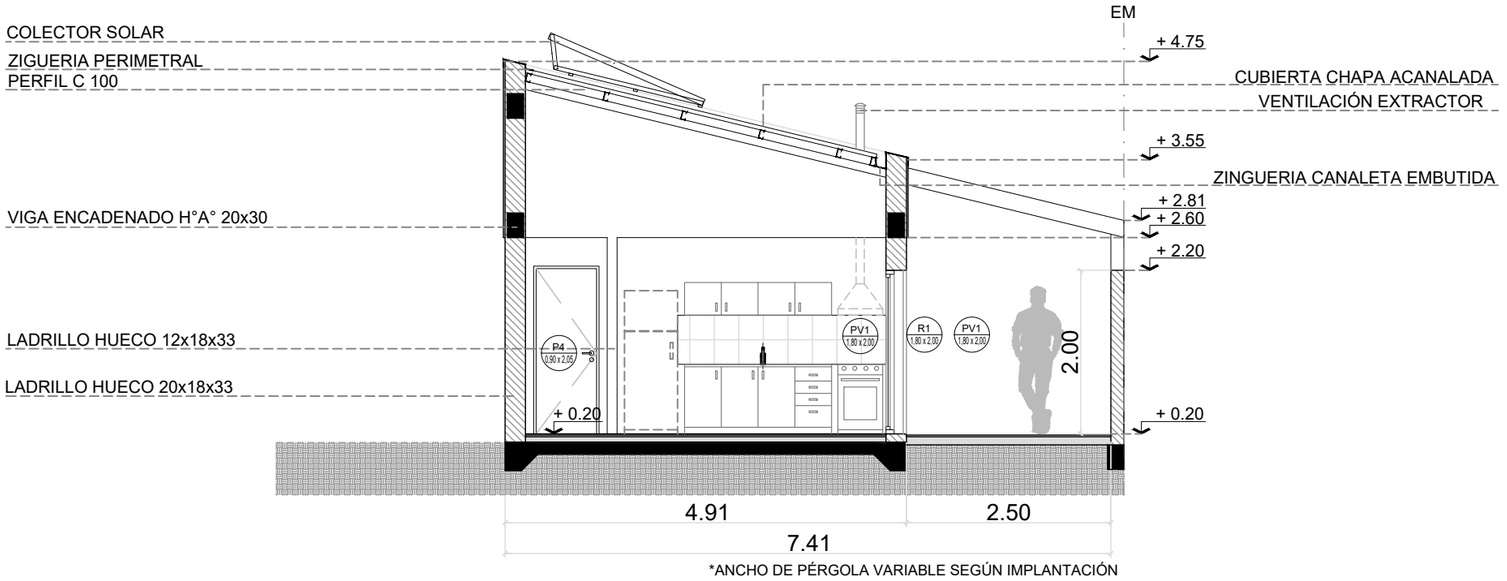
TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-1D-05		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

CORTE C - C

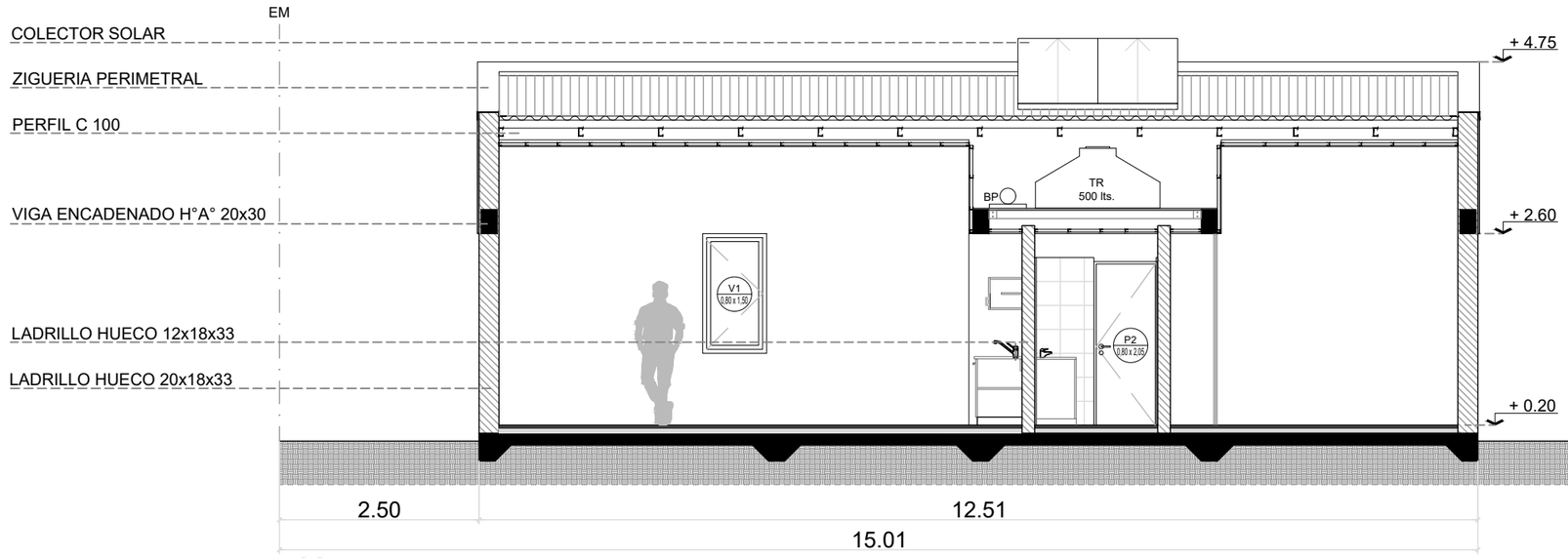
Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-07	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

CORTE B - B

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-08	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



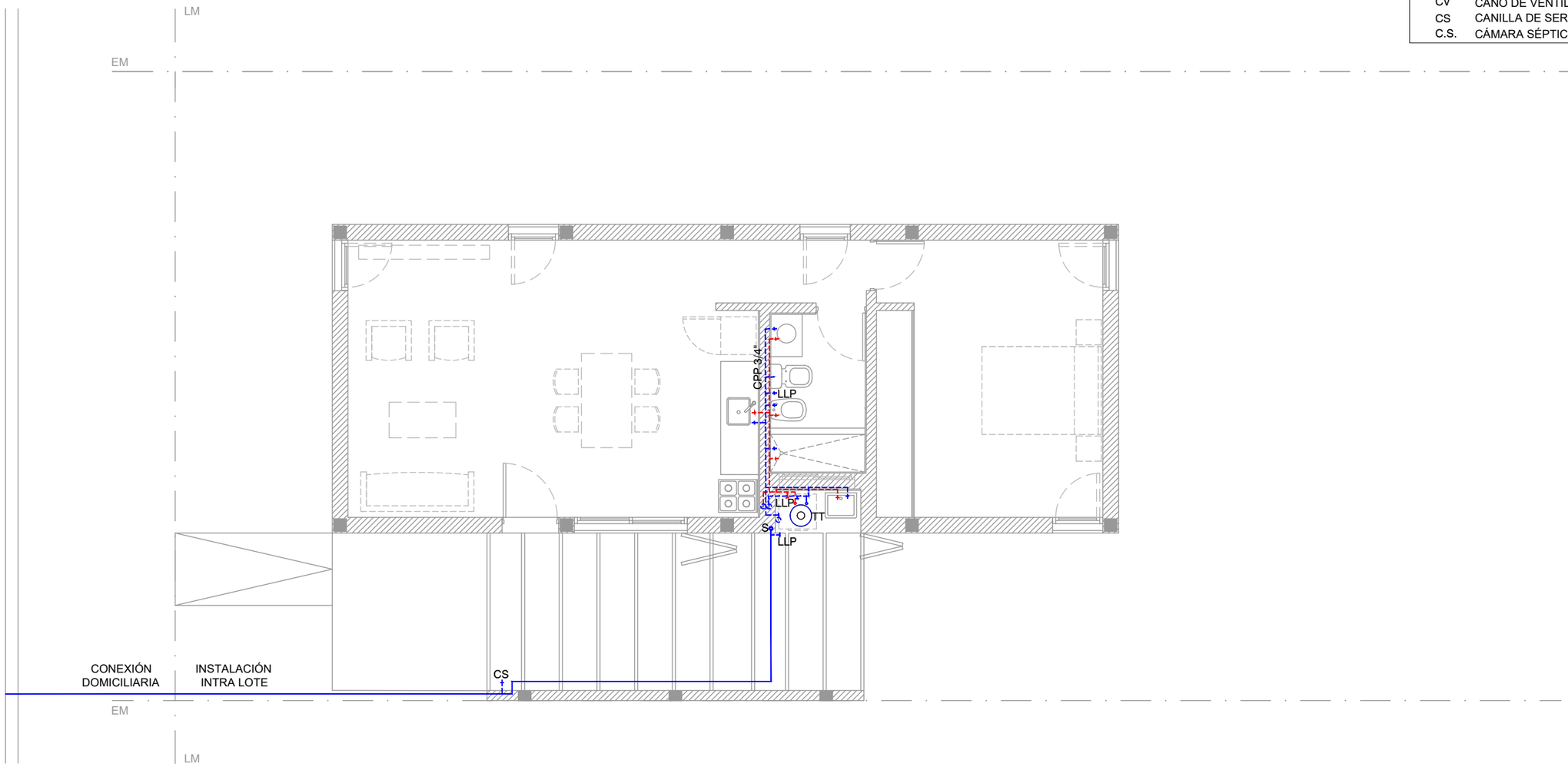
CORTE A - A

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-1D-09		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-10

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

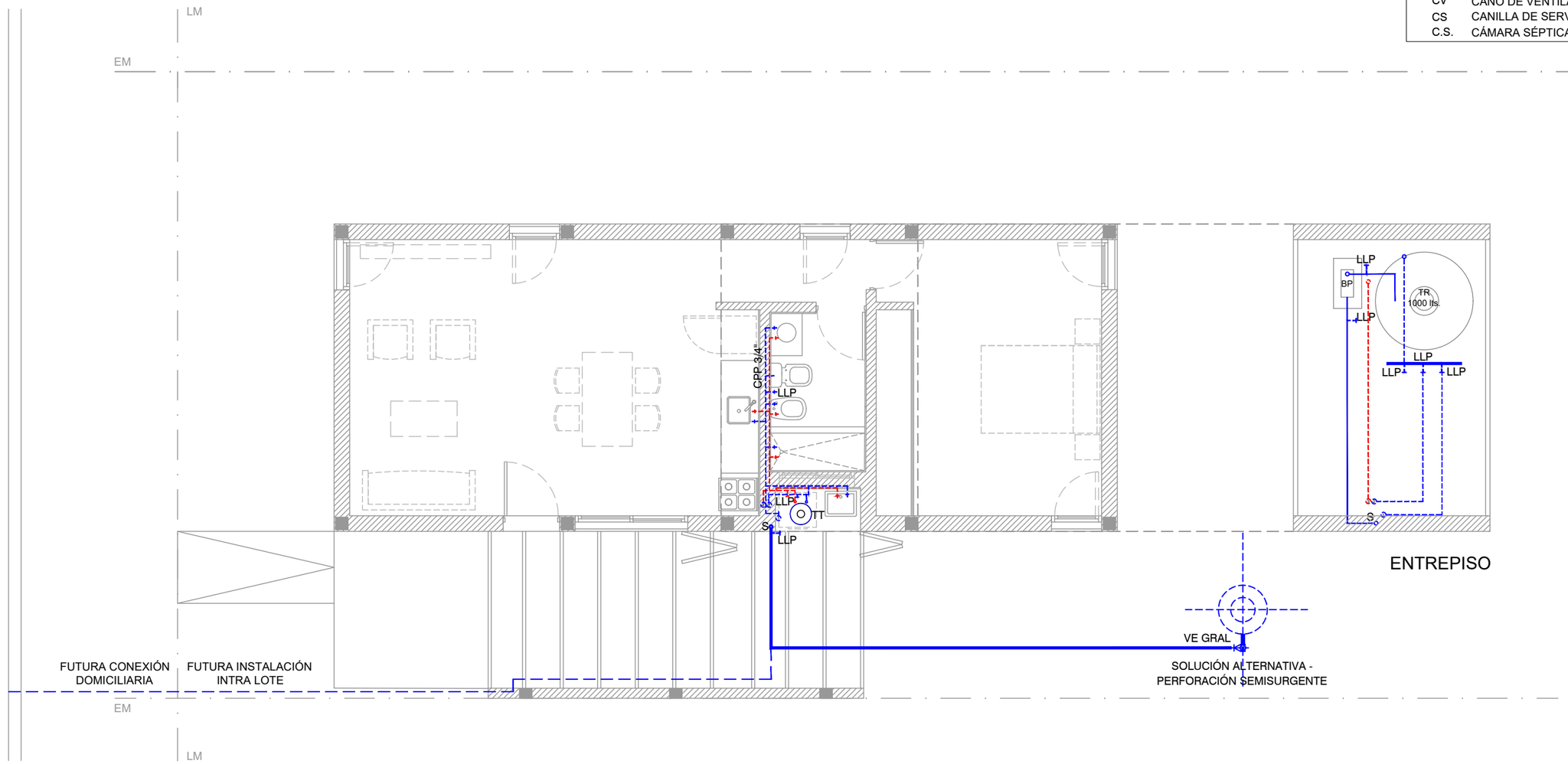
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA

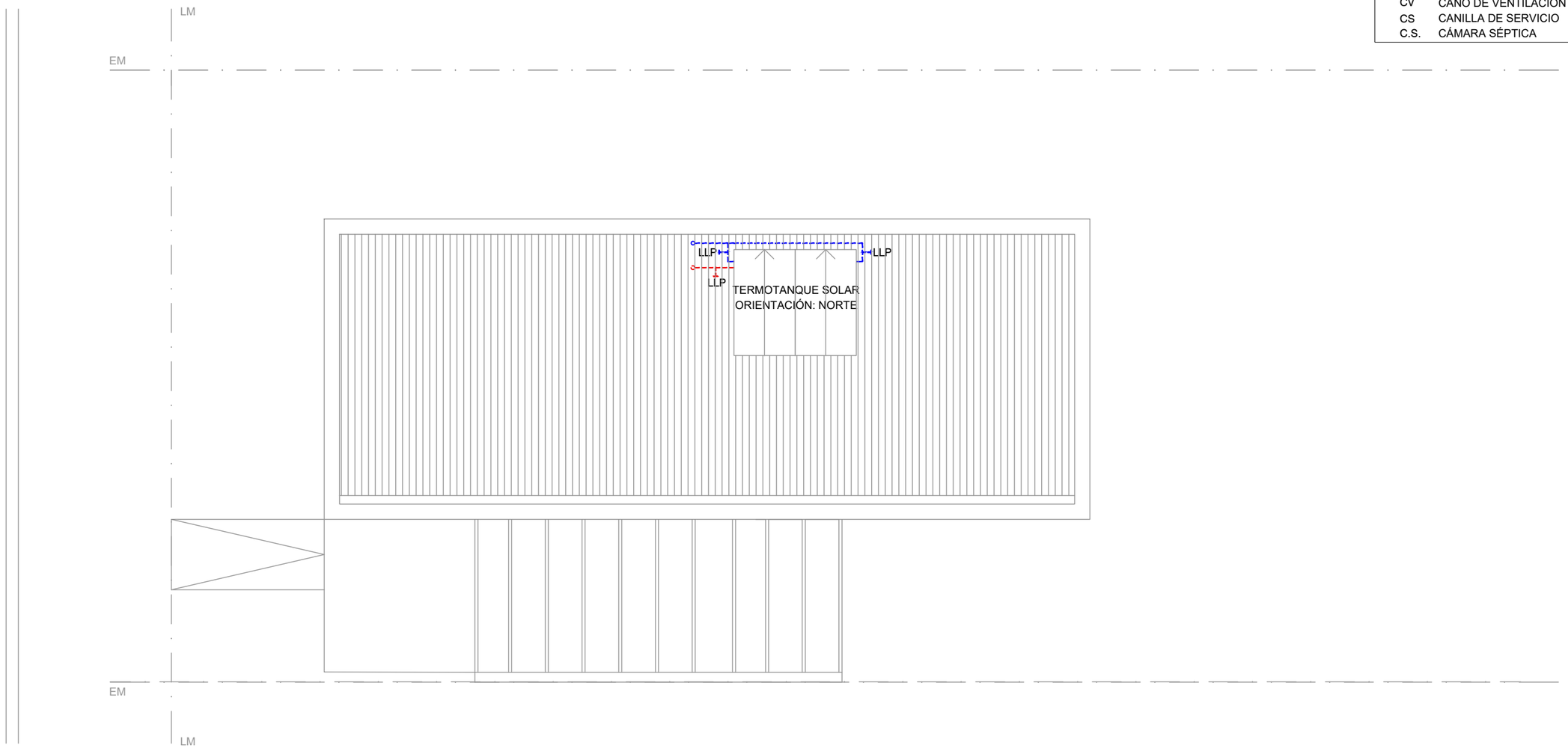


PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-10	DISEÑÓ:
Inst. Sanitaria AF/AC - Solución Alternativa				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA DE TECHO

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-11

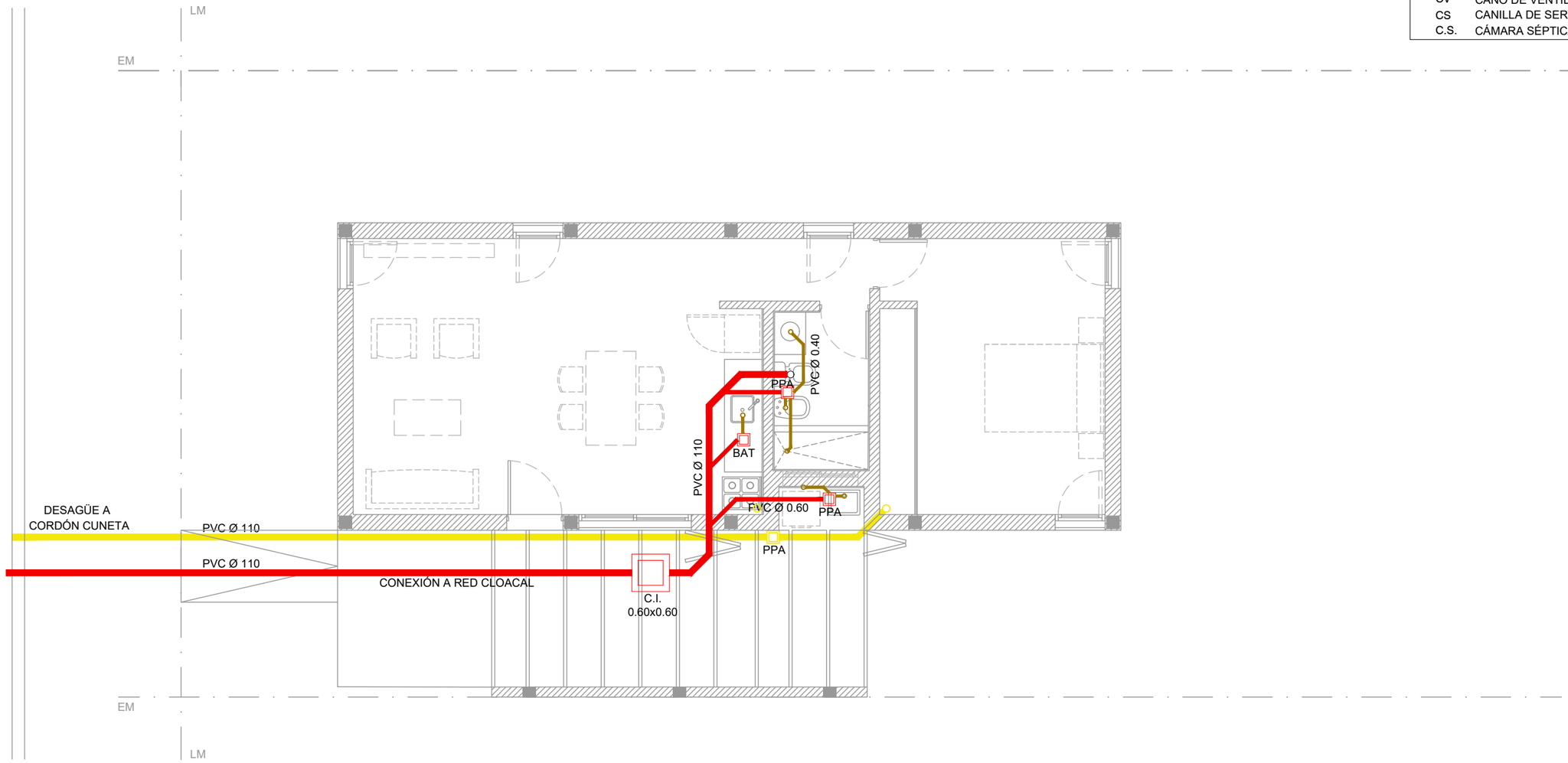
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO | FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Cloacla y Pluvial a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-12

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

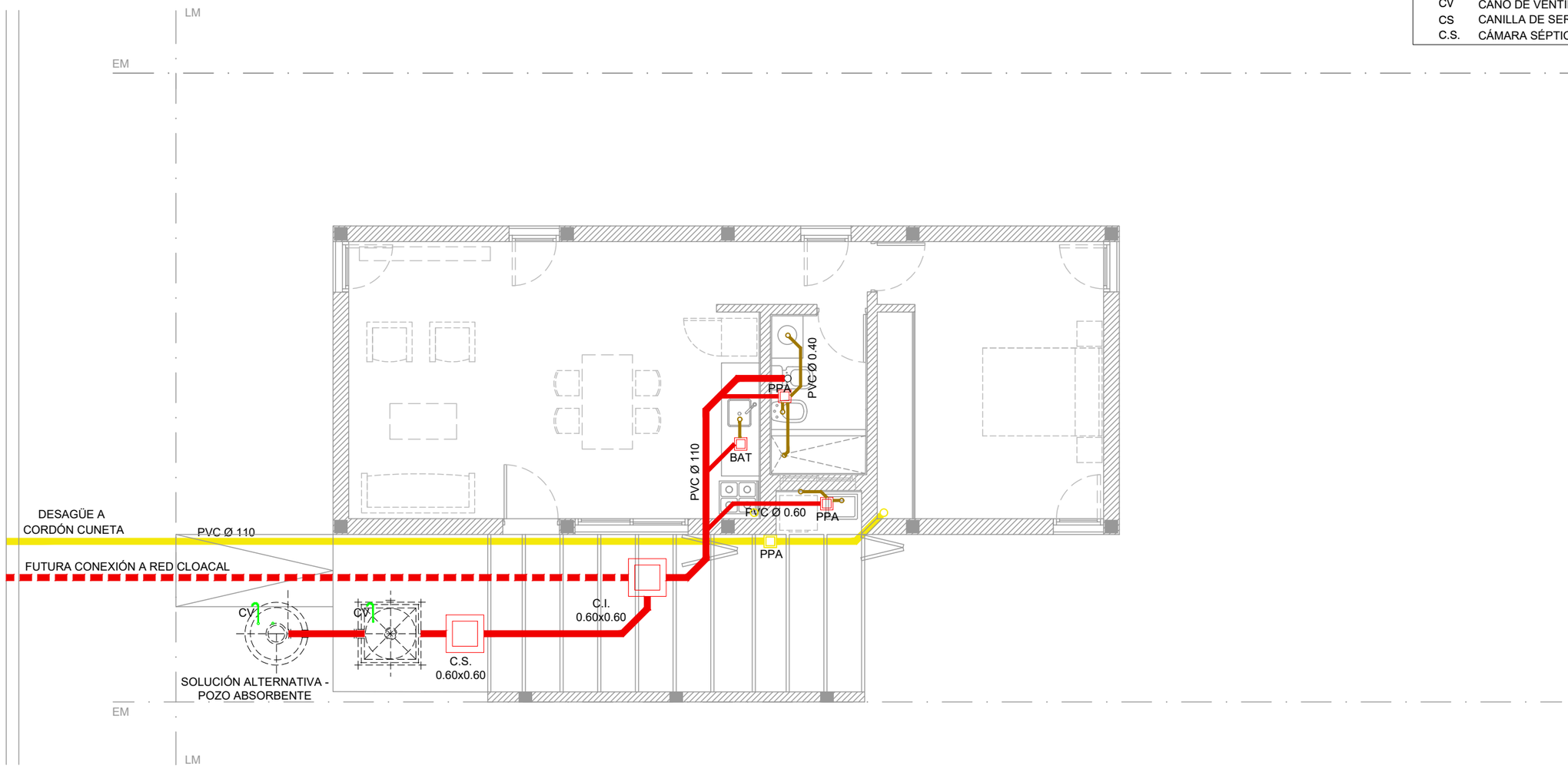
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



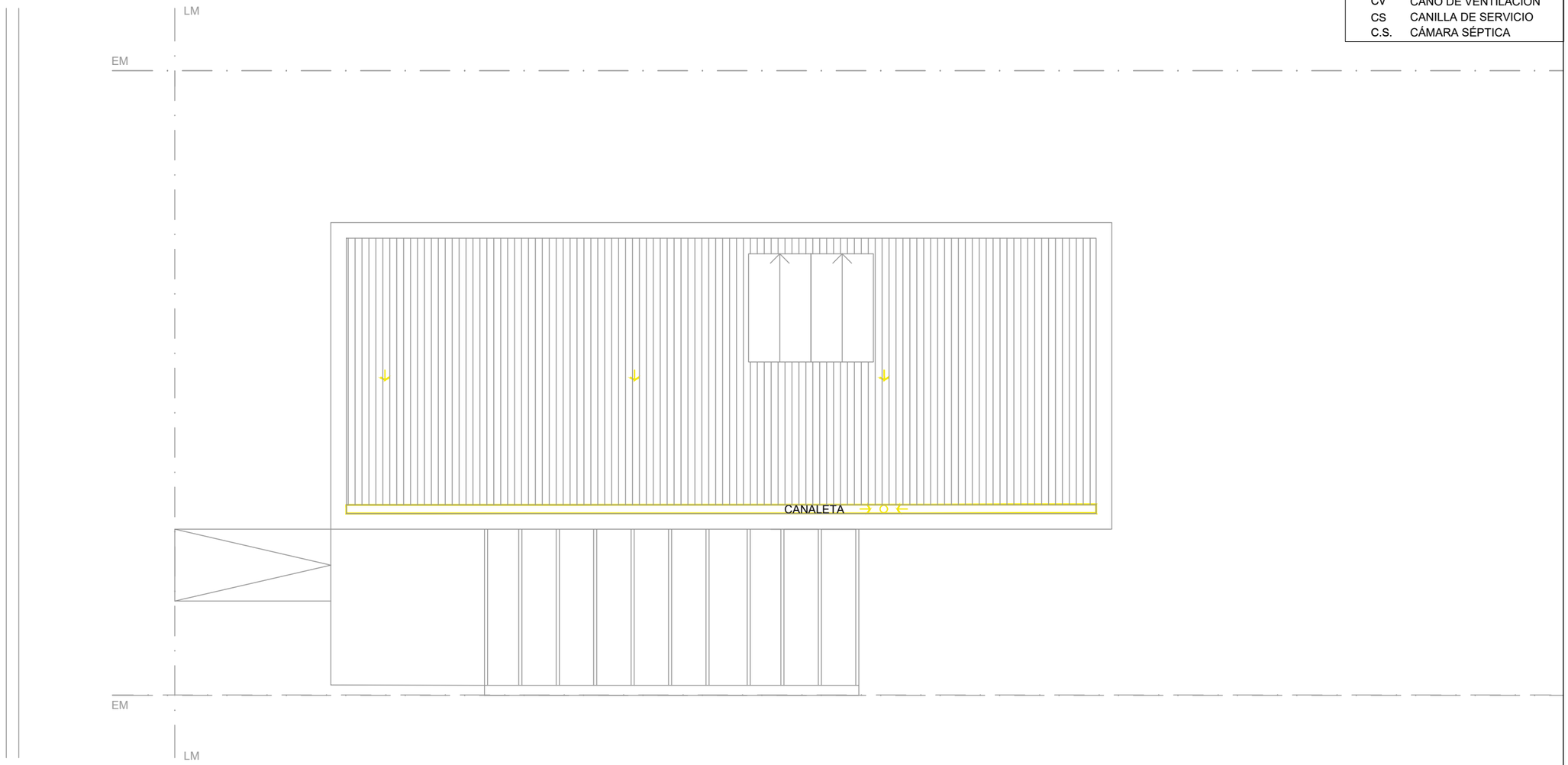
PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Cloacla y Pluvial - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-1D-12		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA DE TECHO

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Cloacla y Pluvial	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-13

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

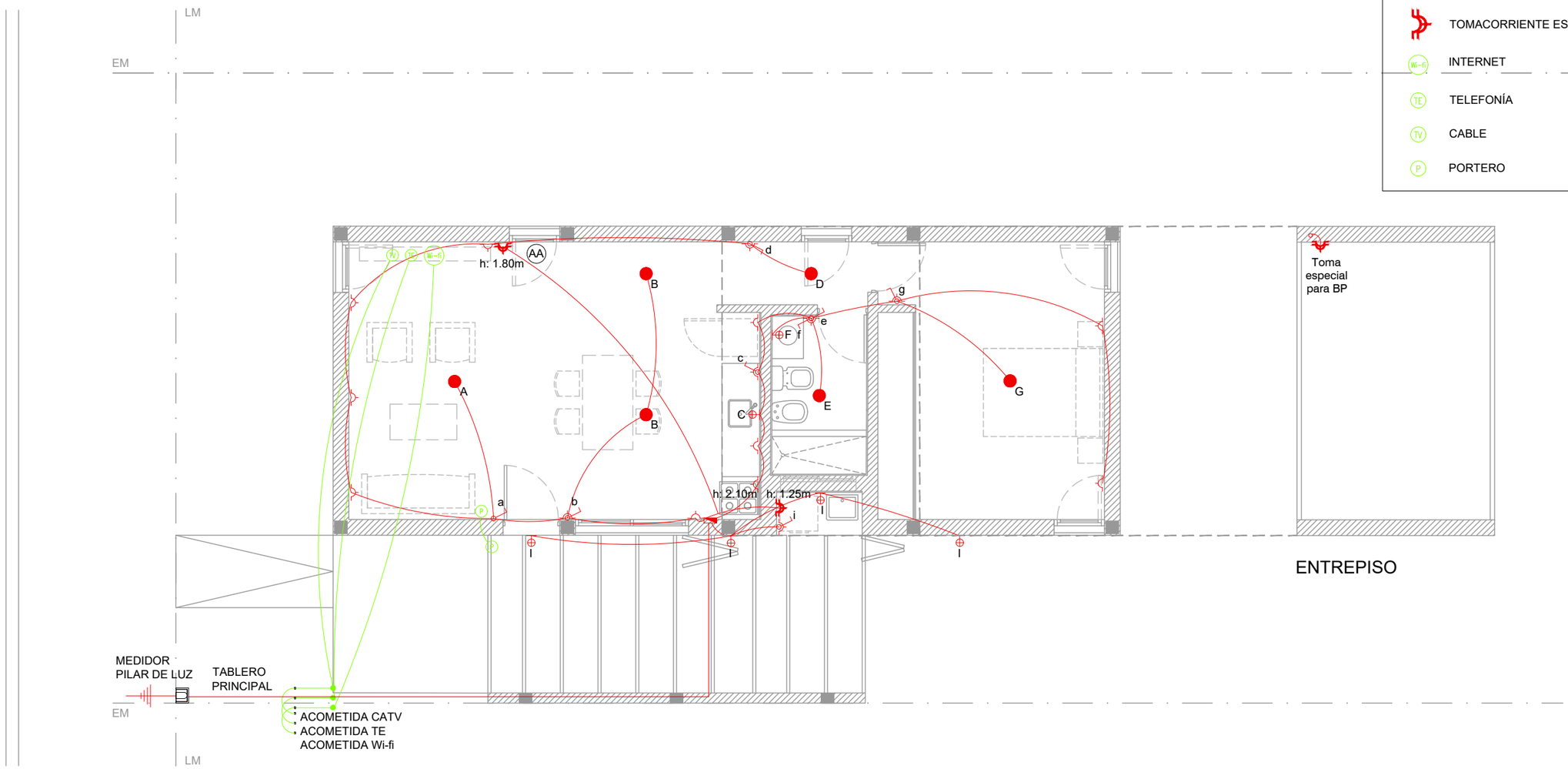
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE
- PORTERO



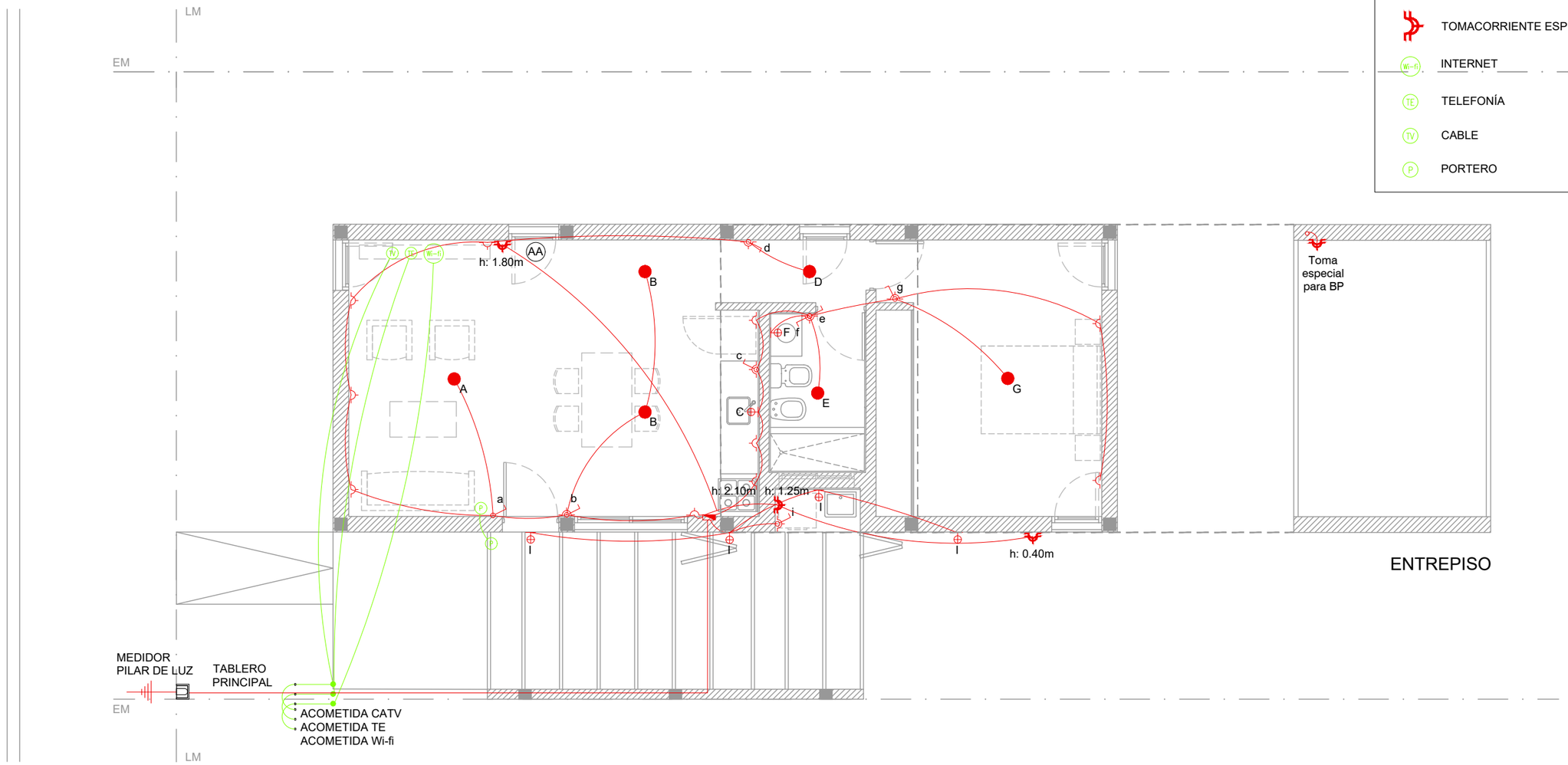
PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
	BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-1D-14	DISEÑÓ:
	DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE
- PORTERO



PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-14

DISEÑÓ:

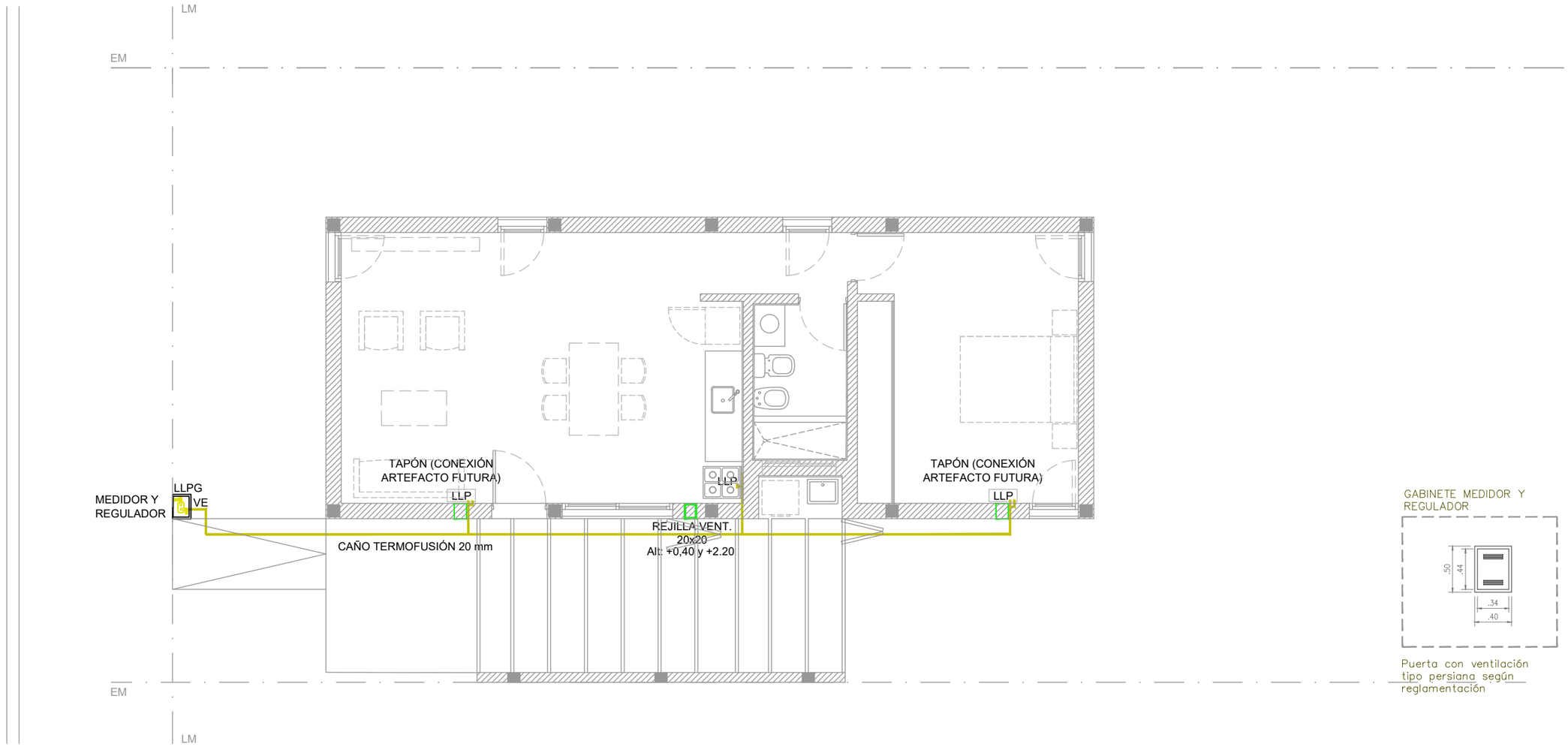
DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO | FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



GABINETE MEDIDOR Y REGULADOR

Puerta con ventilación tipo persiana según reglamentación

PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. de Gas a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-15

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

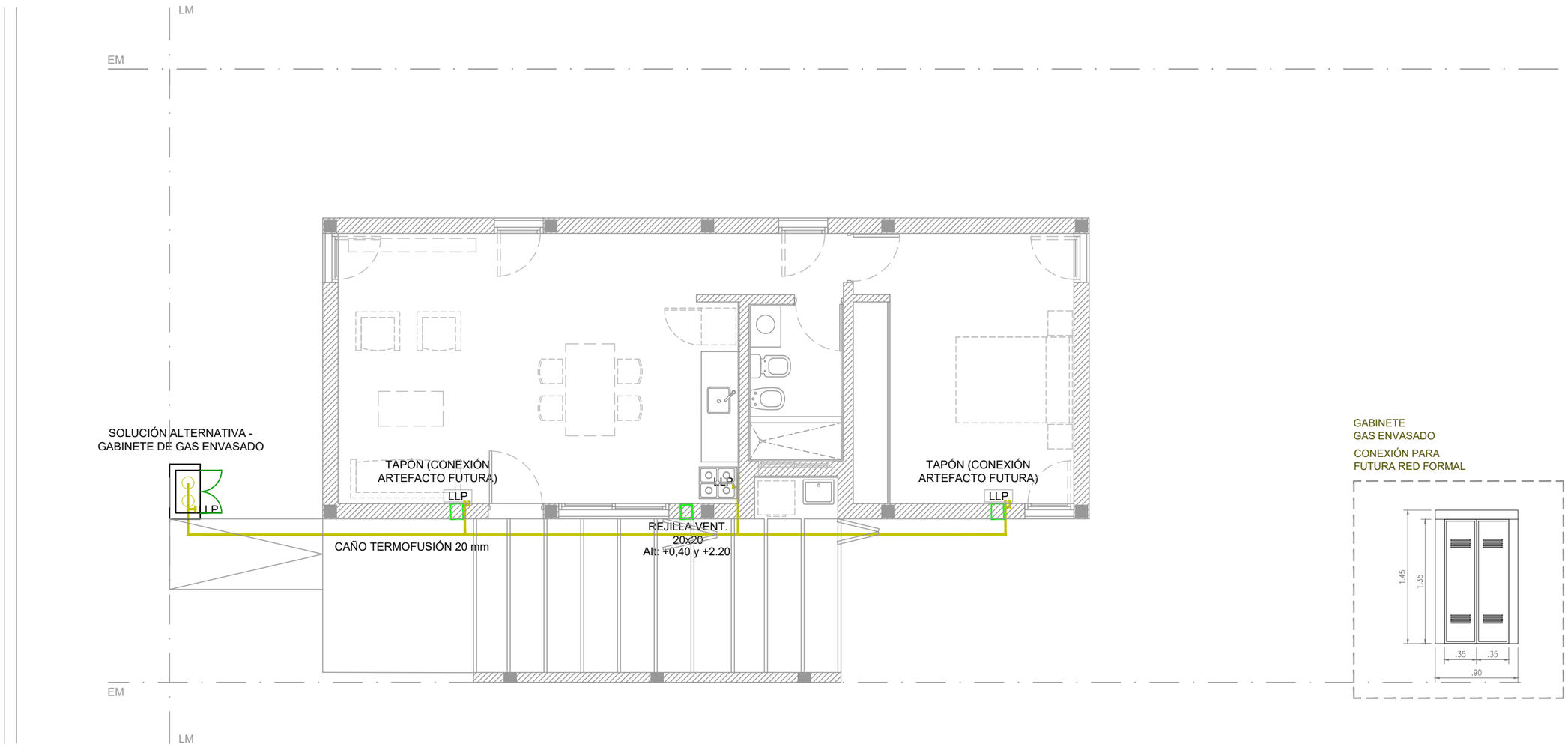
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

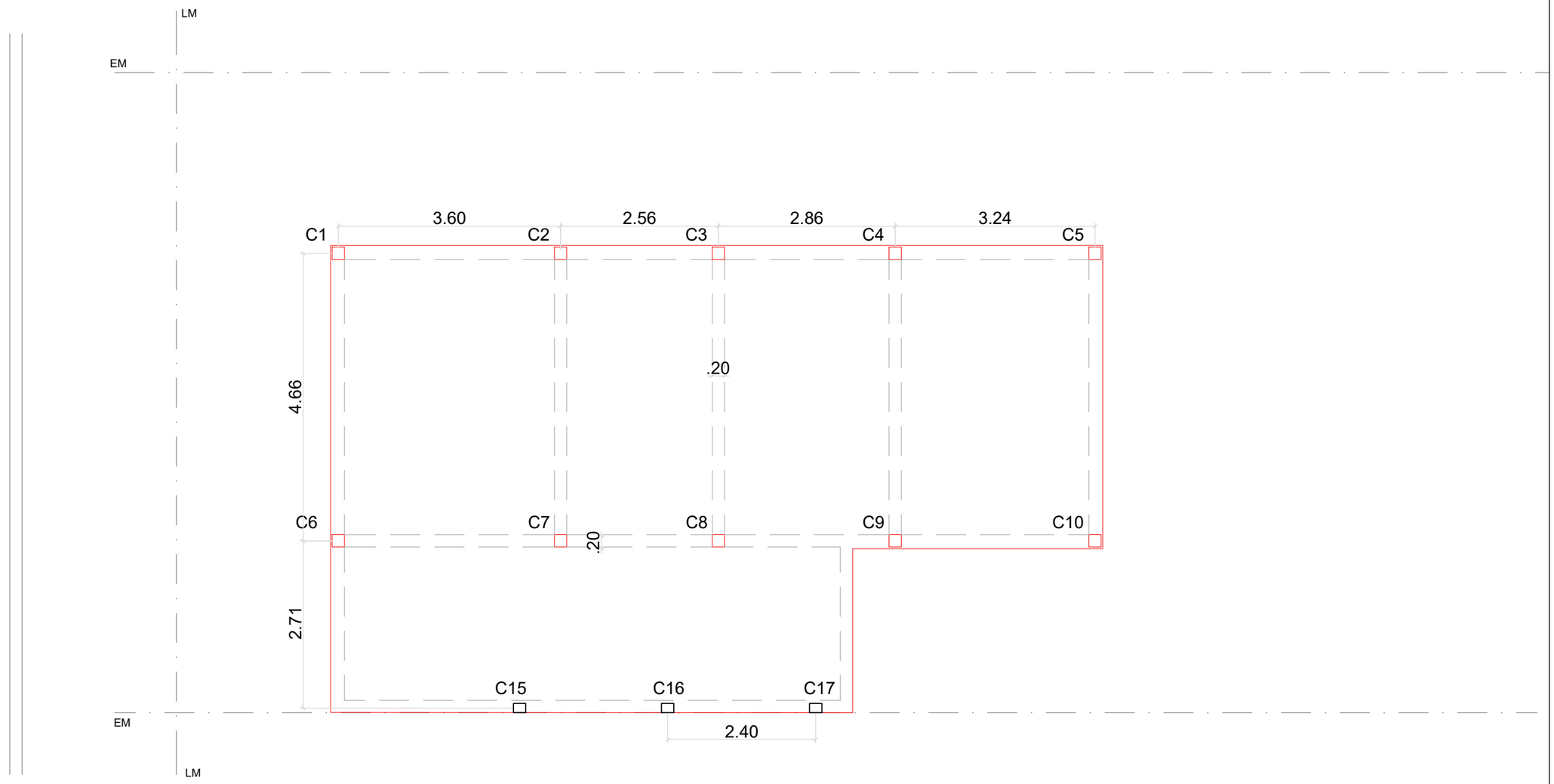
VENTILACIÓN



PLANTA BAJA

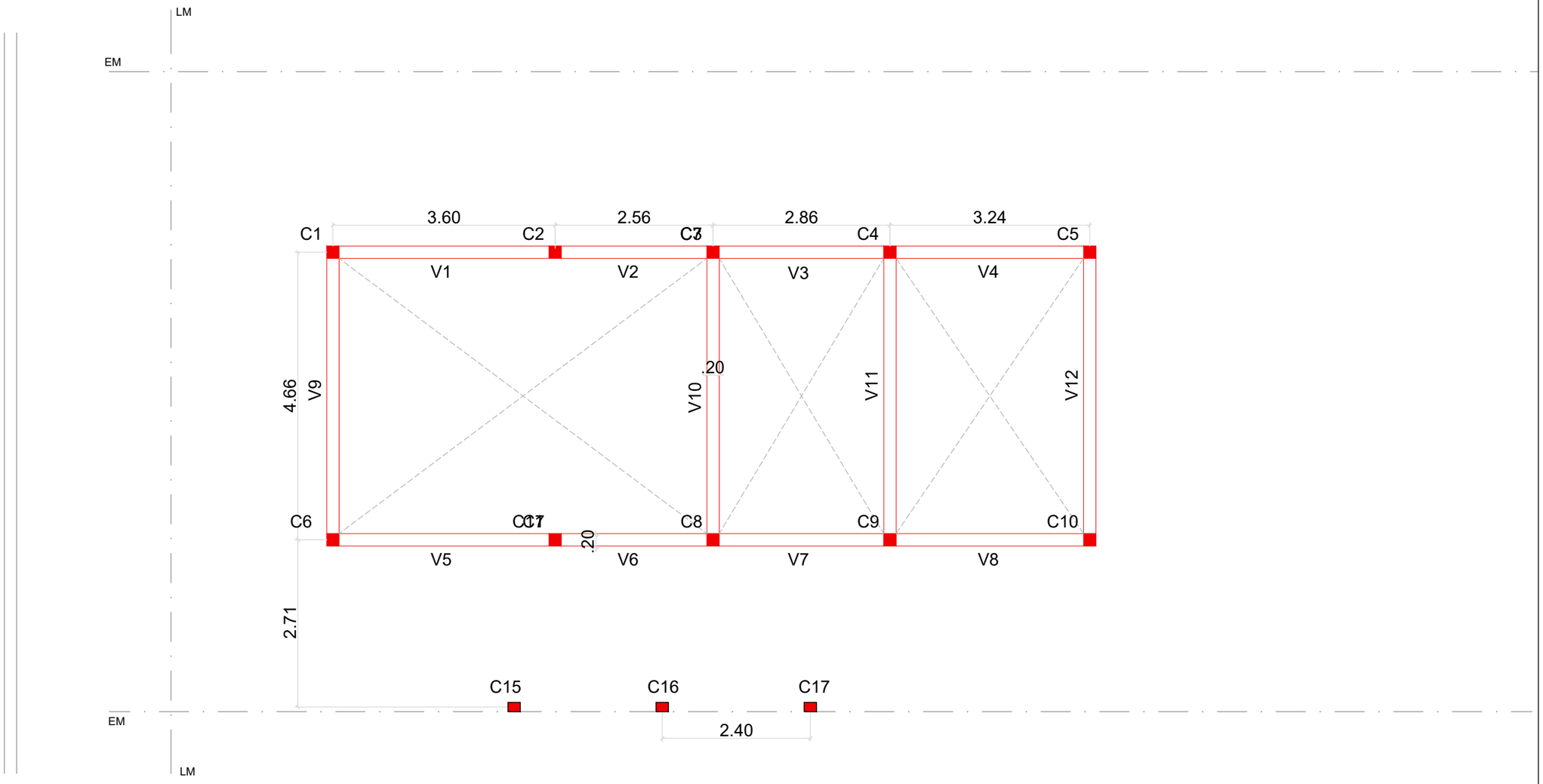
Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Inst. de Gas - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-1D-15		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



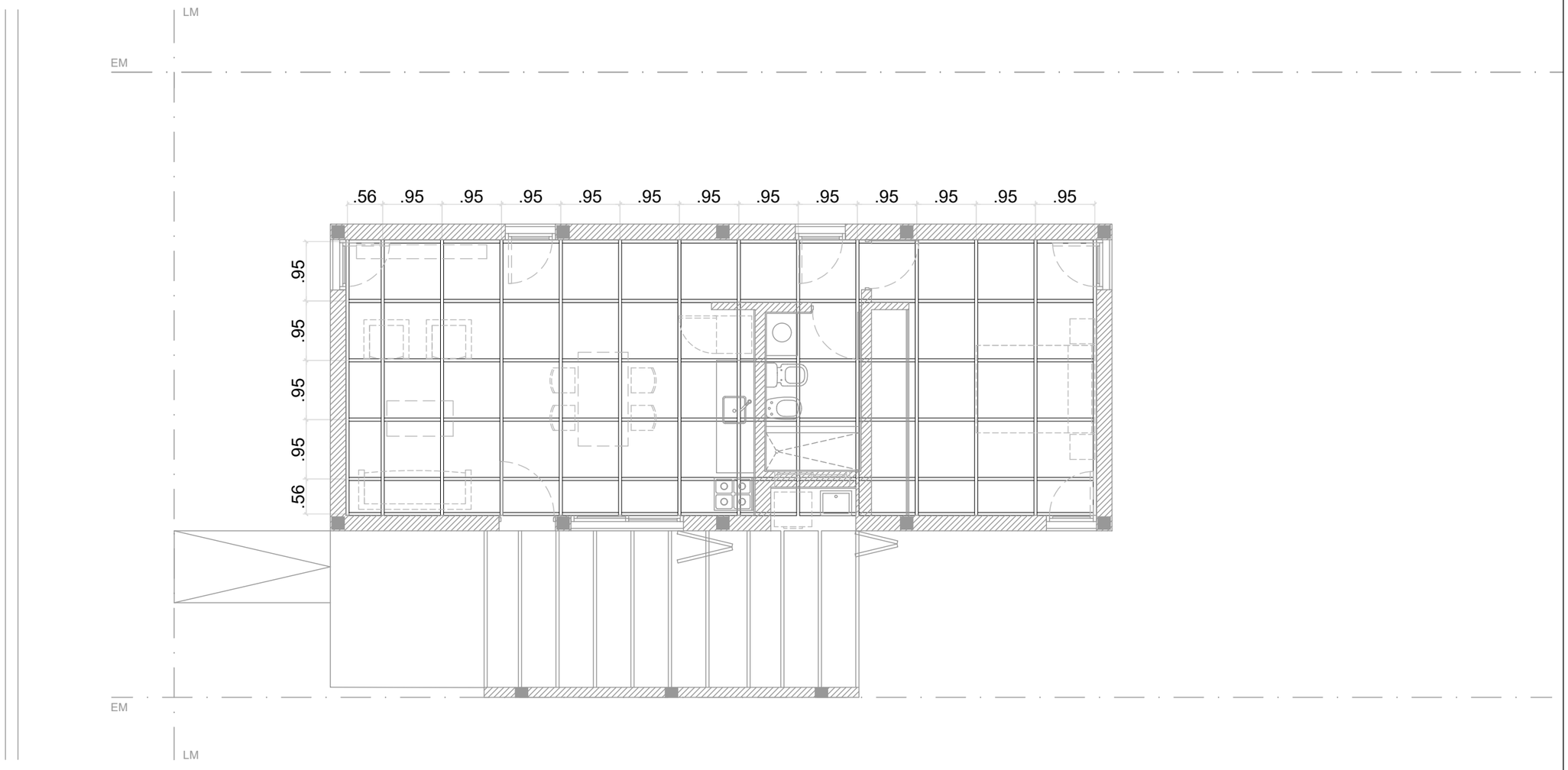
FUNDACIÓN

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-16		DISEÑÓ:
Estructura					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



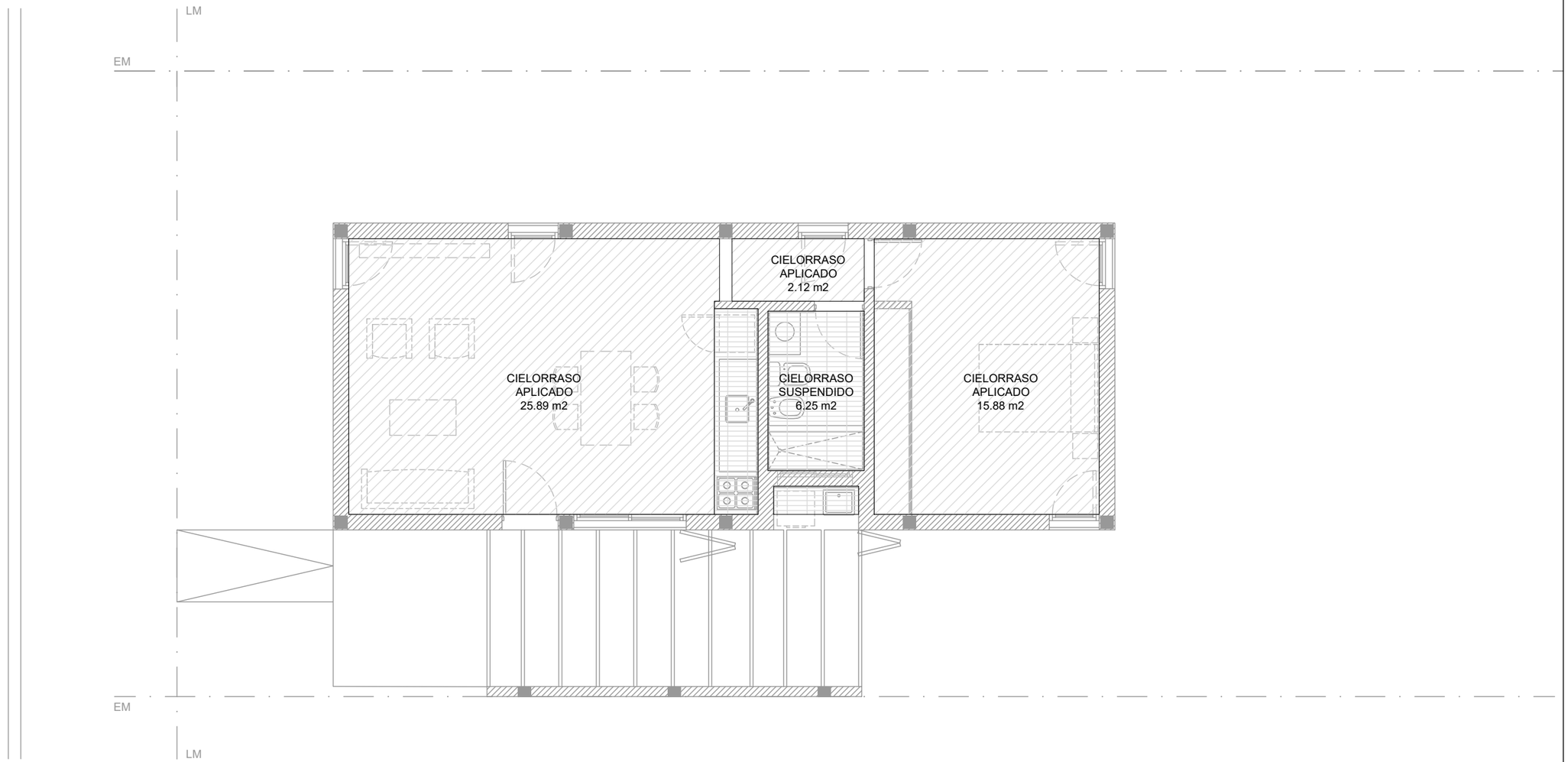
S/ PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-17	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 61,45 m2			PLANO: C-PLAN-1D-18		DISEÑÓ:
Estructura					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA BAJA

*LOS CIELORRASOS SERÁN DE PLACA DE ROCA DE YESO + PERFILERÍA METÁLICA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Cielorraso	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-19

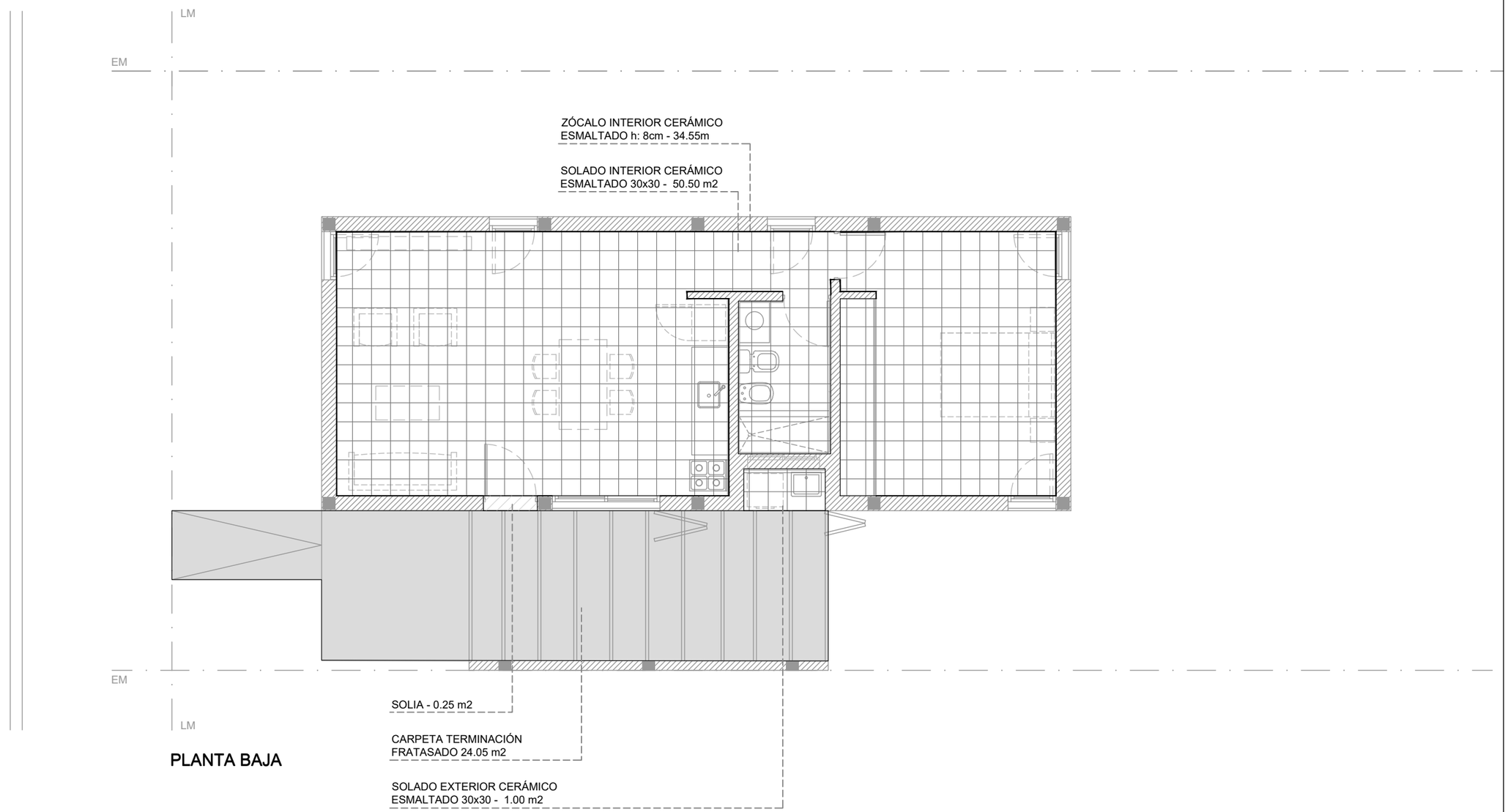
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



PLANTA BAJA

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Solados	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-20

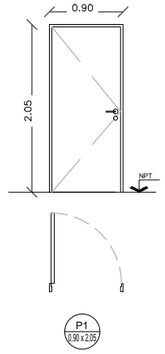
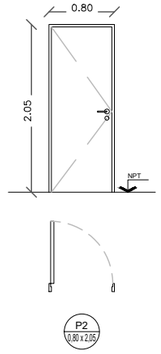
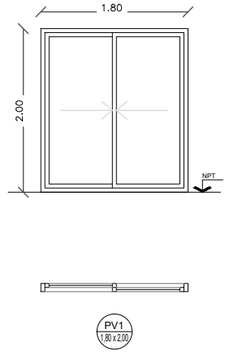
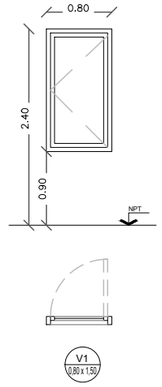
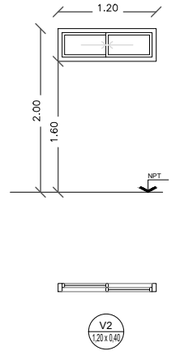
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

Puerta 1		Puerta 2		Puerta Ventana 1		Ventana 1		Ventana 2	
Tipologia 1D	1	Tipologia 1D	2	Tipologia 1D	1	Tipologia 1D	5	Tipologia 1D	1
									
Puerta Acceso		Puertas Interiores		Puerta Ventana		Ventana		Ventana	
Alto: 2,05 m		Alto: 2,05 m		Alto: 2,00 m		Alto: 1,50 m		Alto: 0,40 m	
Ancho: 0,90 m		Ancho: 0,80 m		Ancho: 1,80 m		Ancho: 0,80 m		Ancho: 1,20 m	
Tipo: Doble contacto		Tipo: Doble contacto		Tipo: Linea Modena DVH		Tipo: Linea Modena DVH		Tipo: Linea Modena DVH	
Material: Puerta doble chapa inyectada con poliuretano expandido, incluye marco		Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24		Material: Aluminio		Material: Aluminio		Material: Aluminio	
Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético		Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético		Color: A definir		Color: A definir		Color: A definir	
Color: A definir									

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-21

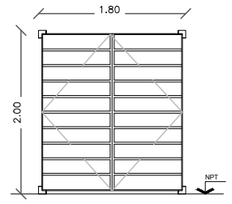
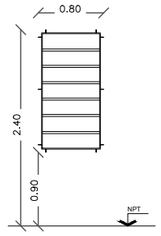
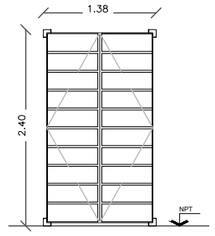
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

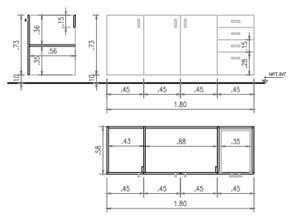
FECHA:

Reja 1		Reja 2		Reja 3	
Tipologia 1D	1	Tipologia 1D	5	Tipologia 1D	1
					
R1 1.80 x 2.00		R2 0.80 x 1.50		R3 1.38 x 2.40	
Herrería Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 2,40 m Ancho: 1,38 m Material: Hierro Color: A definir	

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-1D-22		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

Mueble 4	
Tipologia 1D	1



Mobiliario

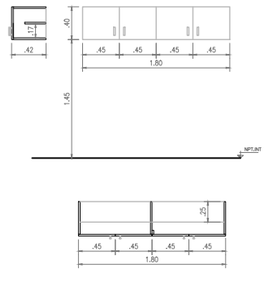
Alto: 0,73 m

Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Mueble 5	
Tipologia 1D	1



Mobiliario

Alto: 0,40 m

Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Vivienda 1 Dormitorio	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 61,45 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-1D-23

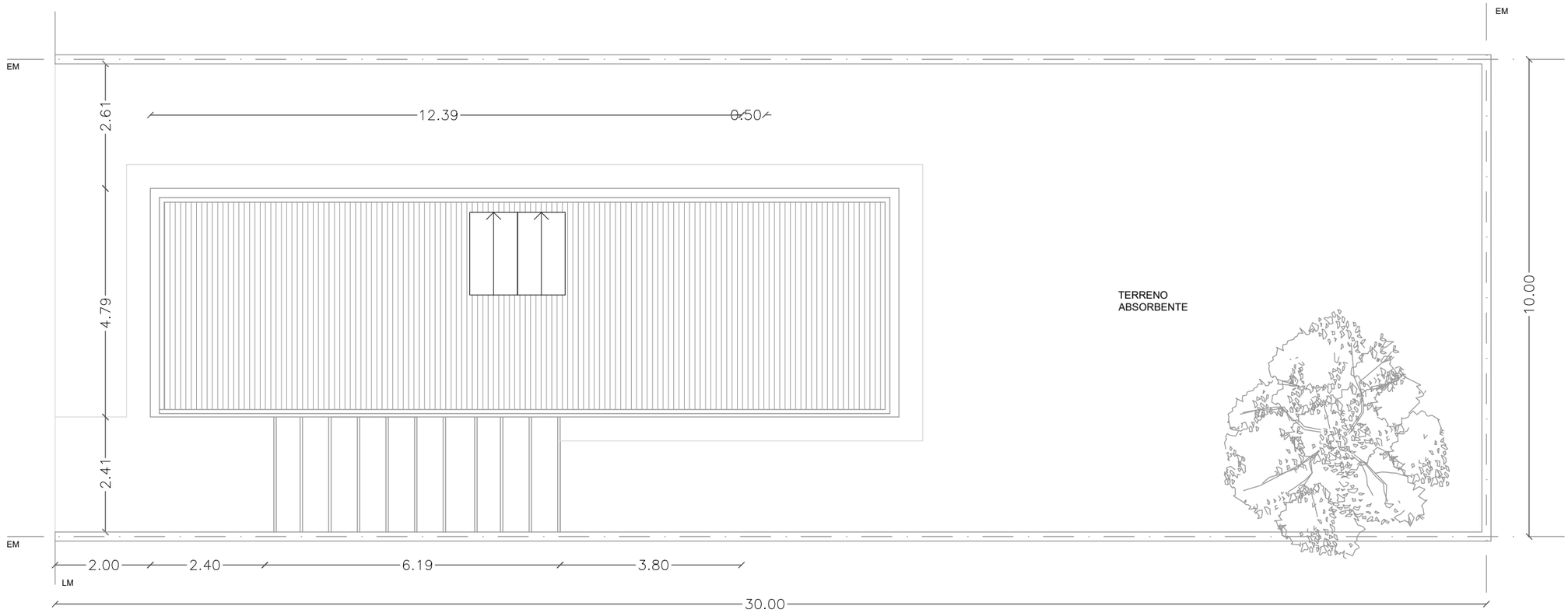
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

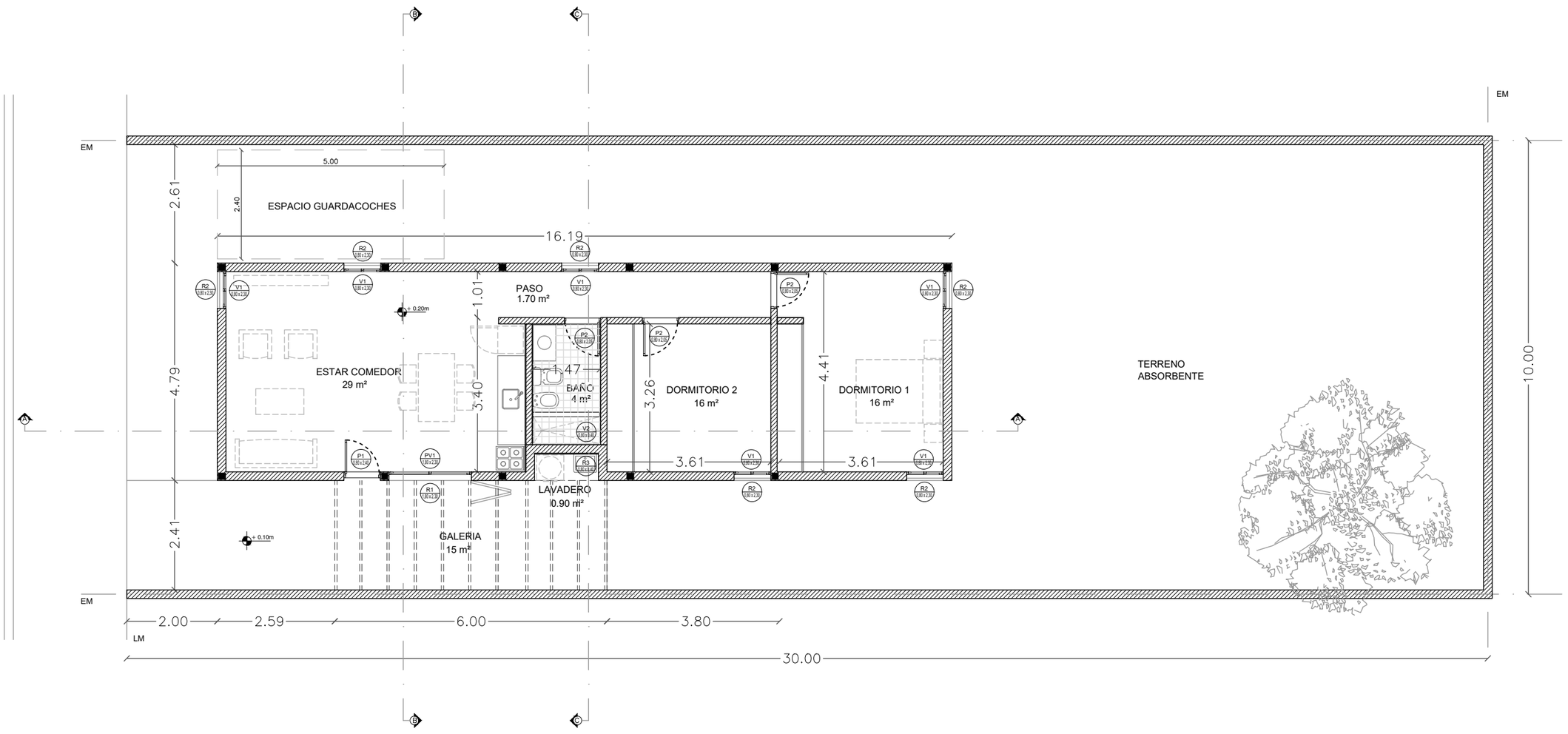
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

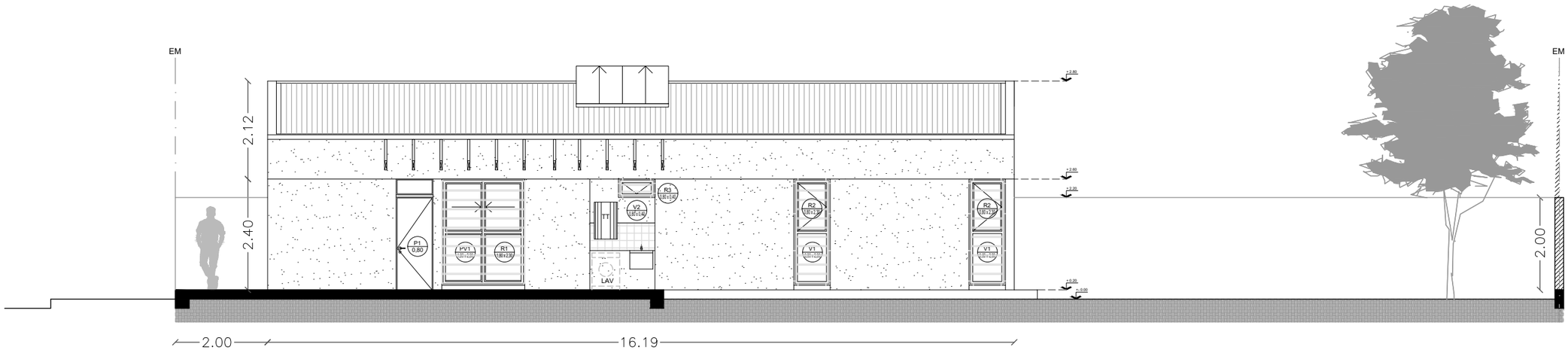
FECHA:



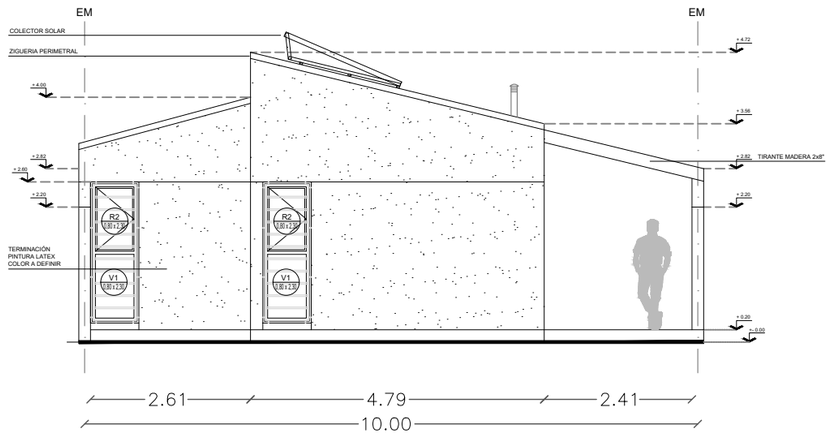
Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 77,50 m2			PLANO: C-PLAN-2H-01	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:100 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA: 12/07/22



Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO
Sistema constructivo: Mixto			PLANO: C-PLAN-2H-02
Superficie: 77,50 m2			ESCALA: 1:100 ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO
			OBRA: / BARRIO ID: / DISEÑÓ: / DIBUJÓ: / FECHA: 12/07/22

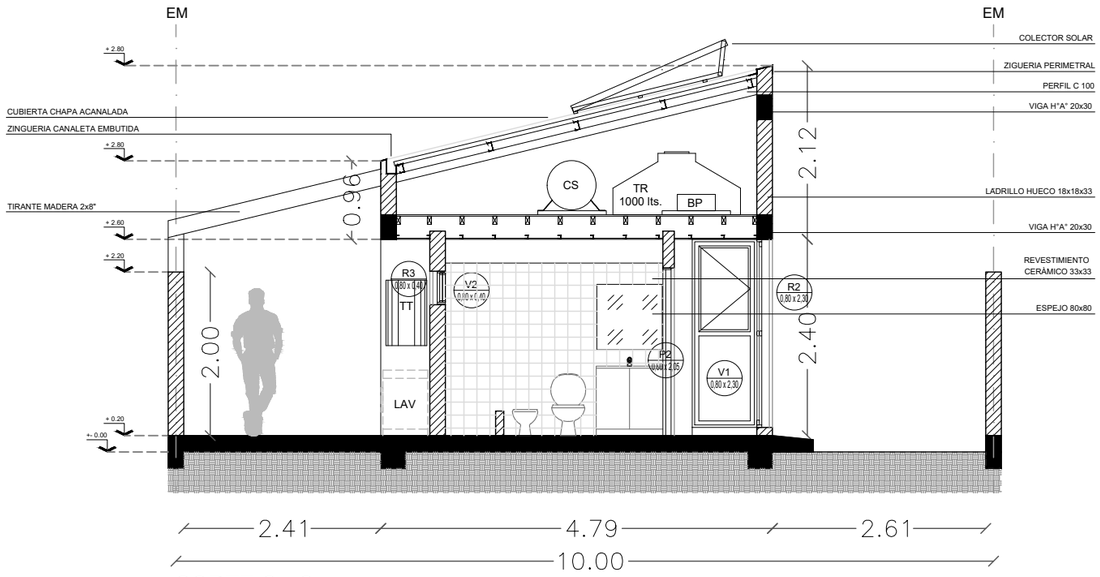


VISTA LATERAL

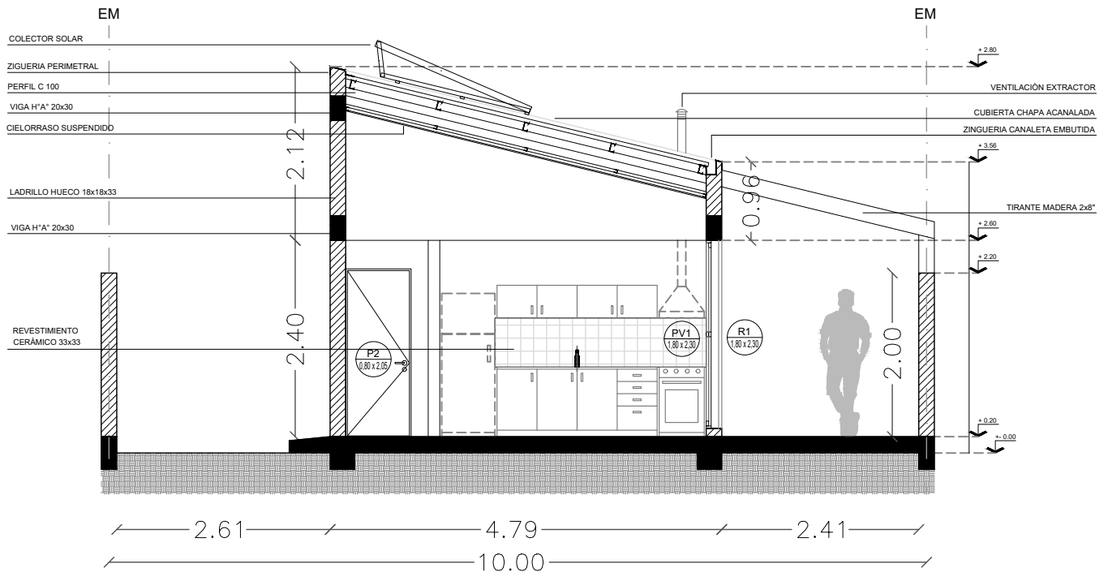


VISTA FRENTE

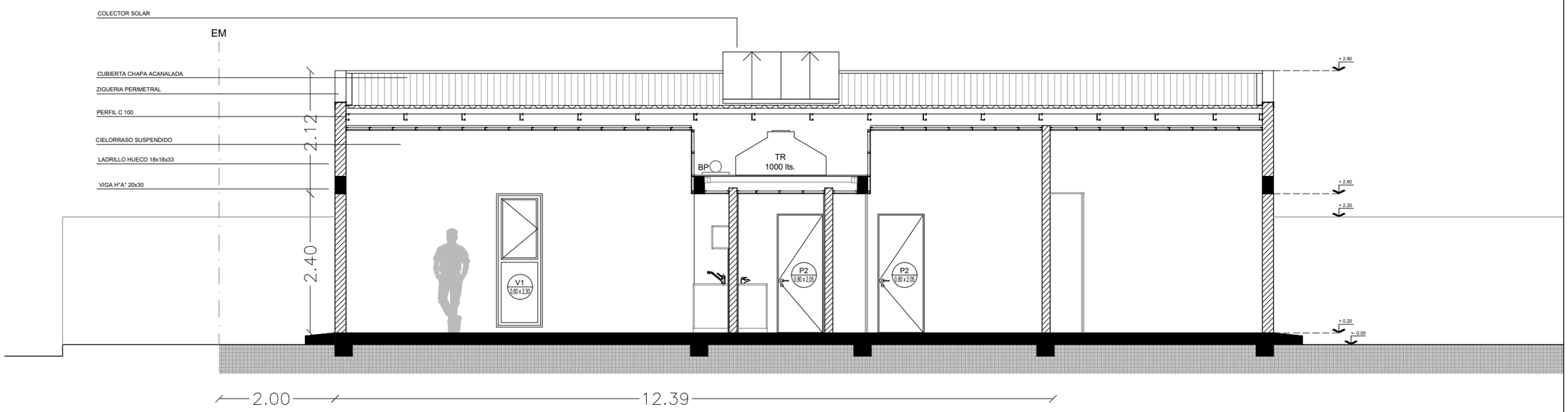
Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 77,50 m2			PLANO: C-PLAN-2H-03	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:100 ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA: 12/07/22



CORTE C - C

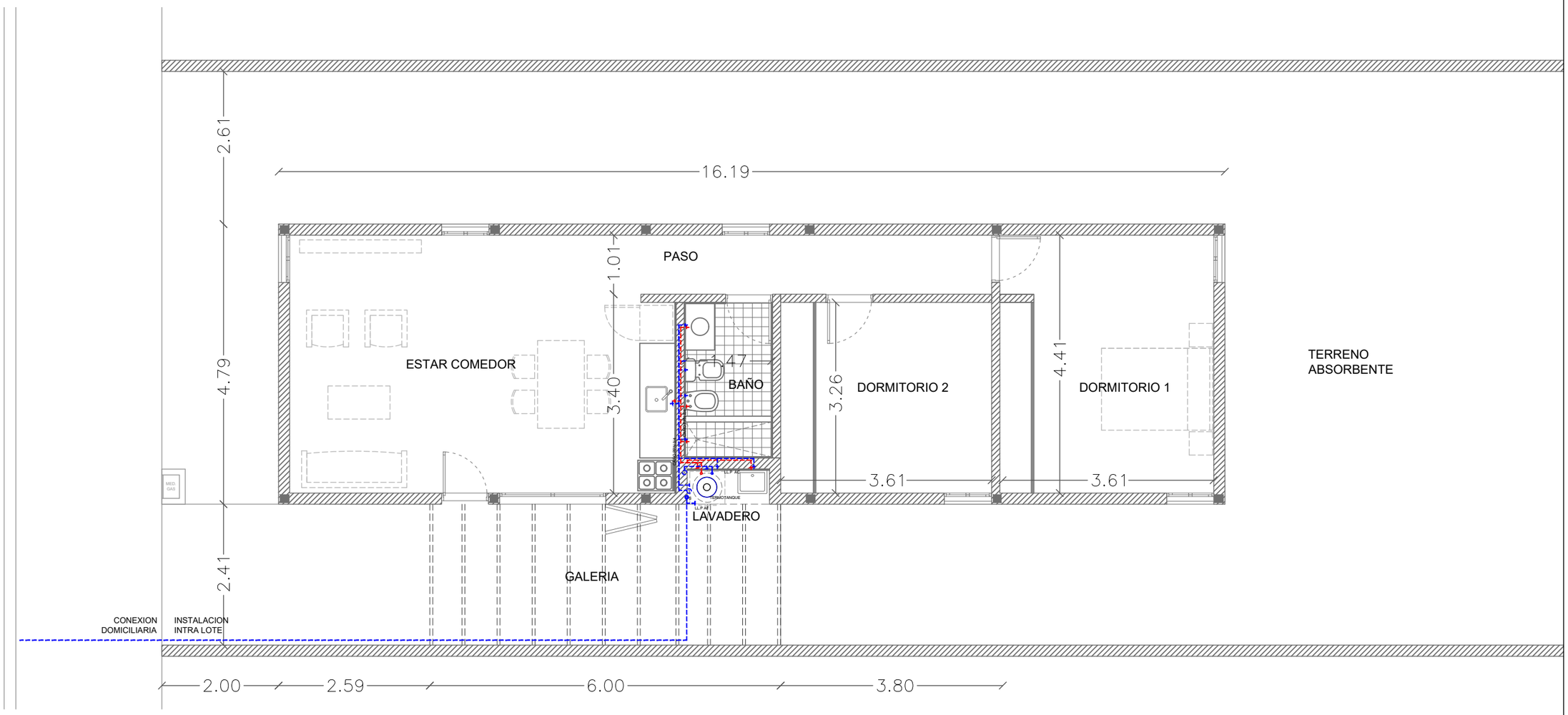


CORTE B - B

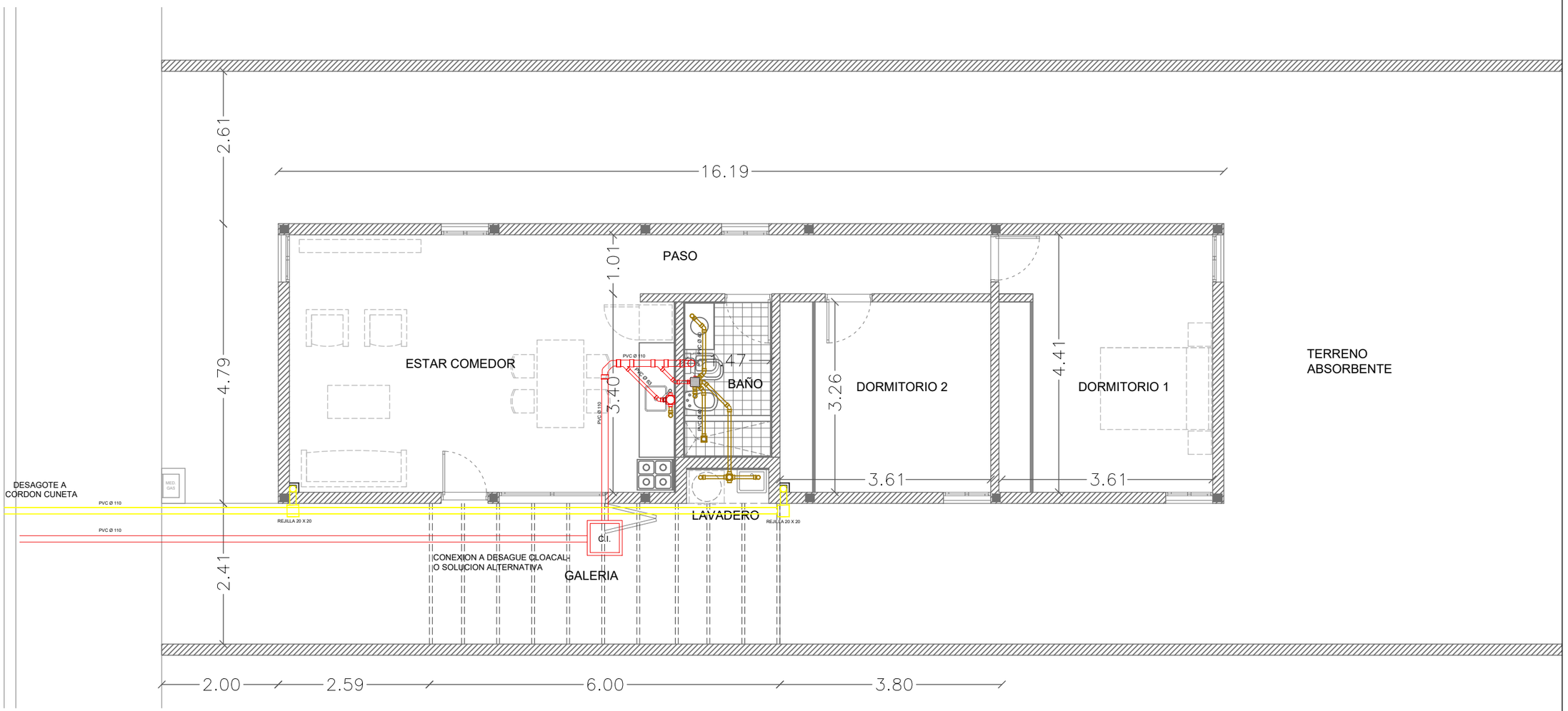


CORTE A - A

Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO PLANO: C-PLAN-2H-04 ESCALA: 1:75 ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO
Sistema constructivo: Mixto			OBRA: BARRIO ID: DISEÑÓ: DIBUJÓ: FECHA: 12/07/22
Superficie: 77,50 m2			

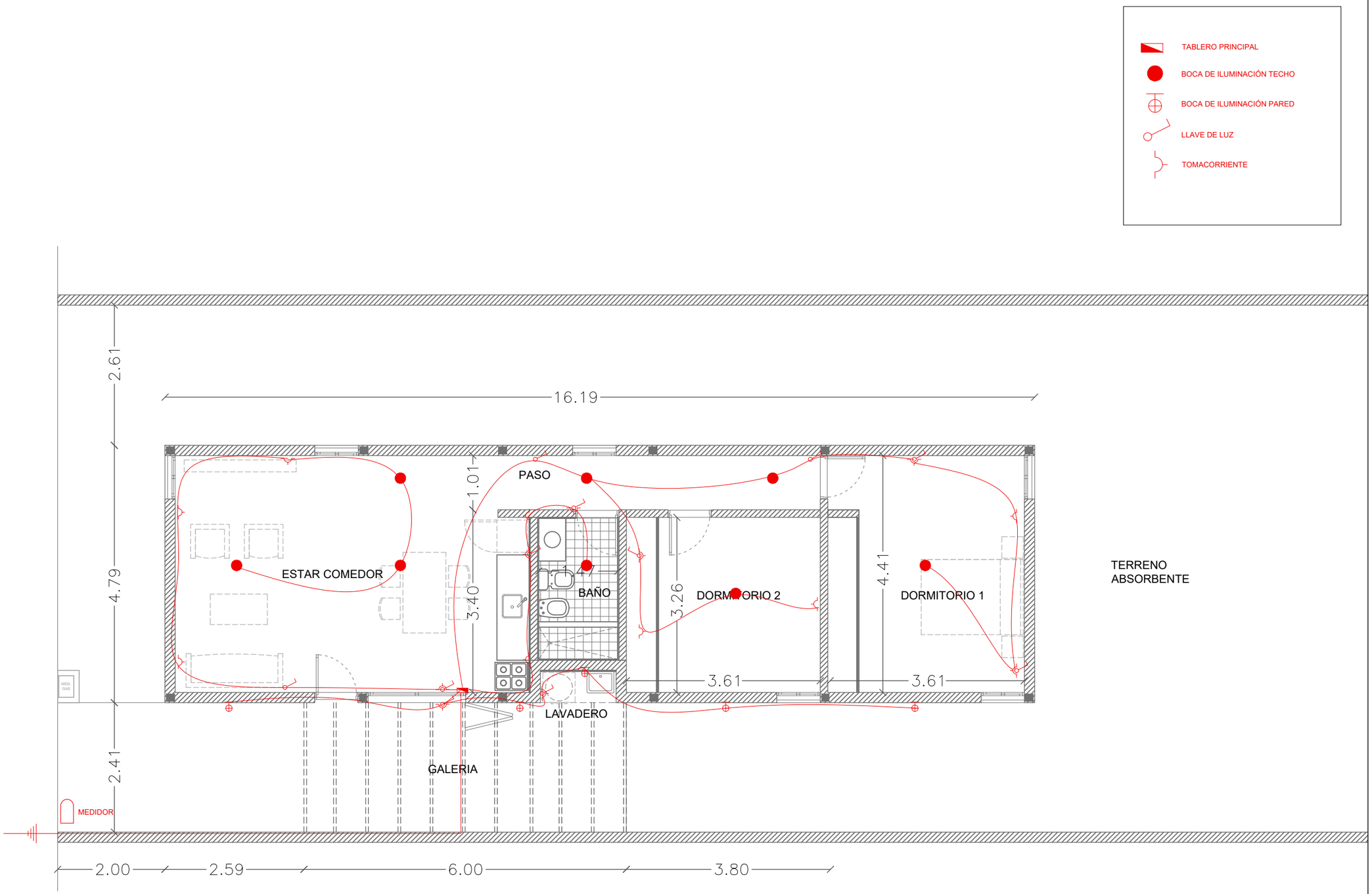


Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO
Sistema constructivo: Mixto			PLANO: C-PLAN-2H-05
Superficie: 77,50 m2			ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO
Instalación Agua Fría y Caliente			OBRA: / BARRIO ID: / DISEÑÓ: / DIBUJÓ: / FECHA: 12/07/22

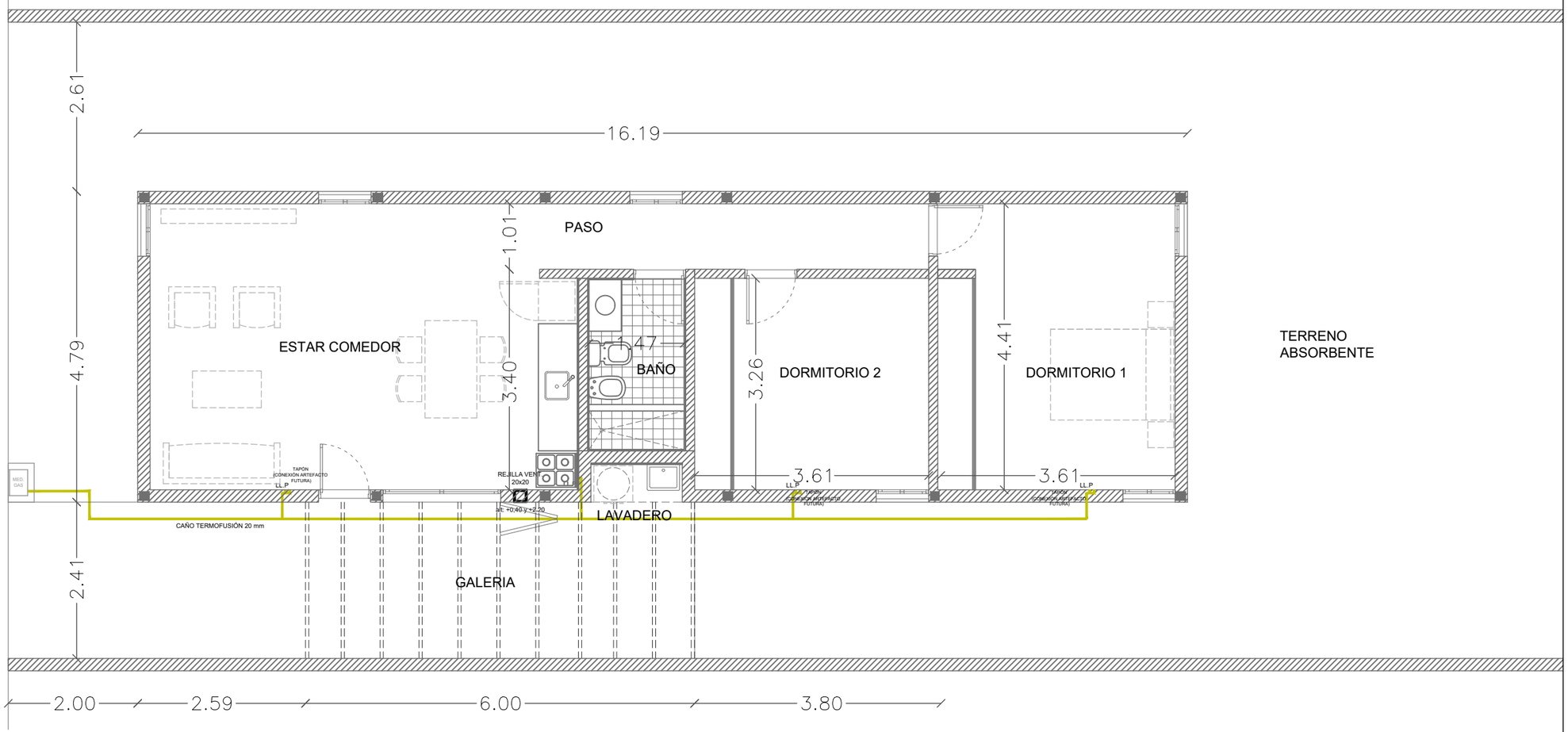


Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO
Sistema constructivo: Mixto			PLANO: C-PLAN-2H-06
Superficie: 77,50 m2			ESCALA: 1:75 ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO
Instalación Cloacal y Pluvial			

OBRA:
BARRIO ID:
DISEÑÓ:
DIBUJÓ:
FECHA: 12/07/22



Vivienda 2 Habitaciones		MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA	TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 77,50 m2			PLANO: C-PLAN-2H-07	DISEÑÓ:
Instalación Eléctrica				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA: 12/07/22



Vivienda 2 Habitaciones	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 77,50 m2	
Instalación Gas	

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL
SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

PLANO: C-PLAN-2H-08

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

OBRA:

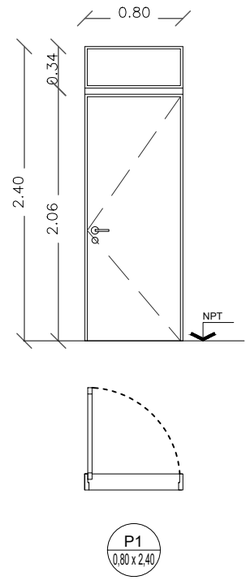
BARRIO ID:

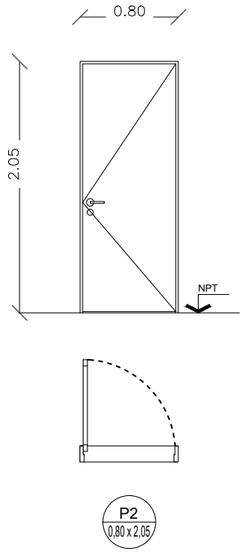
DISEÑÓ:

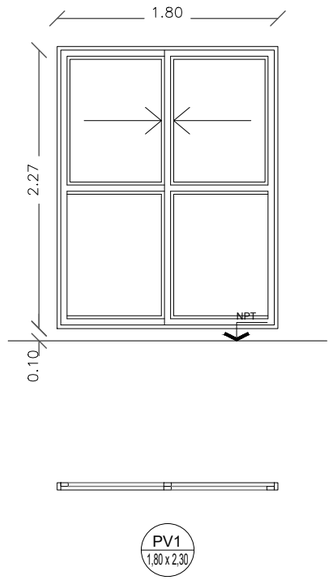
DIBUJÓ:

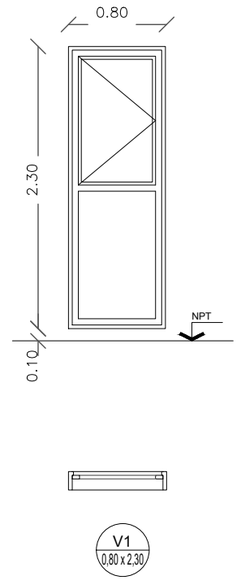
FECHA: 12/07/22

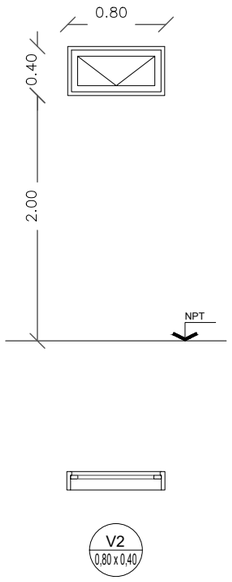
Puerta 1		Puerta 2		Puerta Ventana 1		Ventana 1		Ventana 2	
Tipologia 2A	1	Tipologia 2A	2	Tipologia 2A	1	Tipologia 2A	5	Tipologia 2A	1
Tipologia 3A	1	Tipologia 3A	3	Tipologia 3A	1	Tipologia 3A	6	Tipologia 3A	1
Tipologia 4A	1	Tipologia 4A	4	Tipologia 4A	1	Tipologia 4A	6	Tipologia 4A	1











Puerta Acceso
Alto: 2,40 m
Ancho: 0,80 m
Tipo: Doble contacto
Material: Puerta doble chapa inyectada con poliuretano expandido, incluye marco
Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético
Color: A definir

Puertas Interiores
Alto: 2,05 m
Ancho: 0,80 m
Tipo: Doble contacto
Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24
Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético

Puerta Ventana
Alto: 2,30 m
Ancho: 1,80 m
Tipo: Linea Modena DVH
Material: Aluminio
Color: A definir

Ventana
Alto: 2,30 m
Ancho: 0,80 m
Tipo: Linea Modena DVH
Material: Aluminio
Color: A definir

Ventana
Alto: 0,40 m
Ancho: 0,80 m
Tipo: Linea Modena DVH
Material: Aluminio
Color: A definir

Sistema constructivo: Mixto

Planilla carpinterias

MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL
SECRETARIA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

PLANO: C-PLAN-DETALLE

ESCALA:

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

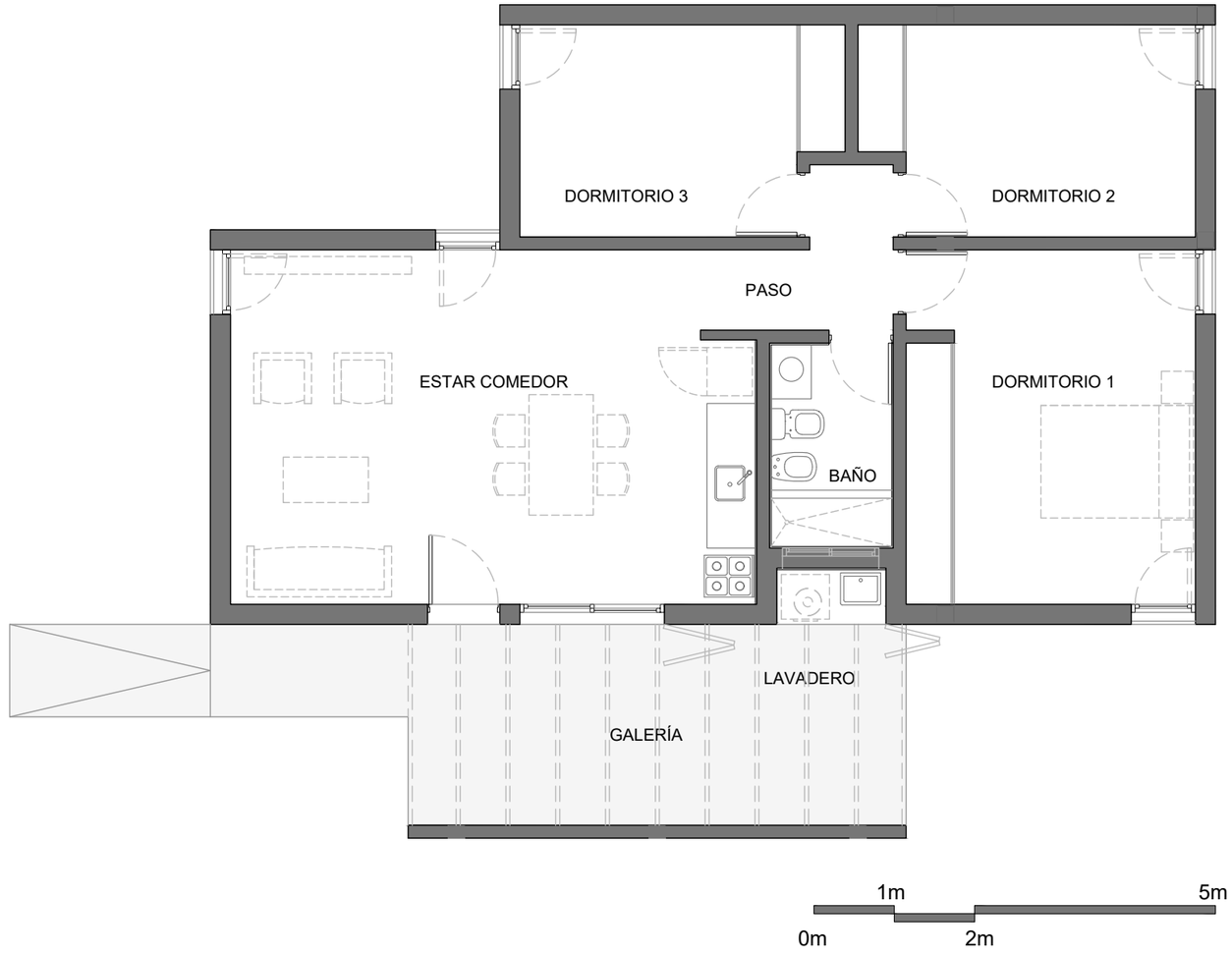
OBRA:

BARRIO ID:

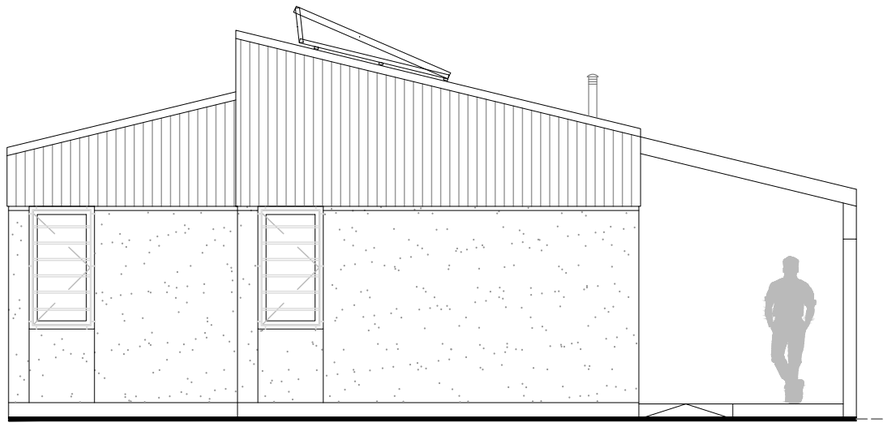
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

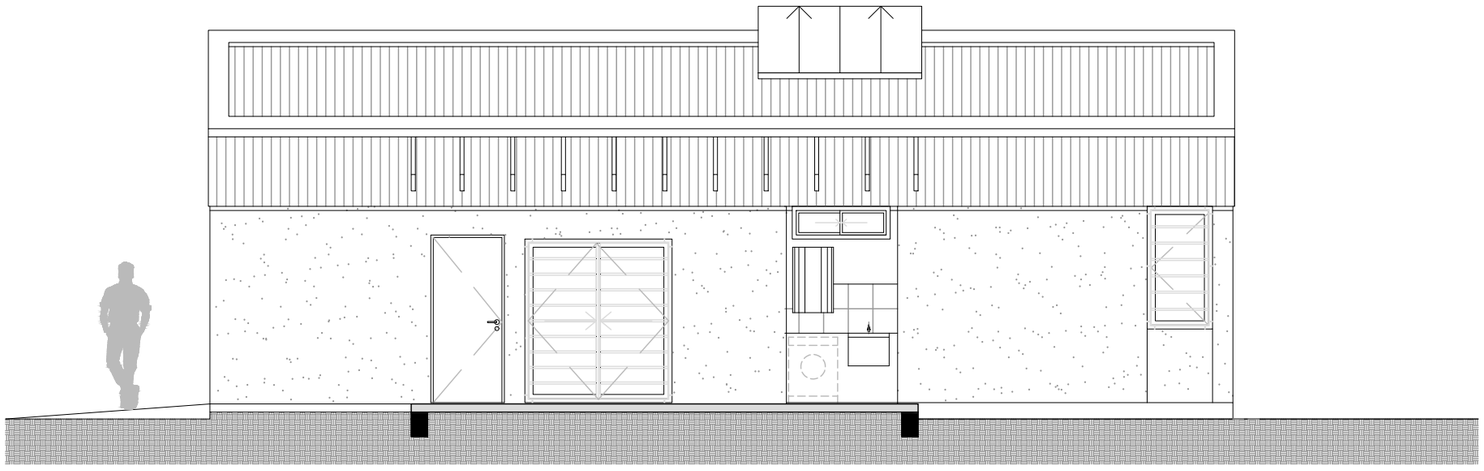
FECHA: 12/07/22



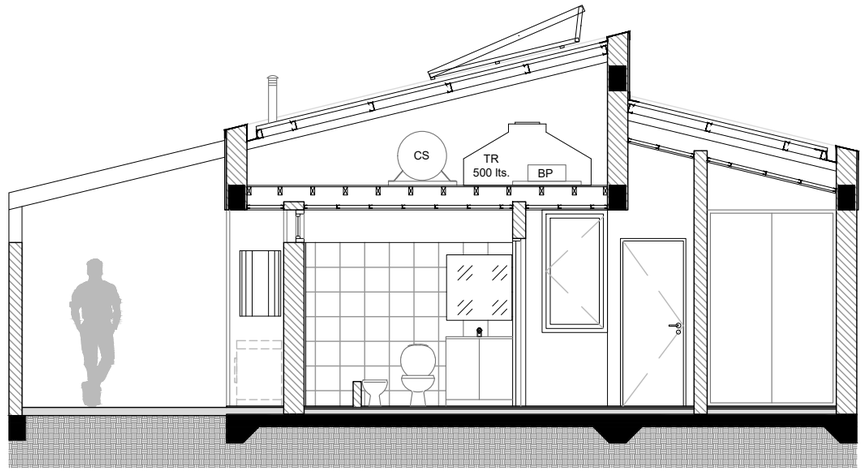
Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-A	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



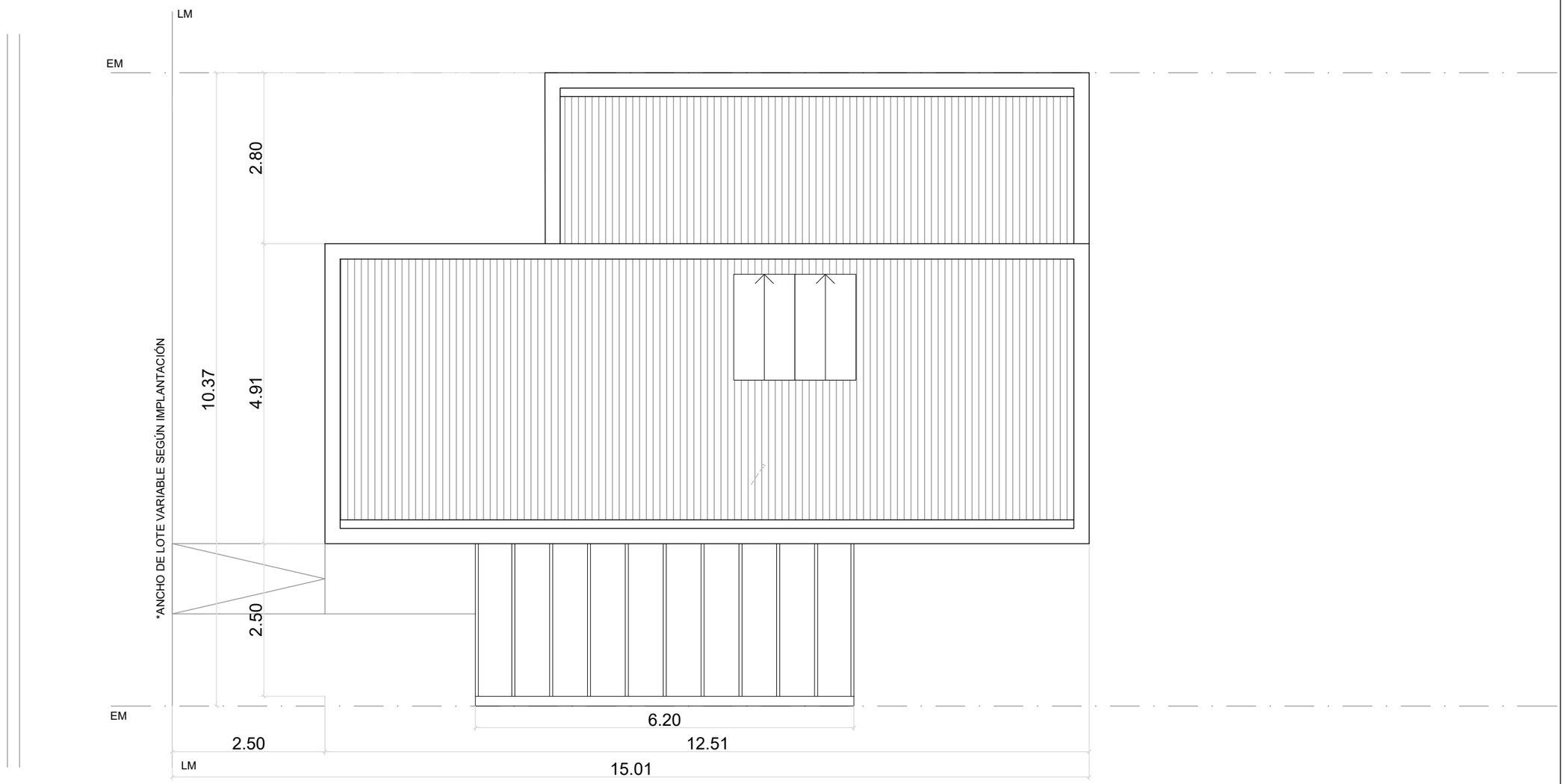
Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-B		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-C		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



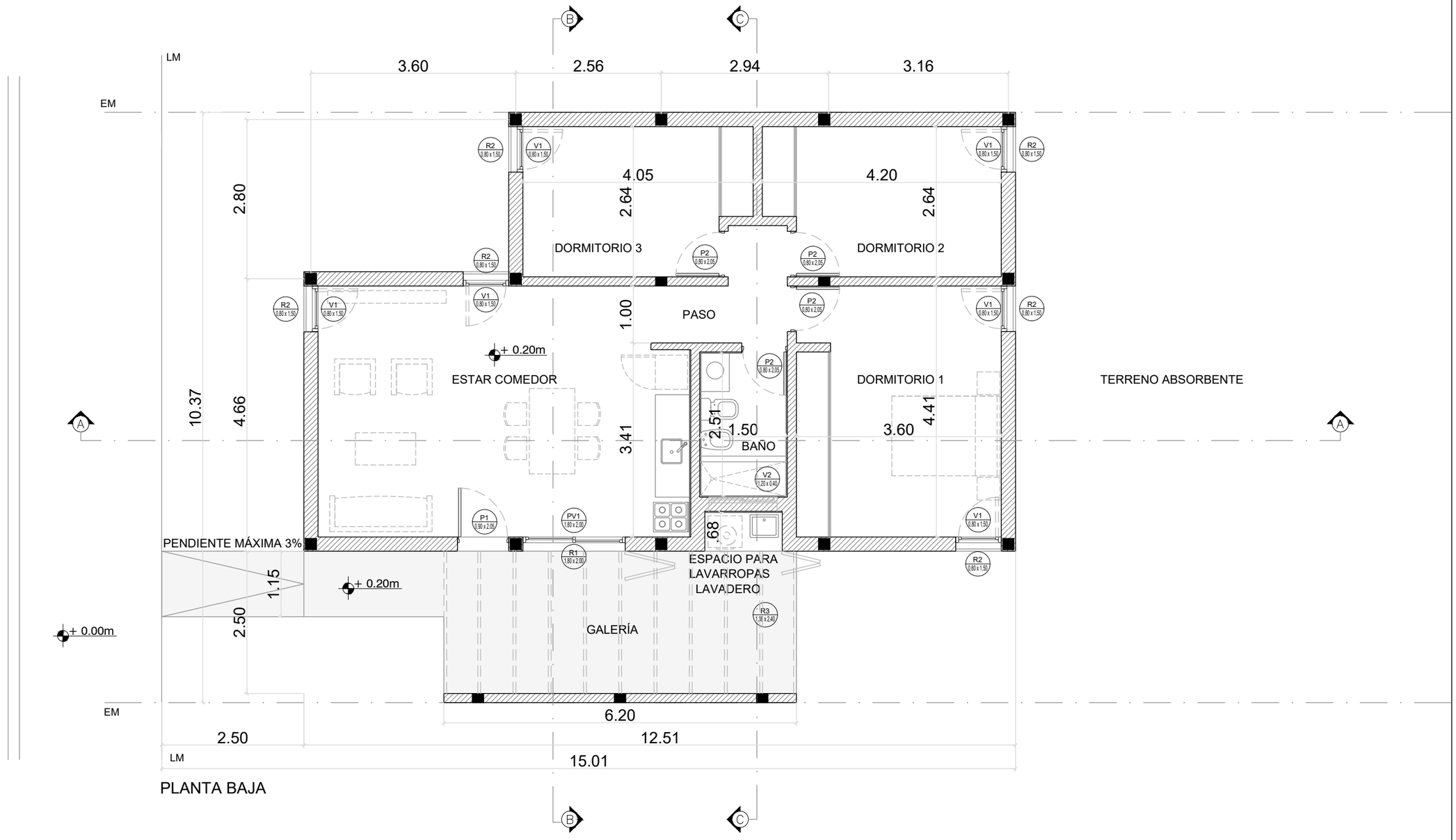
Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-D	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



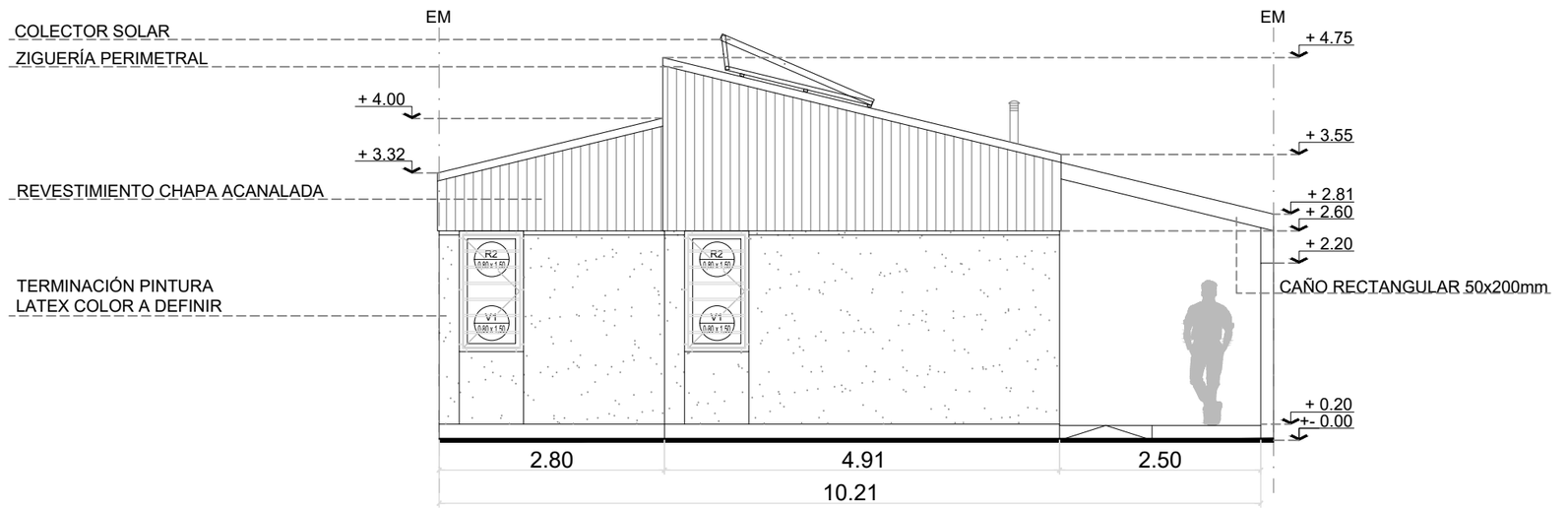
PLANTA DE TECHO

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO
Sistema constructivo: Mixto			PLANO: C-PLAN-3D-01
Superficie: 86,40 m2			ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

OBRA:
BARRIO ID:
DISEÑÓ:
DIBUJÓ:
FECHA:

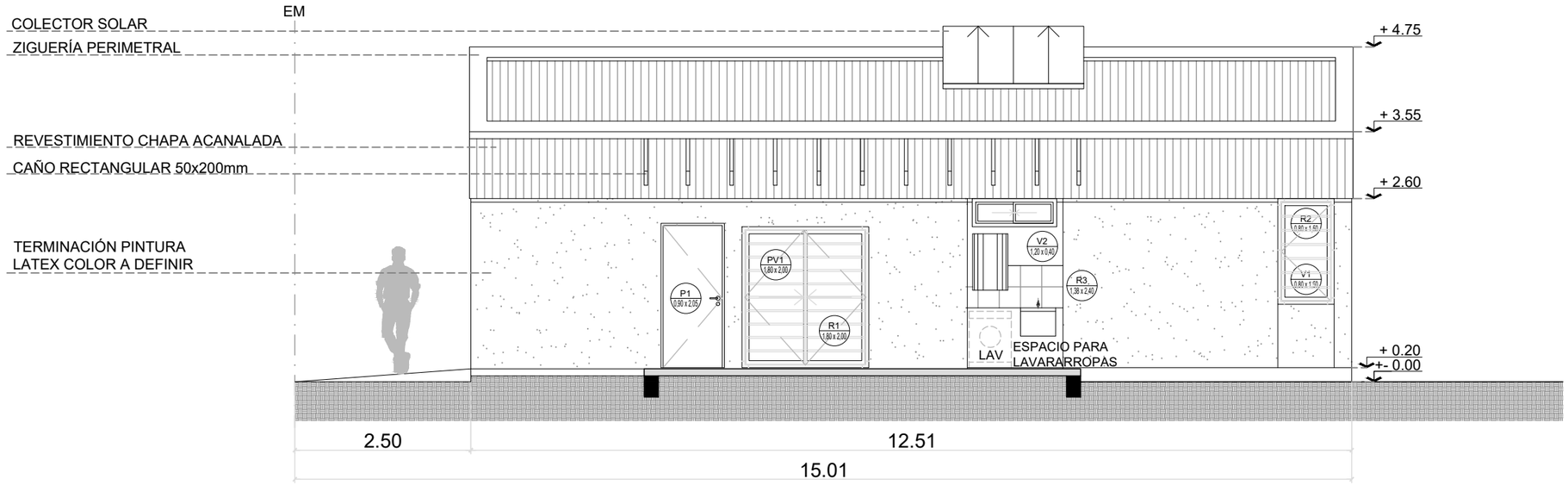


Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-02	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



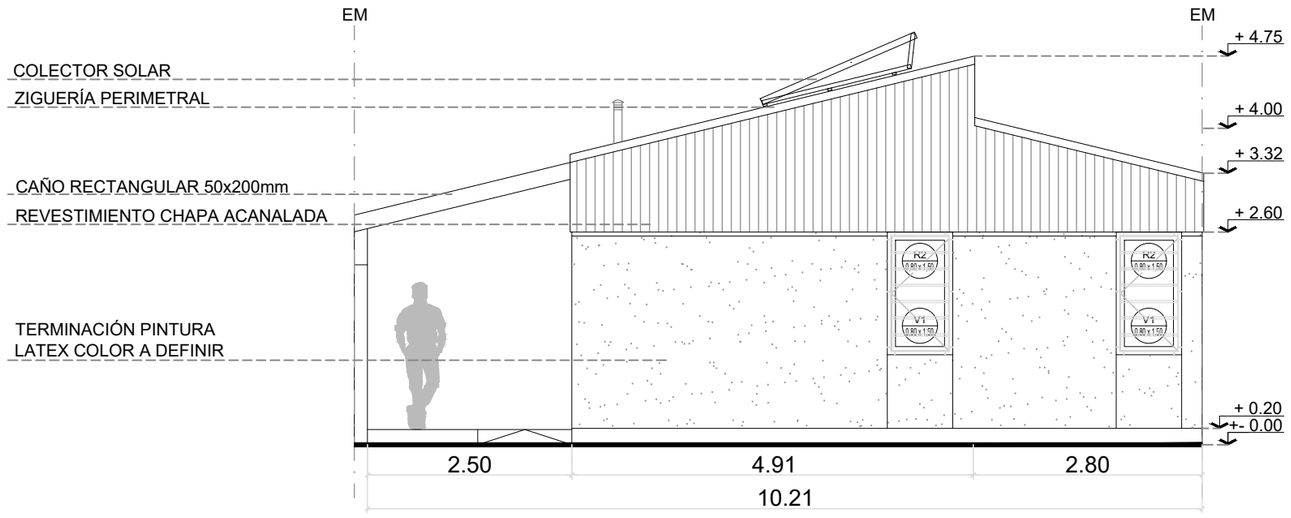
VISTA FRENTE

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-03	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



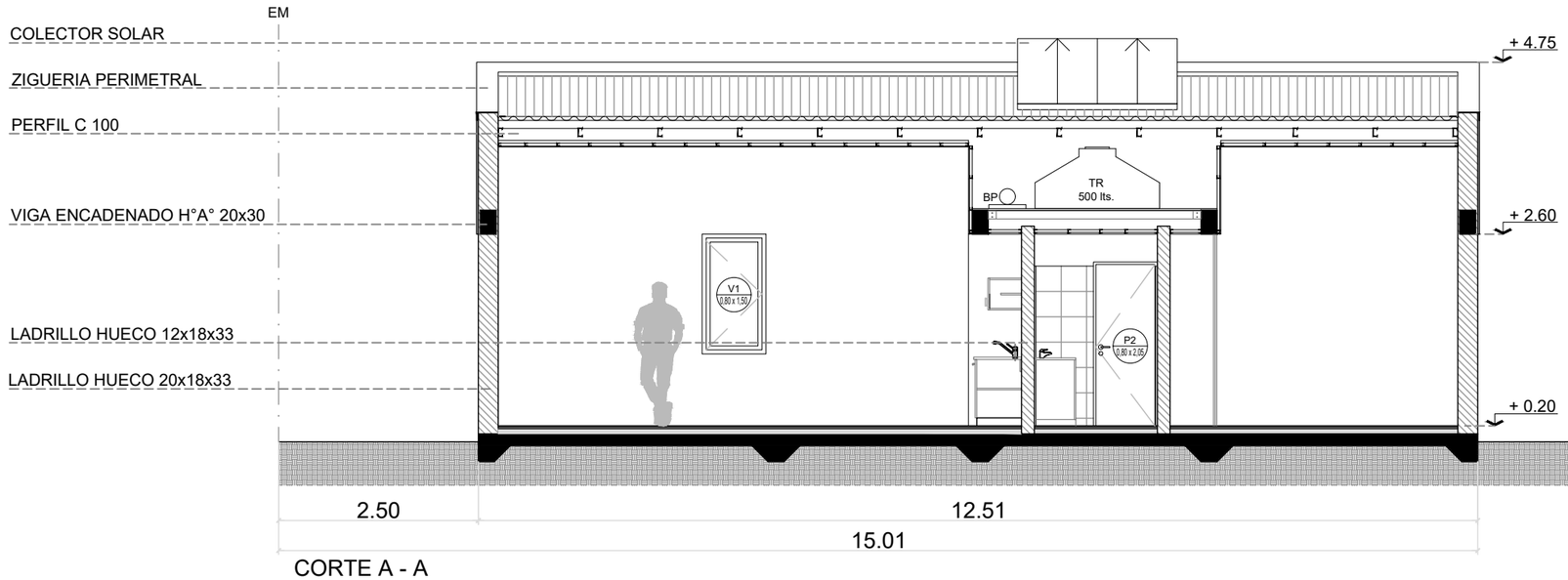
VISTA LATERAL

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-04	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



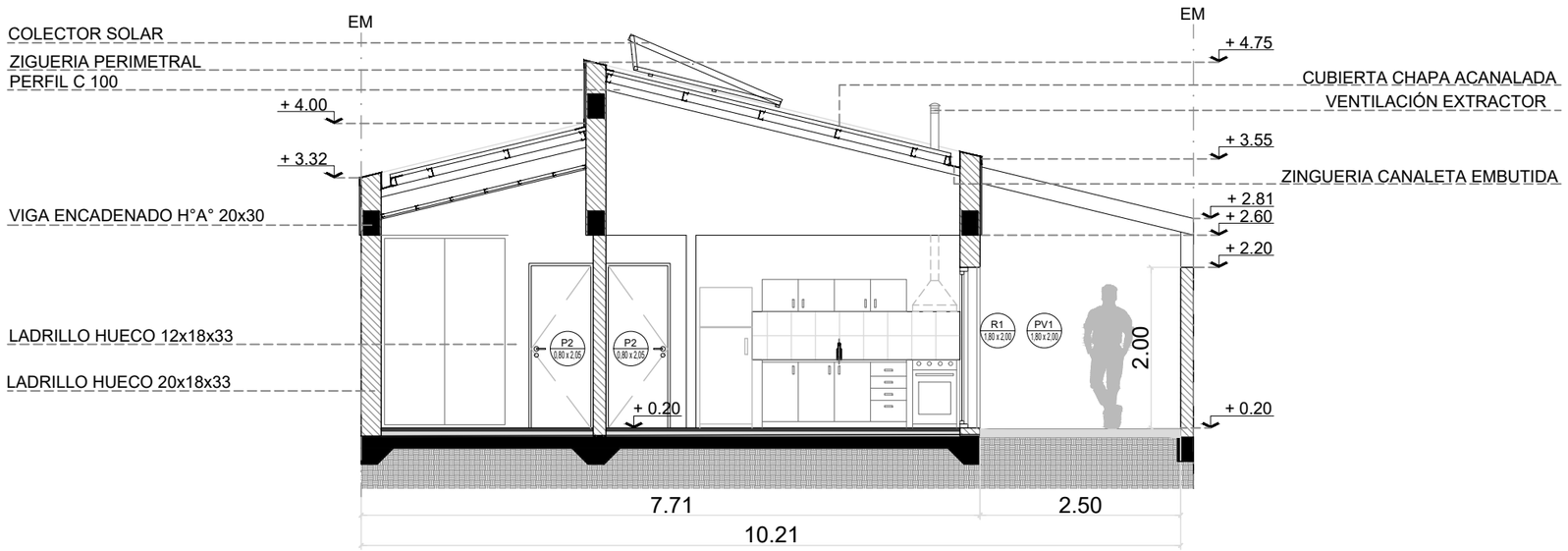
VISTA TRASERA

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-05	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



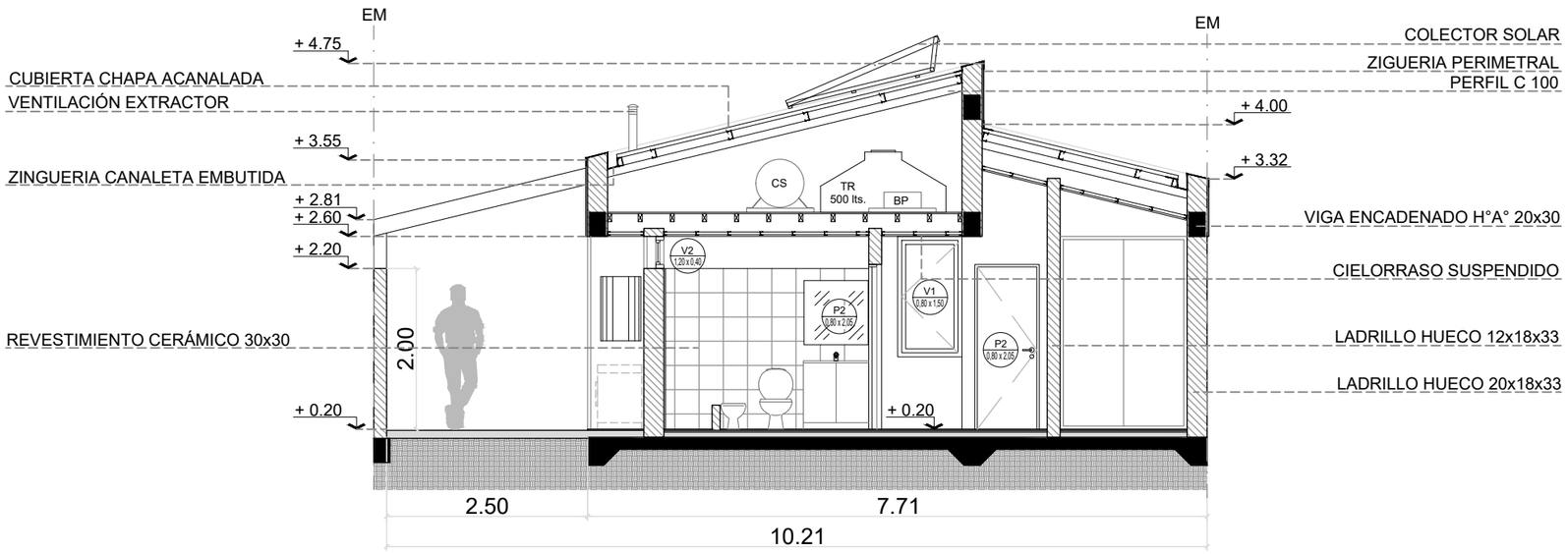
CORTE A - A

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-06	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



CORTE B - B

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-07	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

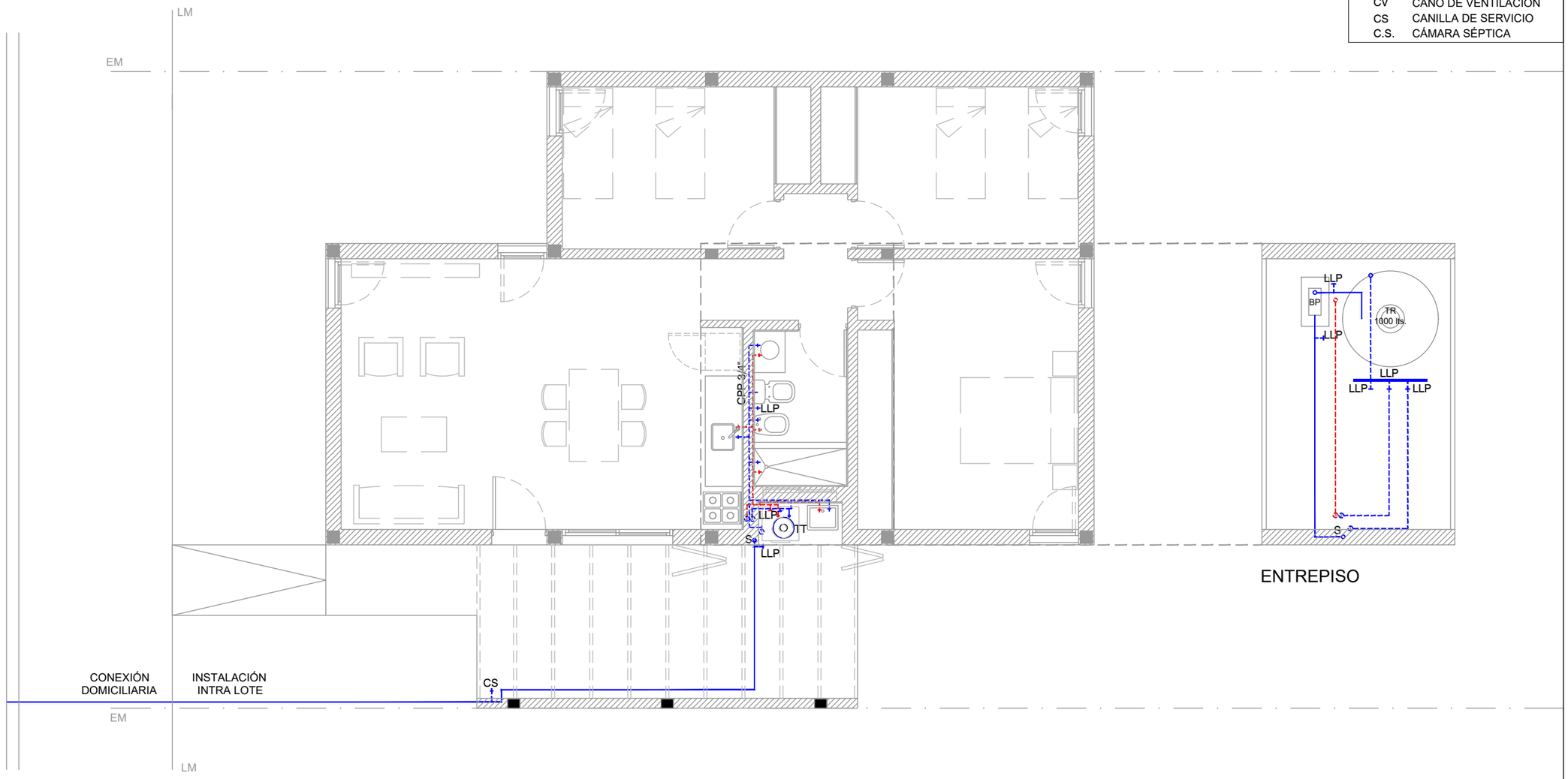


CORTE C - C

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-08	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



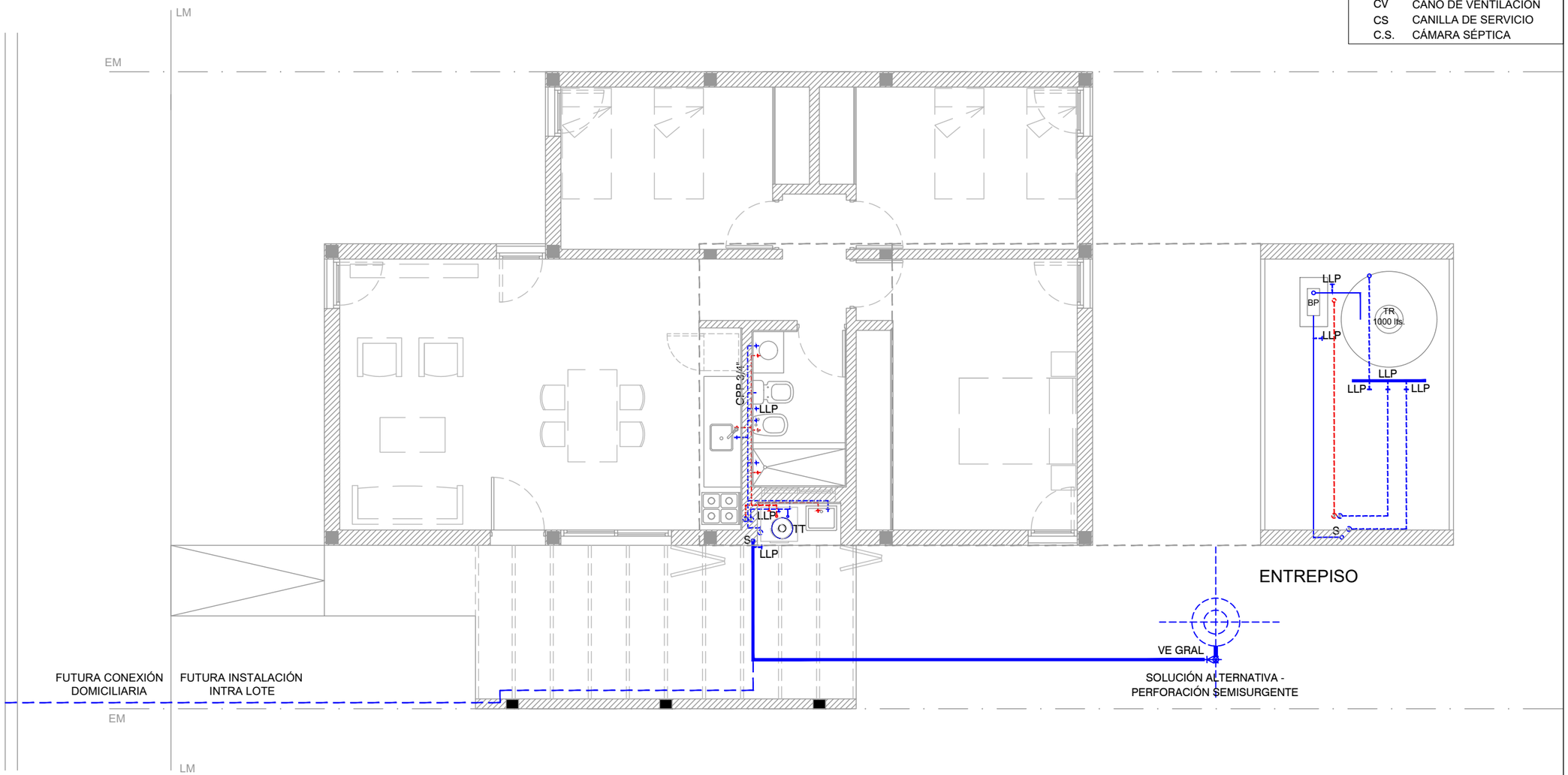
PLANTA BAJA

ENTREPISO

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-09	DISEÑÓ:
Inst. Sanitaria AF/AC a Red Formal				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-09

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

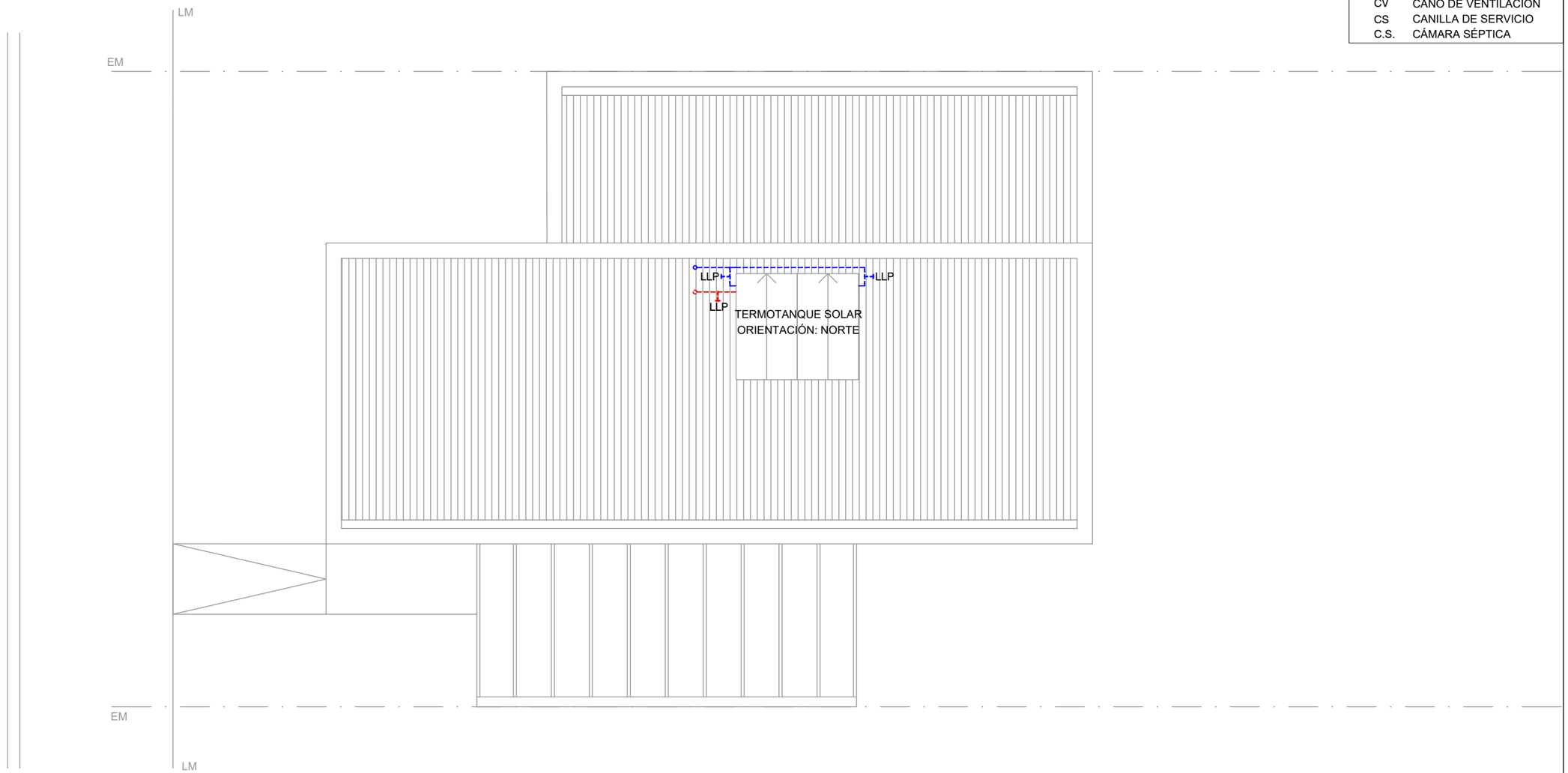
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA DE TECHO

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-10

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

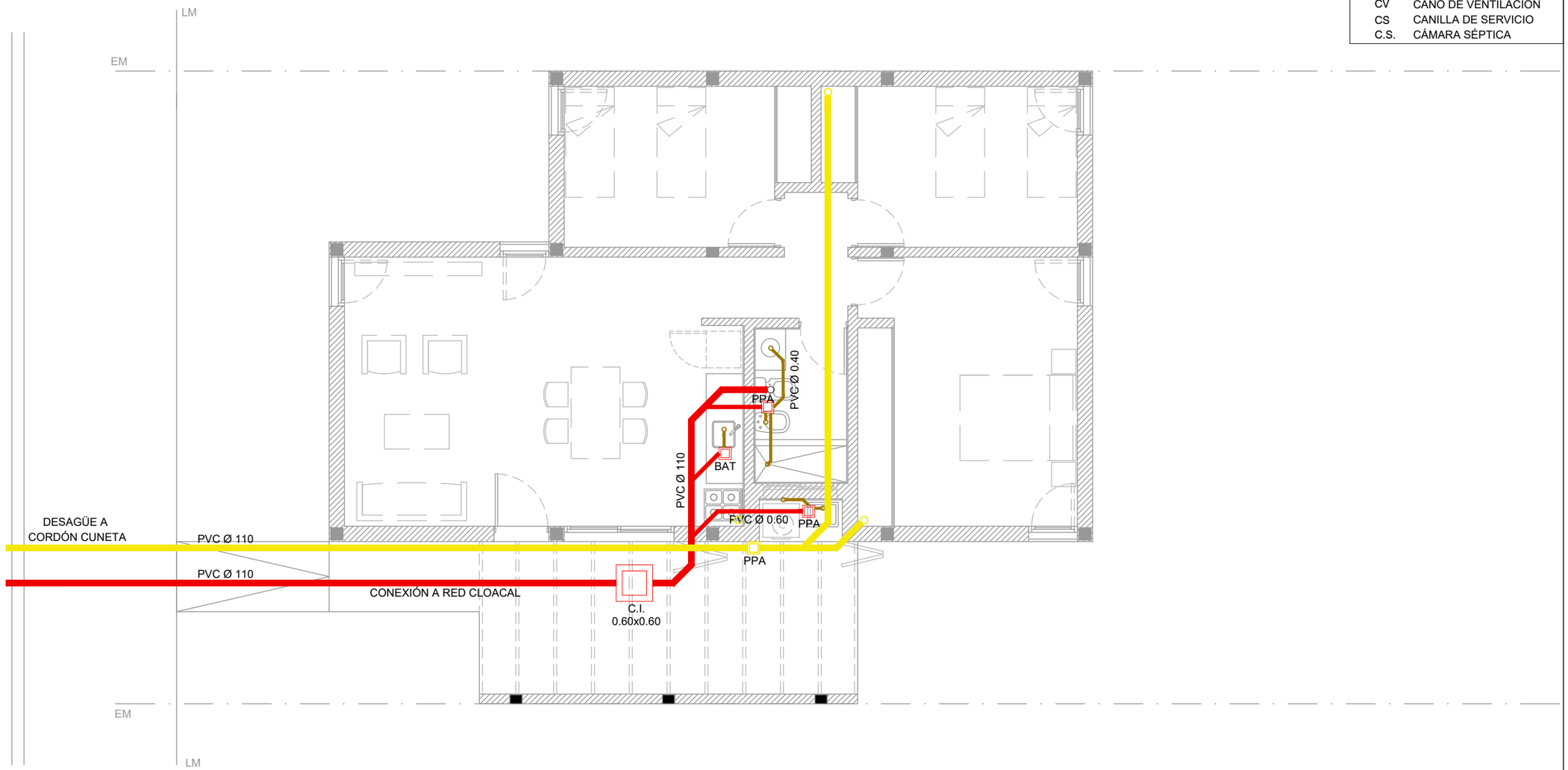
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. Cloacla y Pluvial a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-11

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

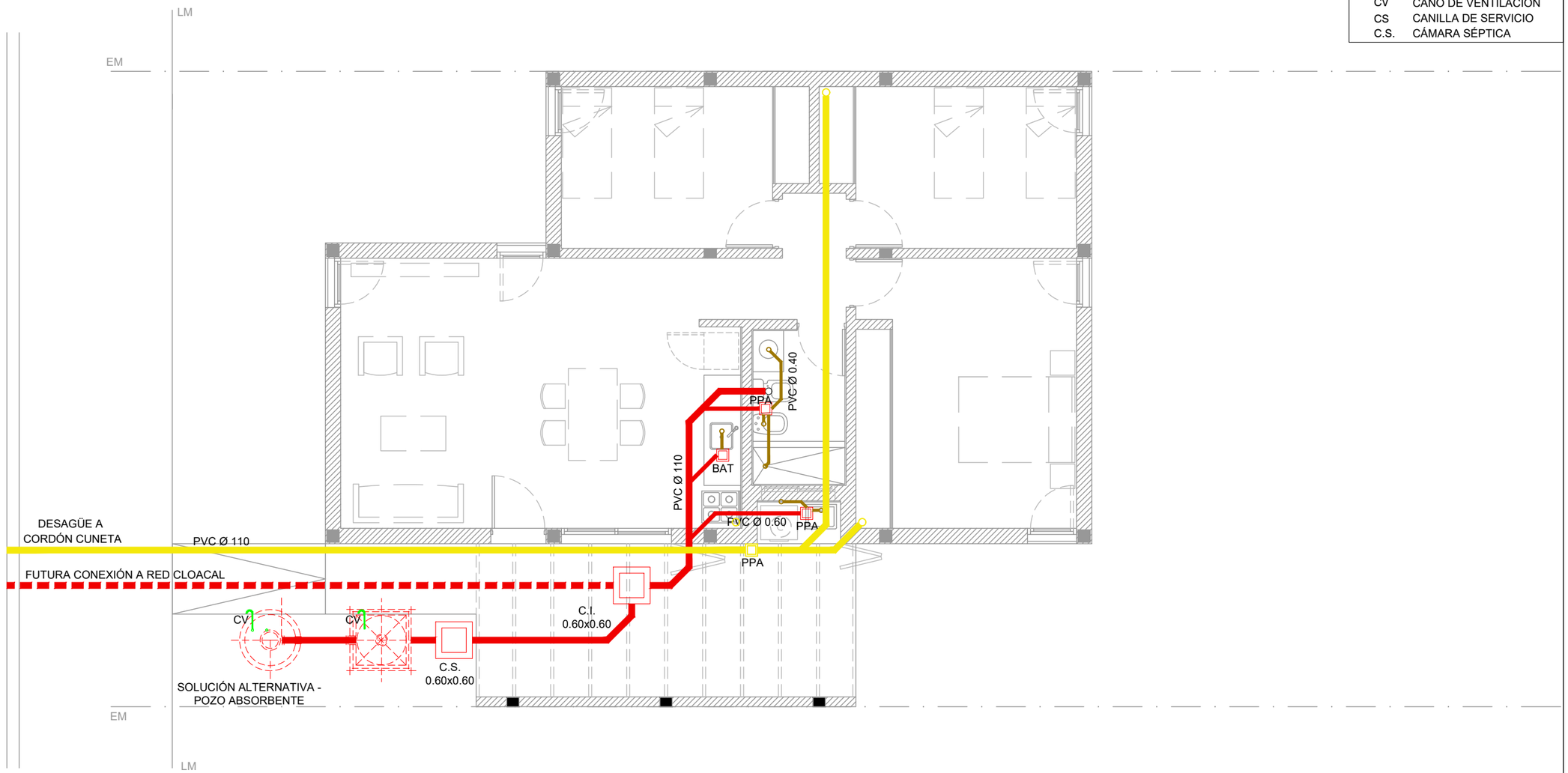
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA

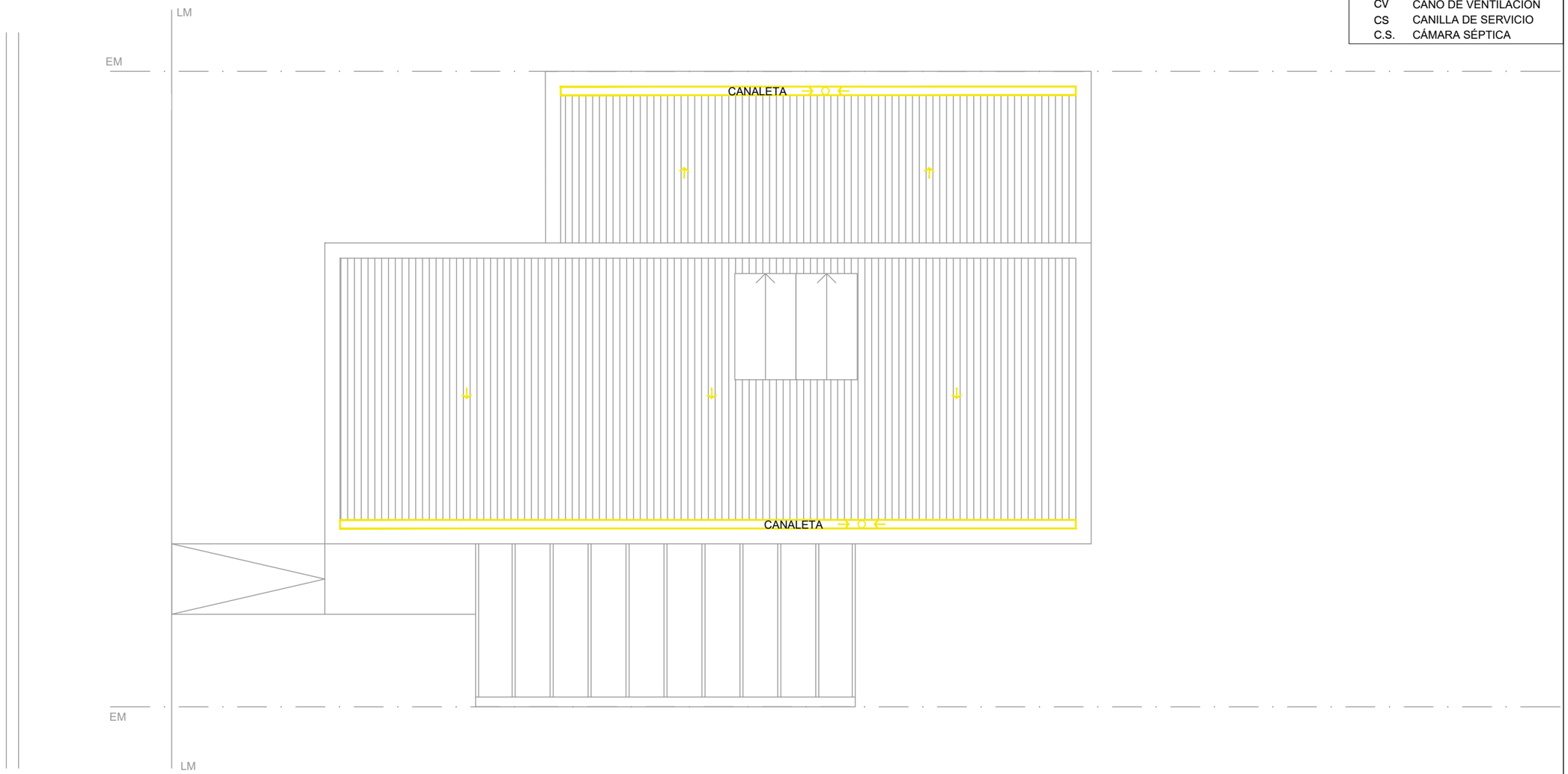


PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-11	DISEÑÓ:
Inst. Cloacla y Pluvial - Solución Alternativa				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



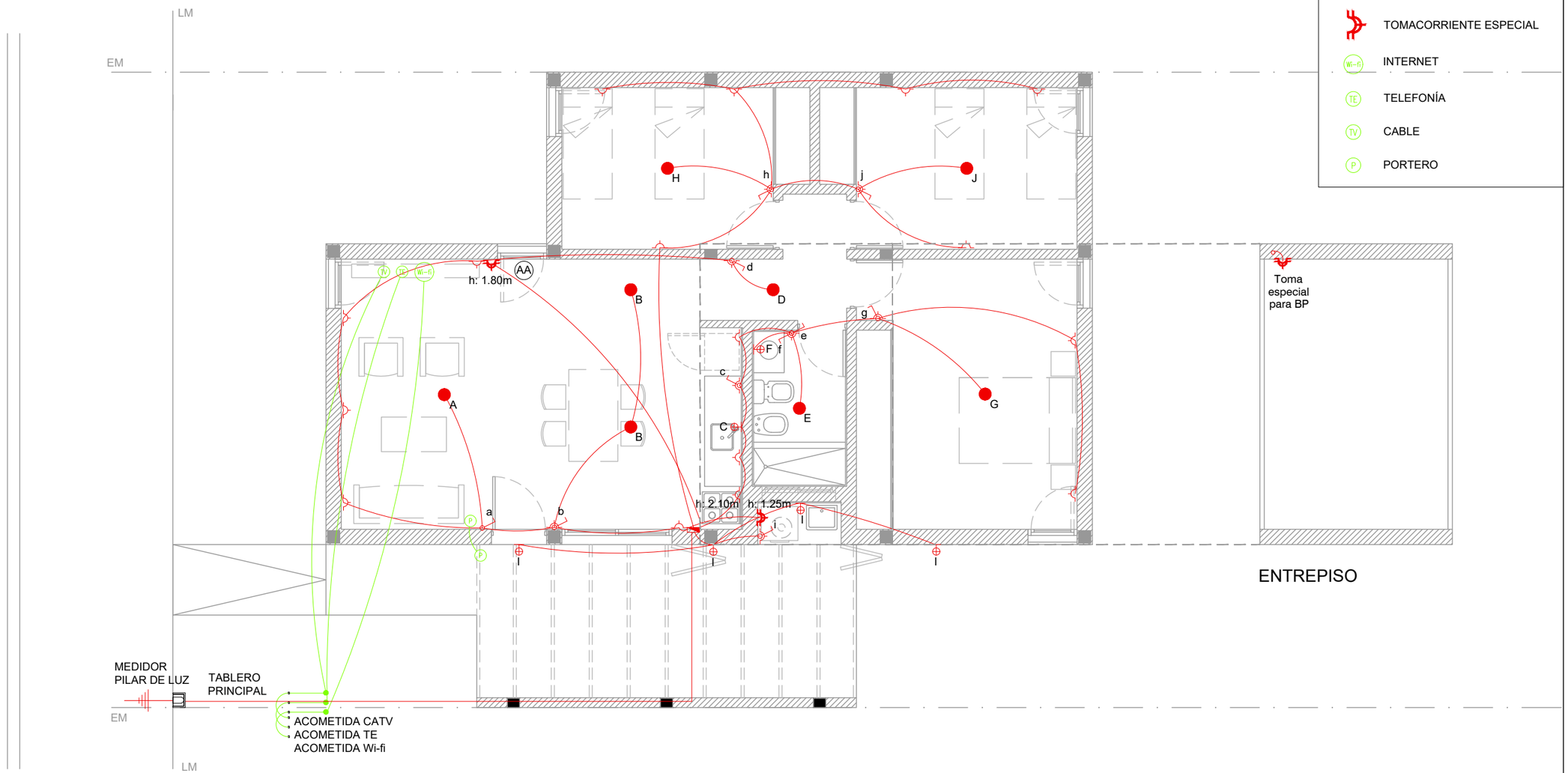
PLANTA DE TECHO

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. Cloacla y Pluvial	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-3D-12		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE
- PORTERO



PLANTA BAJA

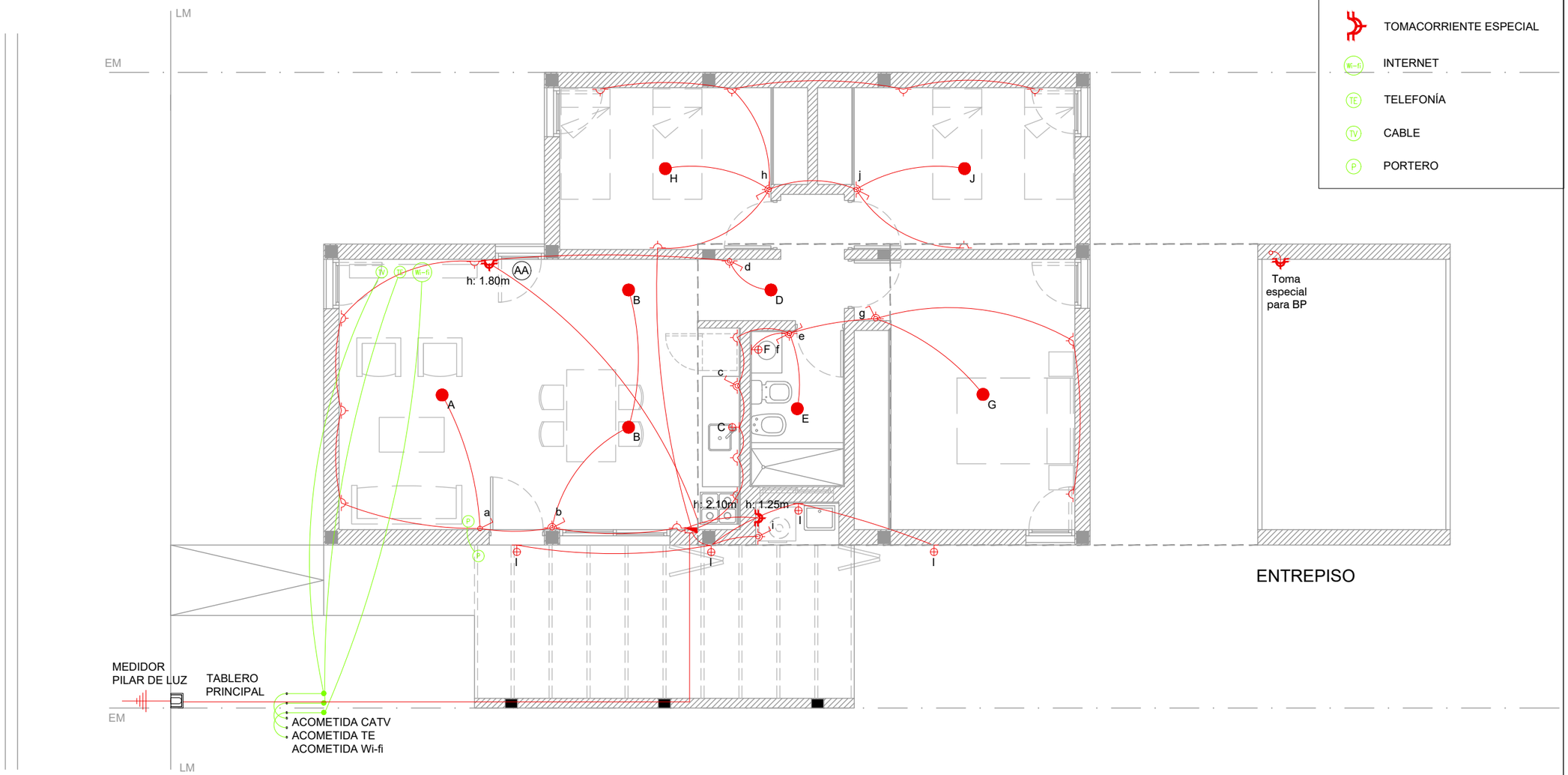
ENTREPISO

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-3D-13		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE
- PORTERO



PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-13

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

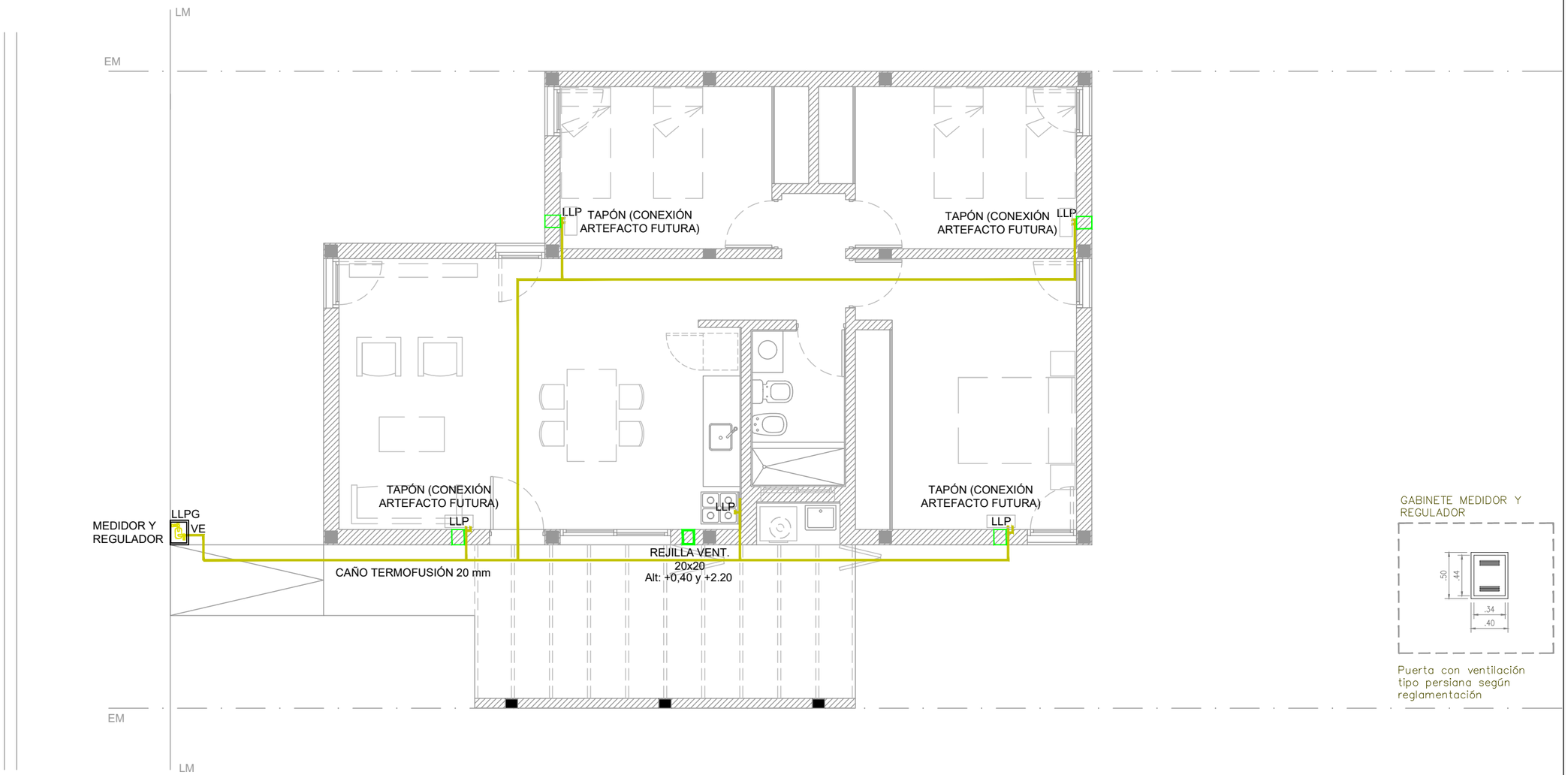
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



GABINETE MEDIDOR Y REGULADOR

Puerta con ventilación tipo persiana según reglamentación

PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. de Gas a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-14

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

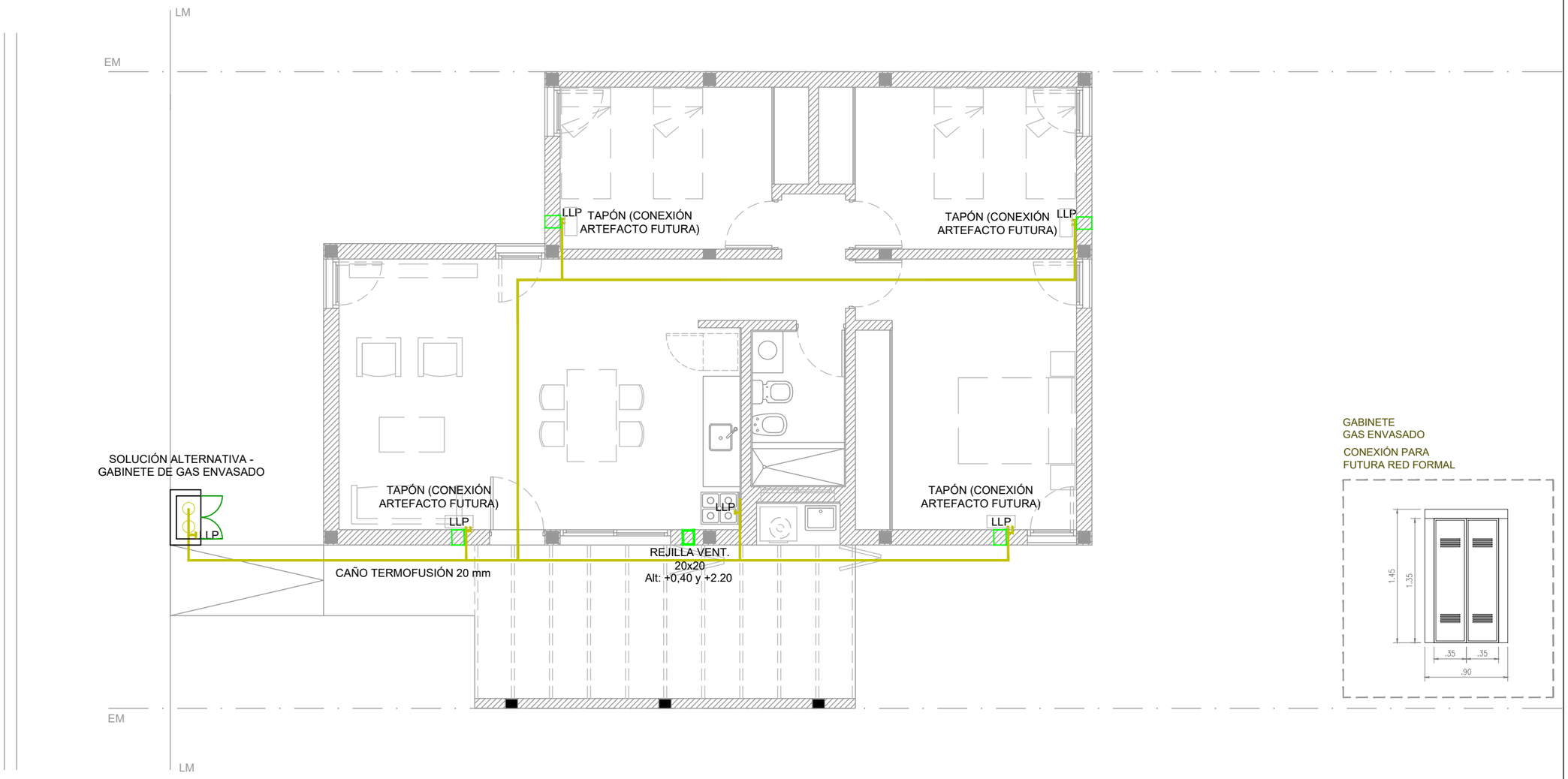
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

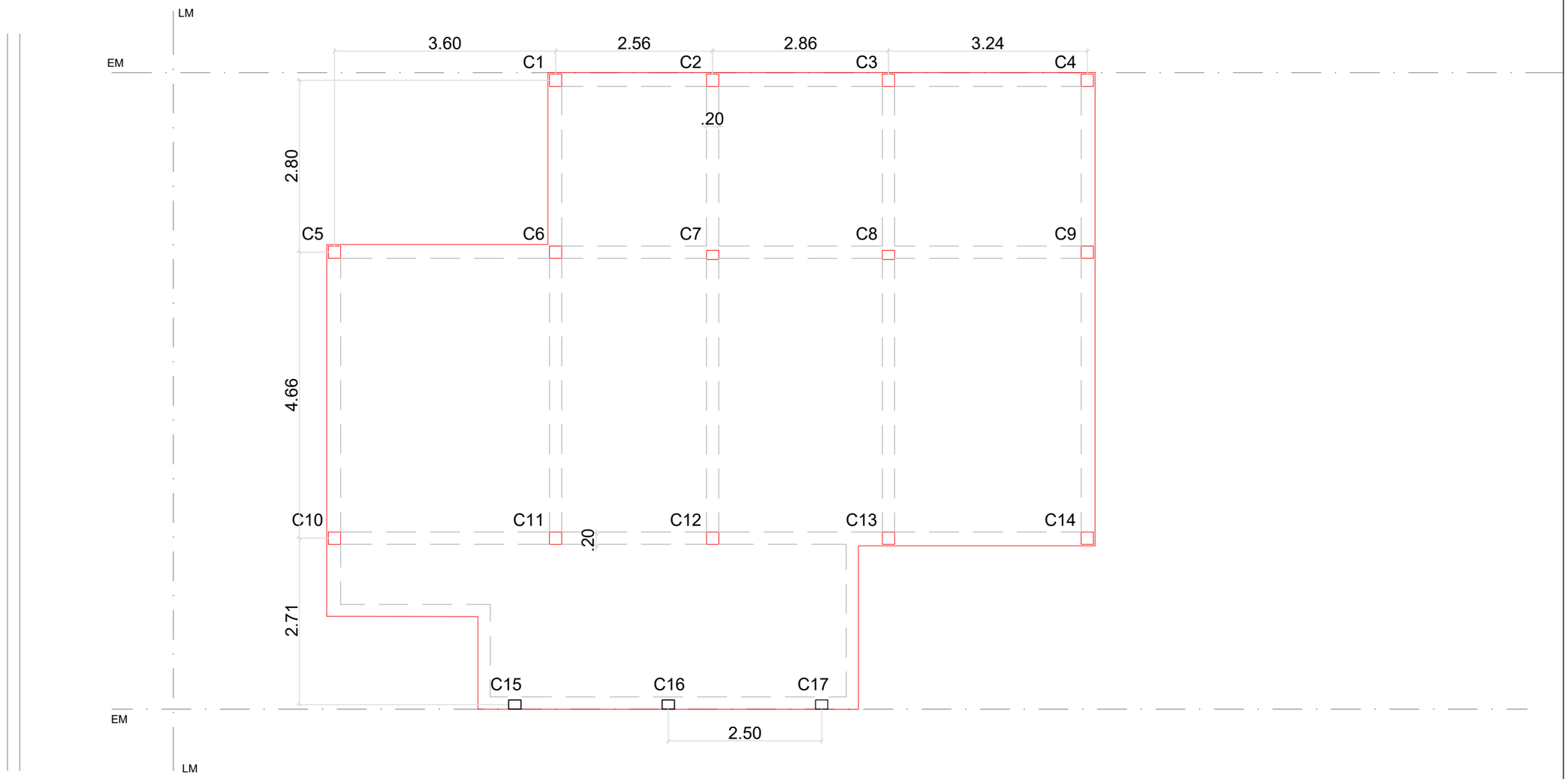
VENTILACIÓN



PLANTA BAJA

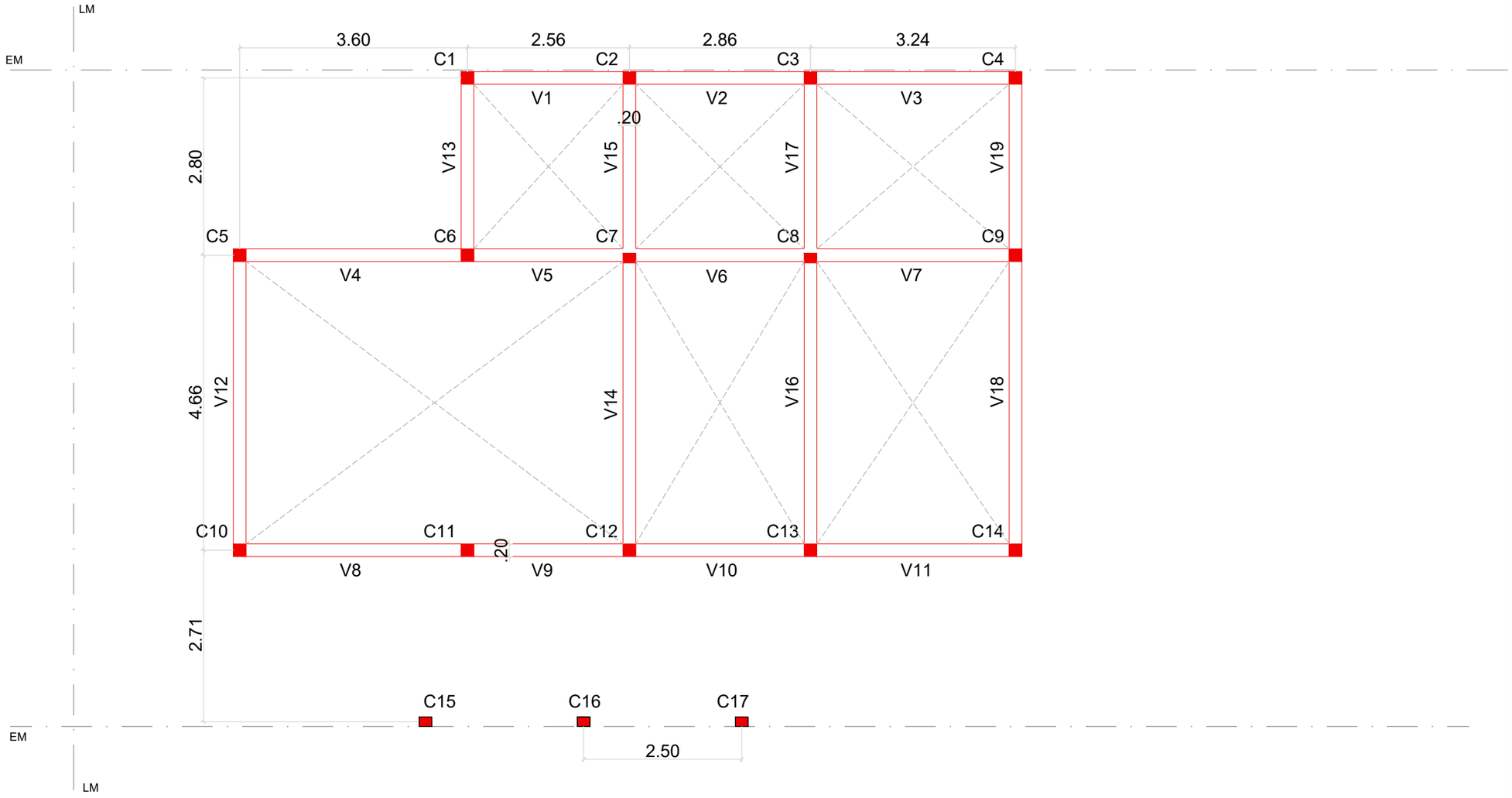
Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Inst. de Gas - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-3D-14		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



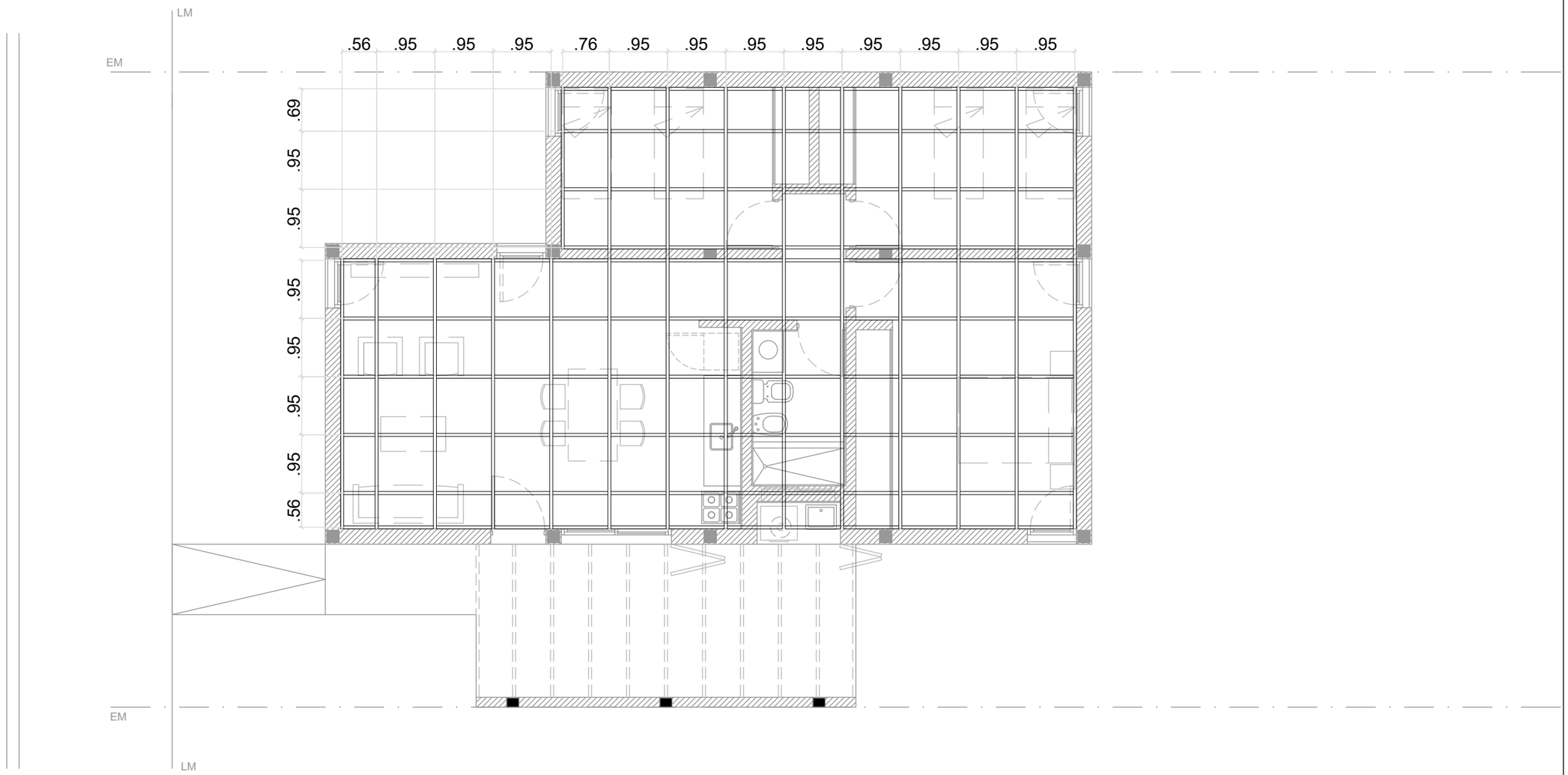
FUNDACIÓN

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-15		DISEÑÓ:
Estructura					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



S/ PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 86,40 m2			PLANO: C-PLAN-3D-16	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Estructura	

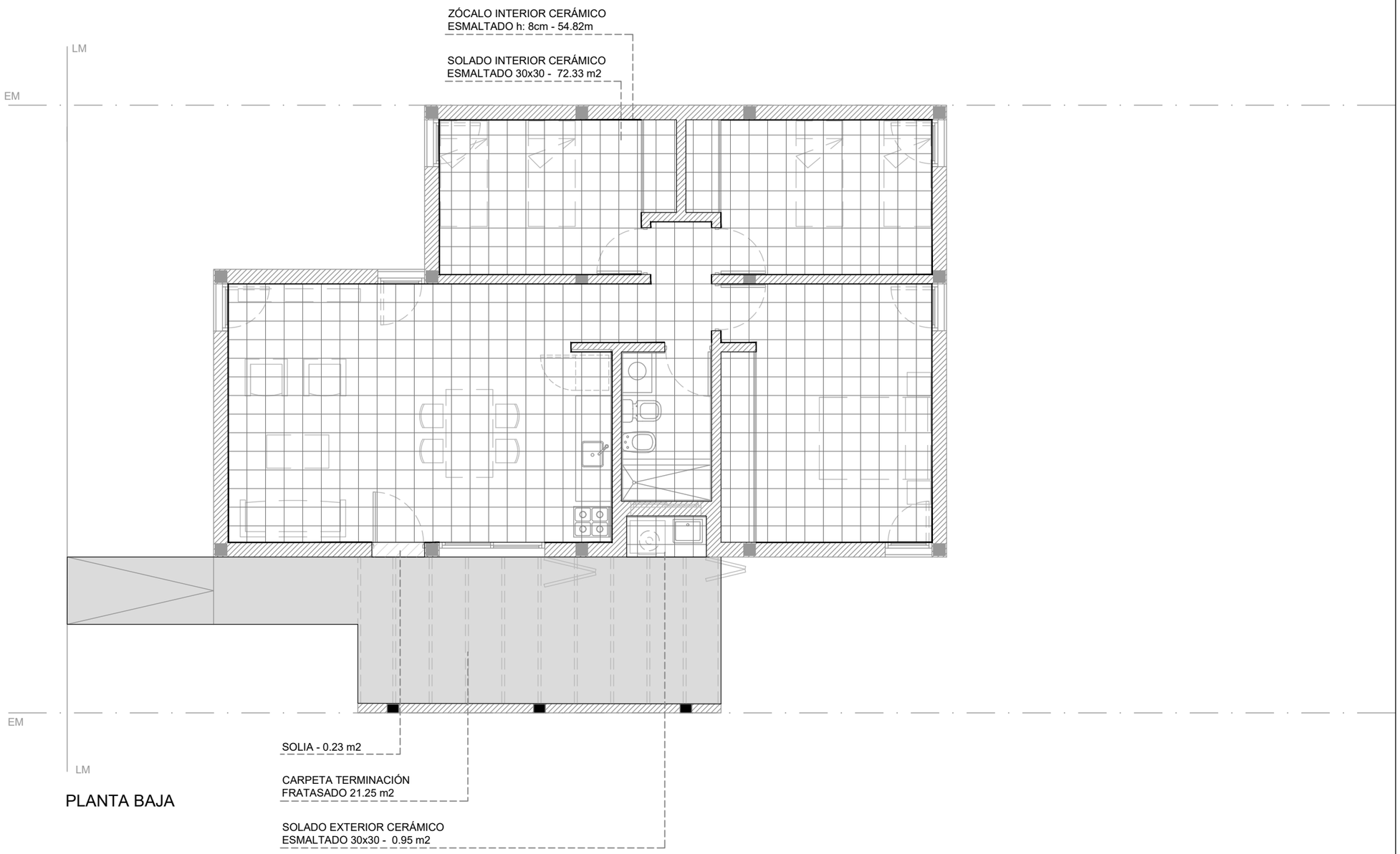
TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-3D-17		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

PLANTA BAJA

*LOS CIELORRASOS SUSPENDIDOS SERÁN DE PLACA
DE ROCA DE YESO + PERFILERÍA METÁLICA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Cielorraso	

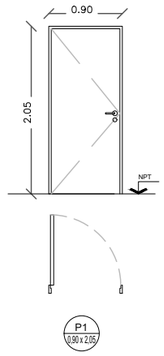
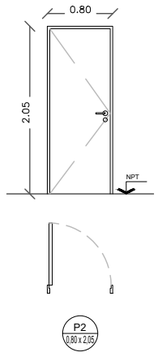
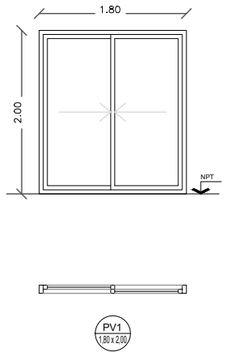
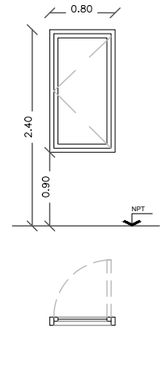
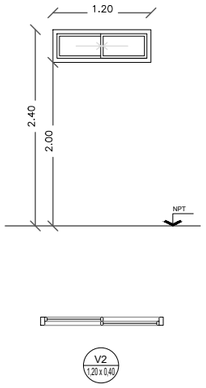
TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
	BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-3D-18	DISEÑÓ:
	DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA BAJA

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Solados	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-3D-19		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

Puerta 1	Puerta 2	Puerta Ventana 1	Ventana 1	Ventana 2
Tipologia 3D 1	Tipologia 3D 4	Tipologia 3D 1	Tipologia 3D 6	Tipologia 3D 1
				
Puerta Acceso Alto: 2,05 m Ancho: 0,90 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta doble chapa inyectada con poliuretano expandido, incluye marco Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético Color: A definir	Puertas Interiores Alto: 2,05 m Ancho: 0,80 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24 Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético	Puerta Ventana Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir	Ventana Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir	Ventana Alto: 0,40 m Ancho: 1,20 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-20

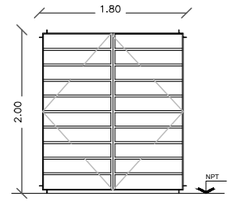
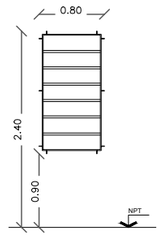
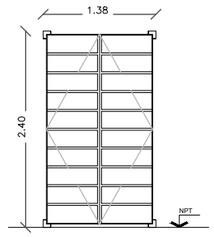
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

Reja 1		Reja 2		Reja 3	
Tipologia 3D	1	Tipologia 3D	6	Tipologia 3D	1
					
R1 1,80 x 2,00		R2 0,80 x 1,50		R3 1,38 x 2,40	
Herrería Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 2,40 m Ancho: 1,38 m Material: Hierro Color: A definir	

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-21

DISEÑÓ:

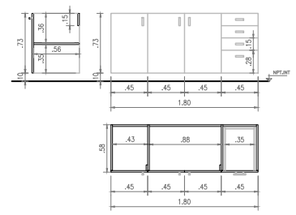
DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

Mueble 4	
Tipologia 3D	1



Mobiliario

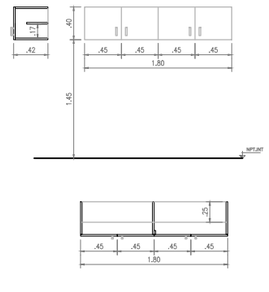
Alto: 0,73 m

Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Mueble 5	
Tipologia 3D	1



Mobiliario

Alto: 0,40 m

Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Vivienda 3 Dormitorios	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 86,40 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-3D-22

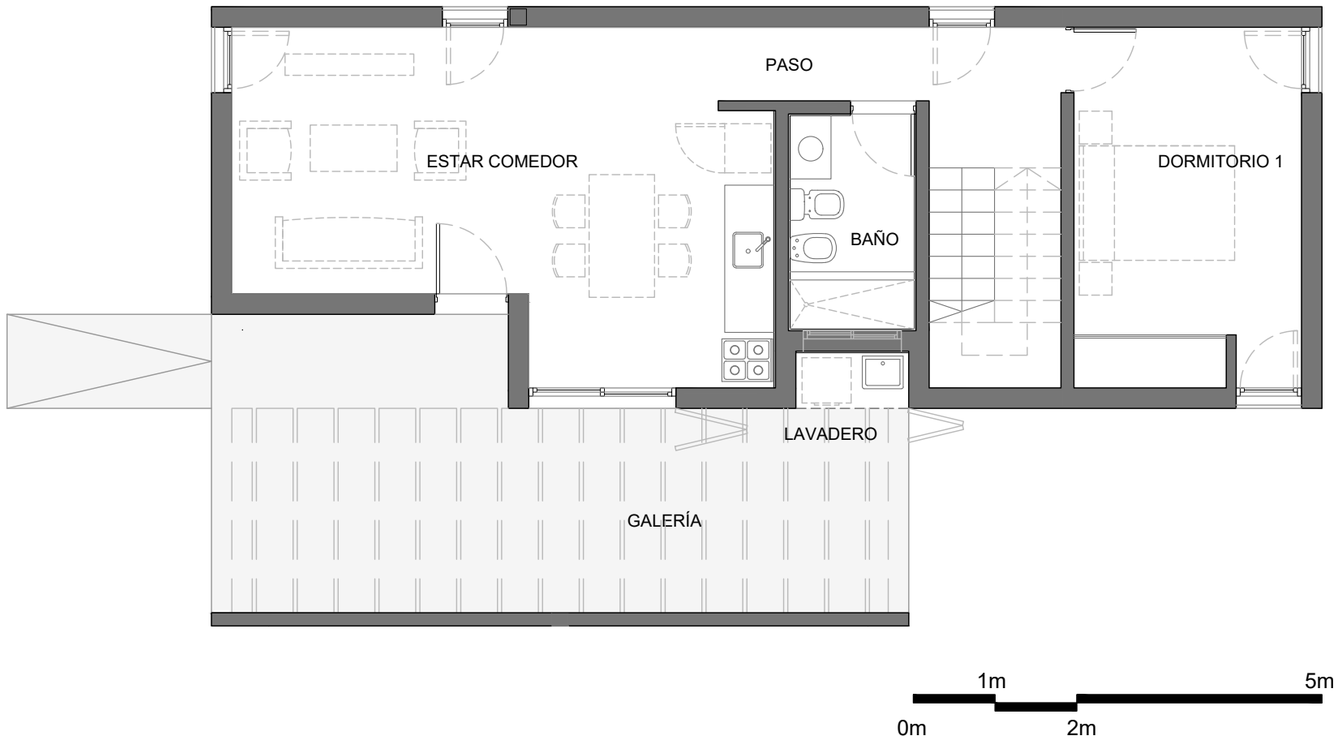
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

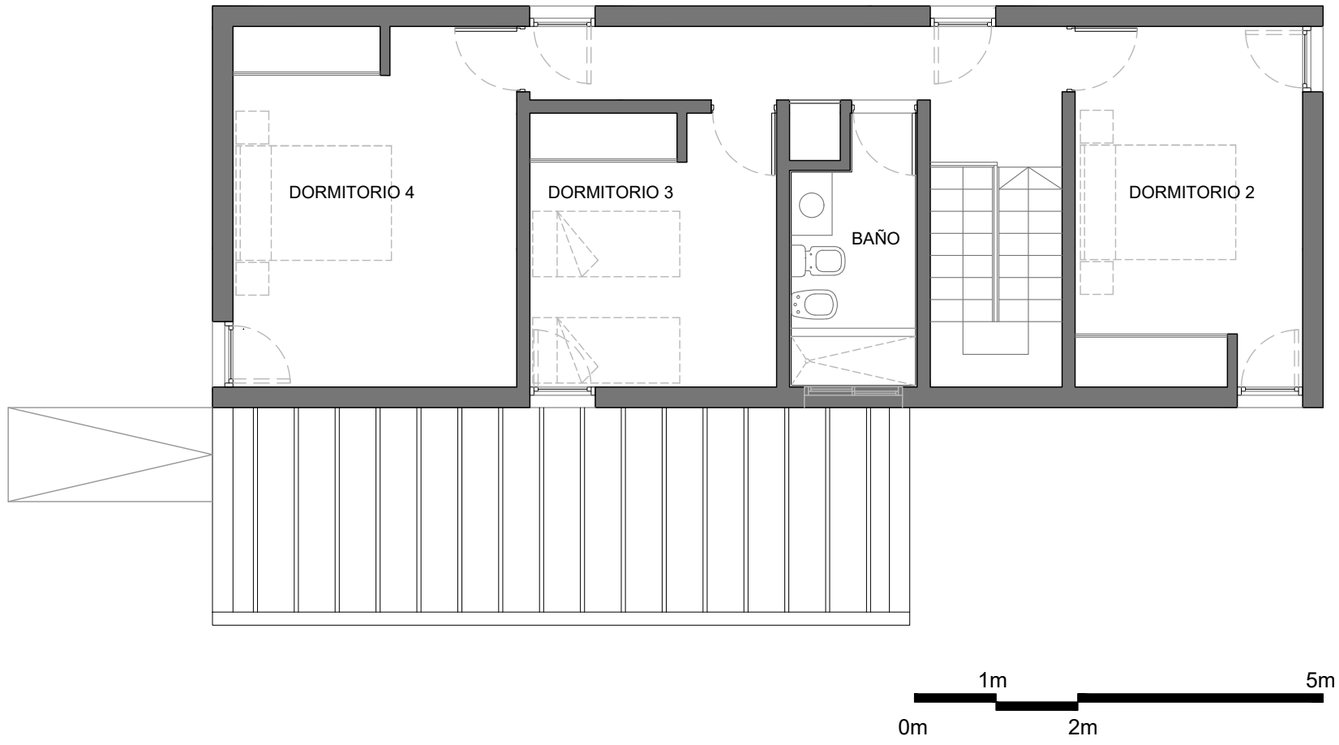
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

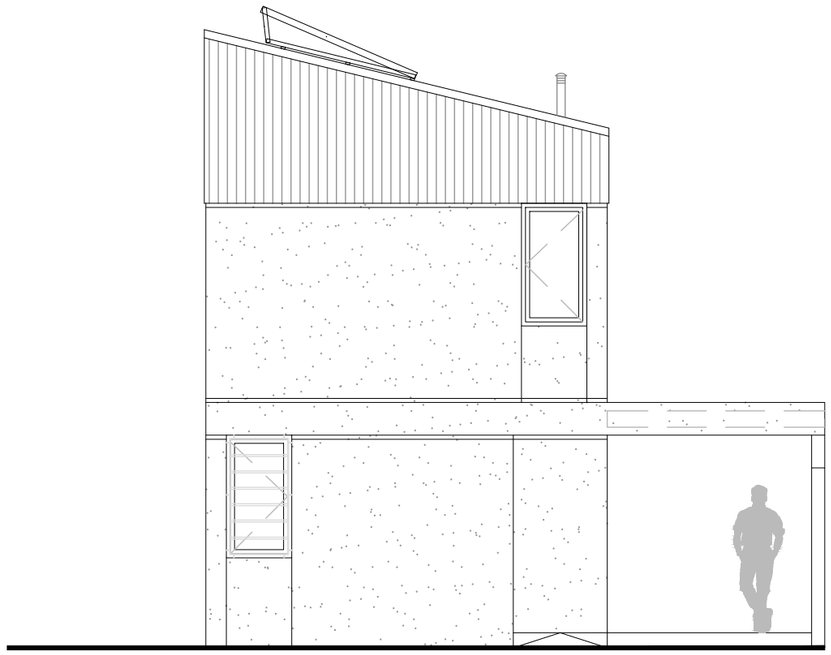
FECHA:



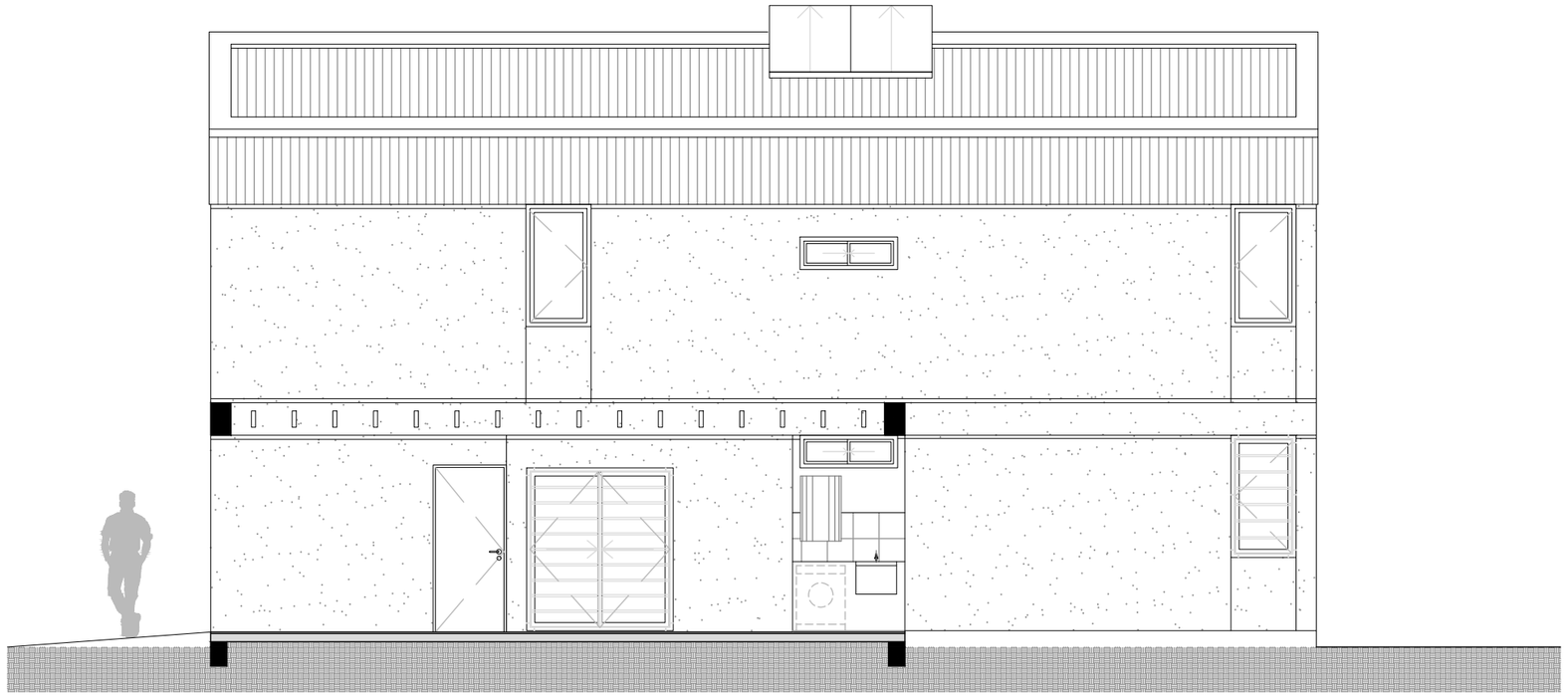
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-A	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



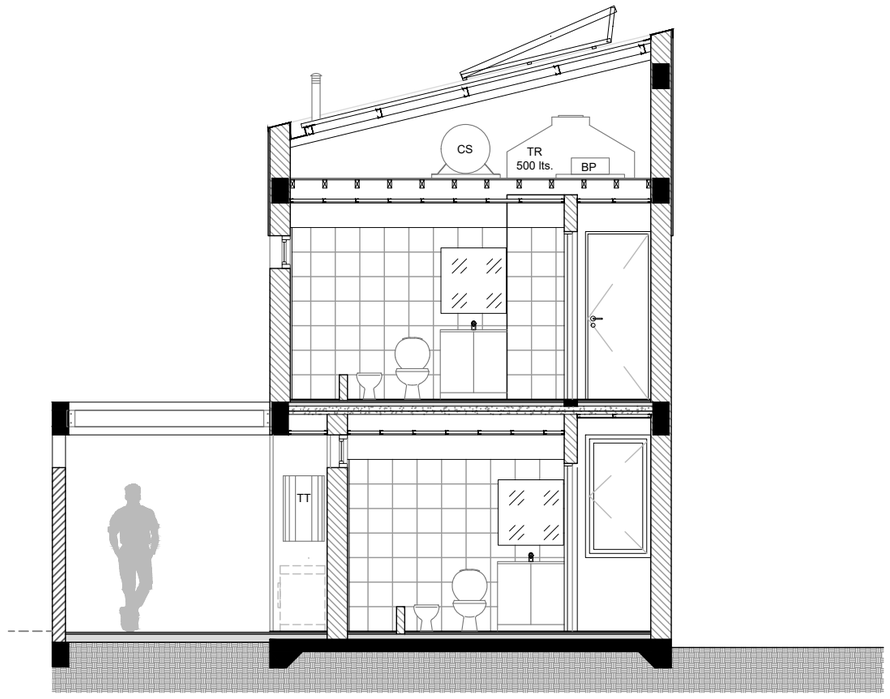
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-B		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-C		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-D		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



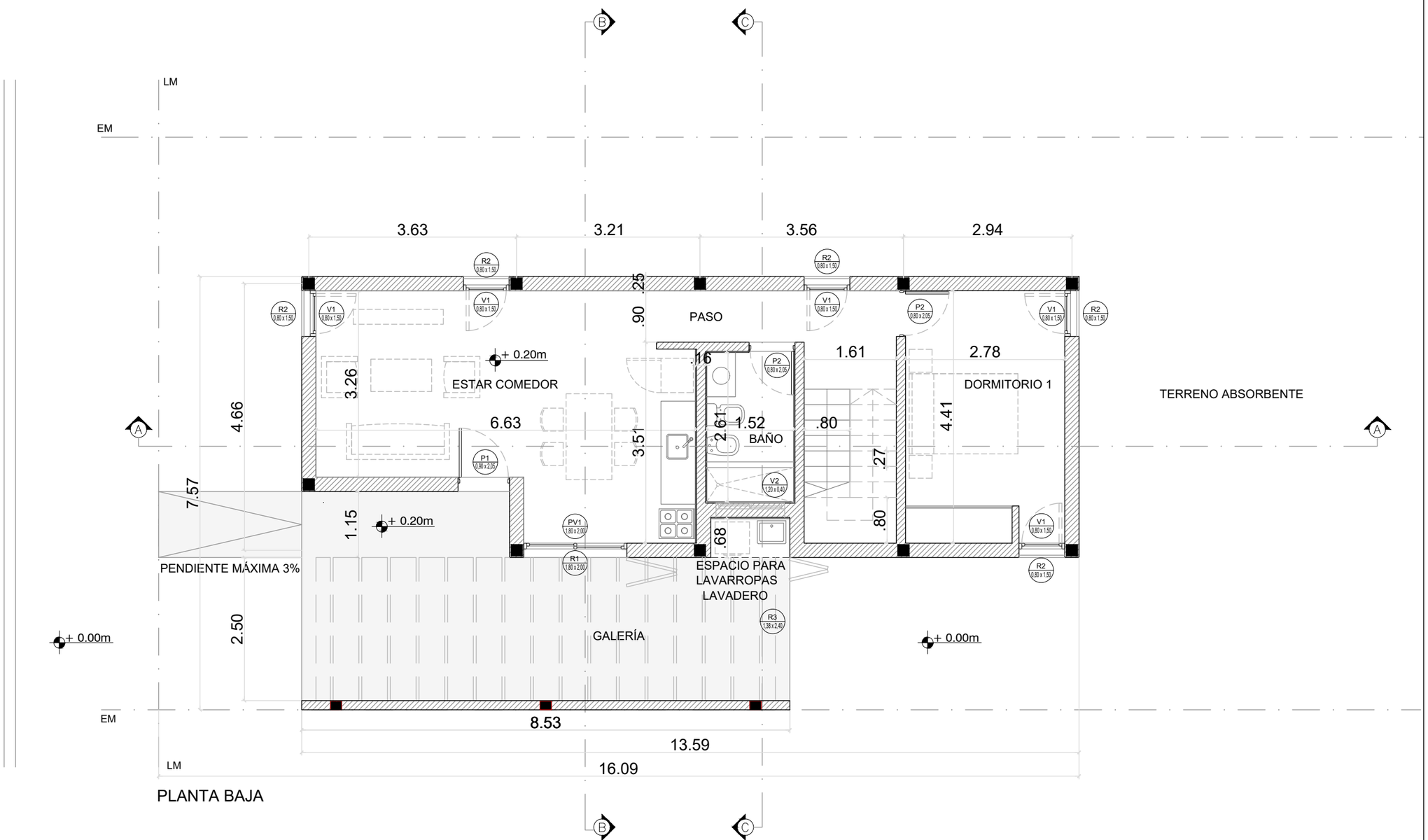
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
	BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-E	DISEÑÓ:
	DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

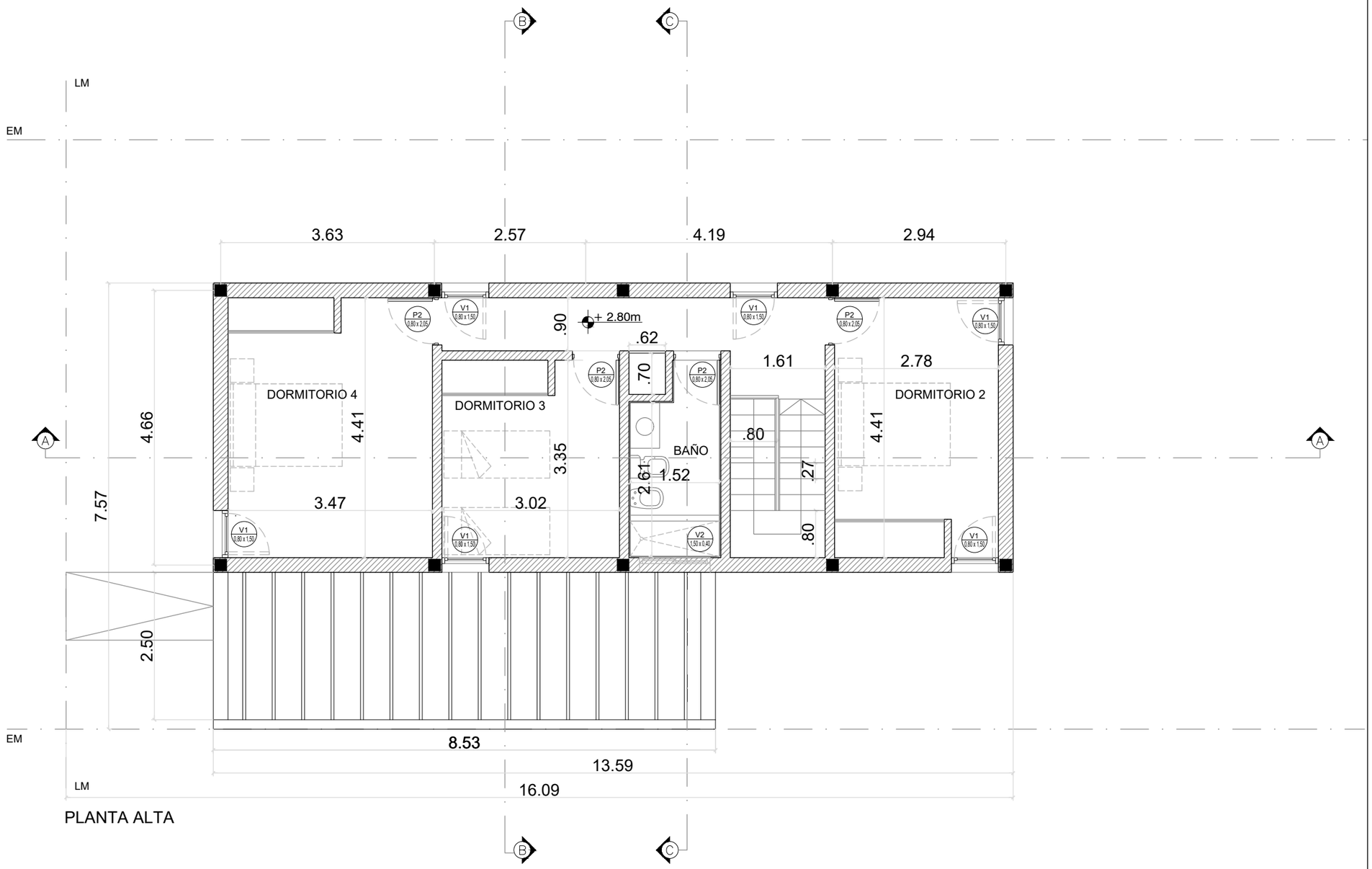
PLANTA DE TECHO

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-01		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

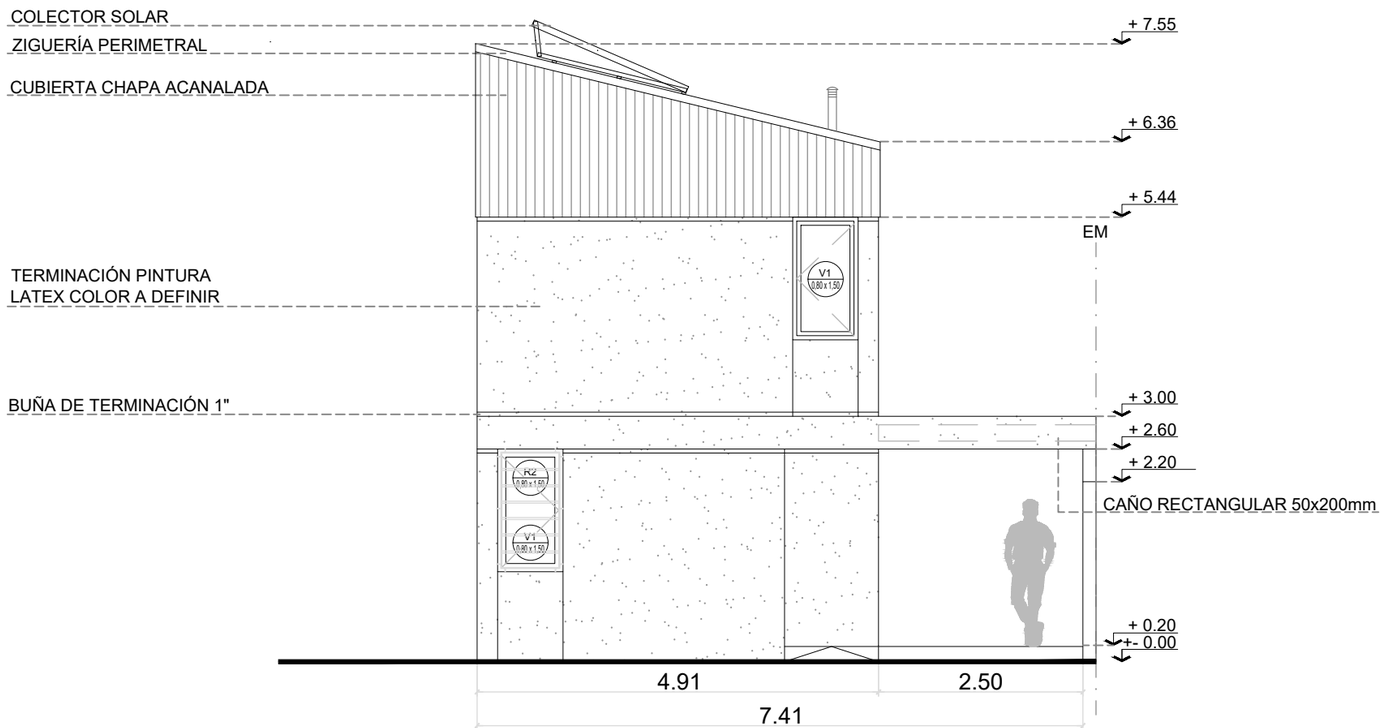


Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-02	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



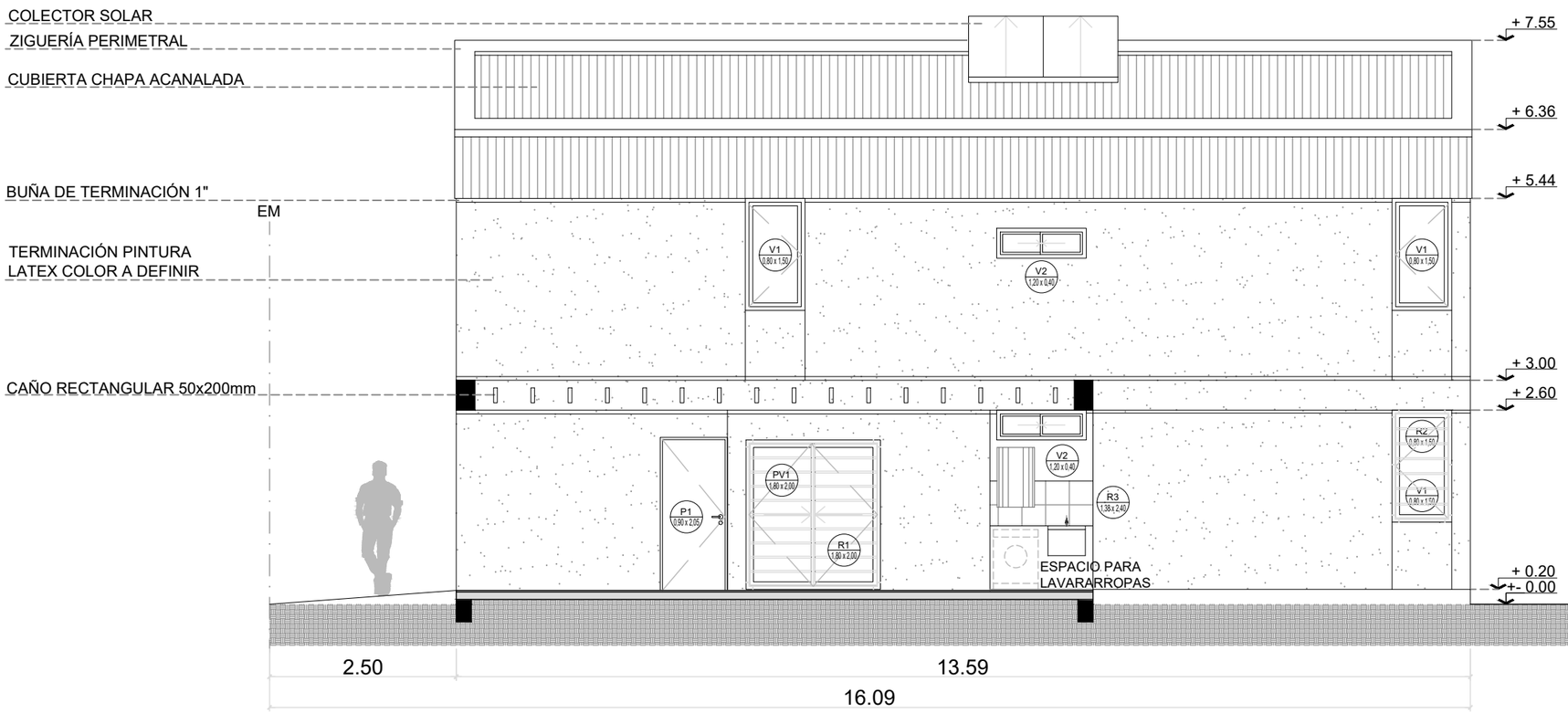
PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-03	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



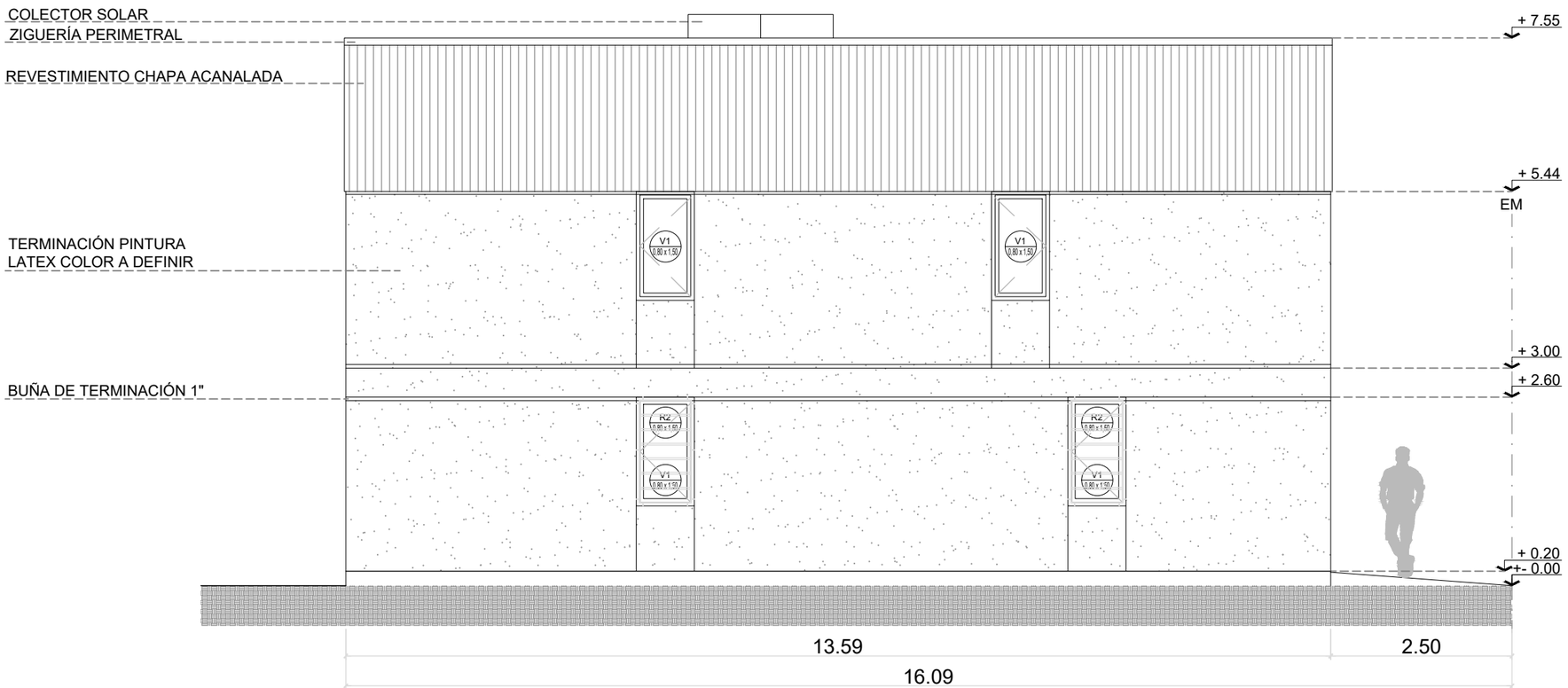
VISTA FRENTE

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-04	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



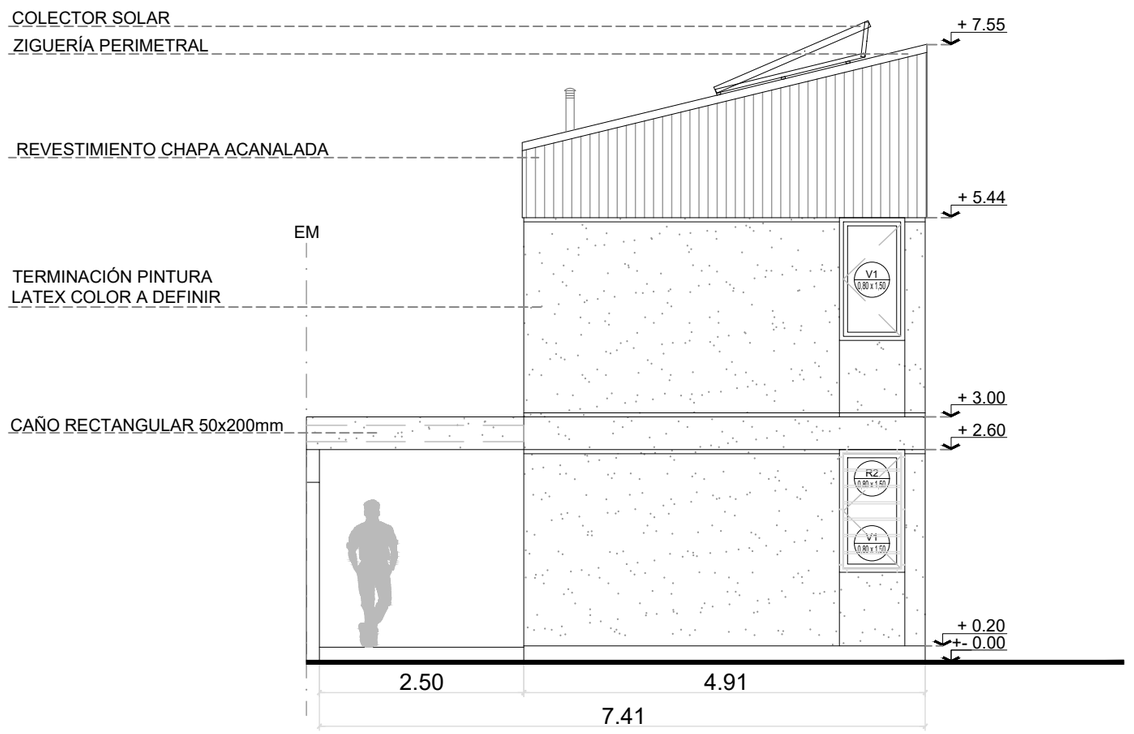
VISTA LATERAL

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-05	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



VISTA LATERAL

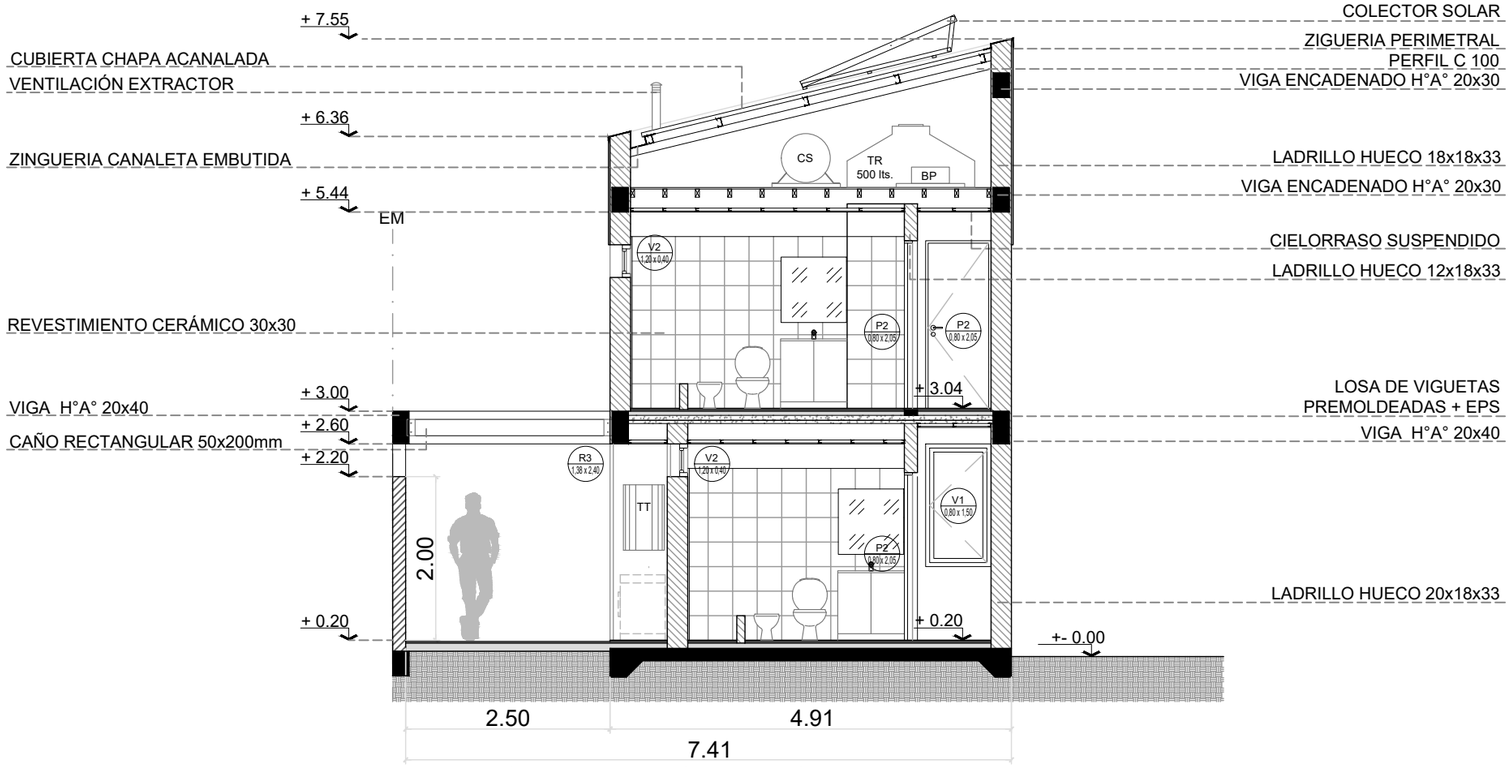
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-06	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

VISTA TRASERA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-07	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

CORTE C - C

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

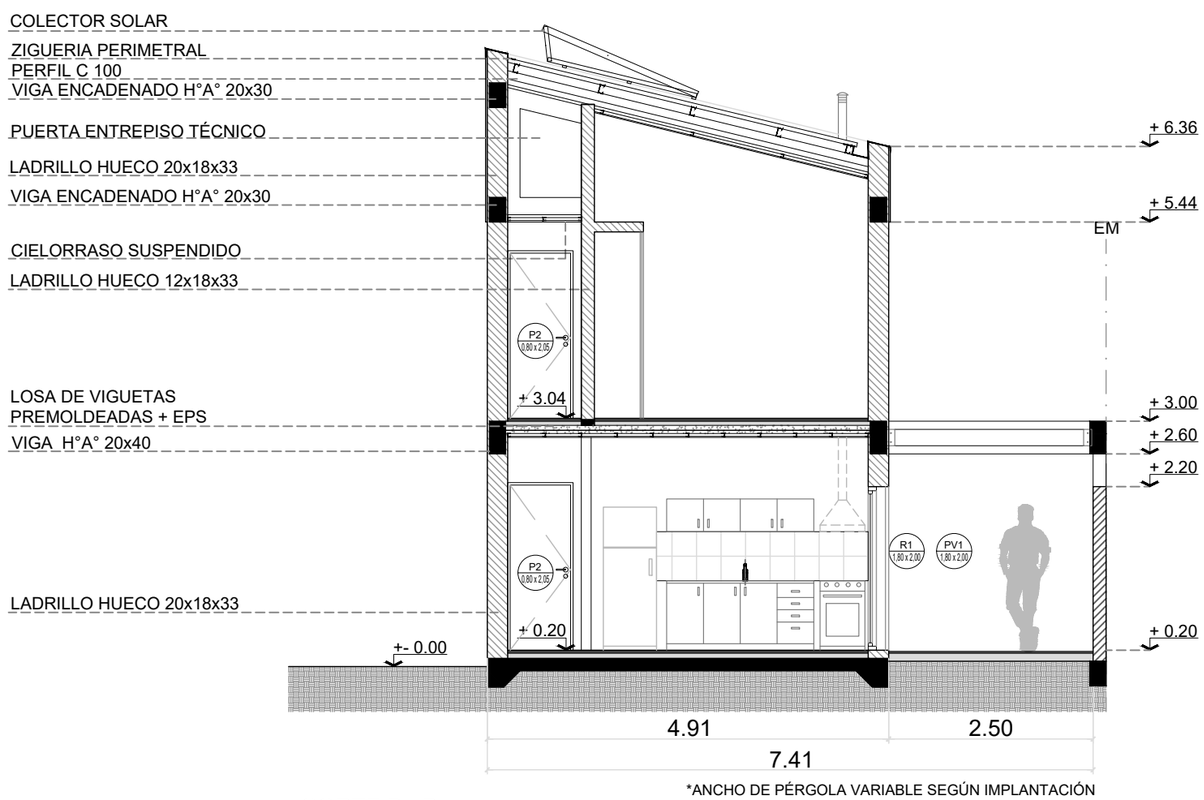
BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-08

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

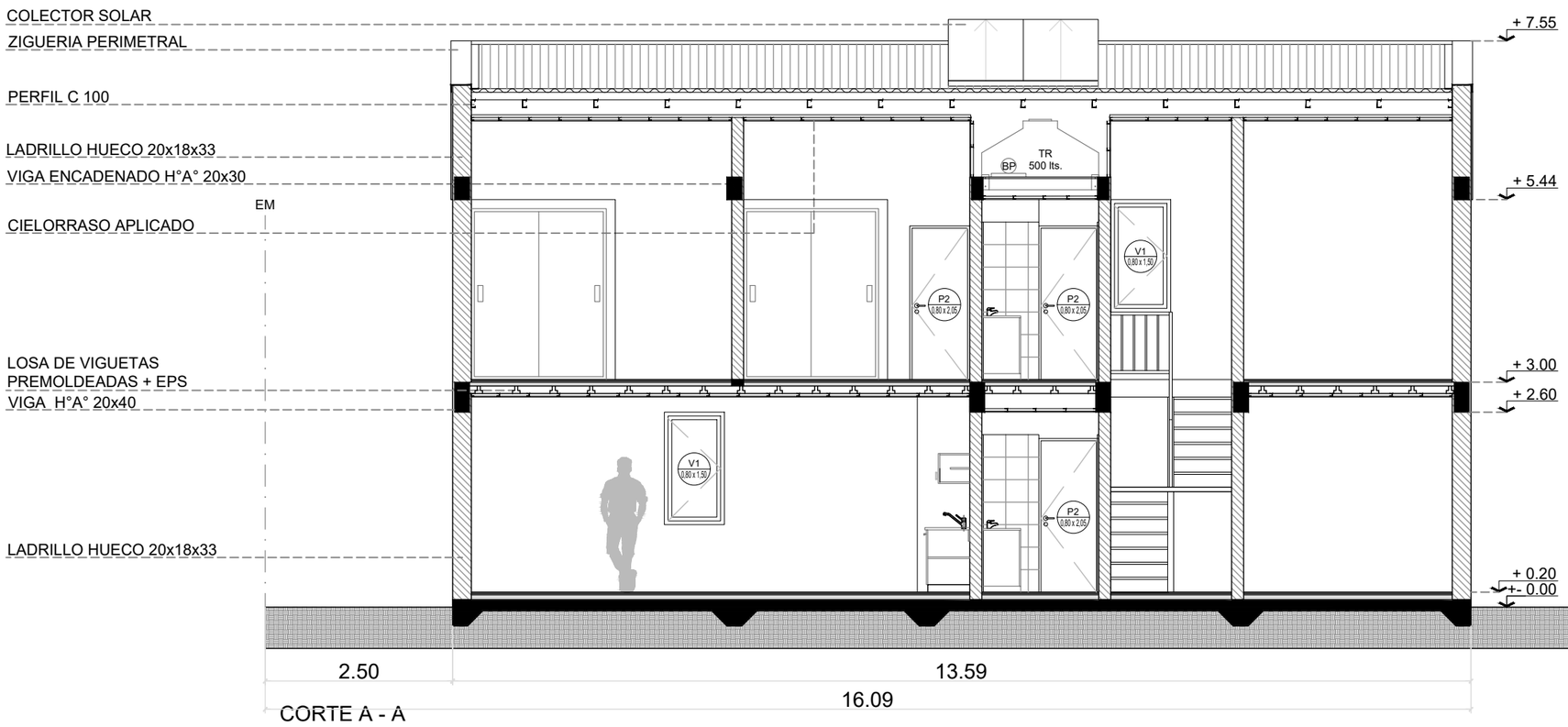
ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO | FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

CORTE B - B

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-09	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

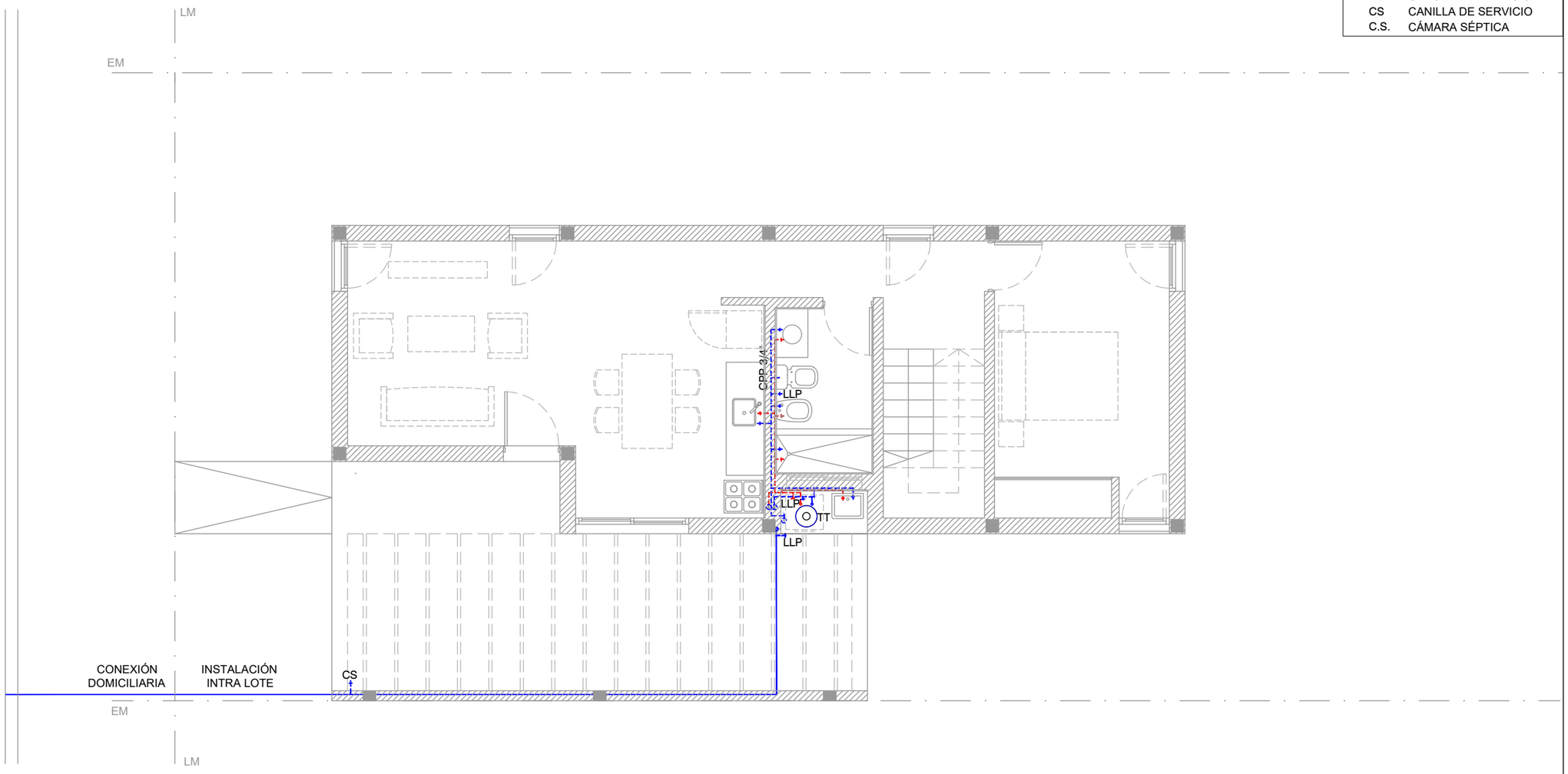


CORTE A - A

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-10	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-11

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

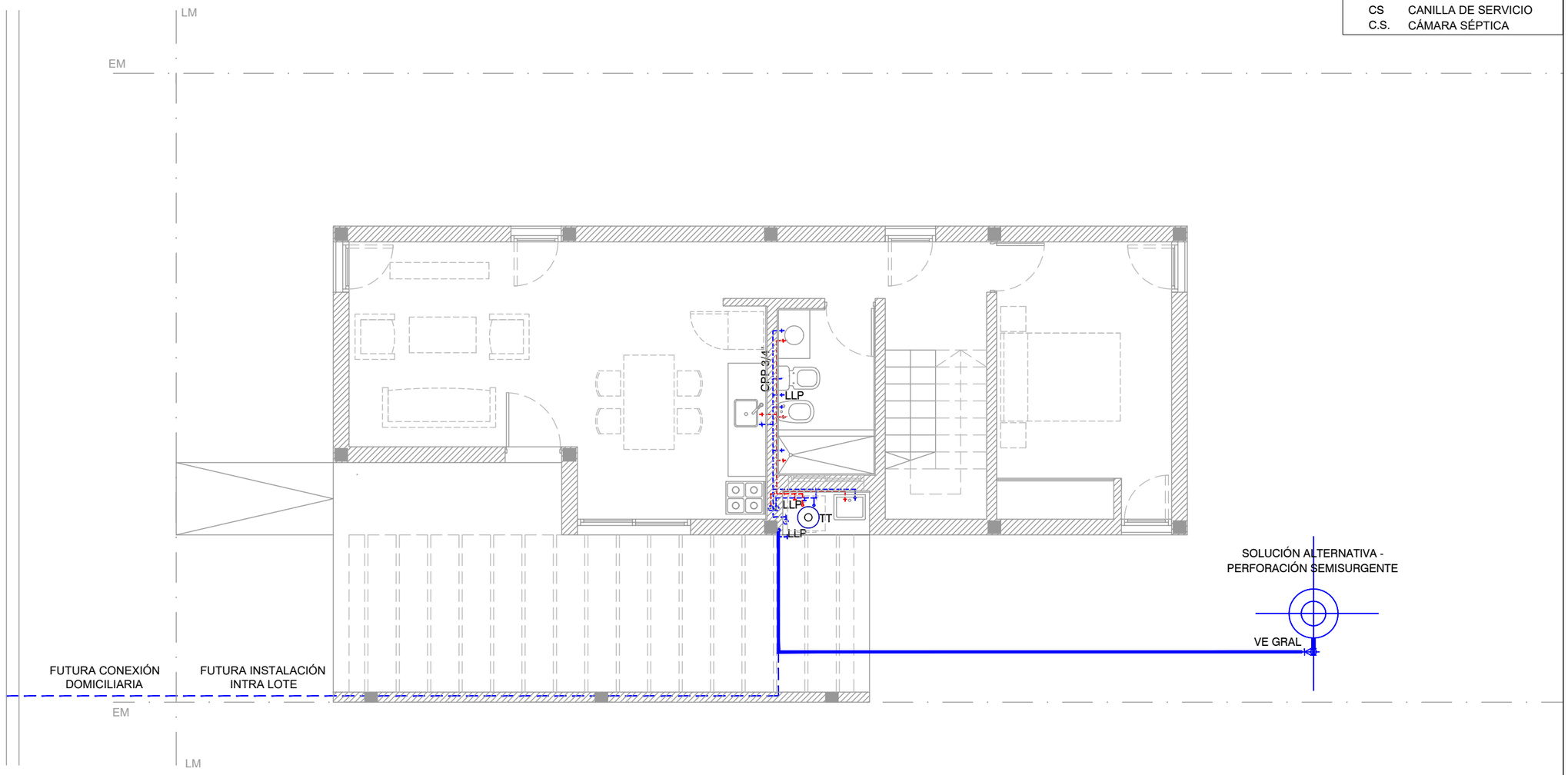
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-11

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

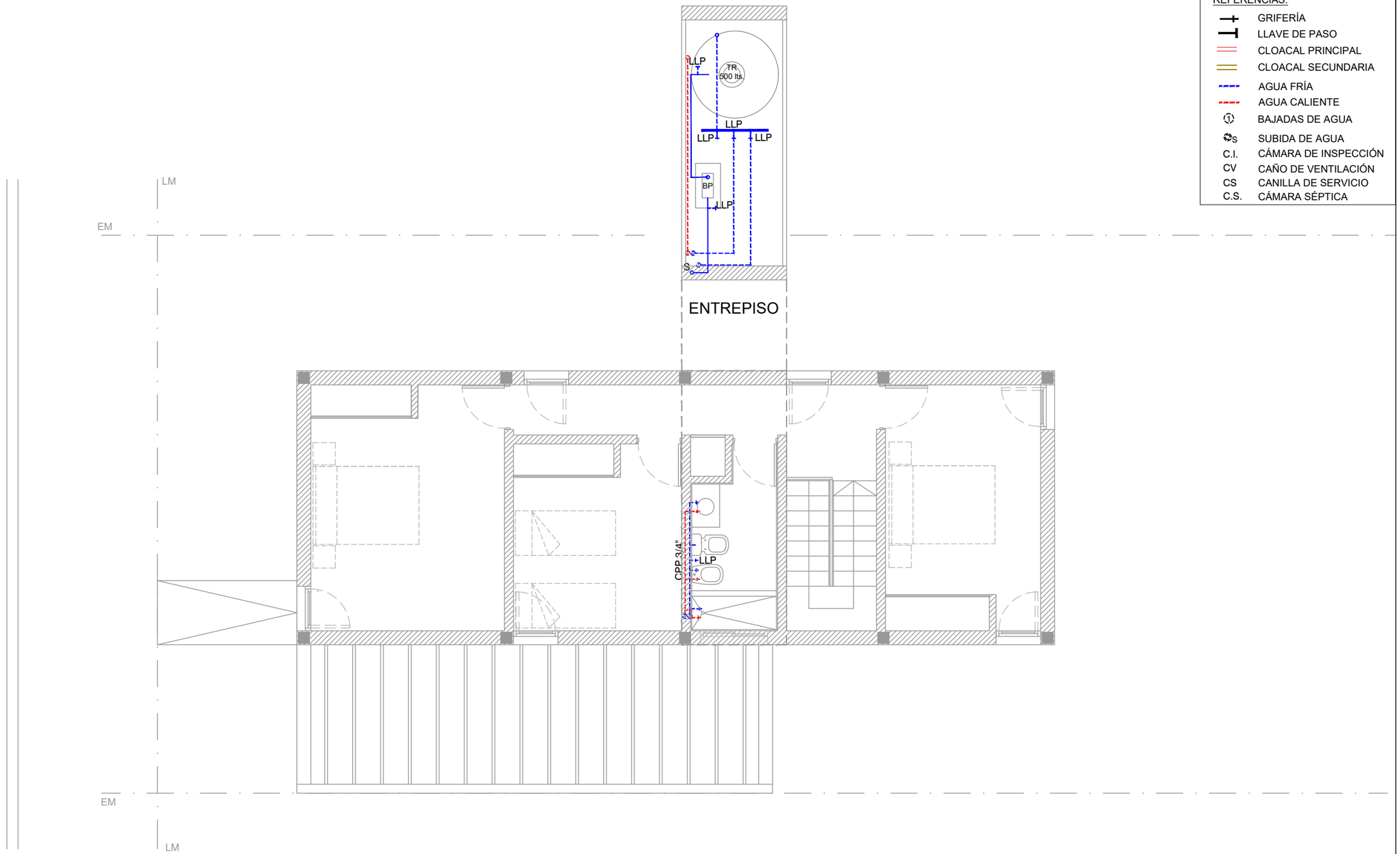
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA

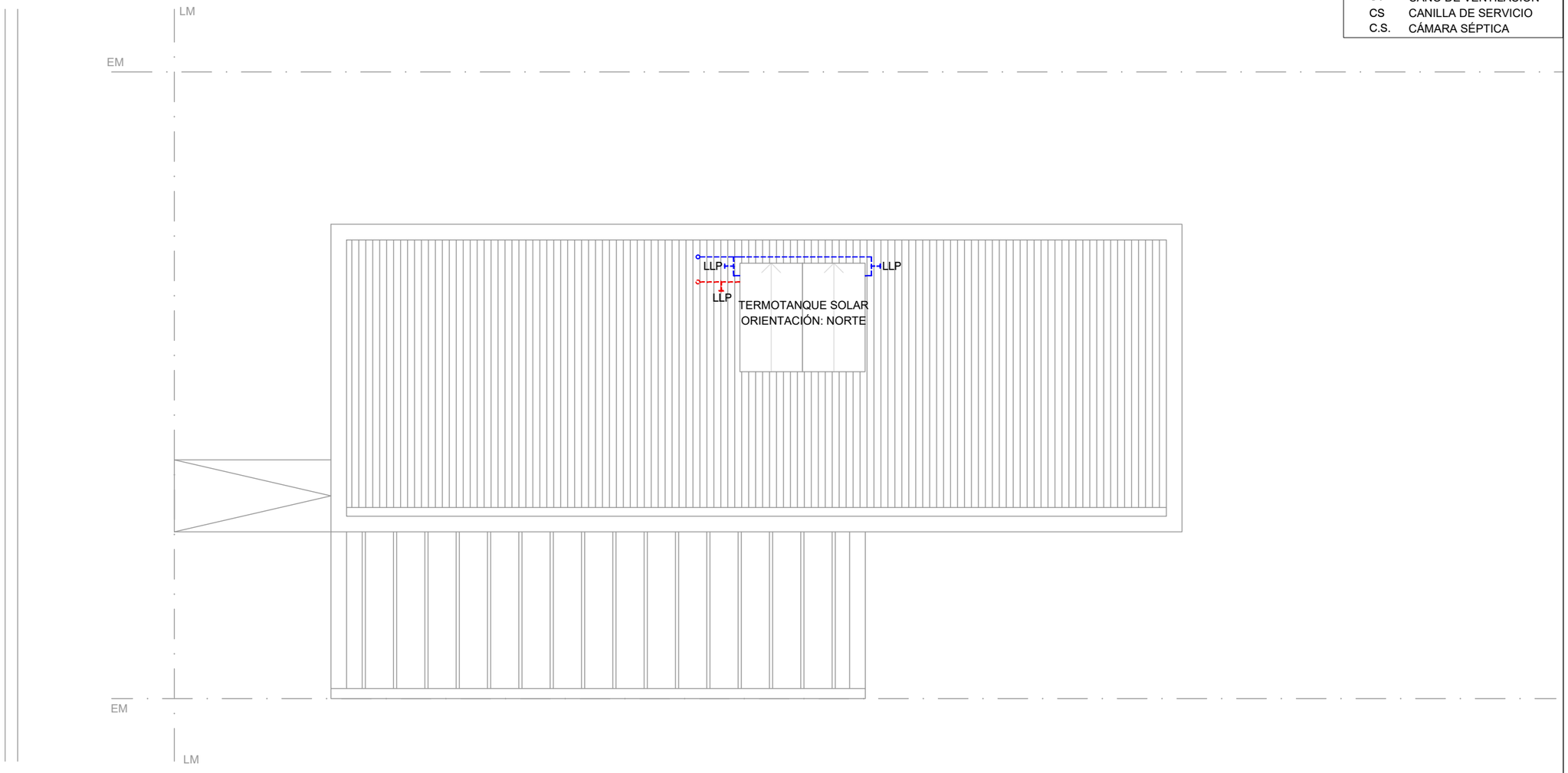


PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-12	DISEÑÓ:
Inst. Sanitaria AF/AC				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- ① BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA DE TECHO

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-13

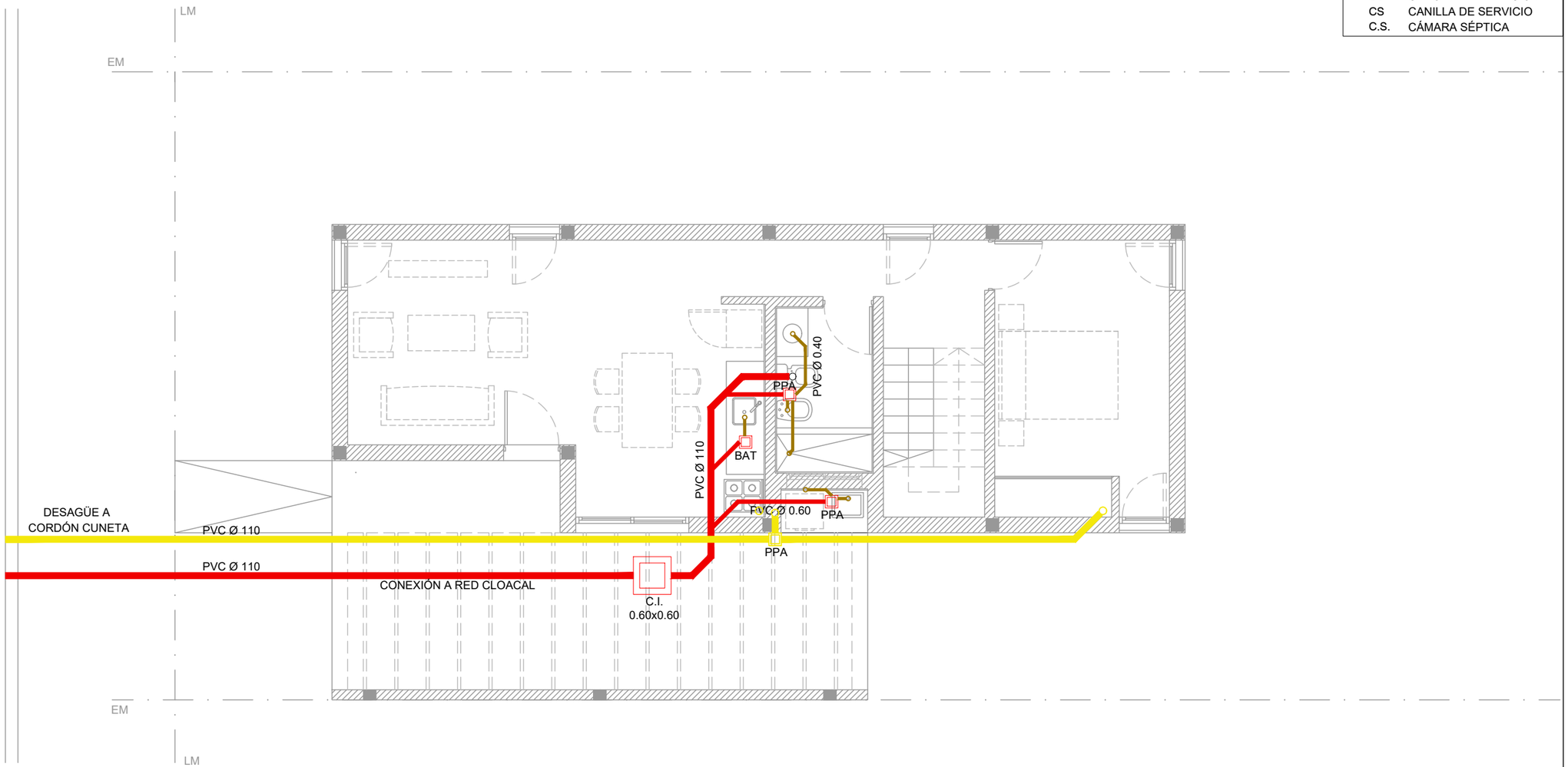
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO | FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-14

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

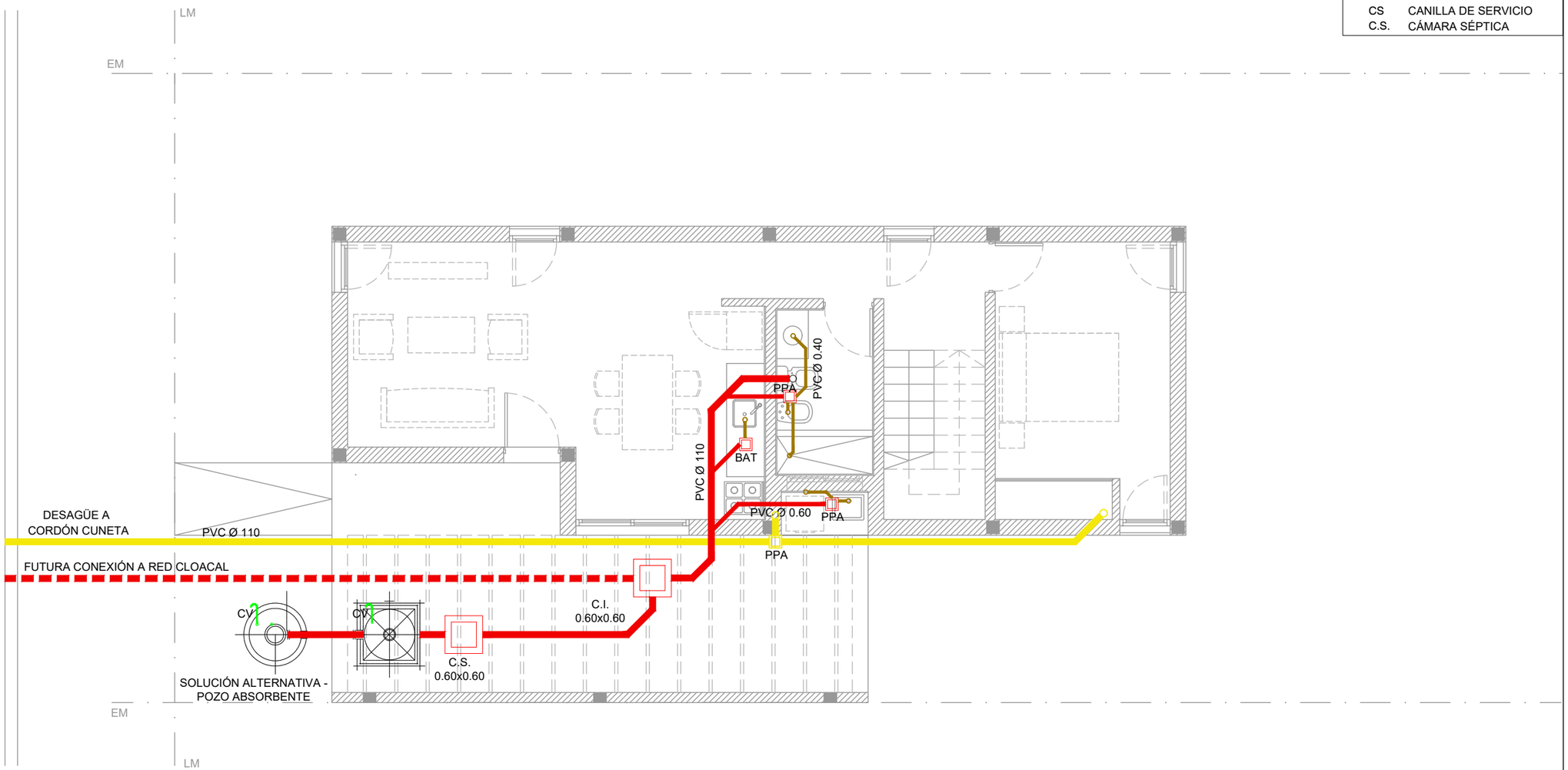
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-14

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

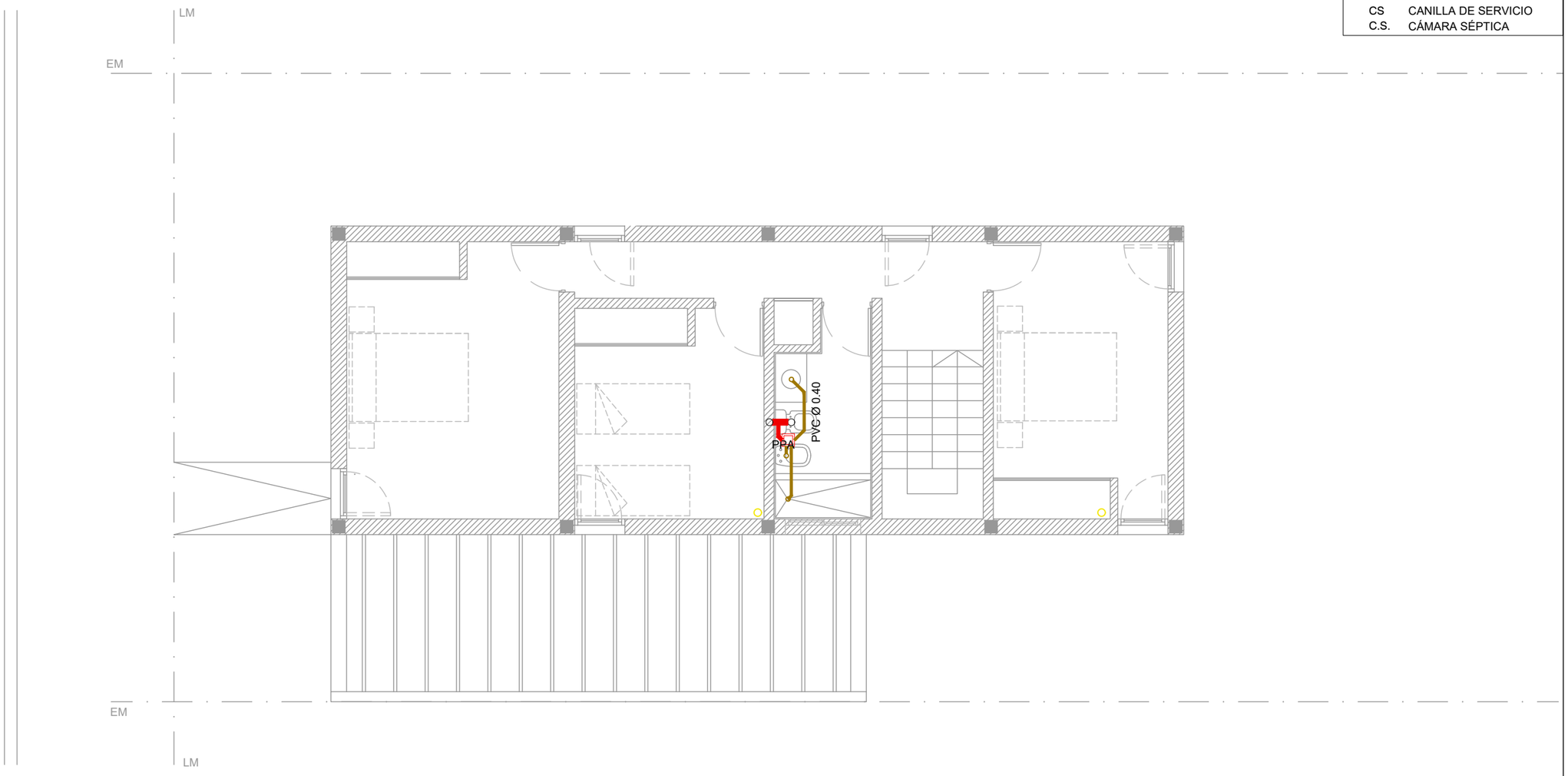
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



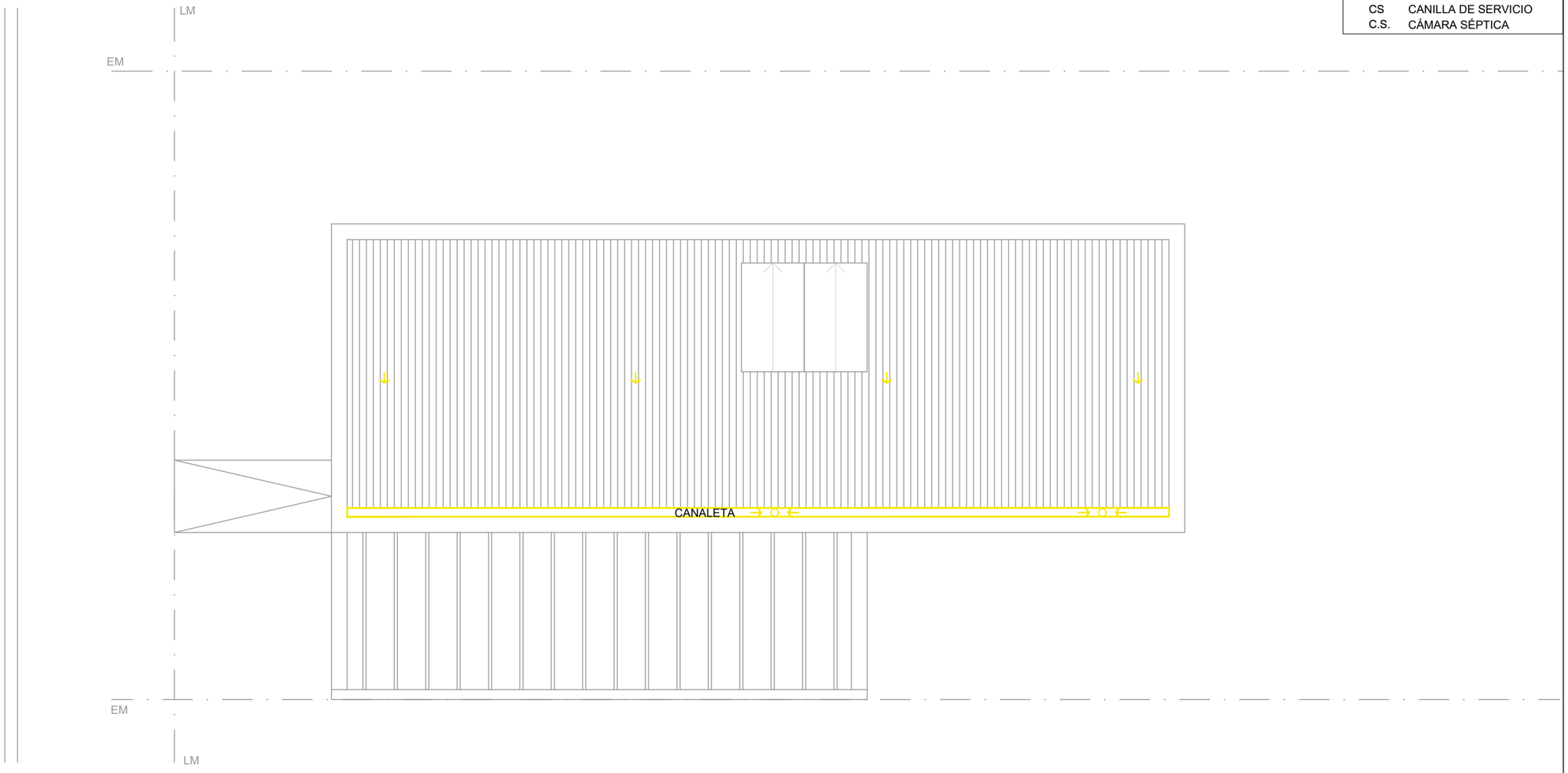
PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-15		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA

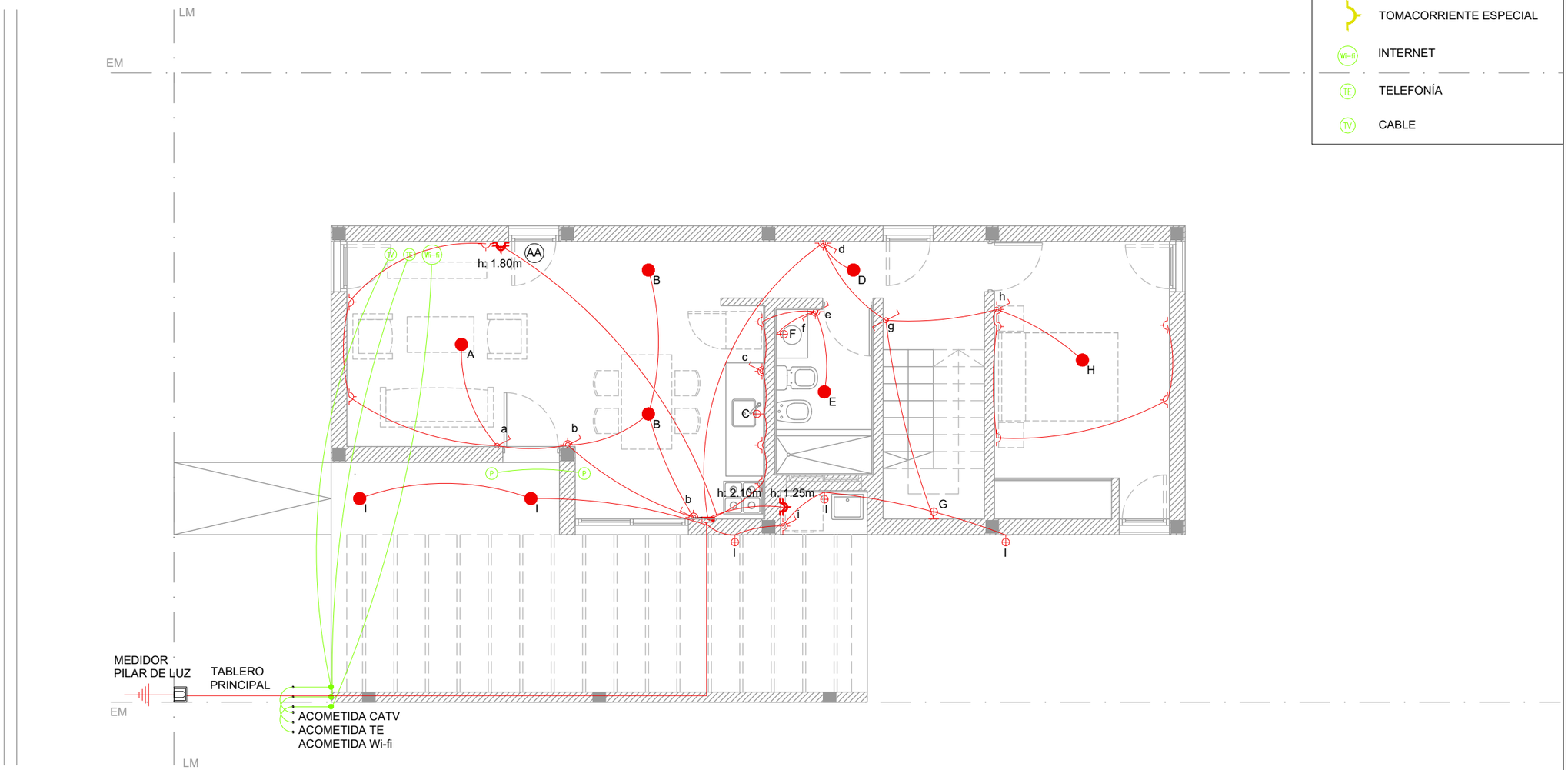


PLANTA DE TECHO

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-16	DISEÑÓ:
Inst. Cloacal y Pluvial				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-17

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

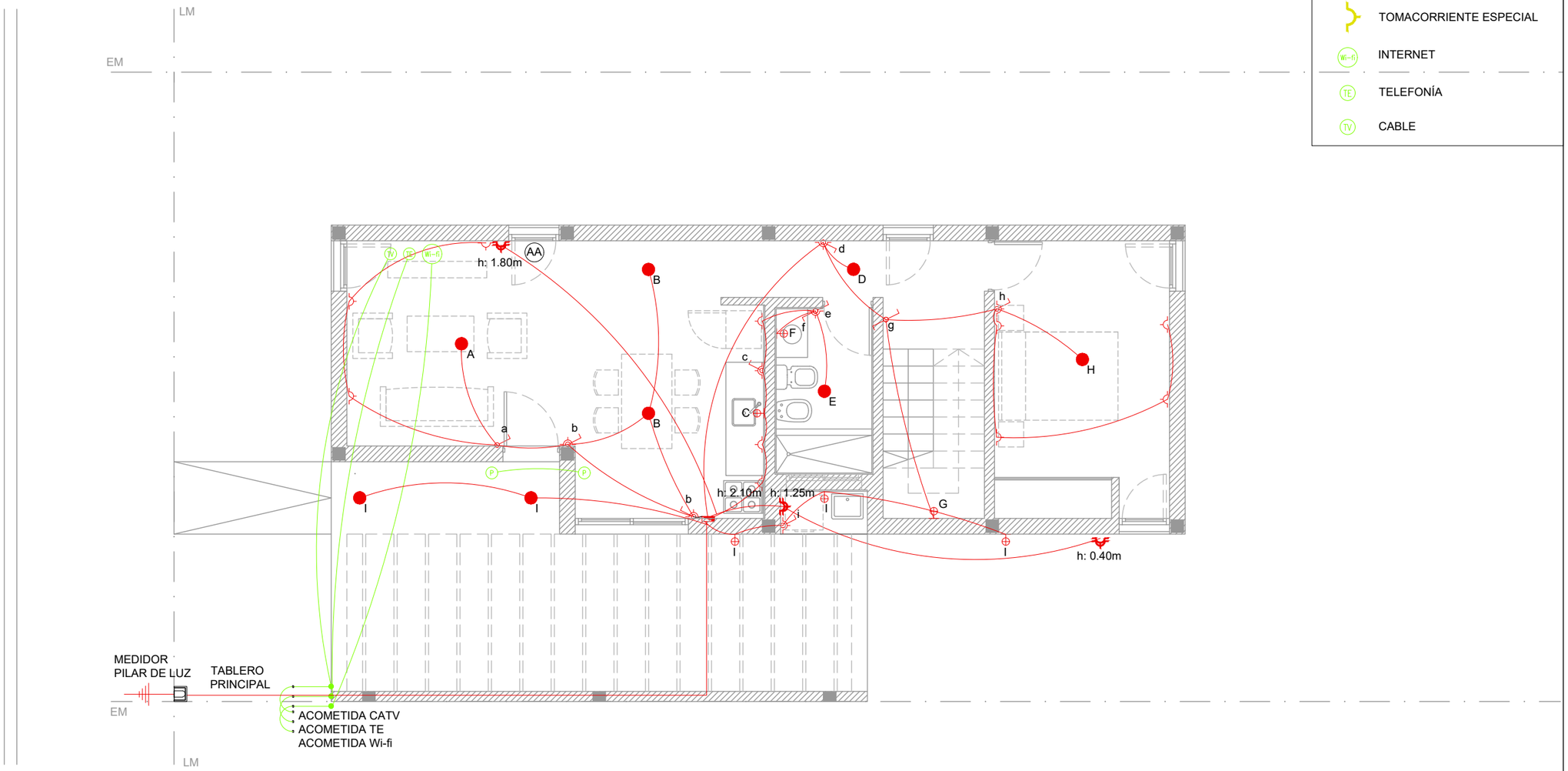
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE



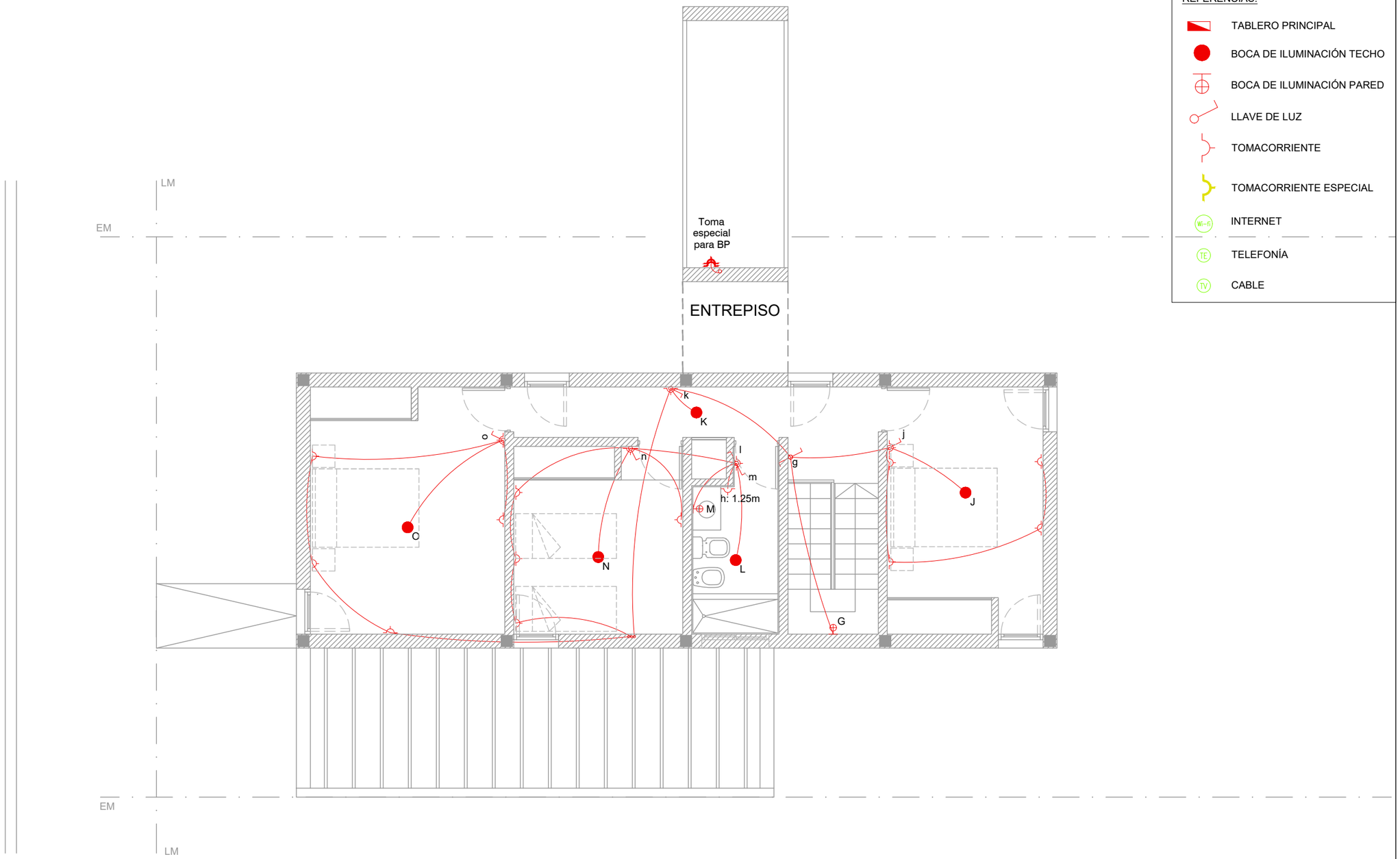
PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-17		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-18

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

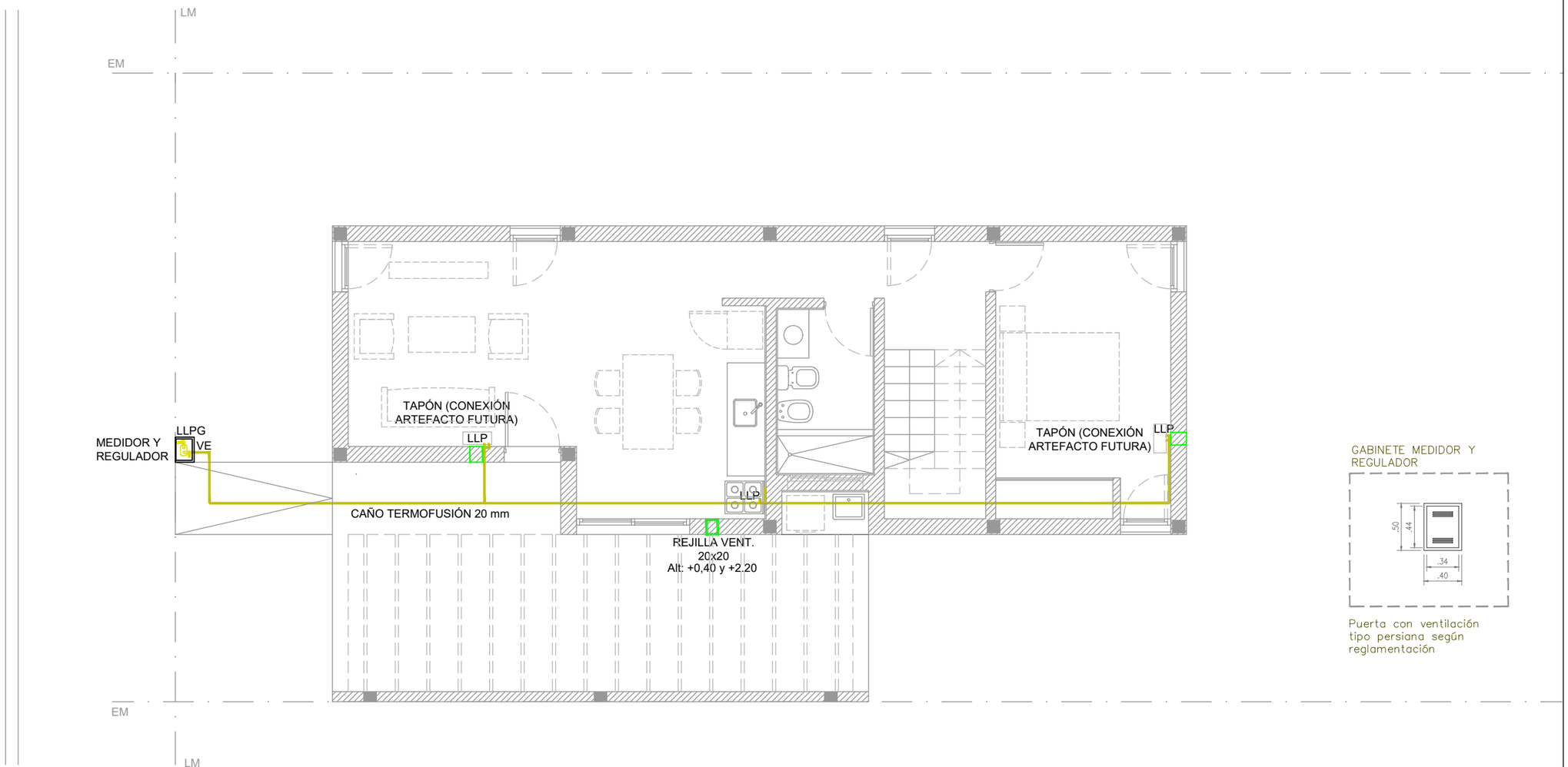
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



PLANTA BAJA

Puerta con ventilación tipo persiana según reglamentación

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Gas a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-19

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

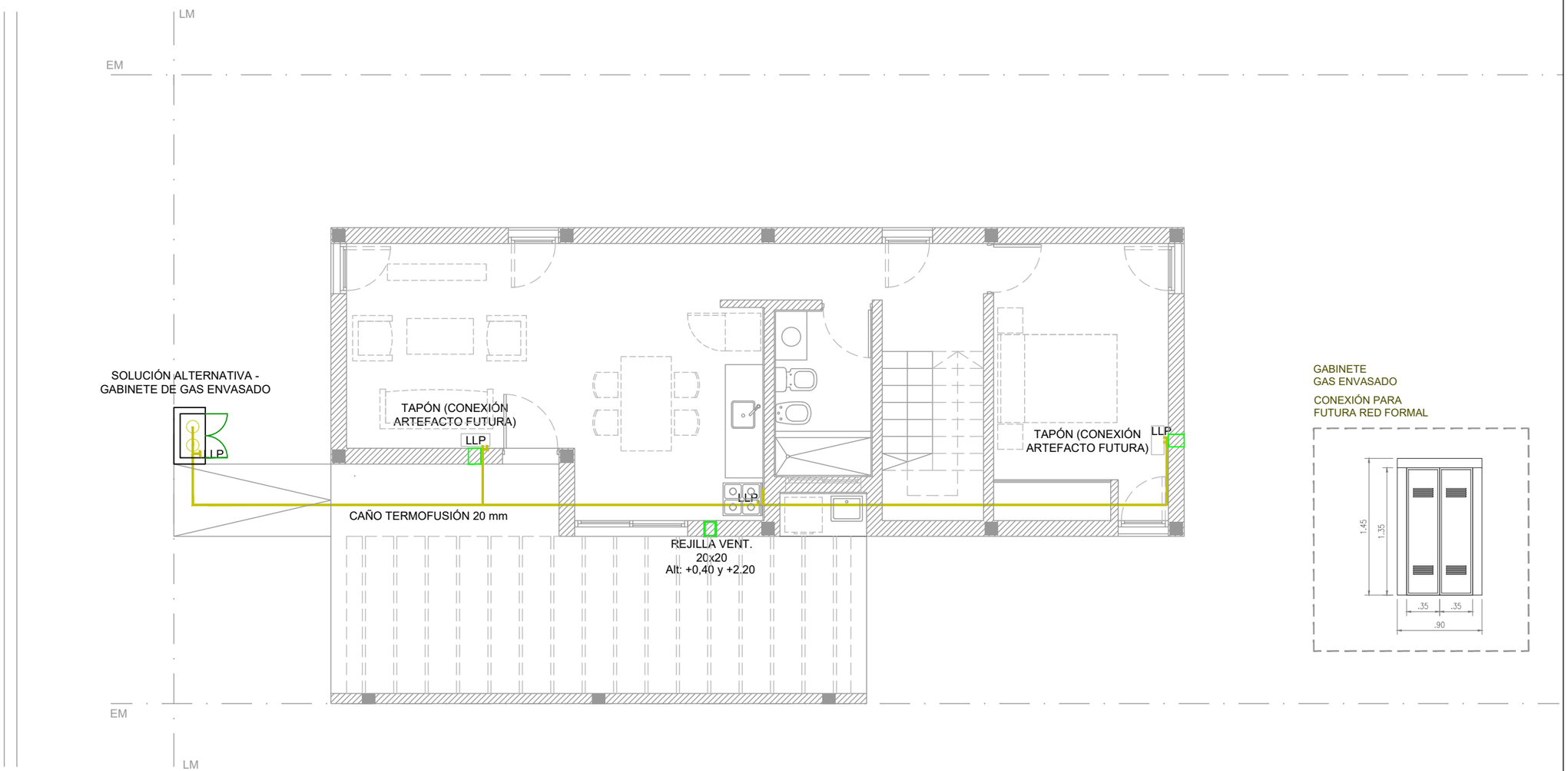
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



PLANTA BAJA

GABINETE
GAS ENVASADO

CONEXIÓN PARA
FUTURA RED FORMAL

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Gas - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-19

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

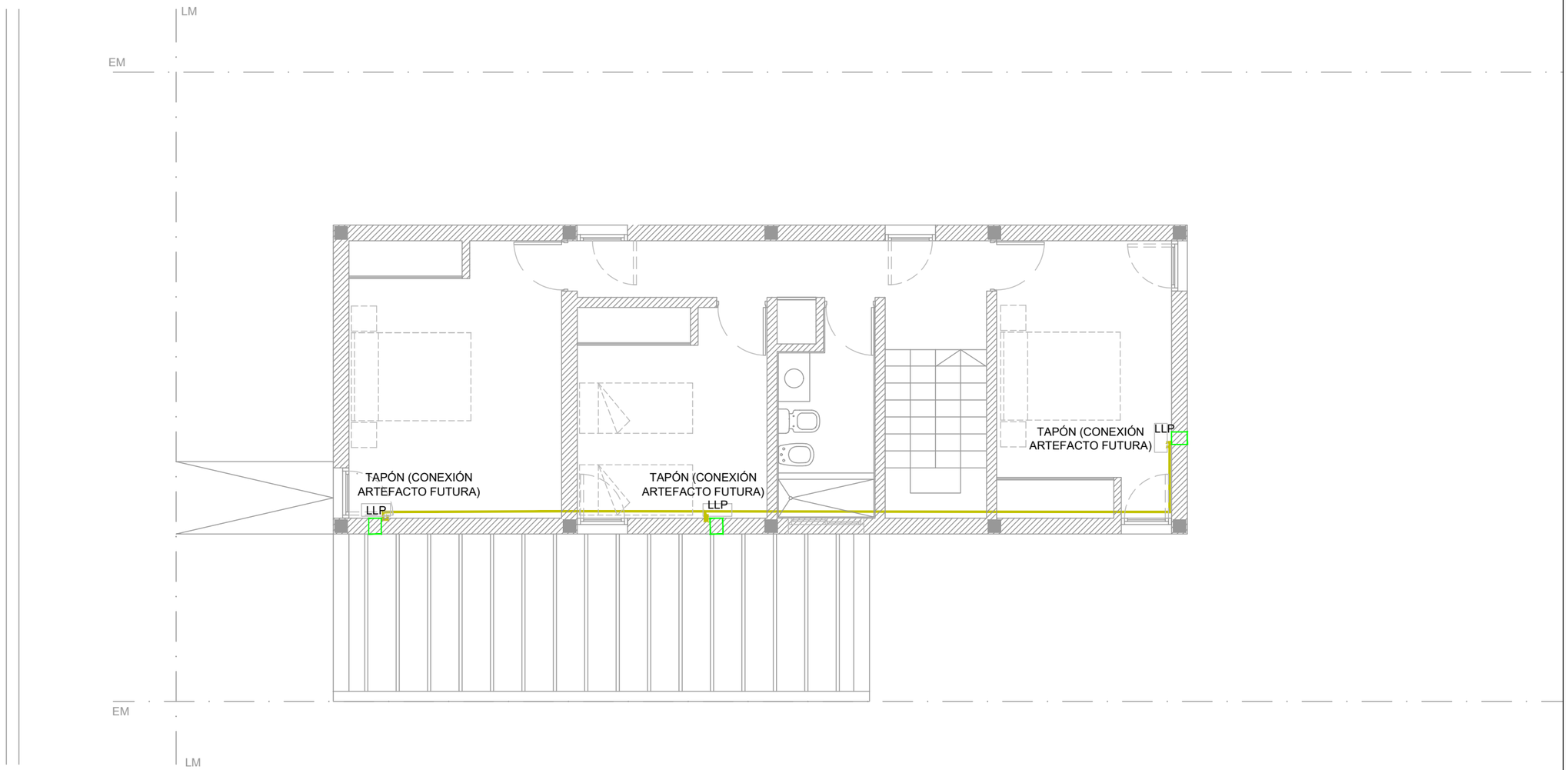
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Gas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-20

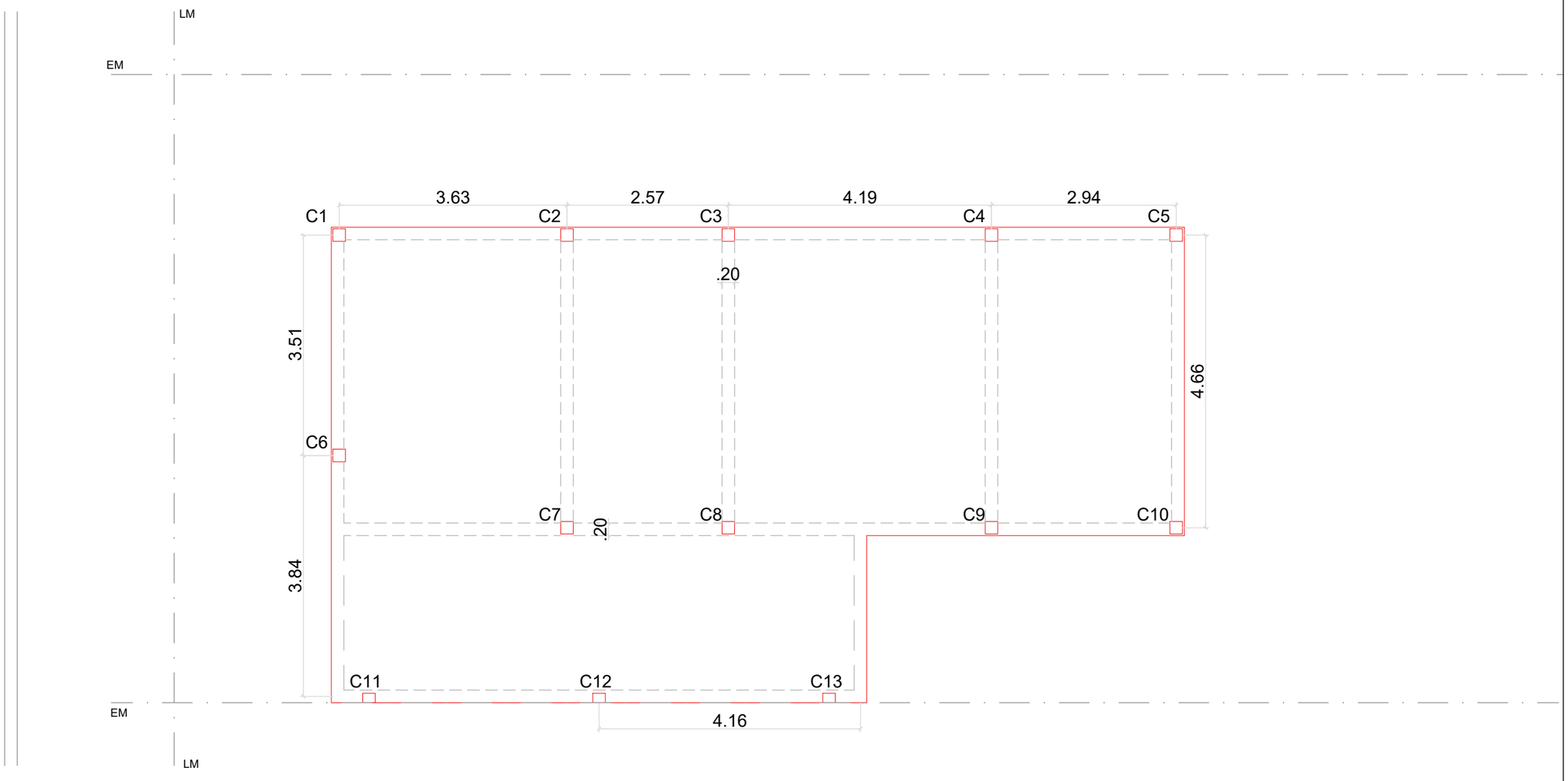
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

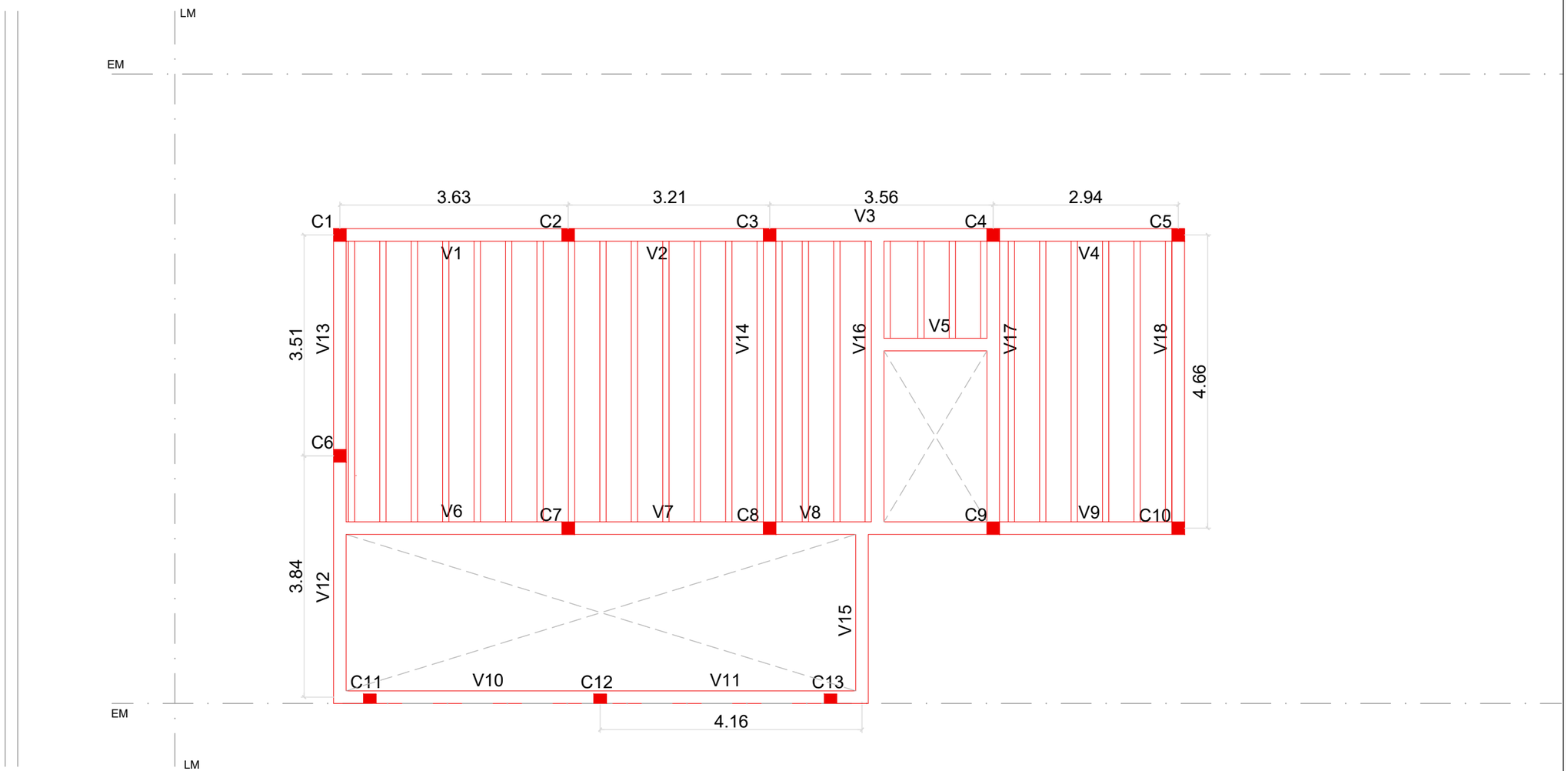
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



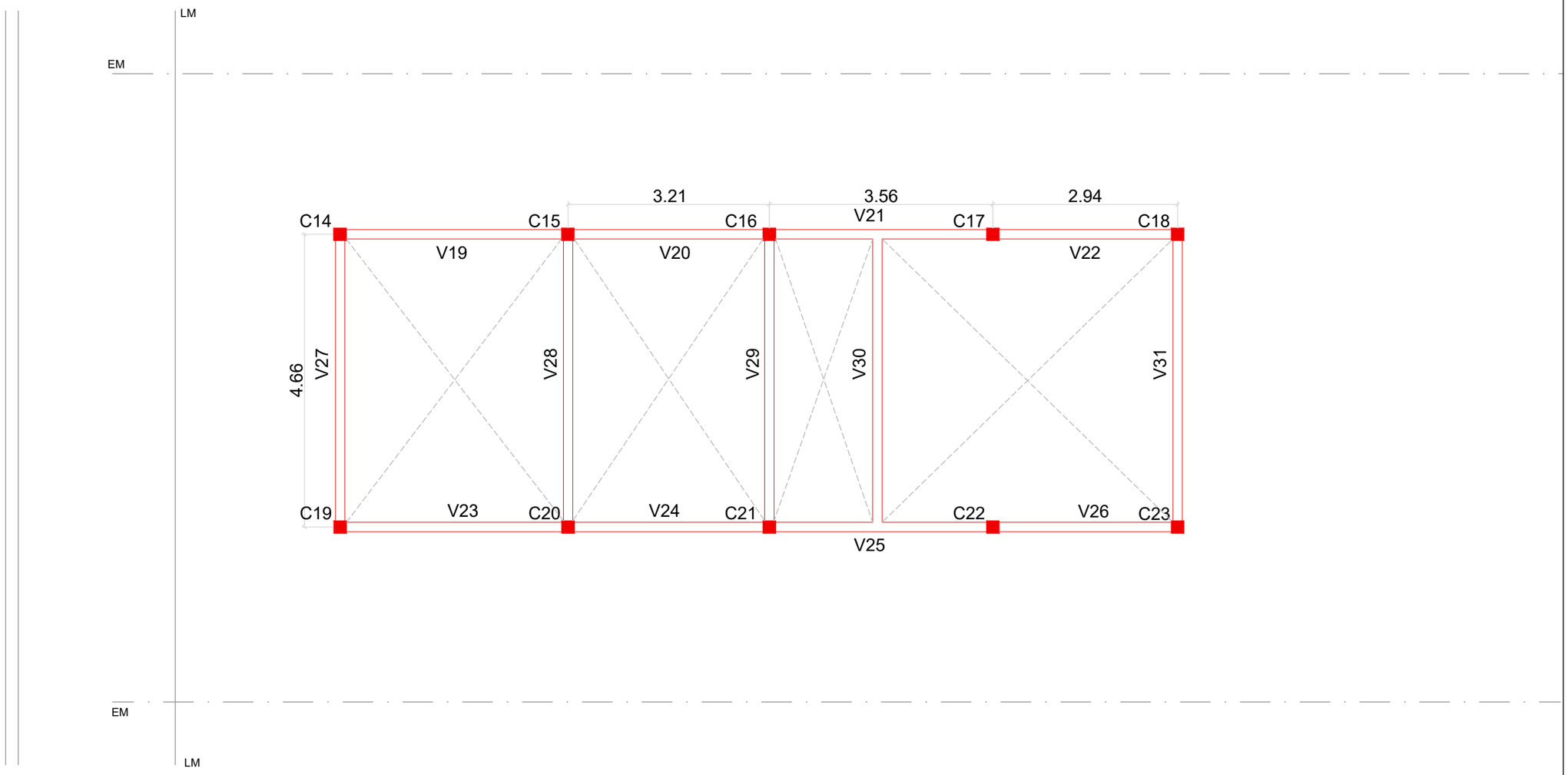
FUNDACIÓN

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-21	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



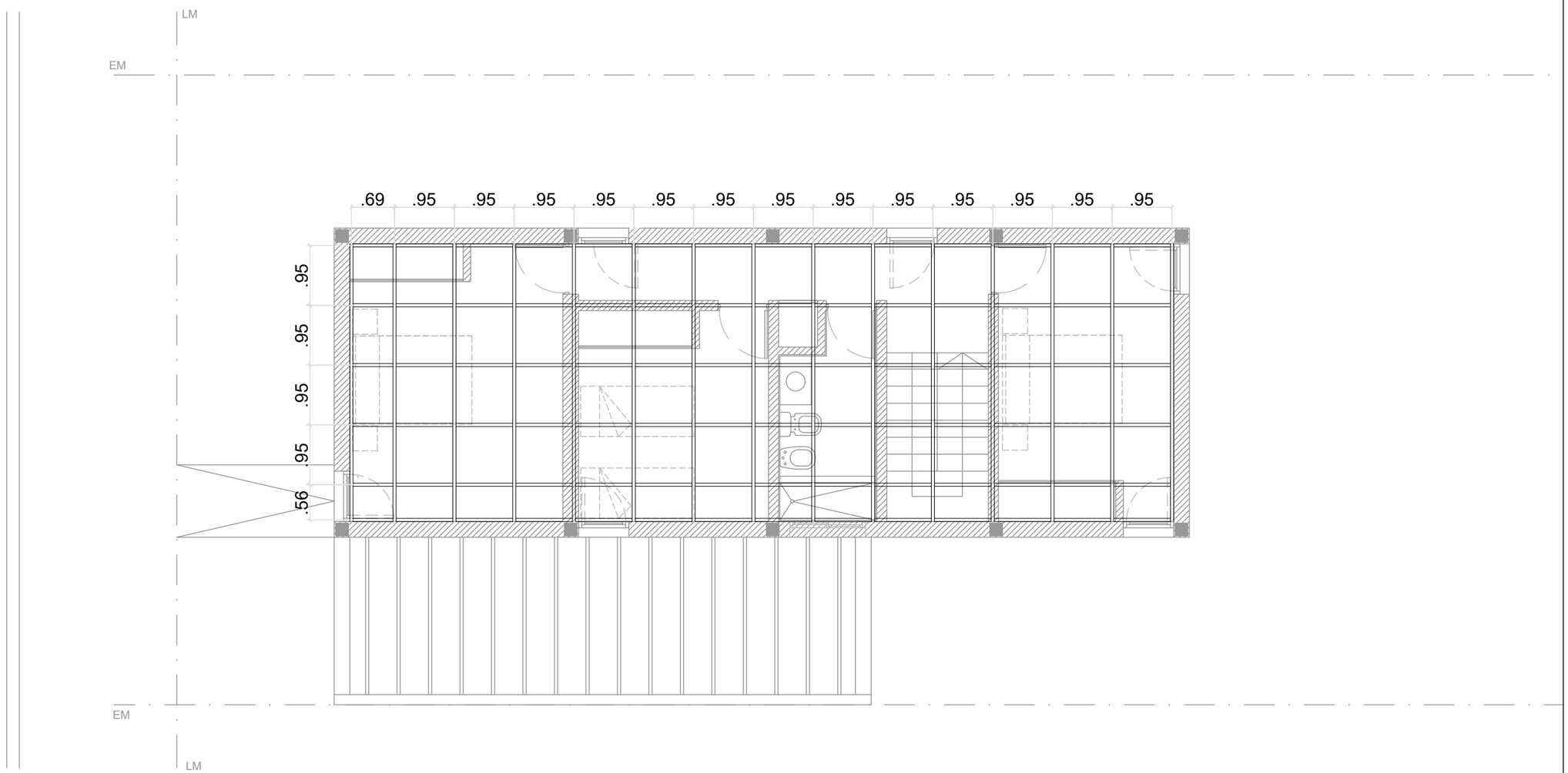
S/ PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-22	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



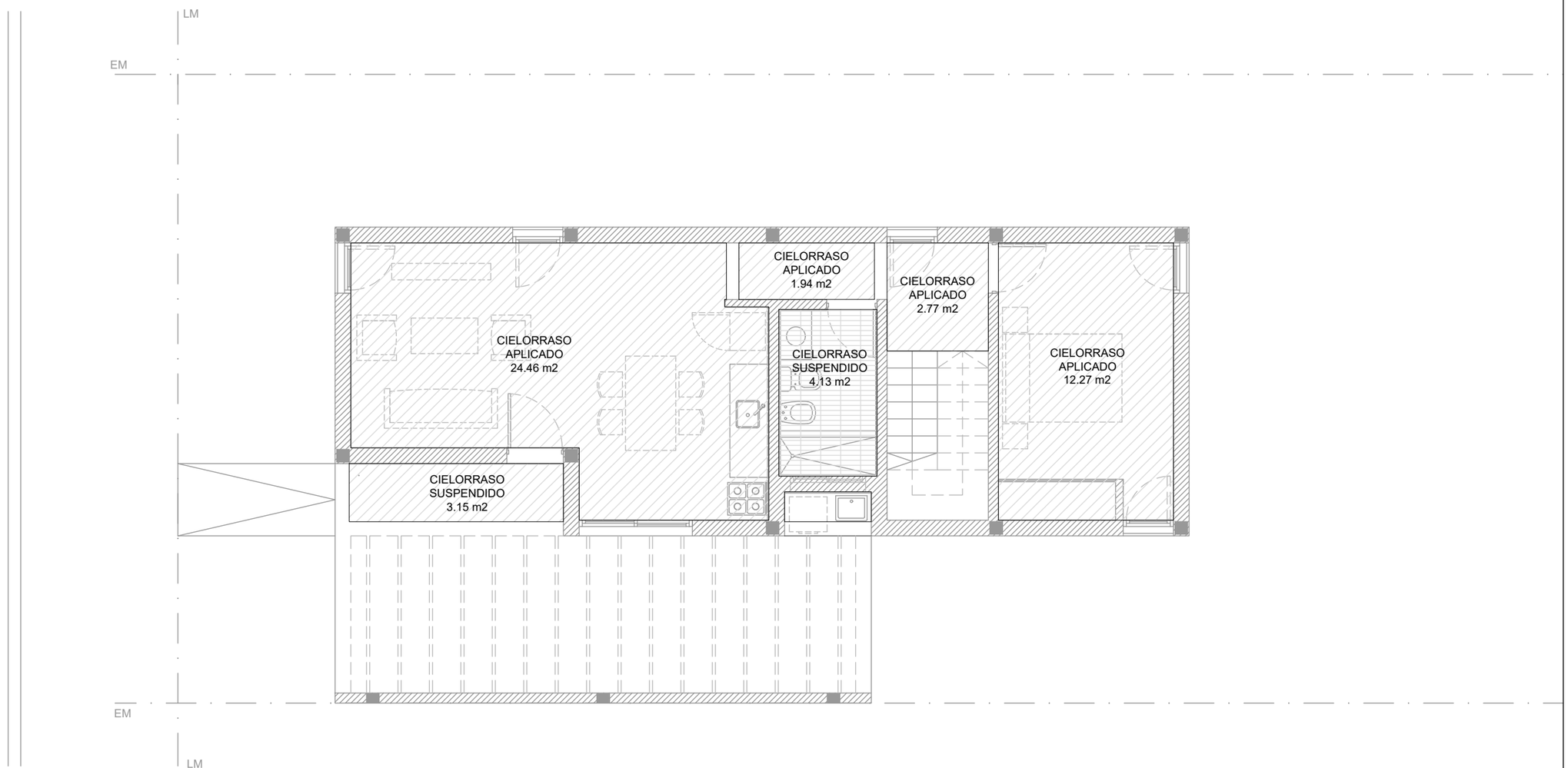
S/ PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-23	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-24		DISEÑÓ:
Estructura					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

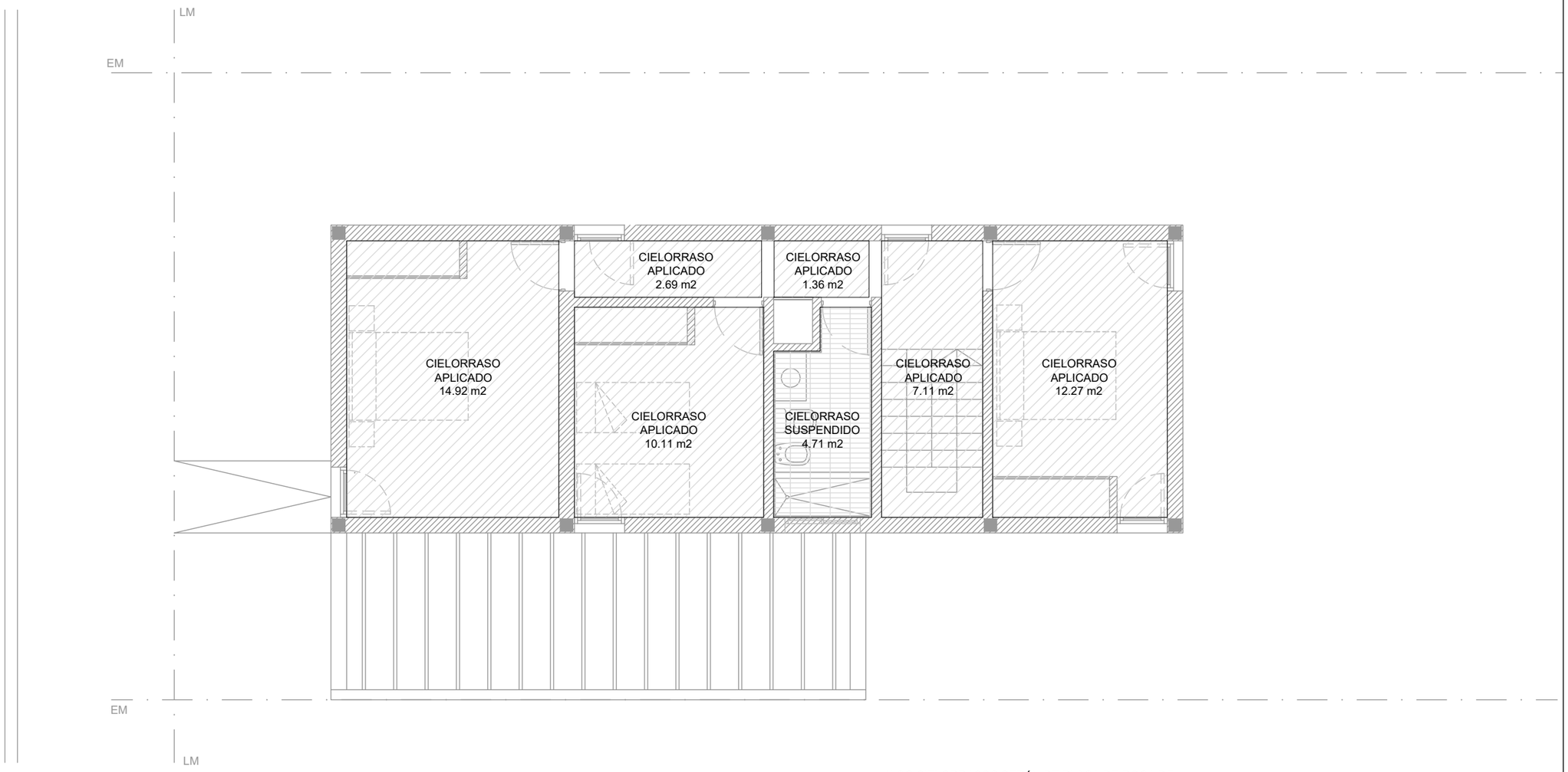


PLANTA BAJA

*LOS CIELORRASOS SERÁN DE PLACA DE ROCA DE YESO + PERFILERÍA METÁLICA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Cielorrasos	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-25		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA ALTA

*LOS CIELORRASOS SERÁN DE PLACA DE ROCA DE YESO + PERFILERÍA METÁLICA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Cielorrasos	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-26

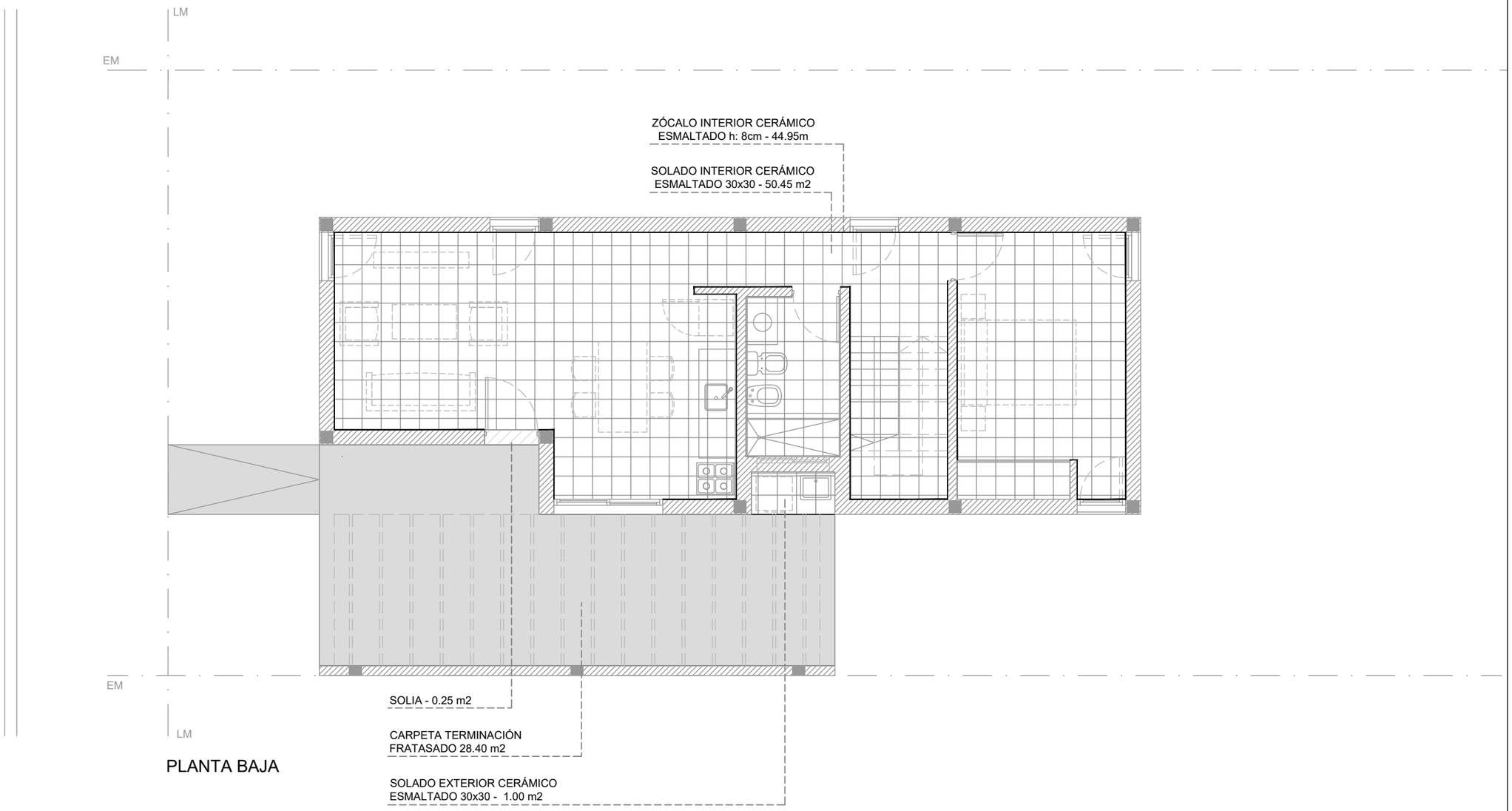
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Solados	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-27

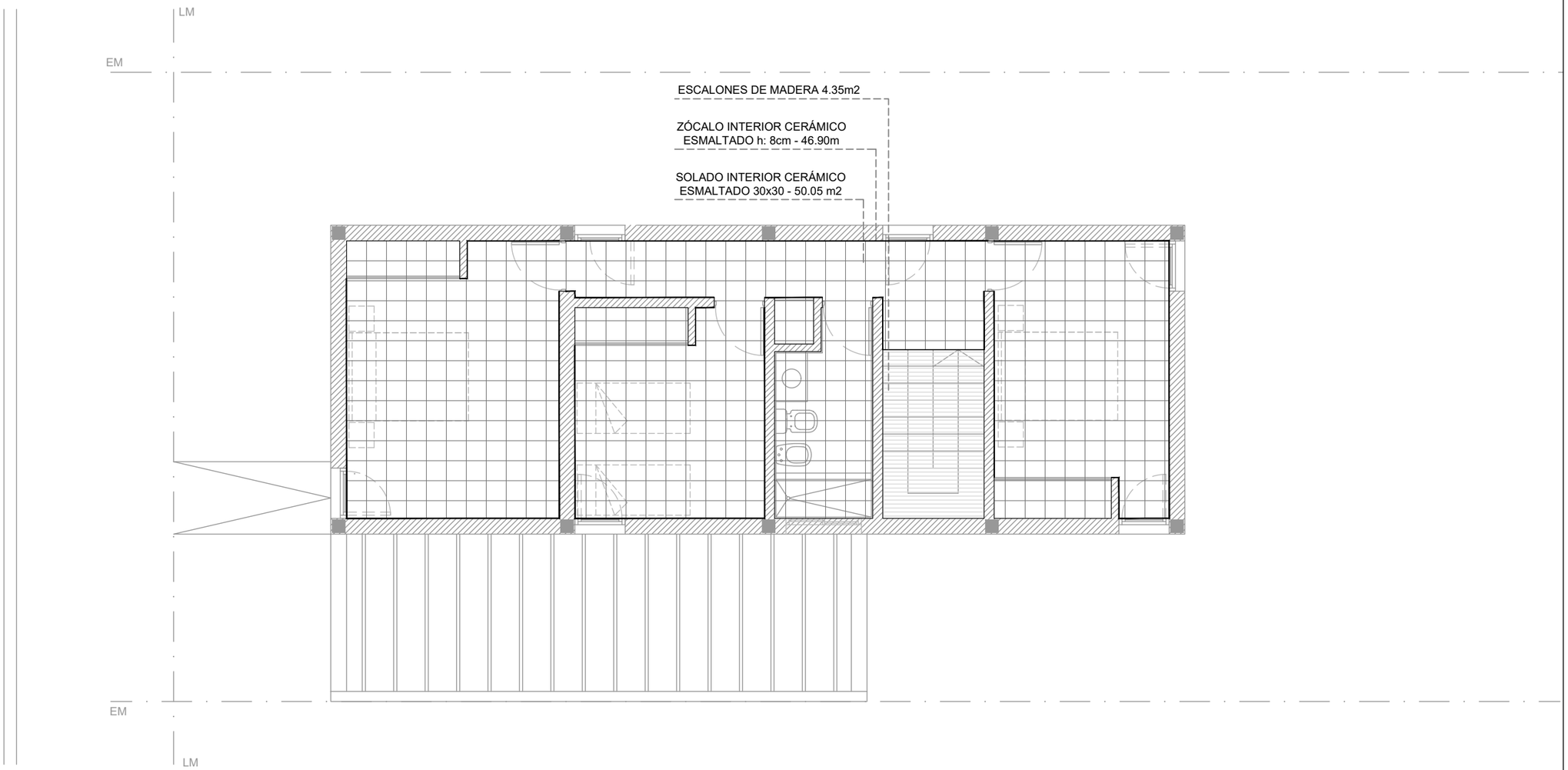
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Solados	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-28

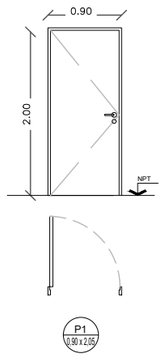
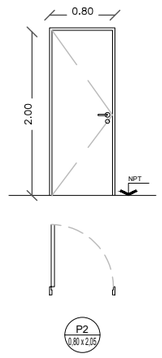
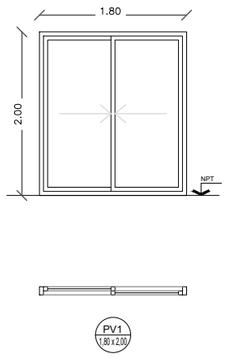
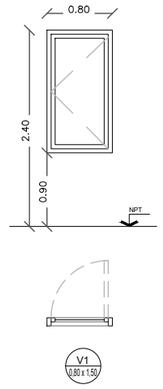
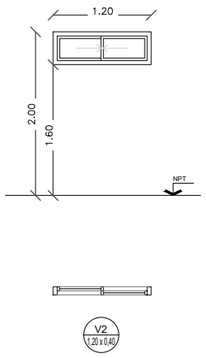
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

Puerta 1	Puerta 2	Puerta Ventana 1	Ventana 1	Ventana 2
Tipologia 4D 1	Tipologia 4D 6	Tipologia 4D 1	Tipologia 4D 11	Tipologia 4D 2
				
Puerta Acceso Alto: 2,05 m Ancho: 0,90 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta doble chapa inyectada con poliuretano expandido, incluye marco Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético Color: A definir	Puertas Interiores Alto: 2,05 m Ancho: 0,80 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24 Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético	Puerta Ventana Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir	Ventana Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir	Ventana Alto: 0,40 m Ancho: 1,20 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

PLANO: C-PLAN-4D(B)-29

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

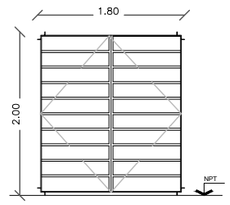
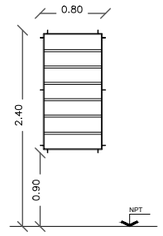
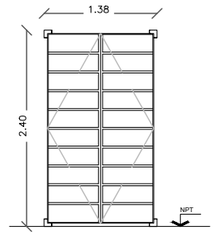
OBRA:

BARRIO ID:

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

FECHA:

Reja 1		Reja 2		Reja 3	
Tipologia 4D	1	Tipologia 4D	4	Tipologia 4D	1
					
R1 1.80 x 2.00		R2 0.80 x 1.50		R3 1.38 x 2.40	
Herrería Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 2,40 m Ancho: 1,38 m Material: Hierro Color: A definir	

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

PLANO: C-PLAN-4D(B)-30

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

OBRA:

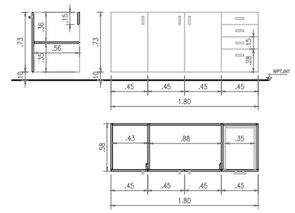
BARRIO ID:

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

FECHA:

Mueble 4	
Tipologia 4D	1



Mobiliario

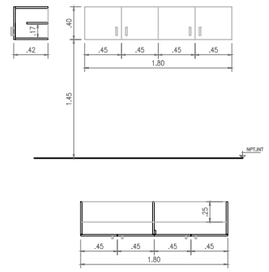
Alto: 0,73 m

Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Mueble 5	
Tipologia 4D	1



Mobiliario

Alto: 0,40 m

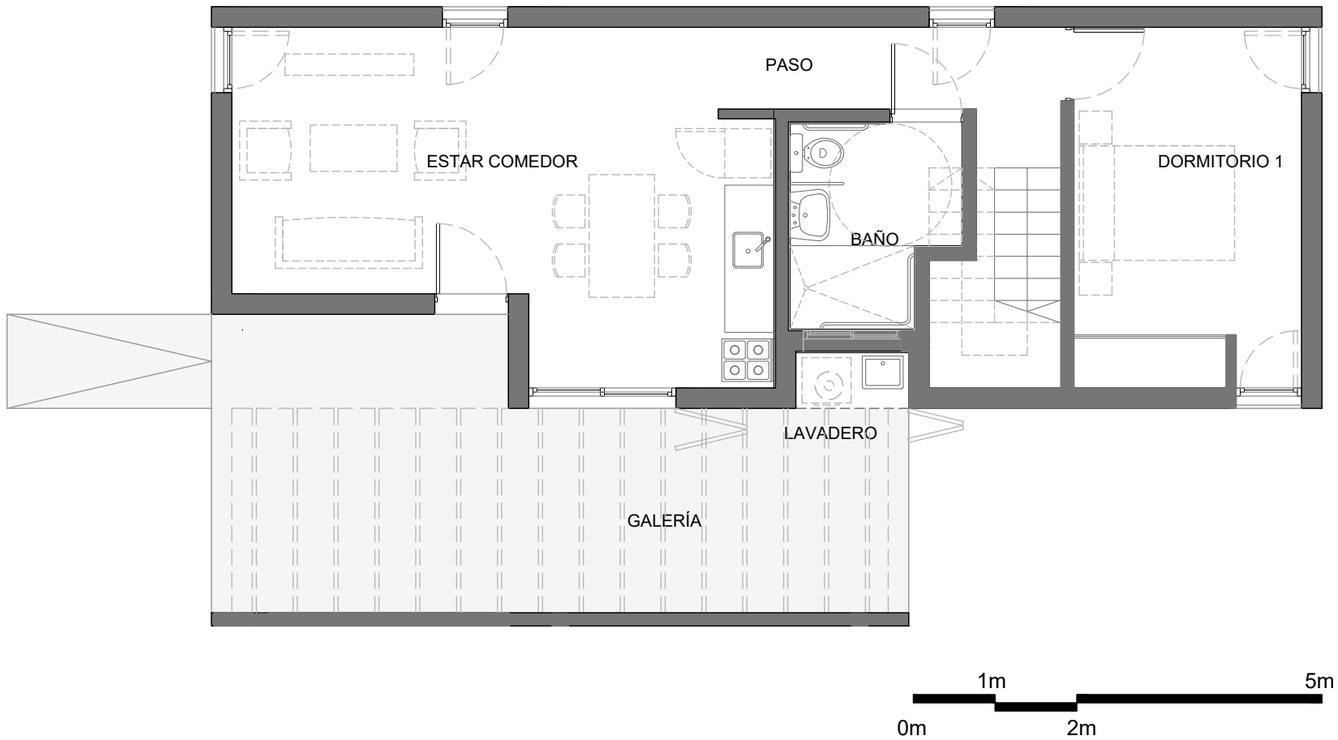
Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

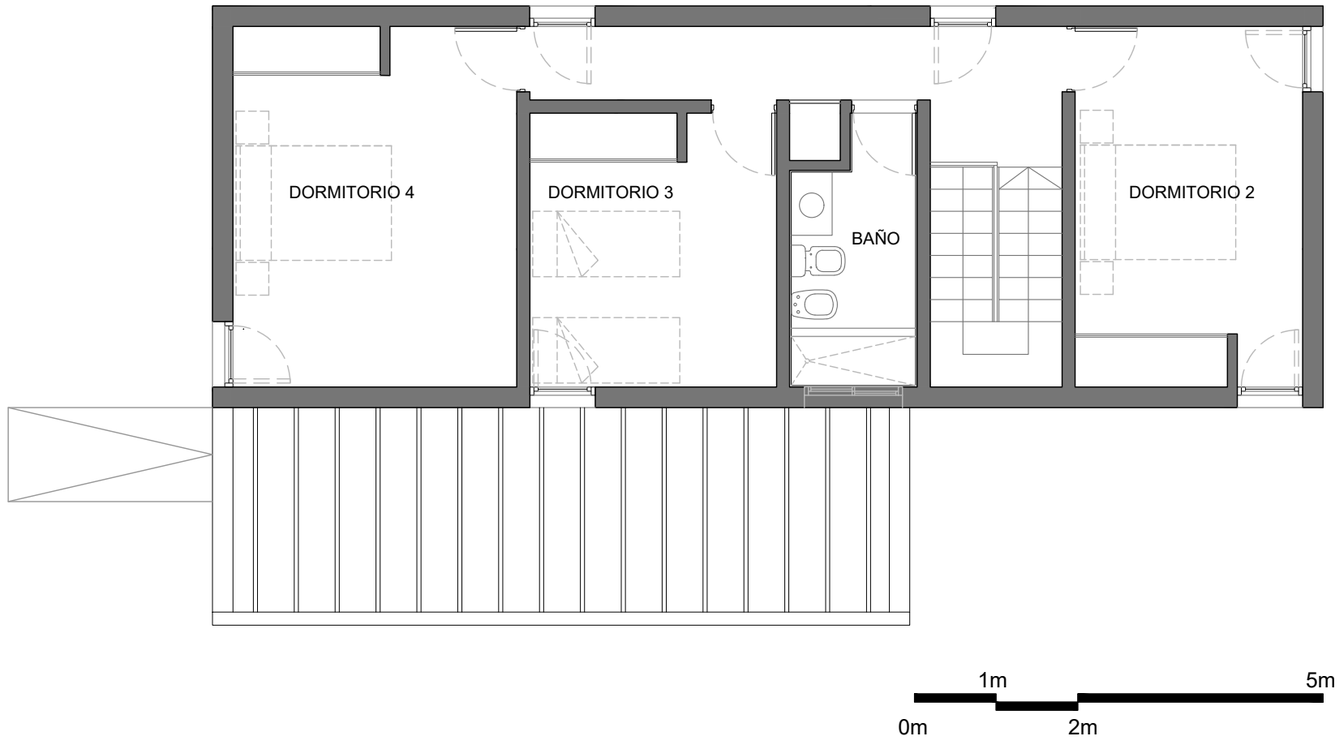
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-31		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

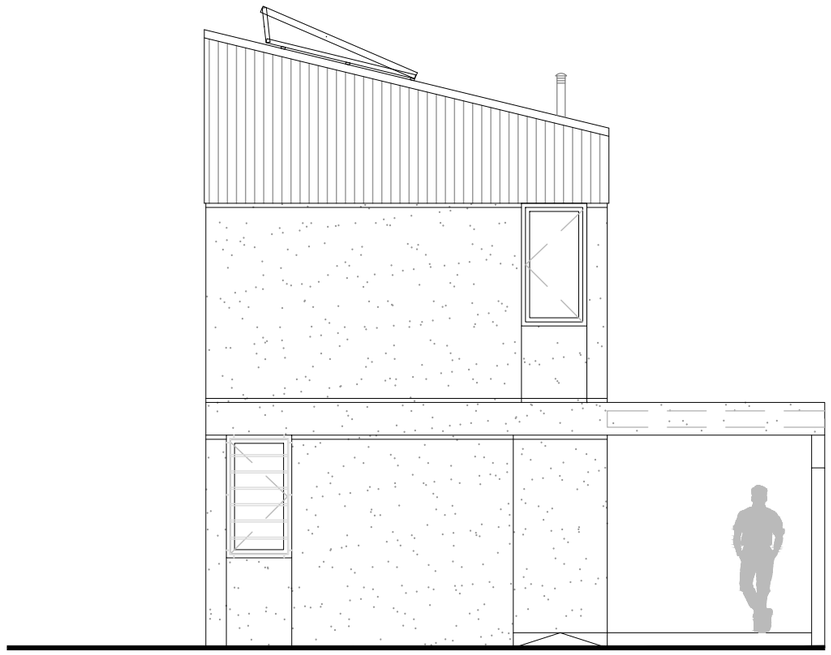


Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO
Sistema constructivo: Mixto			PLANO: C-PLAN-4D(B)-A
Superficie: 129,25 m2			ESCALA: 1:75 ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

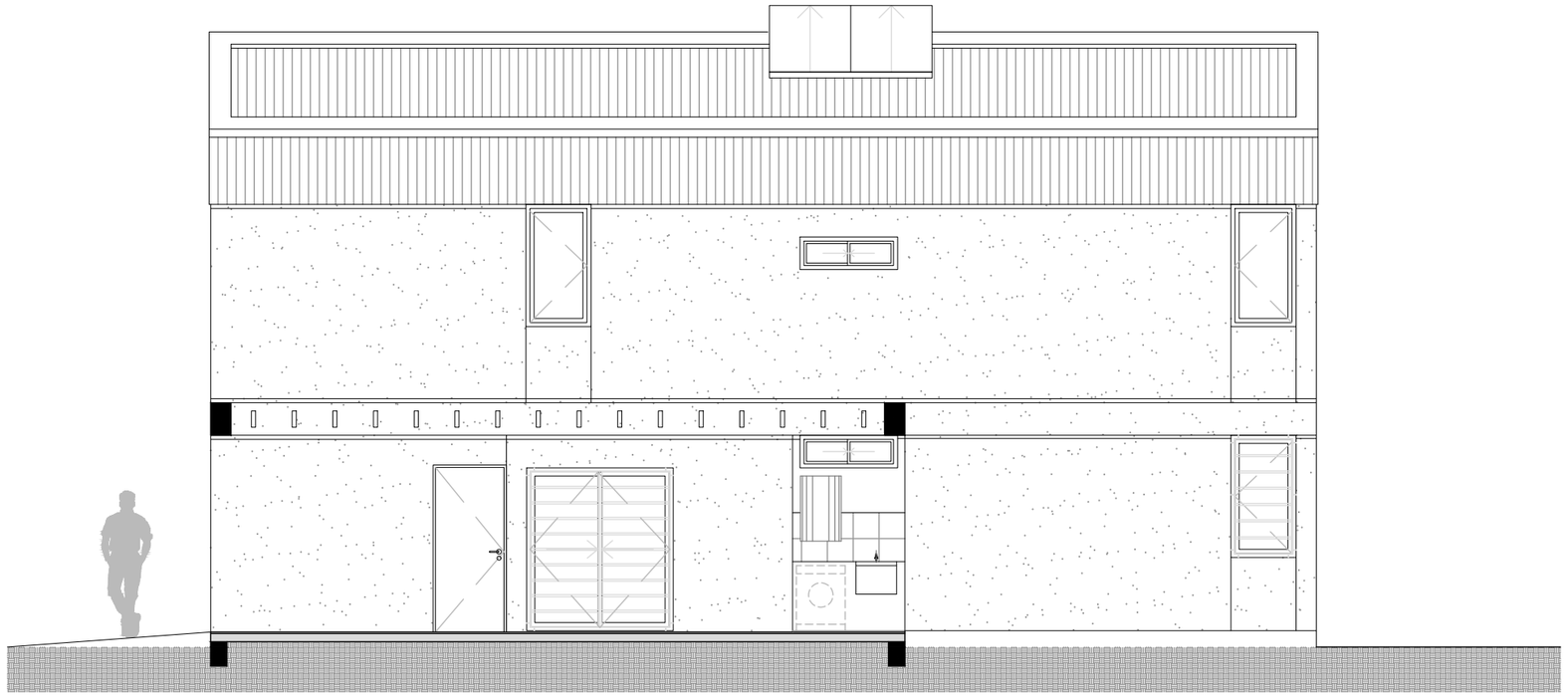
OBRA:
BARRIO ID:
DISEÑÓ:
DIBUJÓ:
FECHA:



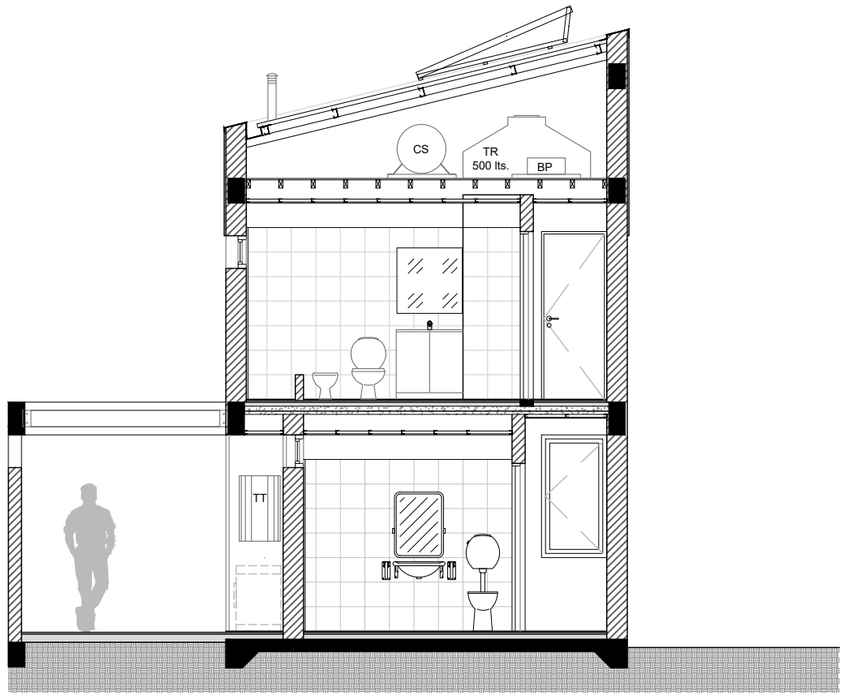
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-B		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-C		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-D		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

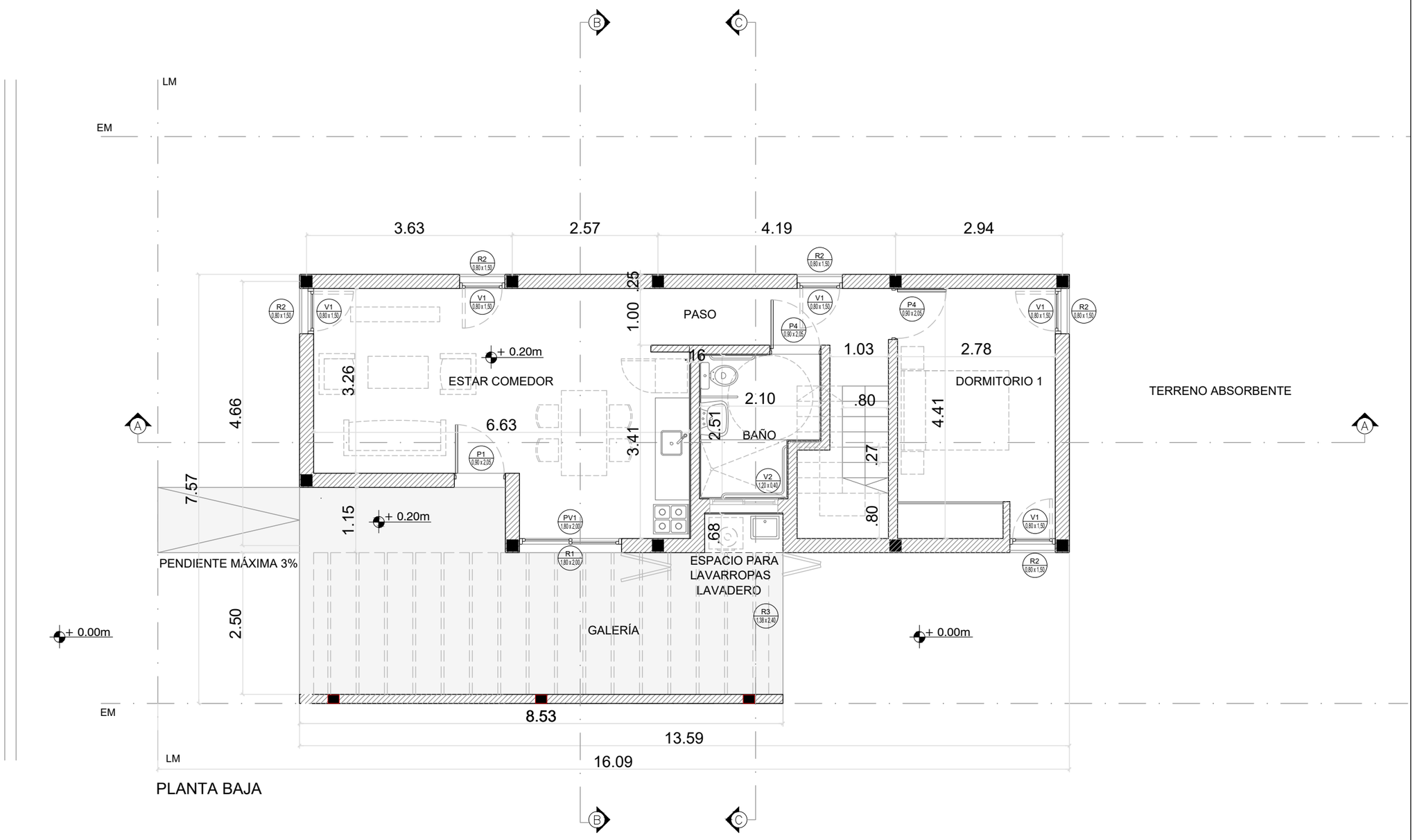


Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-E		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

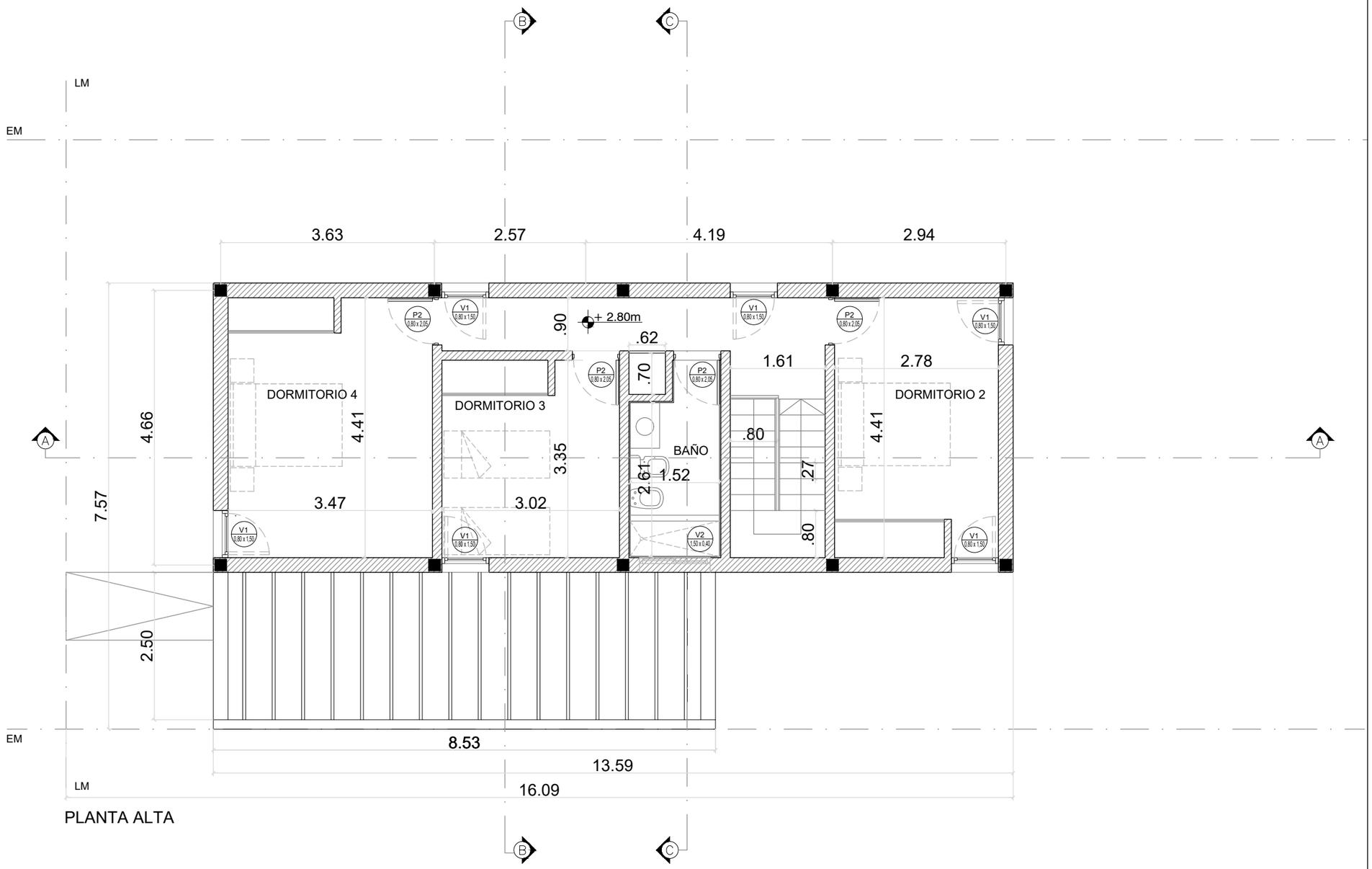
PLANTA DE TECHO

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-01		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

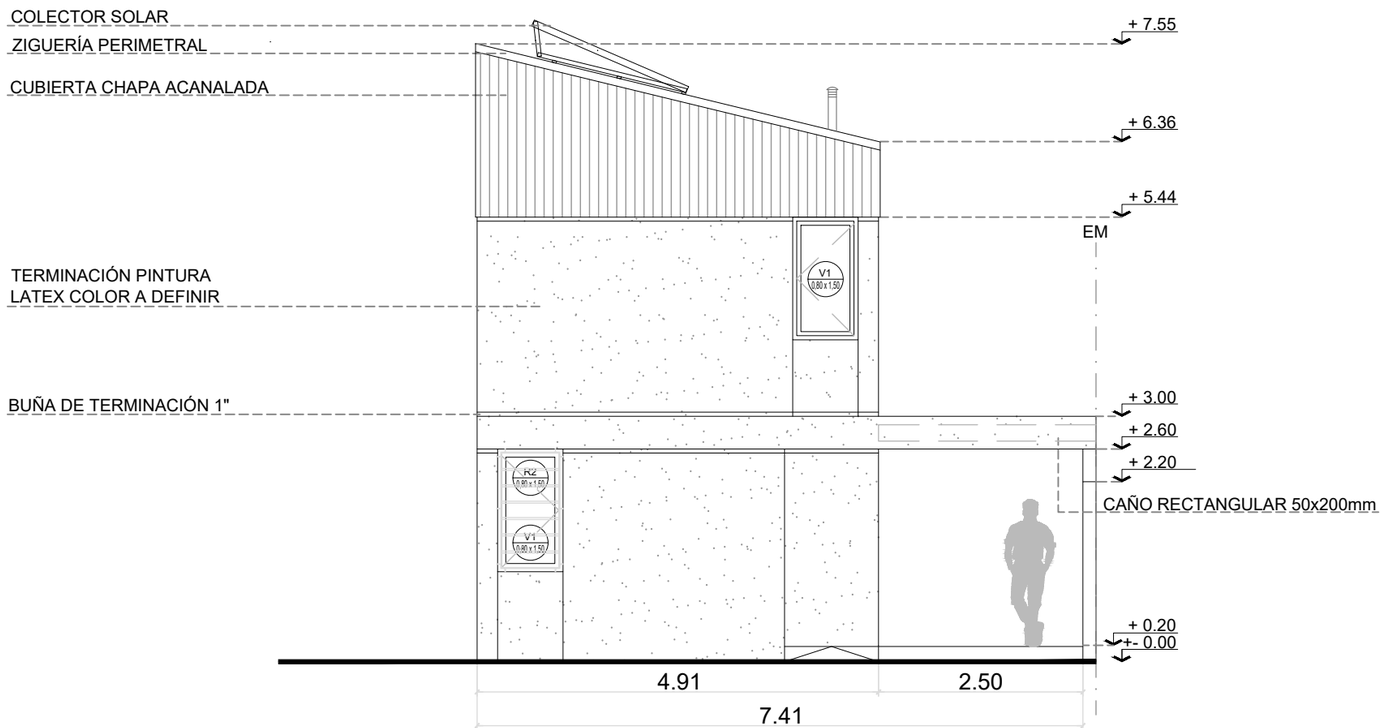


Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
Sistema constructivo: Mixto					BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-02		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



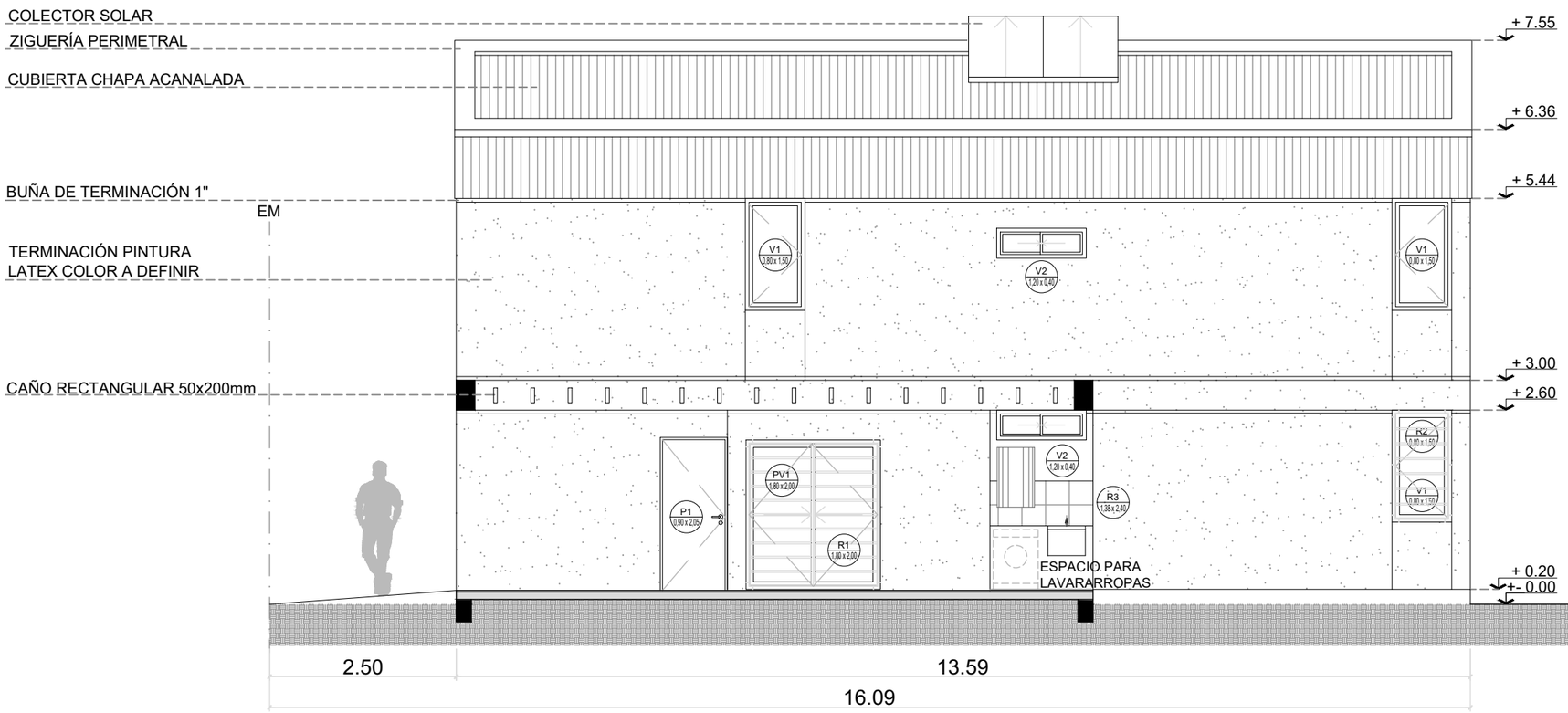
PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-03	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



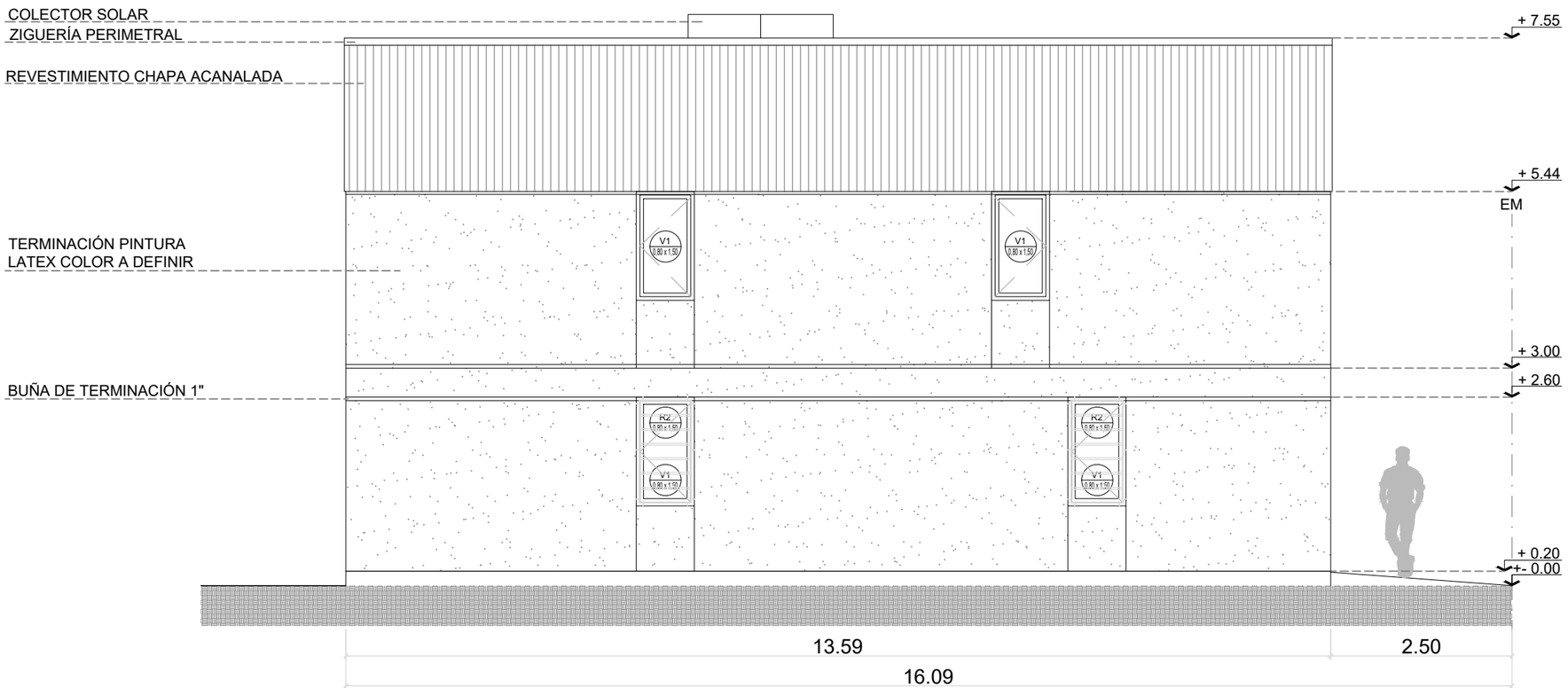
VISTA FRENTE

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-04	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



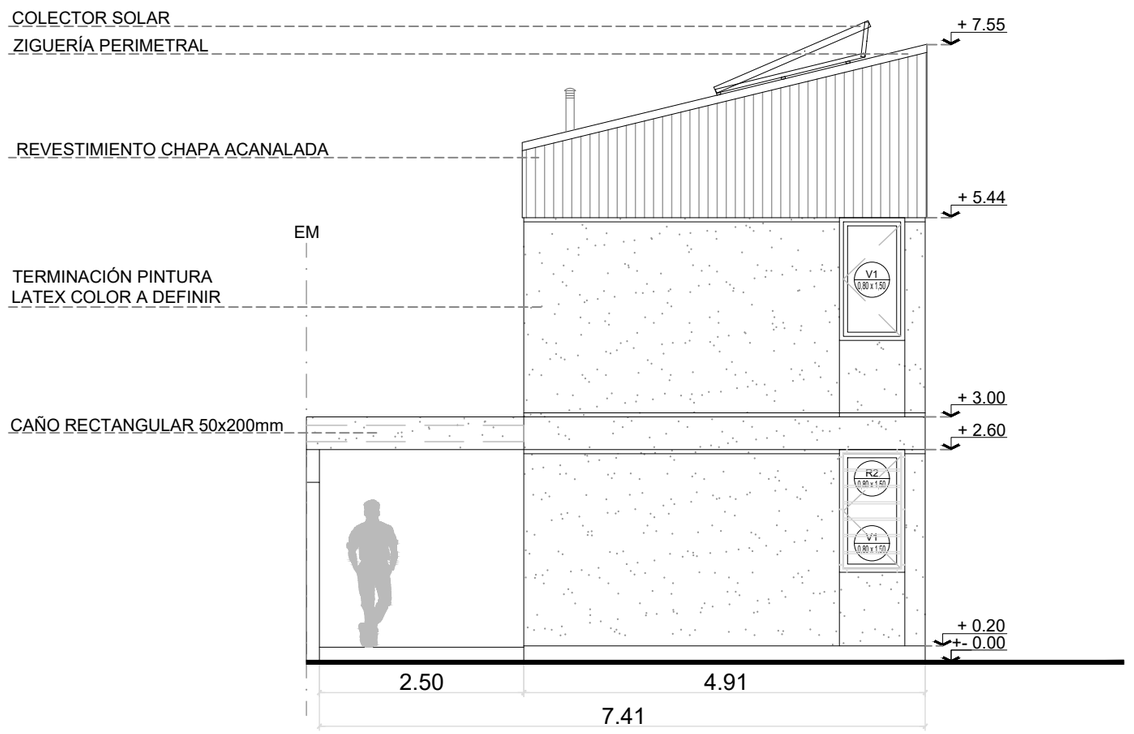
VISTA LATERAL

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-05	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



VISTA LATERAL

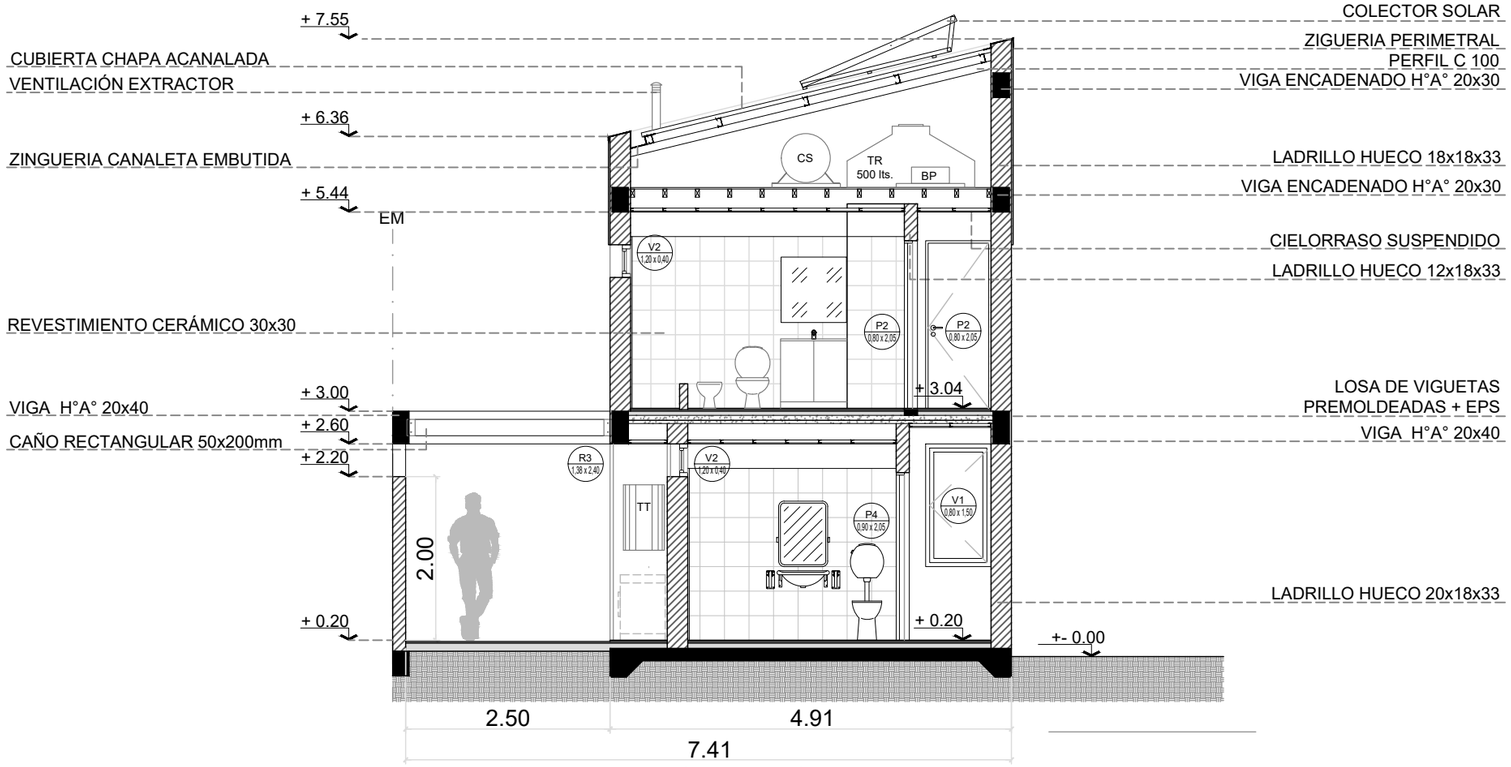
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-06	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

VISTA TRASERA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-07	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

CORTE C - C

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-08

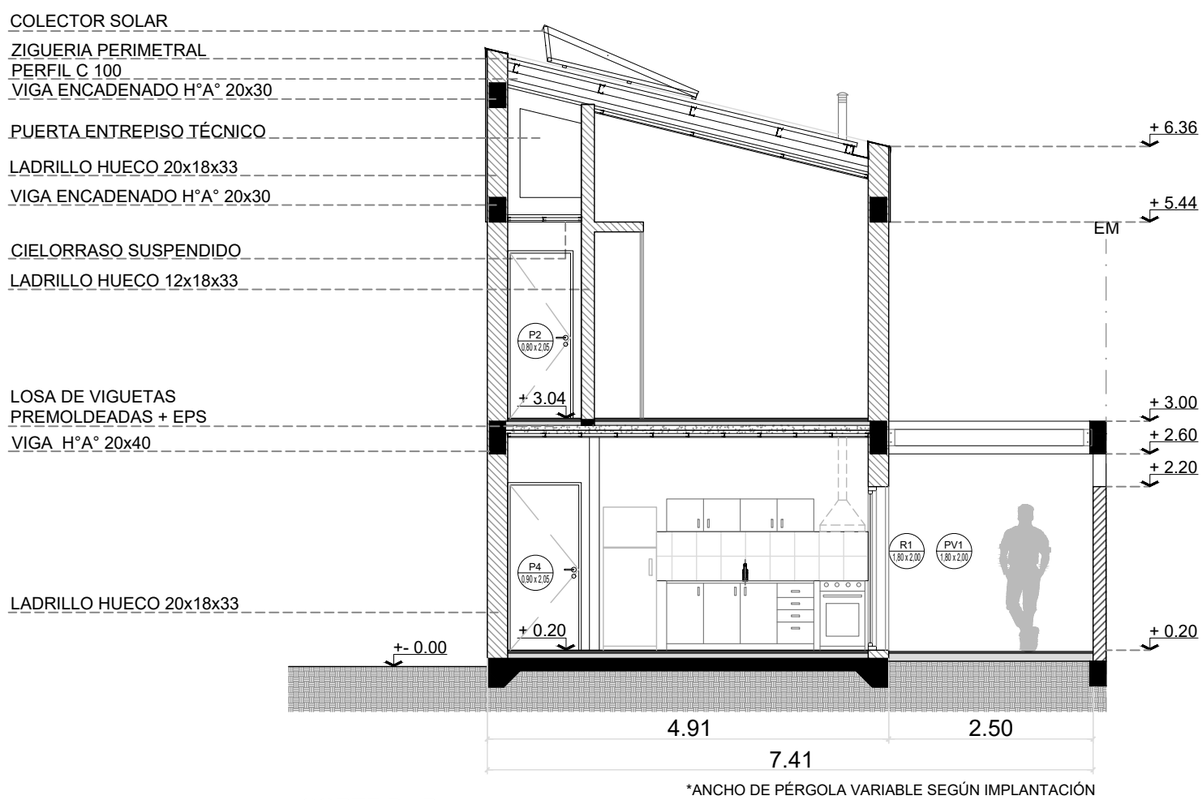
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

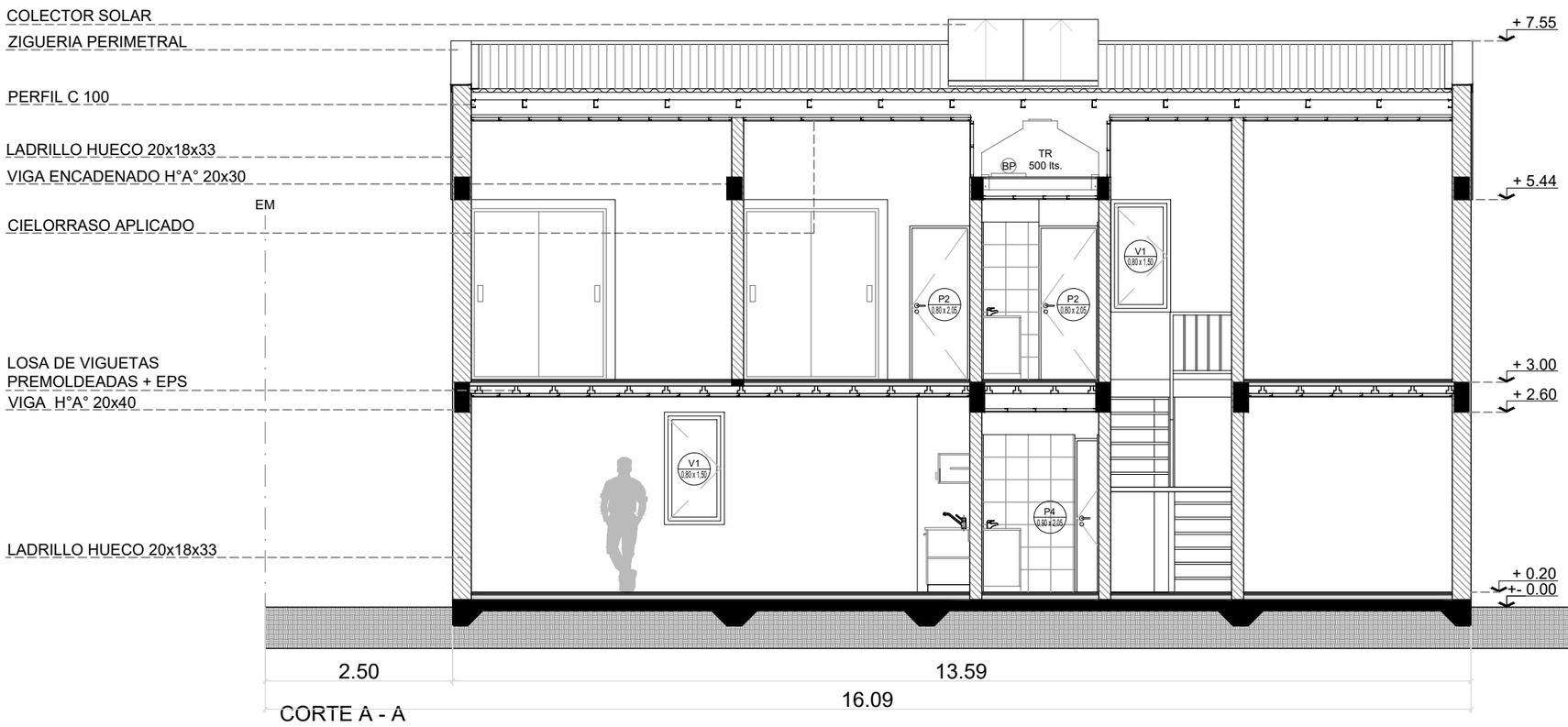
FECHA:



*ANCHO DE PÉRGOLA VARIABLE SEGÚN IMPLANTACIÓN

CORTE B - B

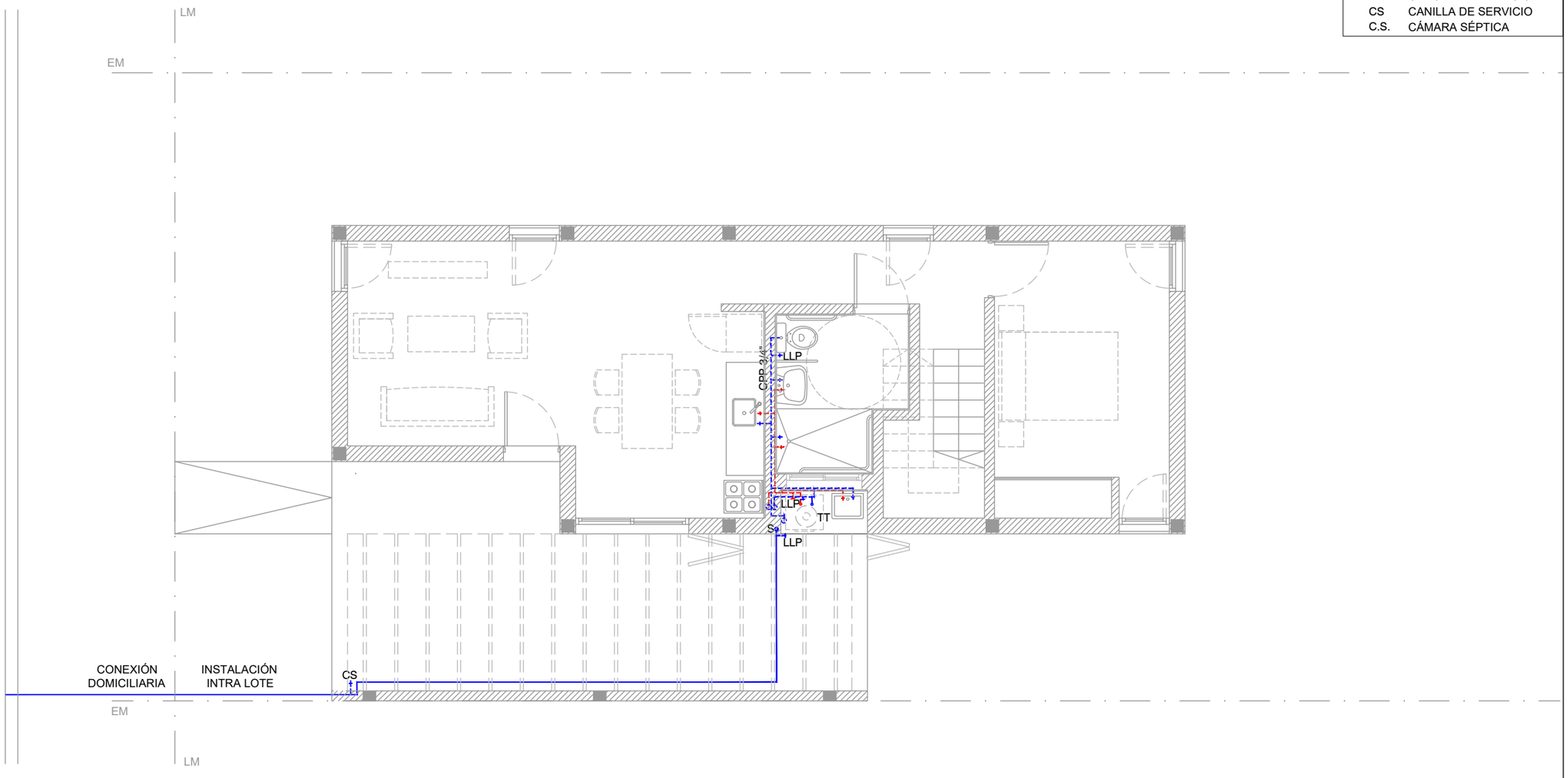
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-09	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-10	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



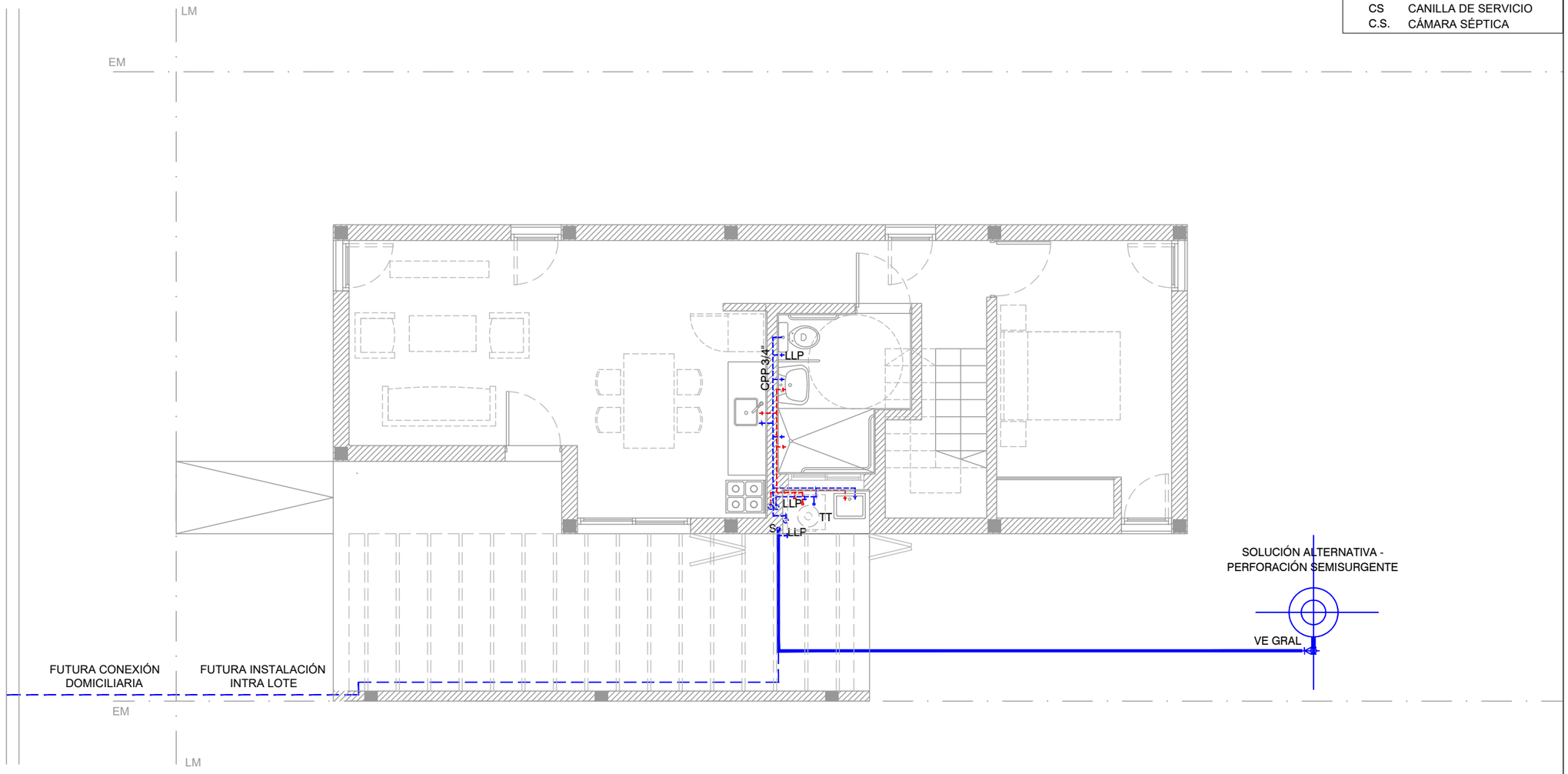
PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
	BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-11	DISEÑÓ:
	DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75 — ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-11

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

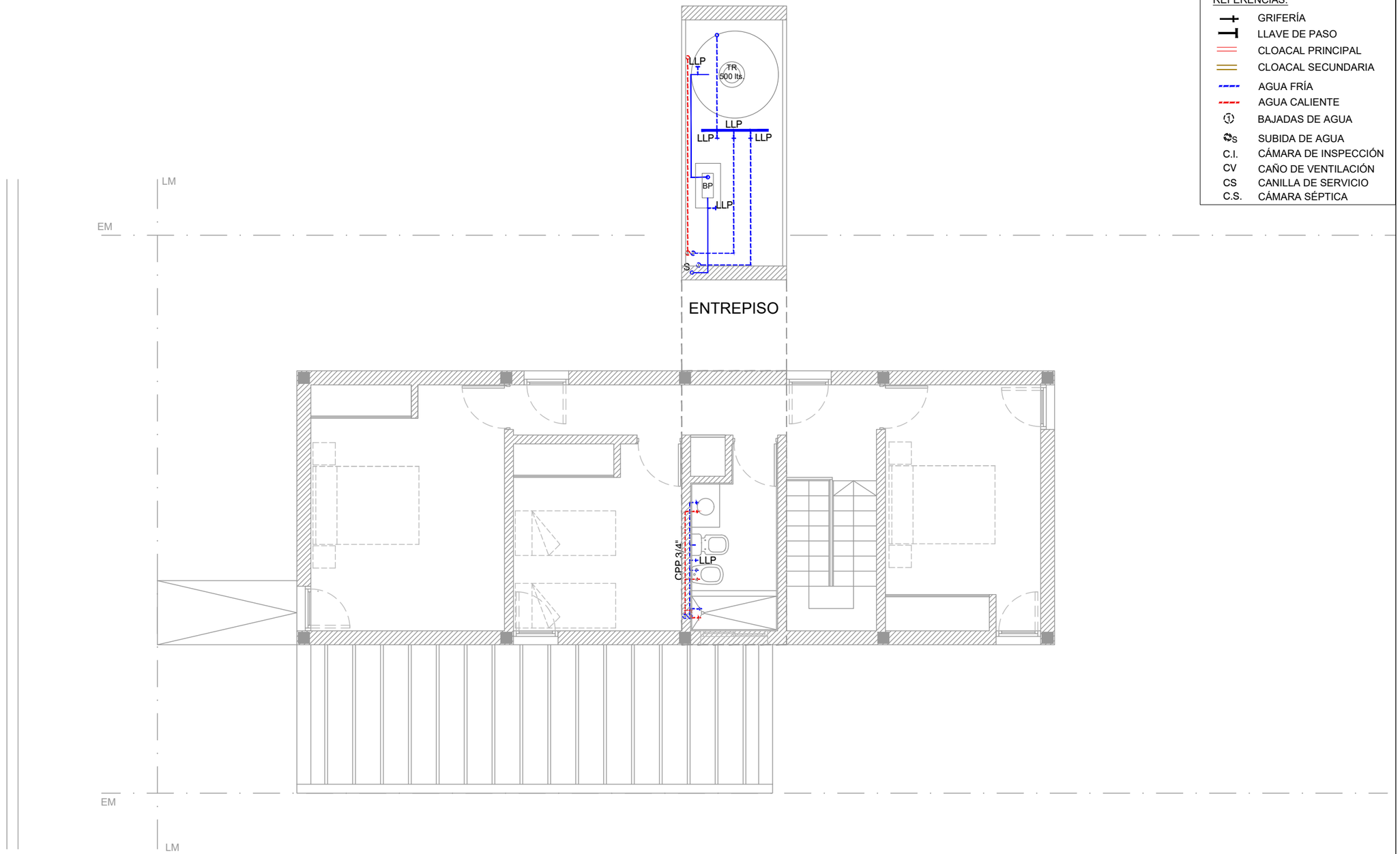
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA

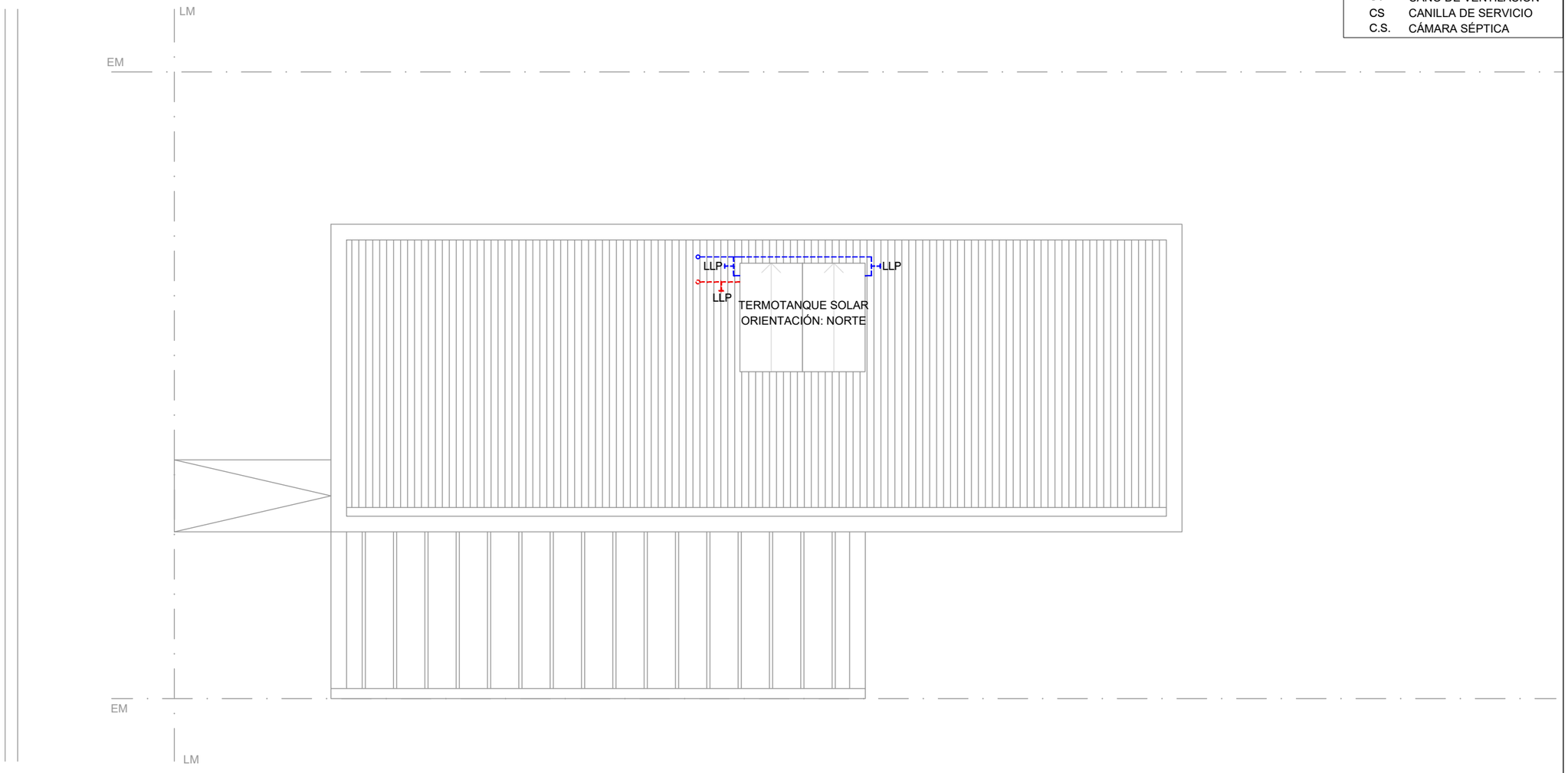


PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-12	DISEÑÓ:
Inst. Sanitaria AF/AC				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- ① BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA DE TECHO

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Sanitaria AF/AC	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-13

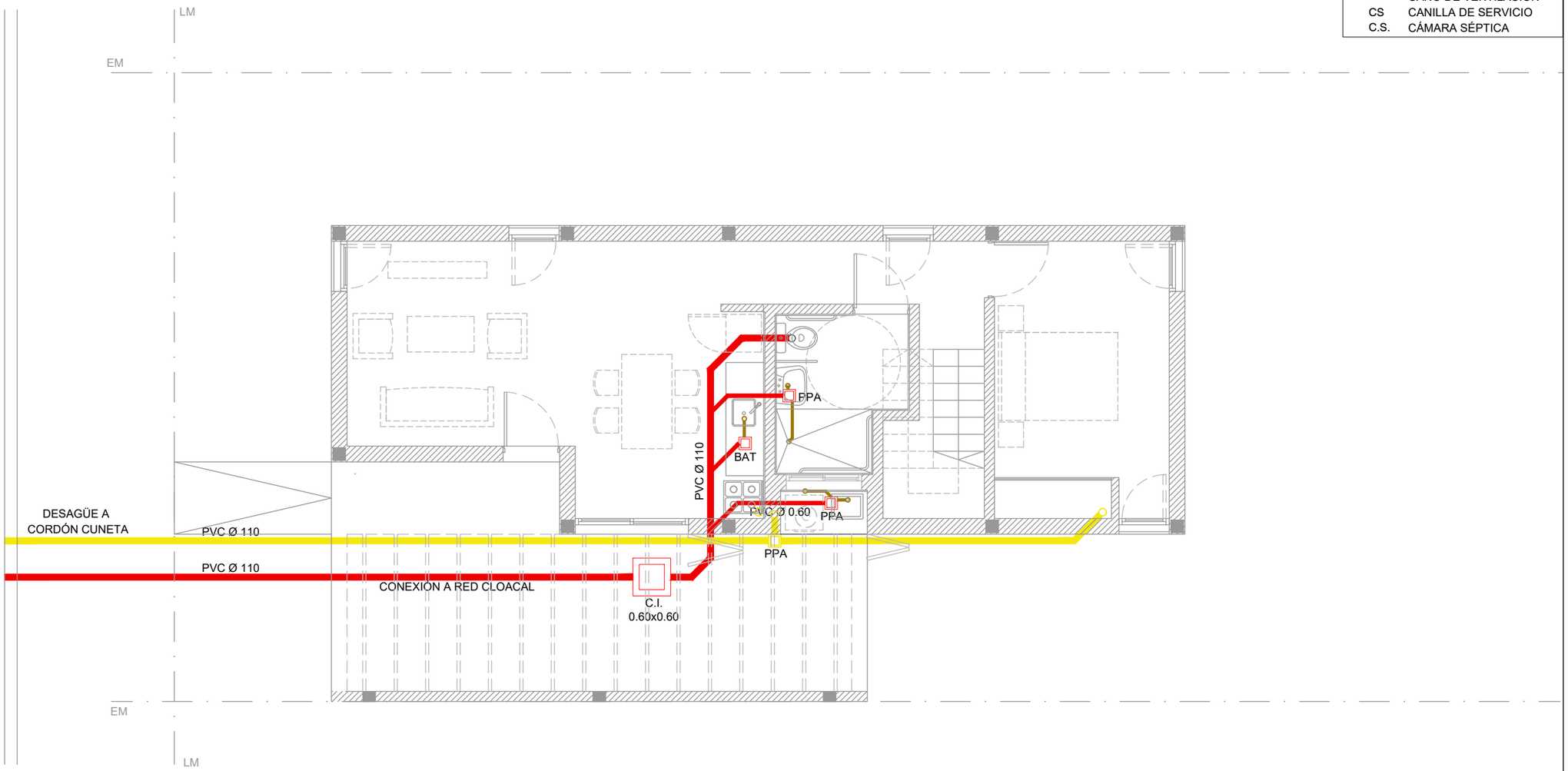
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO | FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-14

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

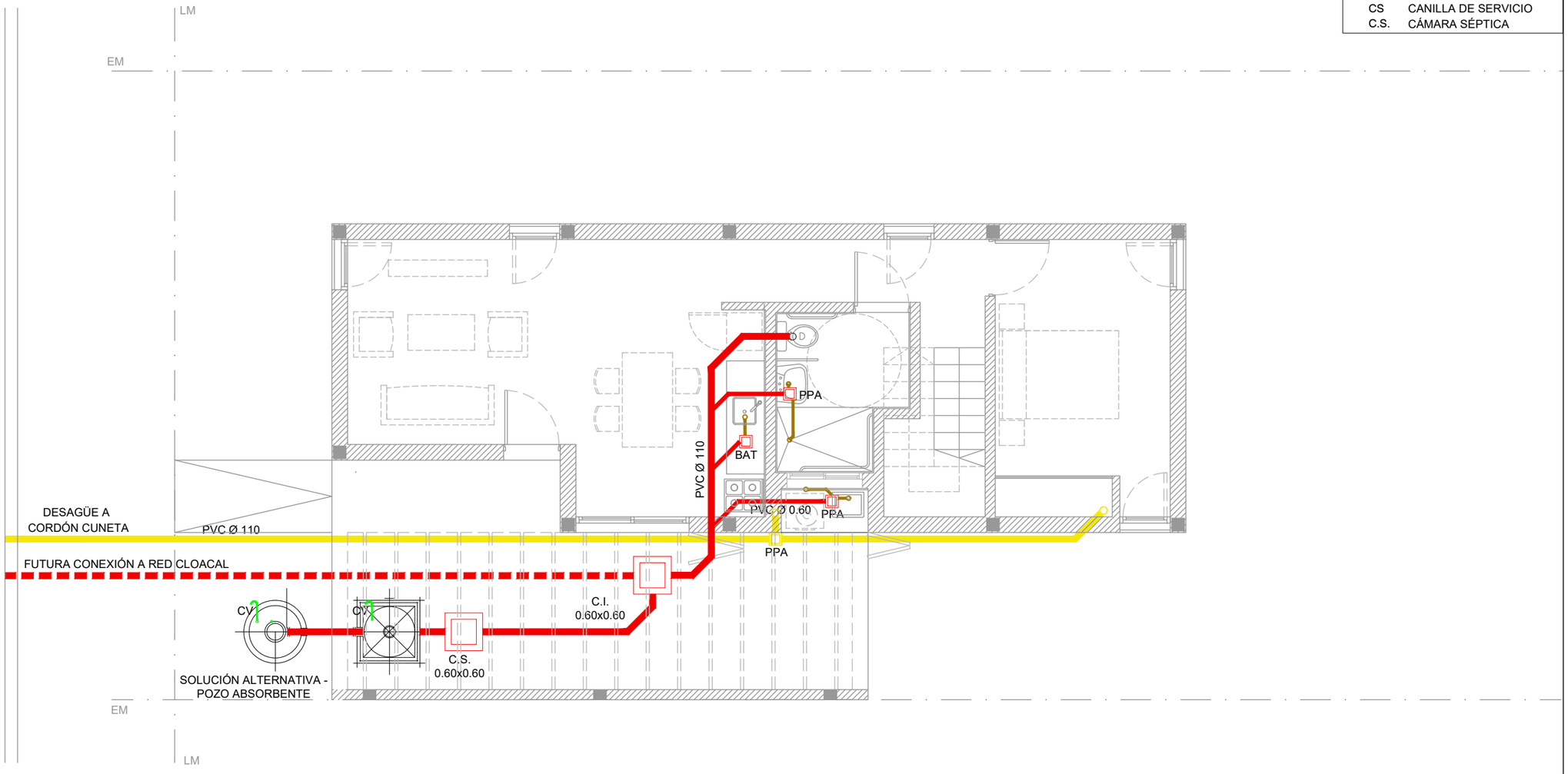
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-14

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

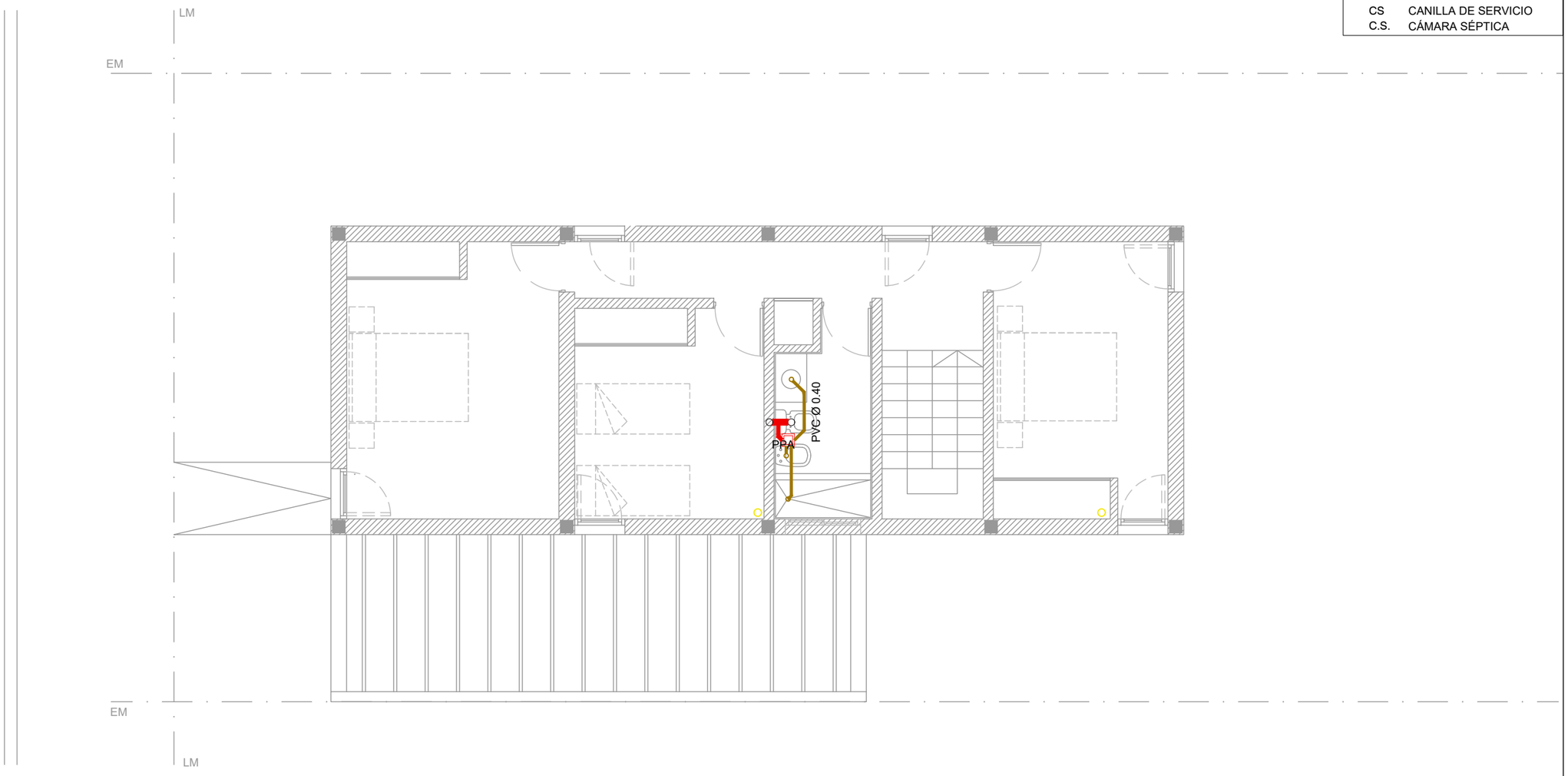
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



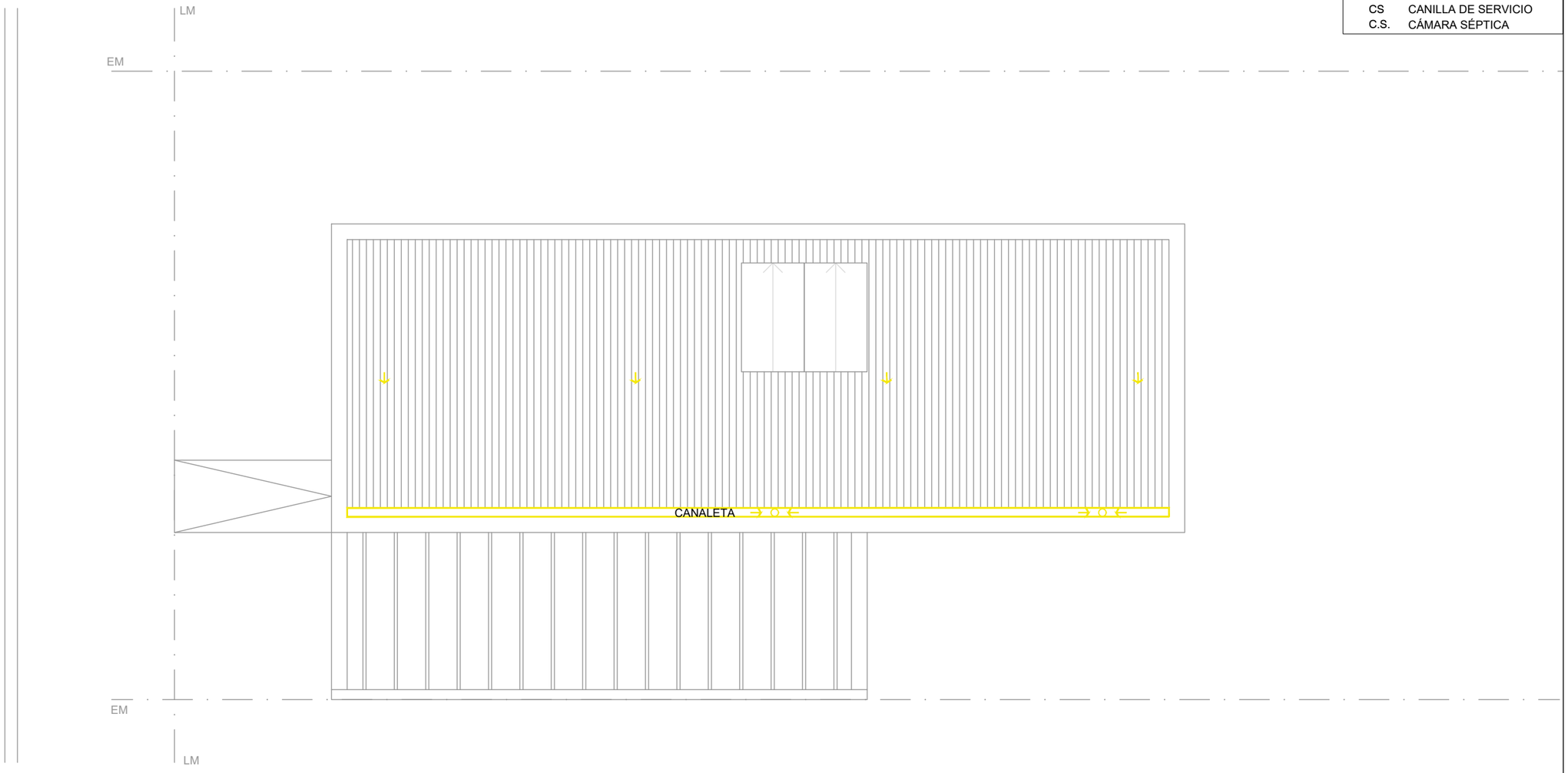
PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-15		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA

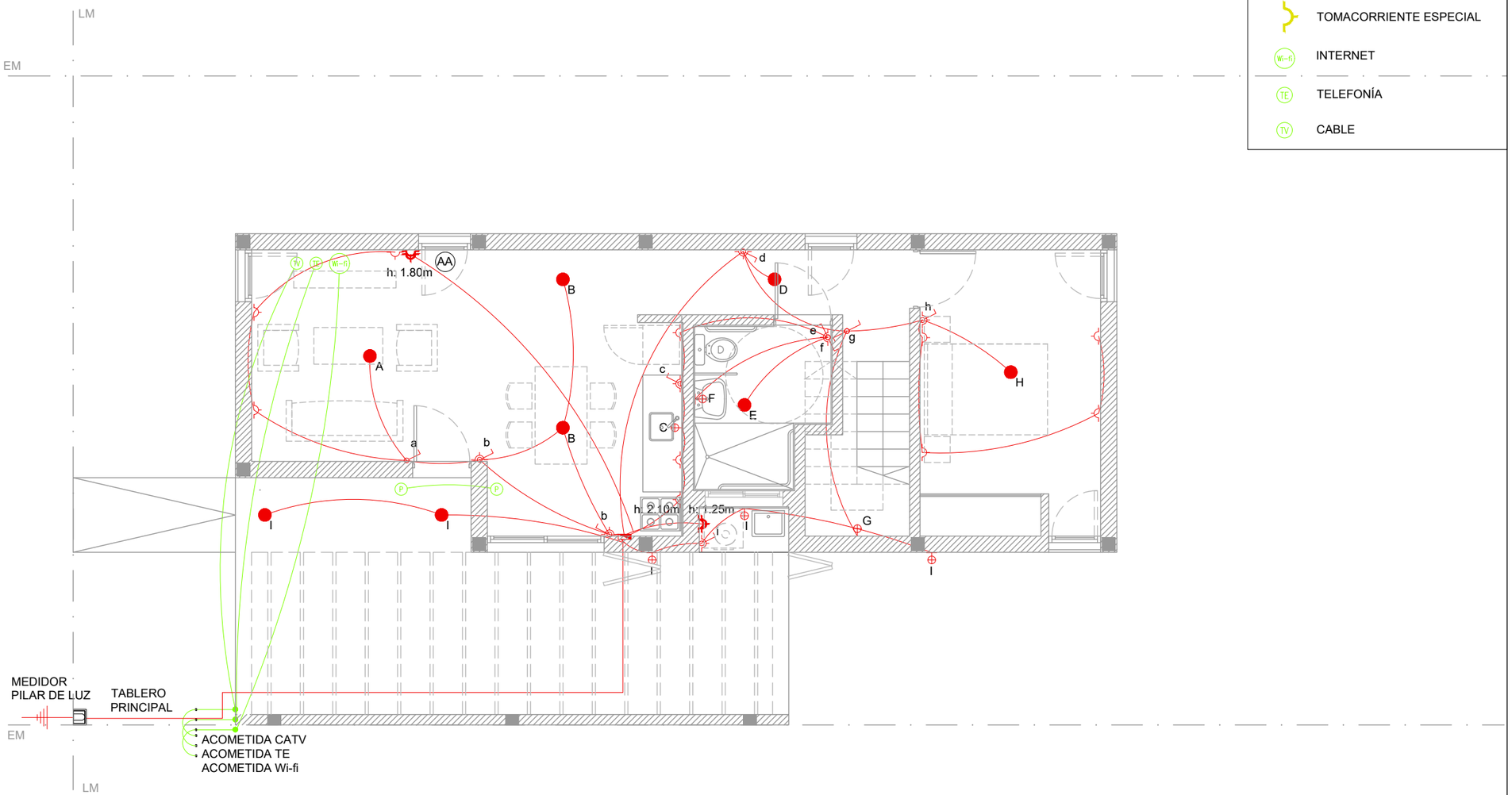


PLANTA DE TECHO

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-16	DISEÑÓ:
Inst. Cloacal y Pluvial				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-17

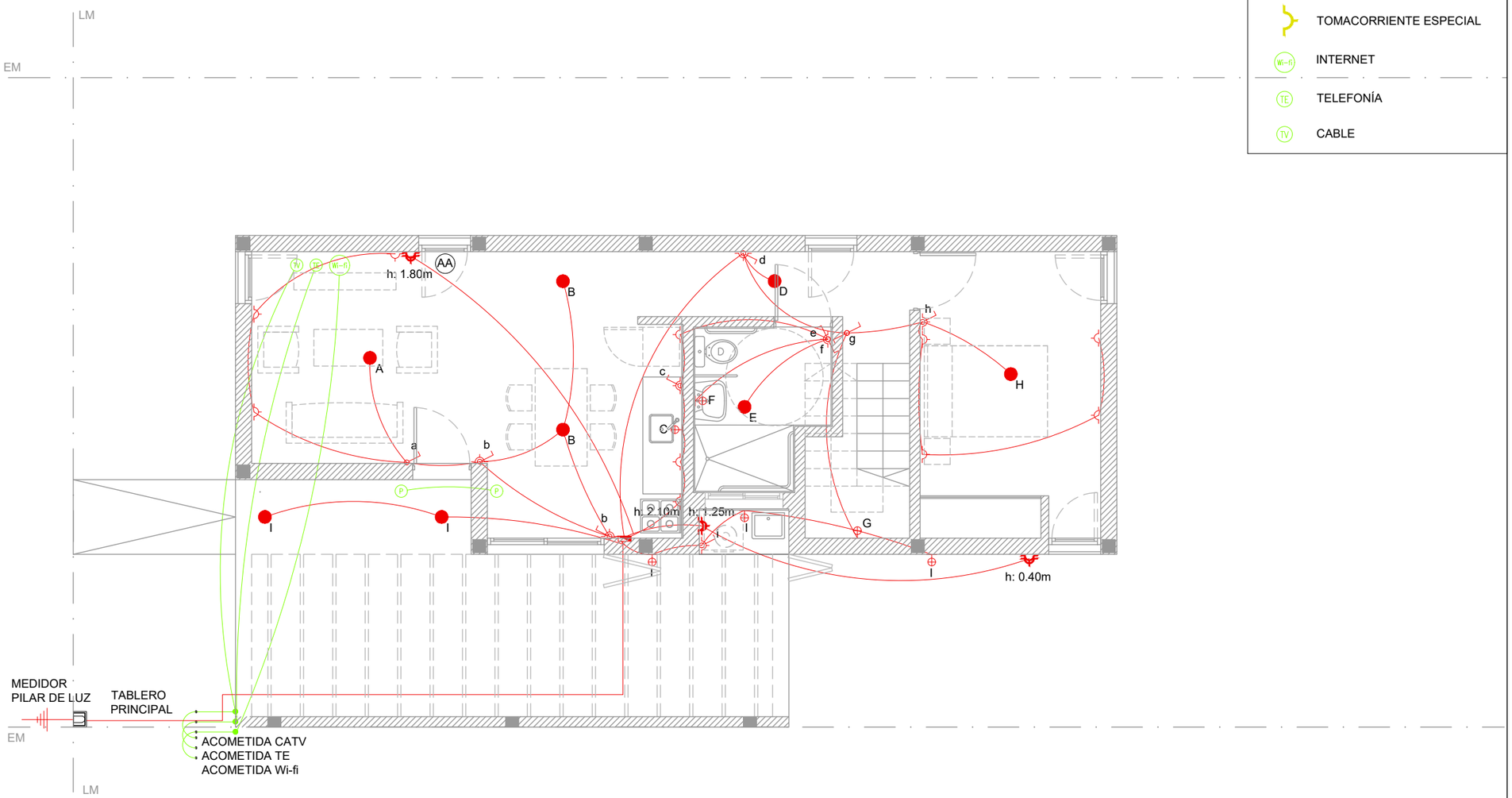
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO | FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE



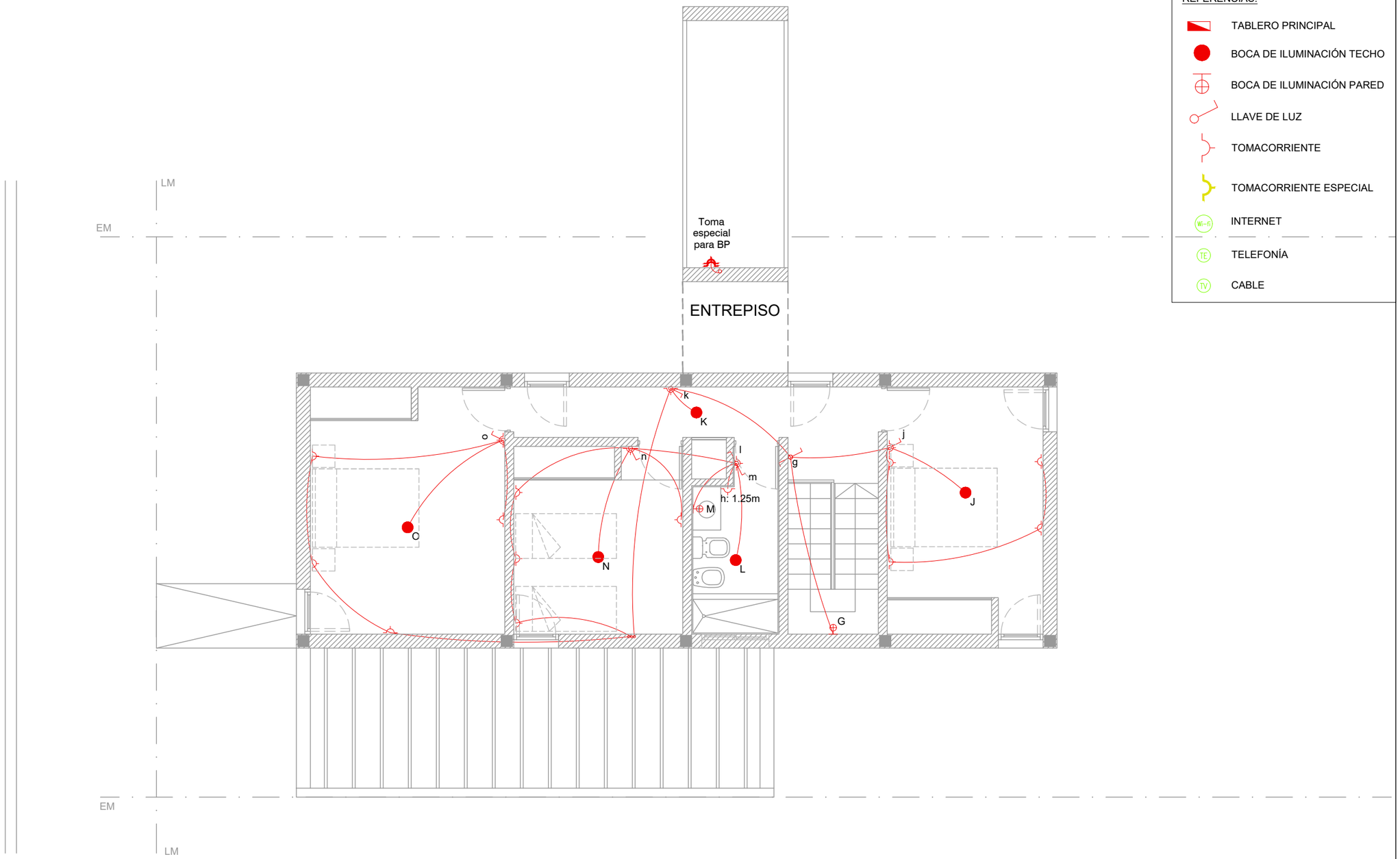
PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-17		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Eléctrica a Red Formal	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-18

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

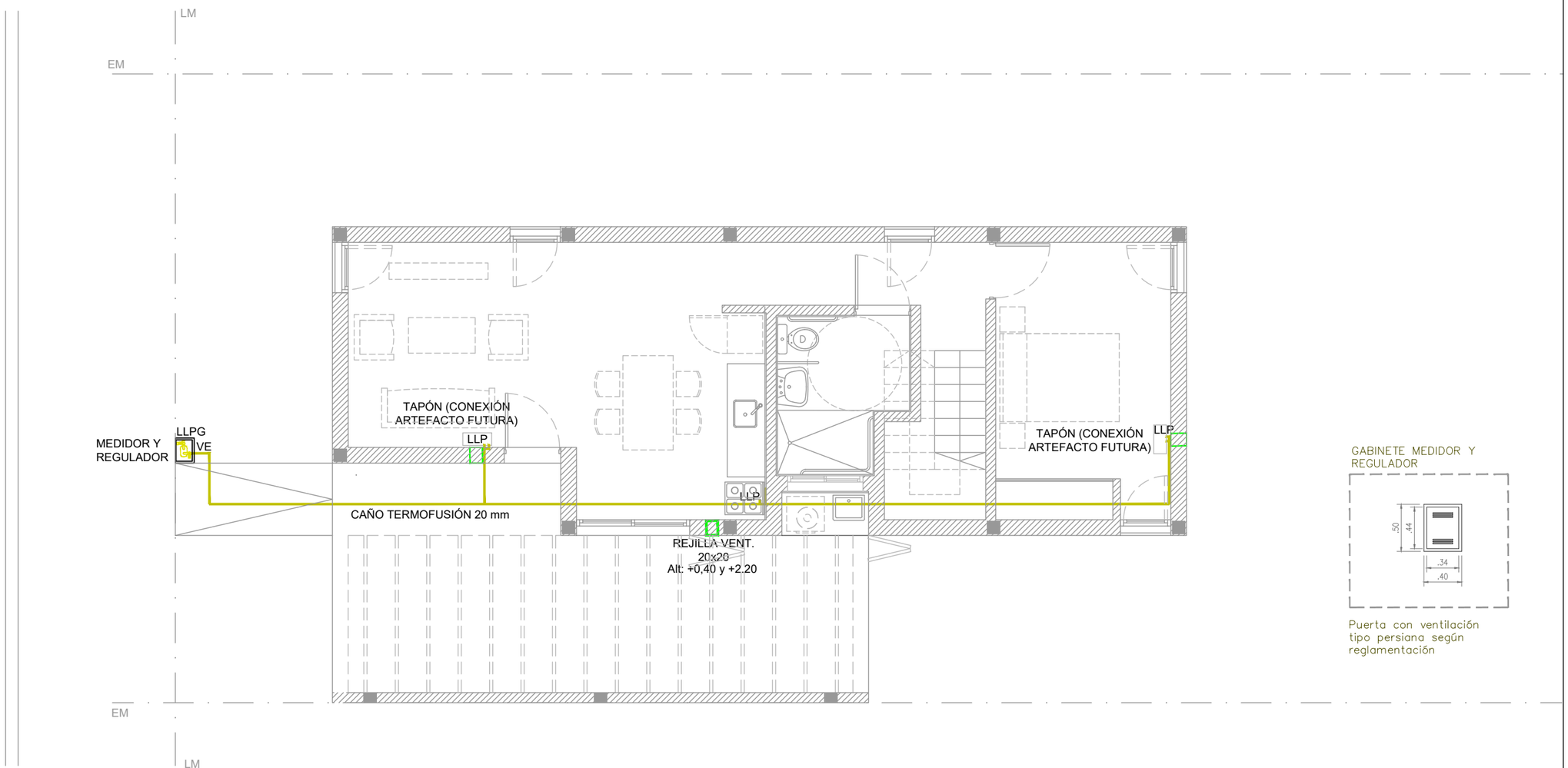
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



PLANTA BAJA

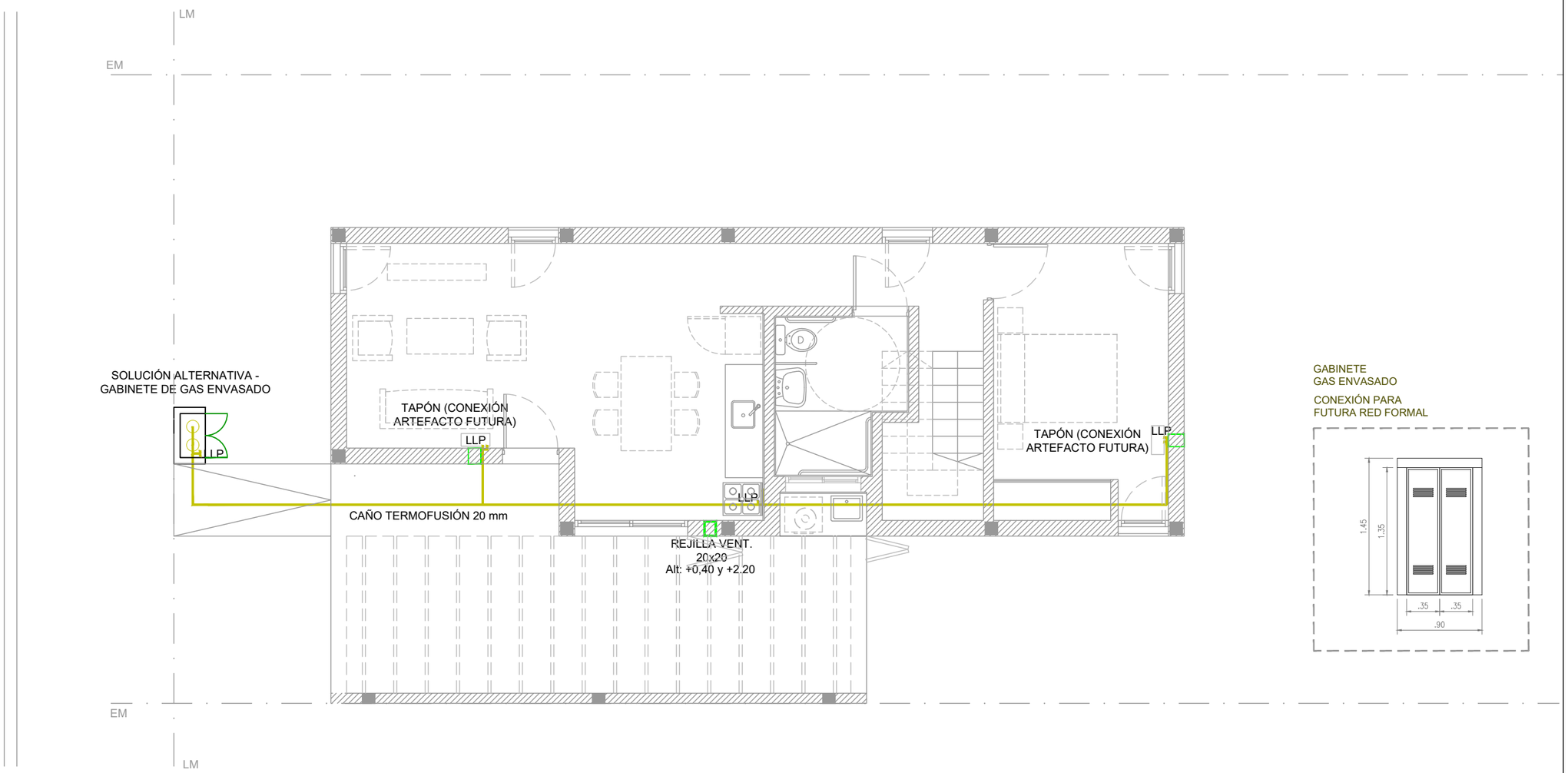
Puerta con ventilación tipo persiana según reglamentación

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-19	DISEÑÓ:
Inst. Gas a Red Formal				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



PLANTA BAJA

GABINETE
GAS ENVASADO

CONEXIÓN PARA
FUTURA RED FORMAL

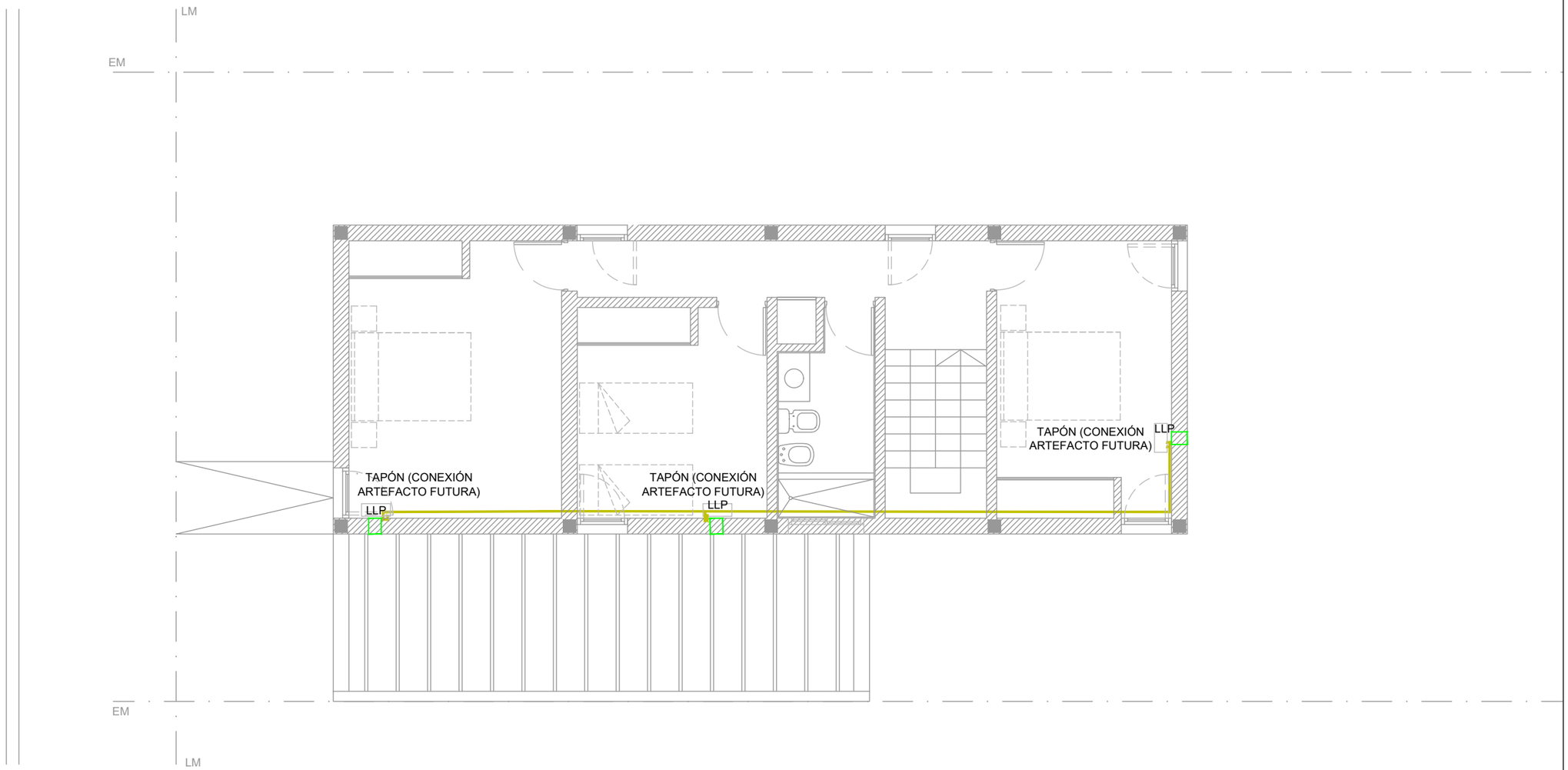
Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Gas - Solución Alternativa	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-19		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

VENTILACIÓN



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Inst. Gas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-20

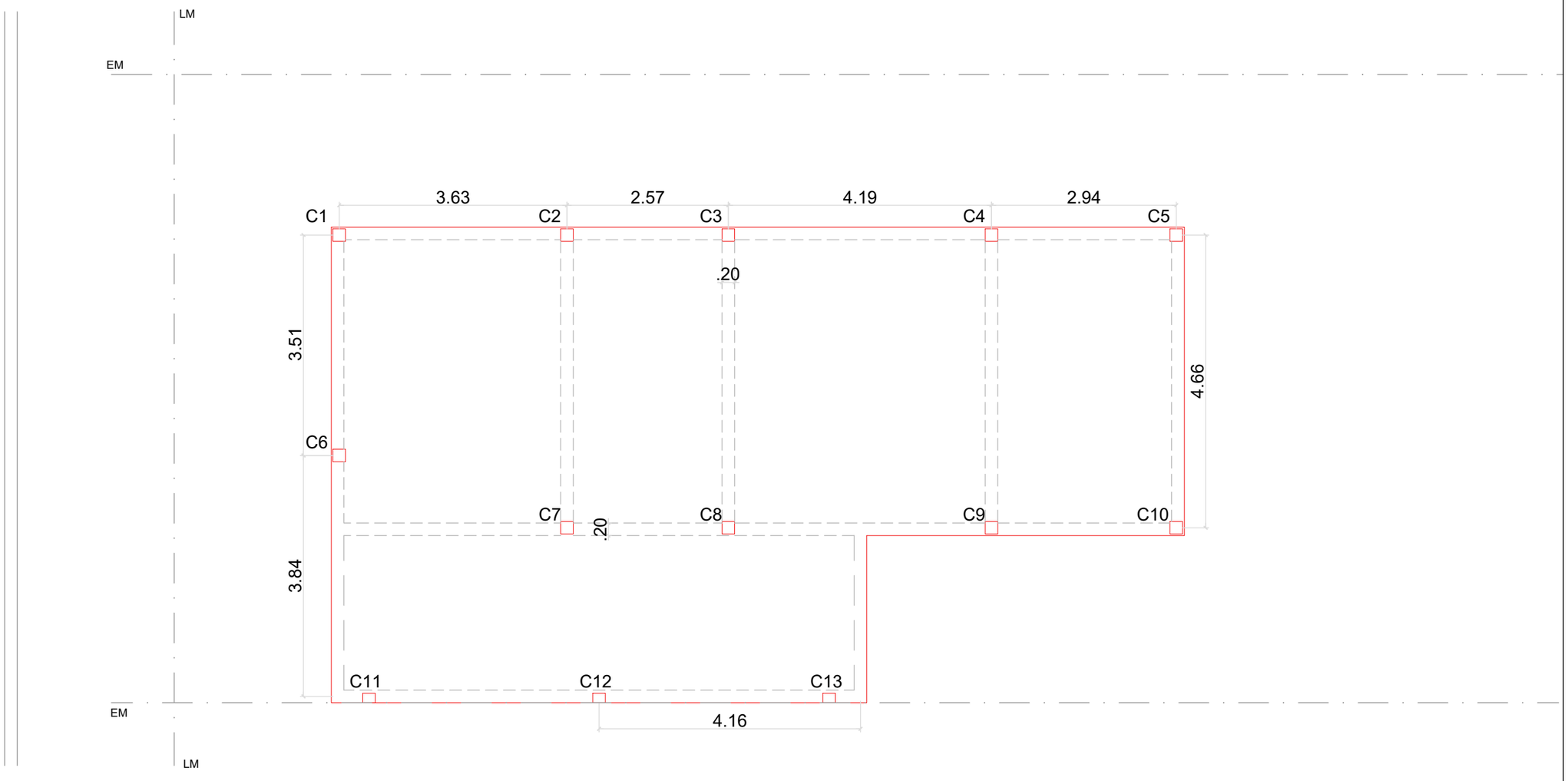
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

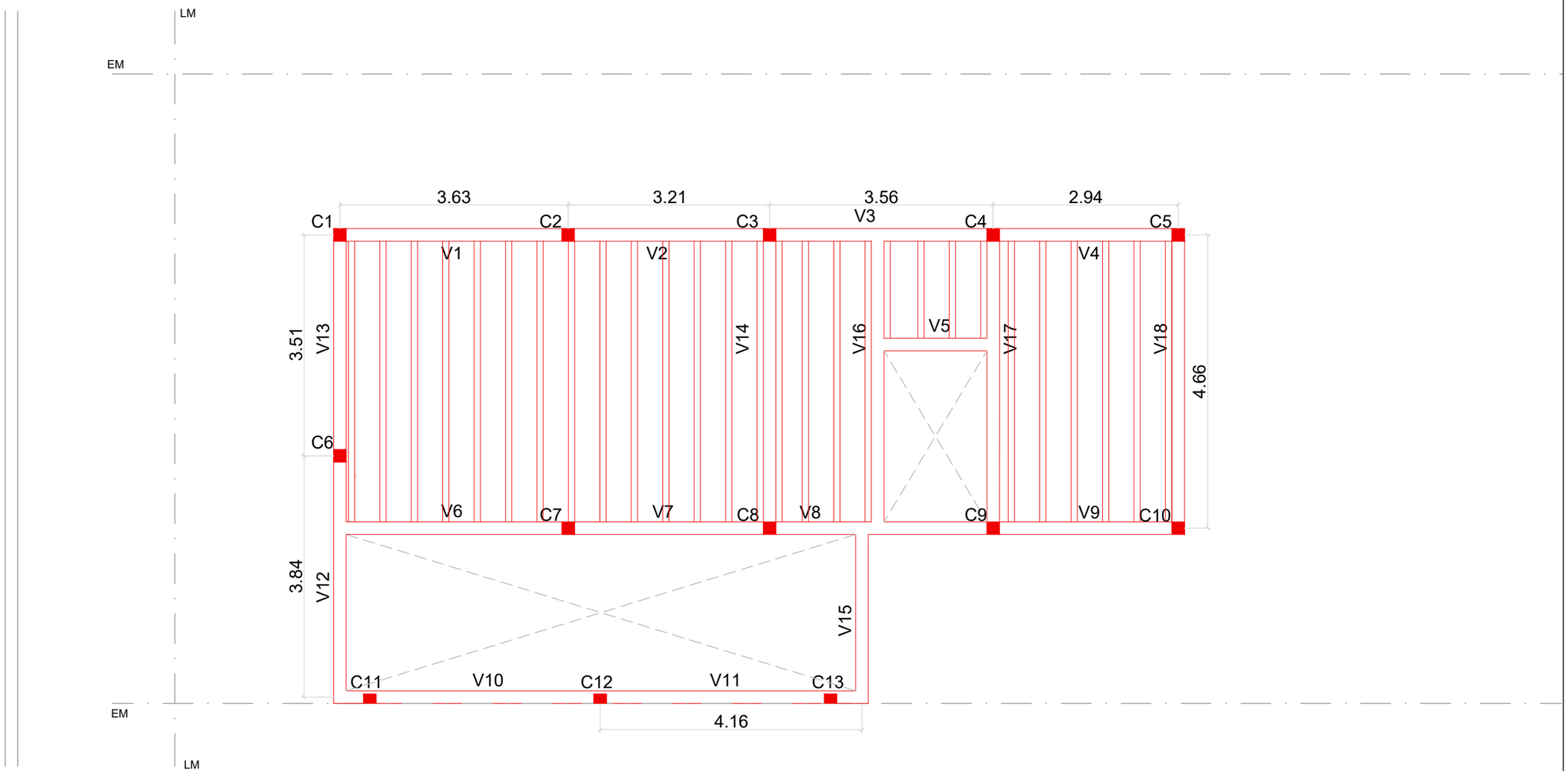
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



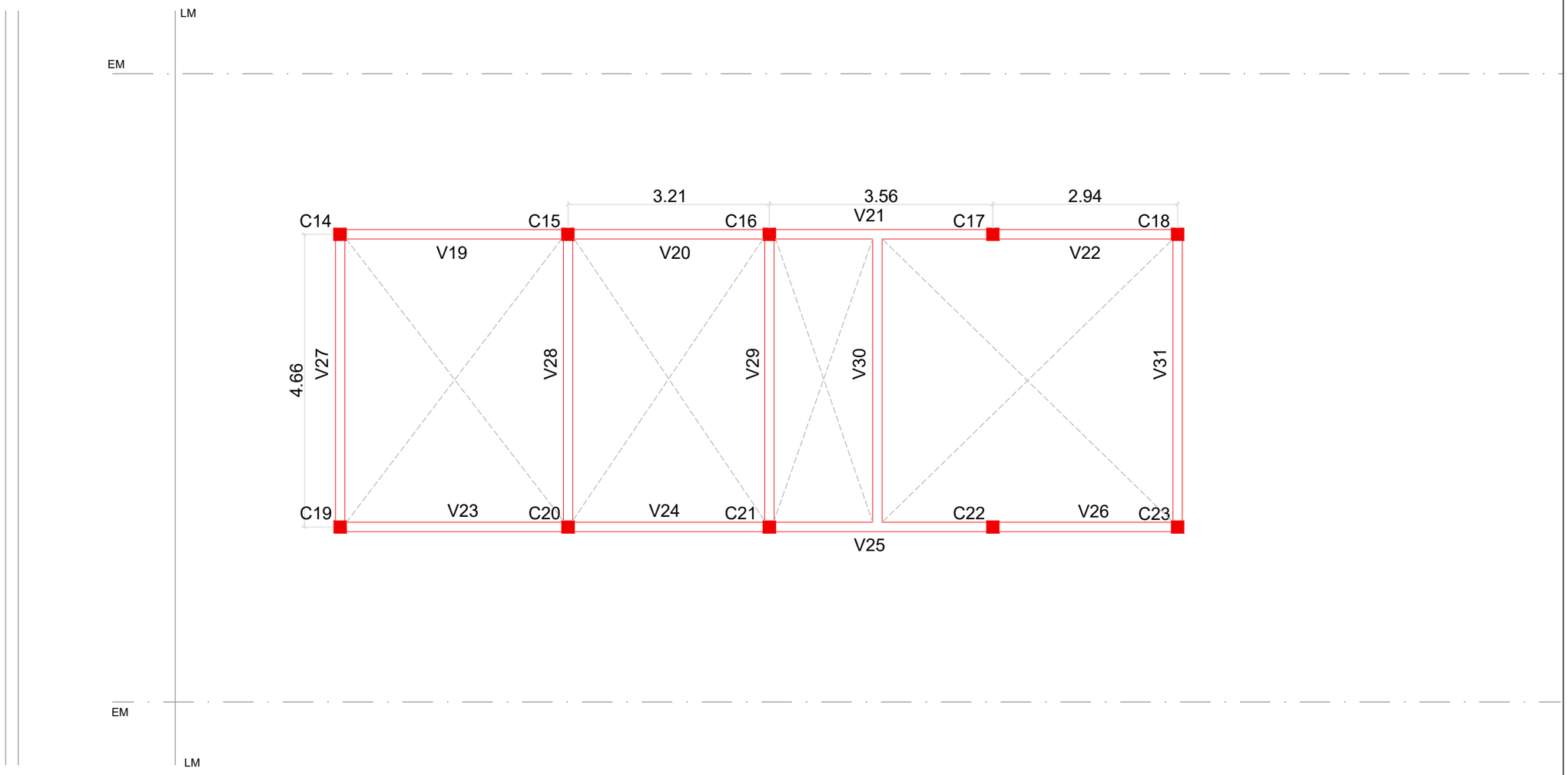
FUNDACIÓN

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-21	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



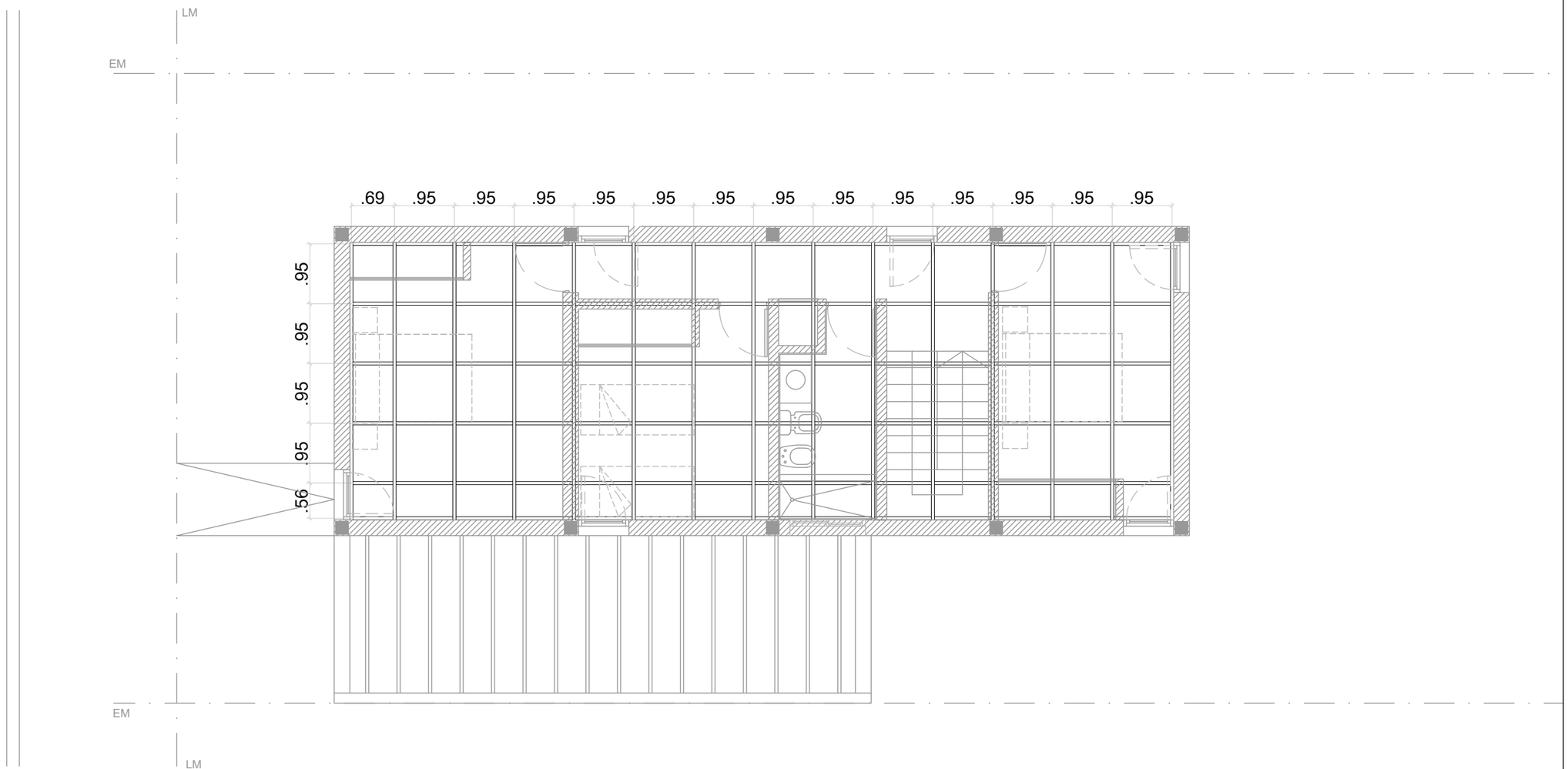
S/ PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-22	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



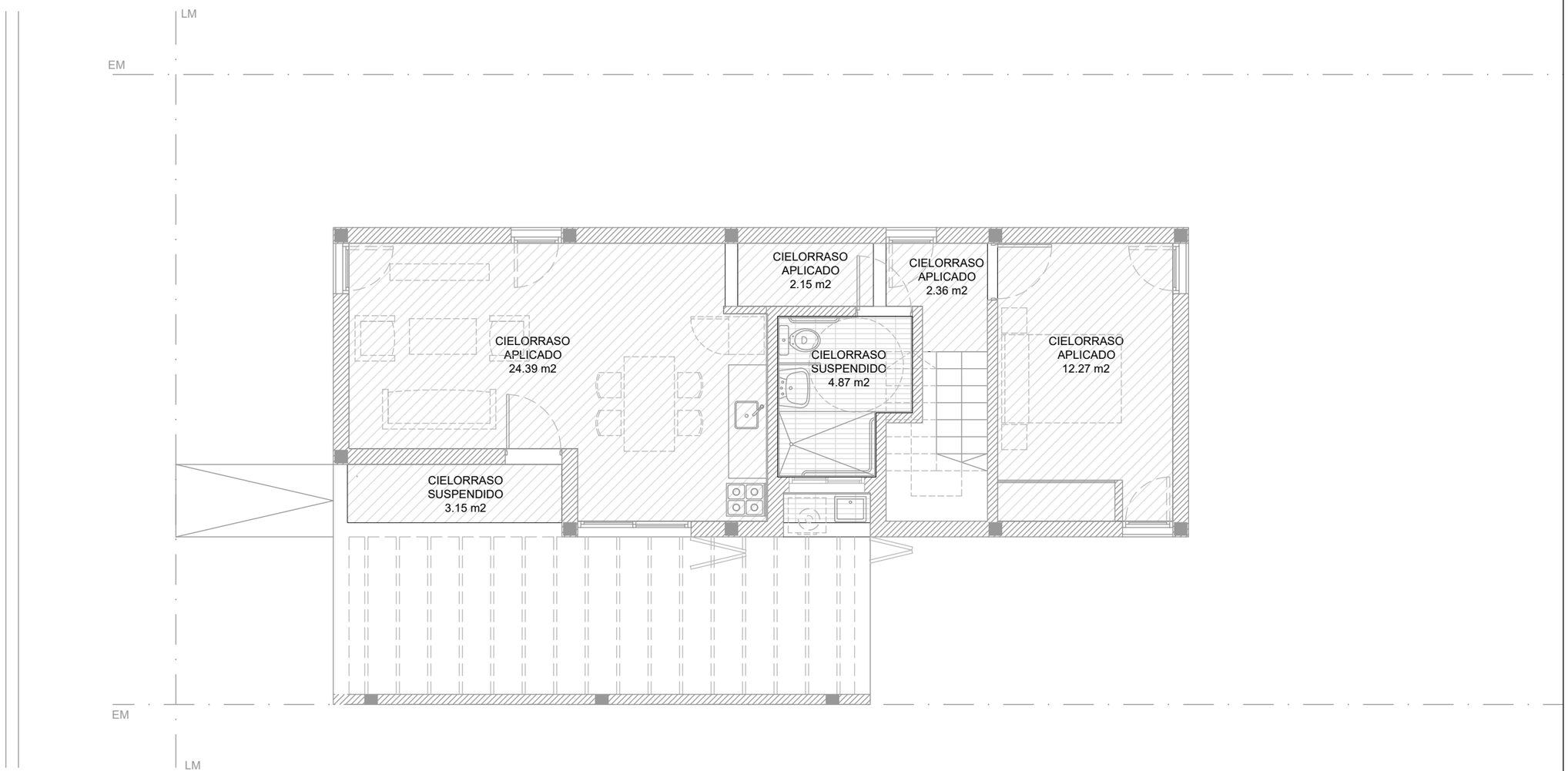
S/ PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-23	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)			TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 129,25 m2			PLANO: C-PLAN-4D(B)-24	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA BAJA

*LOS CIELORRASOS SERÁN DE PLACA DE ROCA DE YESO + PERFILERÍA METÁLICA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Cielorrasos	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-25

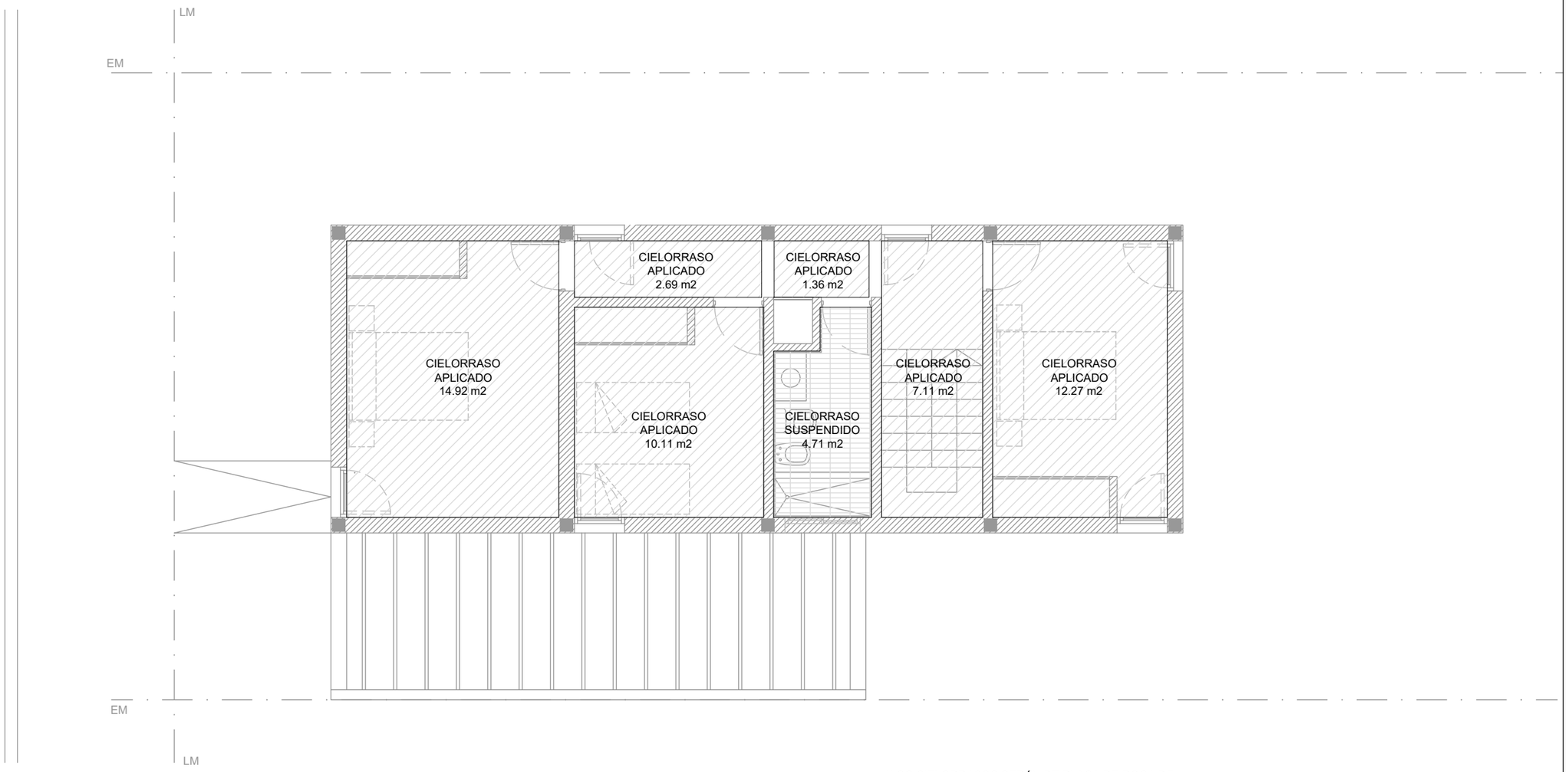
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



PLANTA ALTA

*LOS CIELORRASOS SERÁN DE PLACA DE ROCA DE YESO + PERFILERÍA METÁLICA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Cielorrasos	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-26

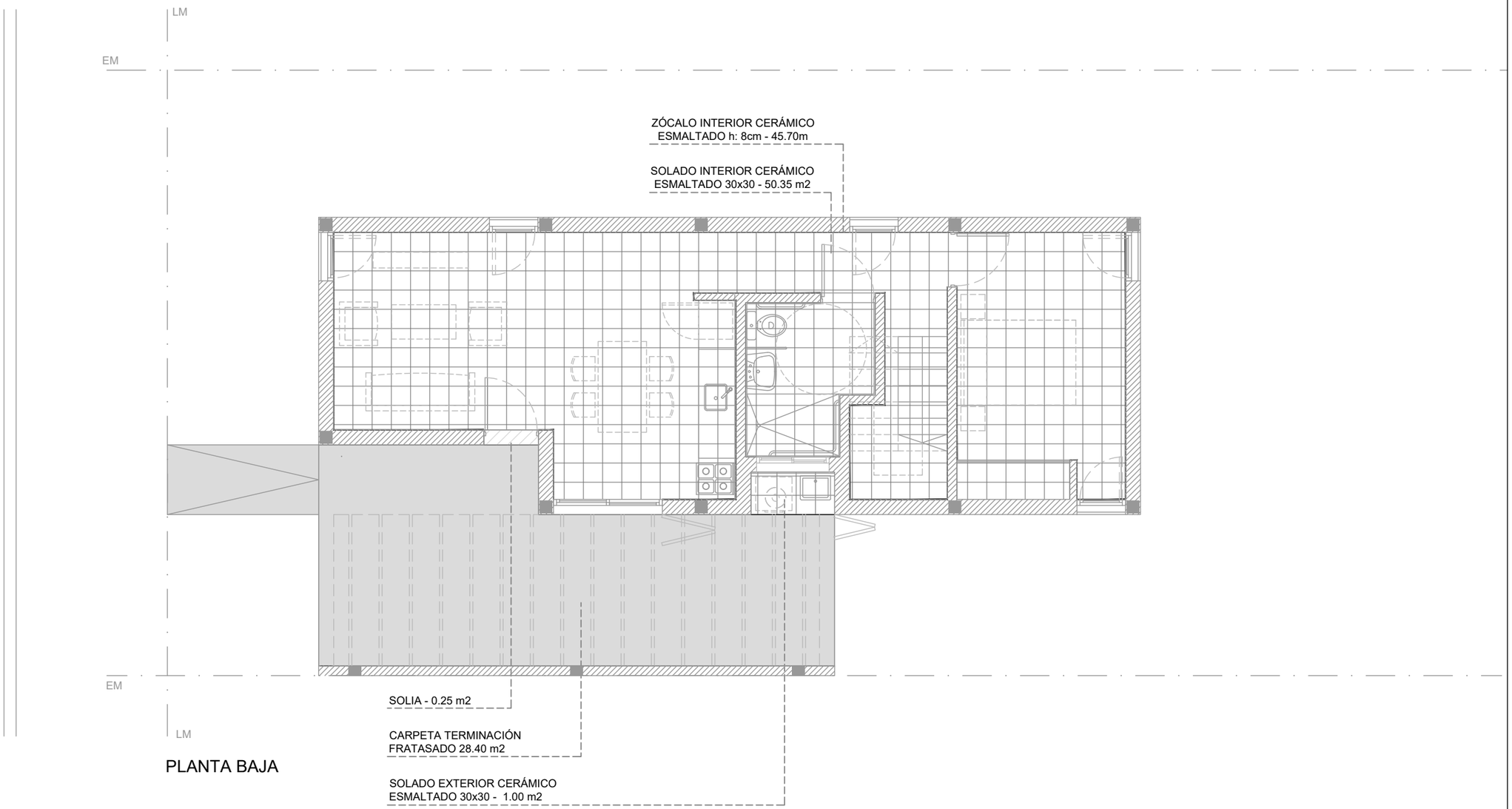
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



PLANTA BAJA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Solados	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-27

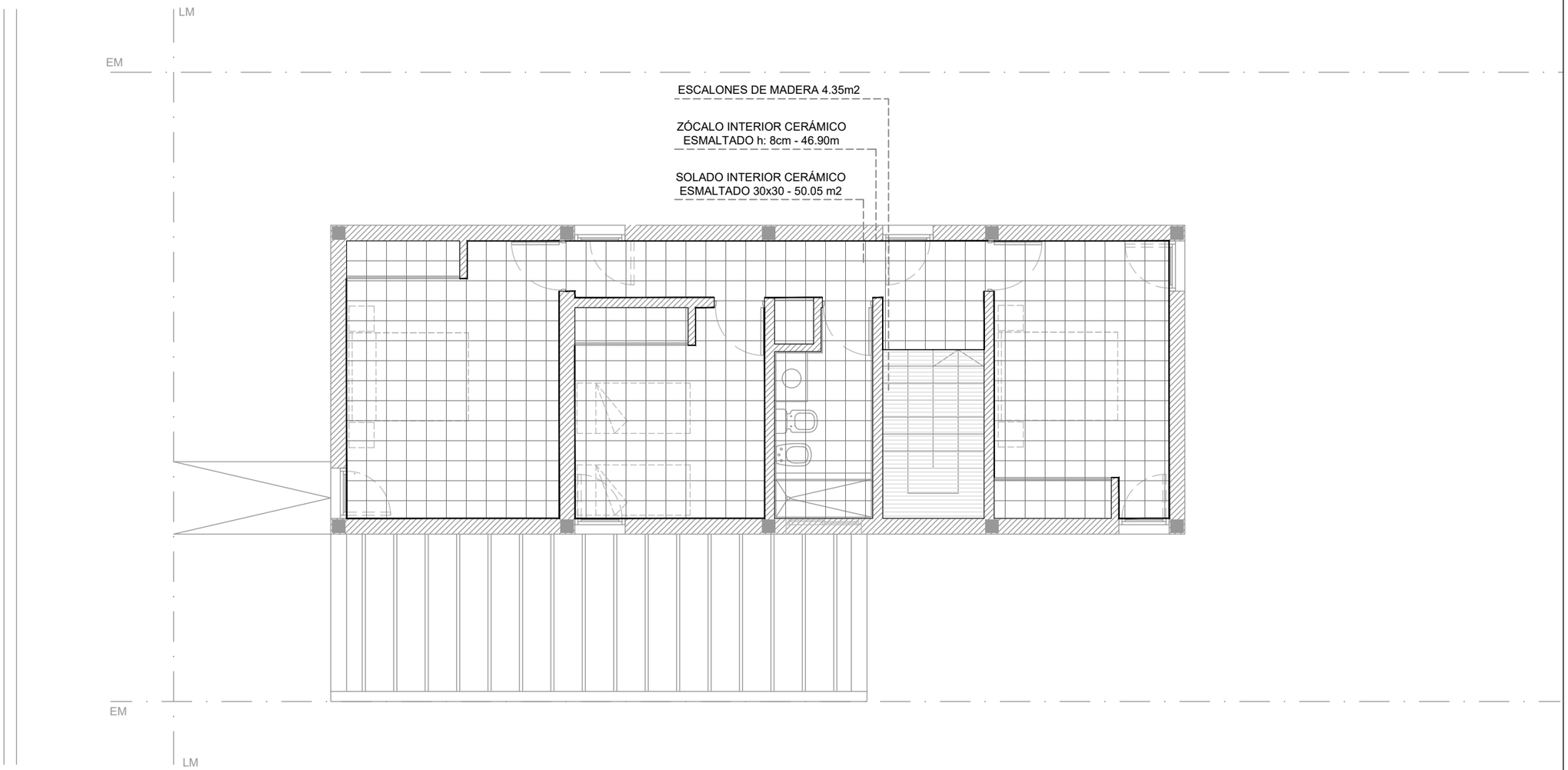
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



PLANTA ALTA

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Solados	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-28

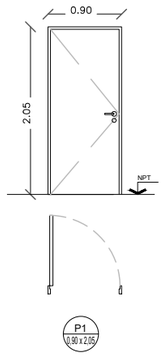
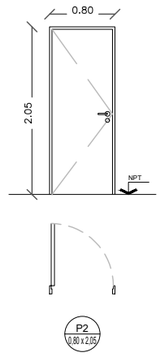
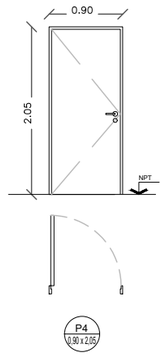
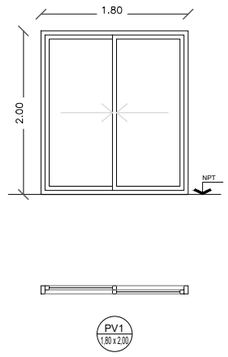
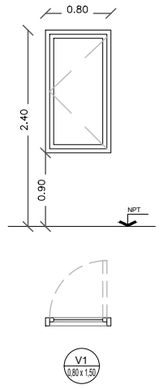
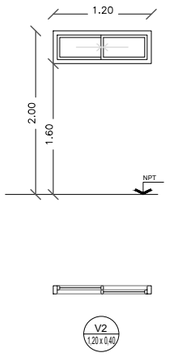
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

Puerta 1	Puerta 2	Puerta 4	Puerta Ventana 1	Ventana 1	Ventana 2
Tipologia 4D | 1	Tipologia 4D | 4	Tipologia 4D | 2	Tipologia 4D | 1	Tipologia 4D | 11	Tipologia 4D | 2
					
Puerta Acceso Alto: 2,05 m Ancho: 0,90 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta doble chapa inyectada con poliuretano expandido, incluye marco Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético Color: A definir	Puertas Interiores Alto: 2,05 m Ancho: 0,80 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24 Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético	Puertas Interiores Alto: 2,05 m Ancho: 0,90 m Tipo: Doble contacto Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24 Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético	Puerta Ventana Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir	Ventana Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir	Ventana Alto: 0,40 m Ancho: 1,20 m Tipo: Linea Modena DVH Material: Aluminio Color: A definir

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-4D(B)-29

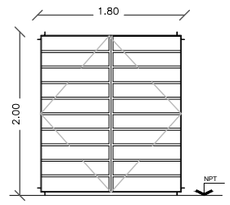
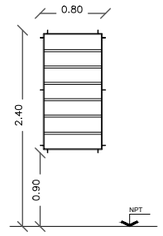
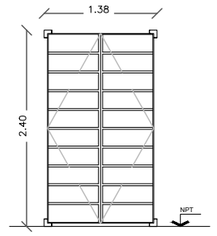
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

Reja 1		Reja 2		Reja 3	
Tipologia 4D	1	Tipologia 4D	4	Tipologia 4D	1
					
R1 1.80 x 2.00		R2 0.80 x 1.50		R3 1.38 x 2.40	
Herrería Alto: 2,00 m Ancho: 1,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 1,50 m Ancho: 0,80 m Material: Hierro Color: A definir		Herrería Alto: 2,40 m Ancho: 1,38 m Material: Hierro Color: A definir	

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO

PLANO: C-PLAN-4D(B)-30

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

OBRA:

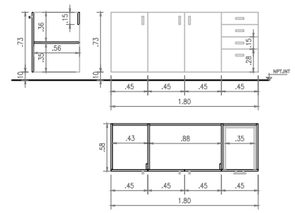
BARRIO ID:

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

FECHA:

Mueble 4	
Tipologia 4D	1



Mobiliario

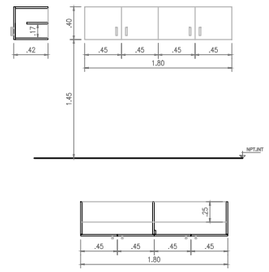
Alto: 0,73 m

Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Mueble 5	
Tipologia 4D	1



Mobiliario

Alto: 0,40 m

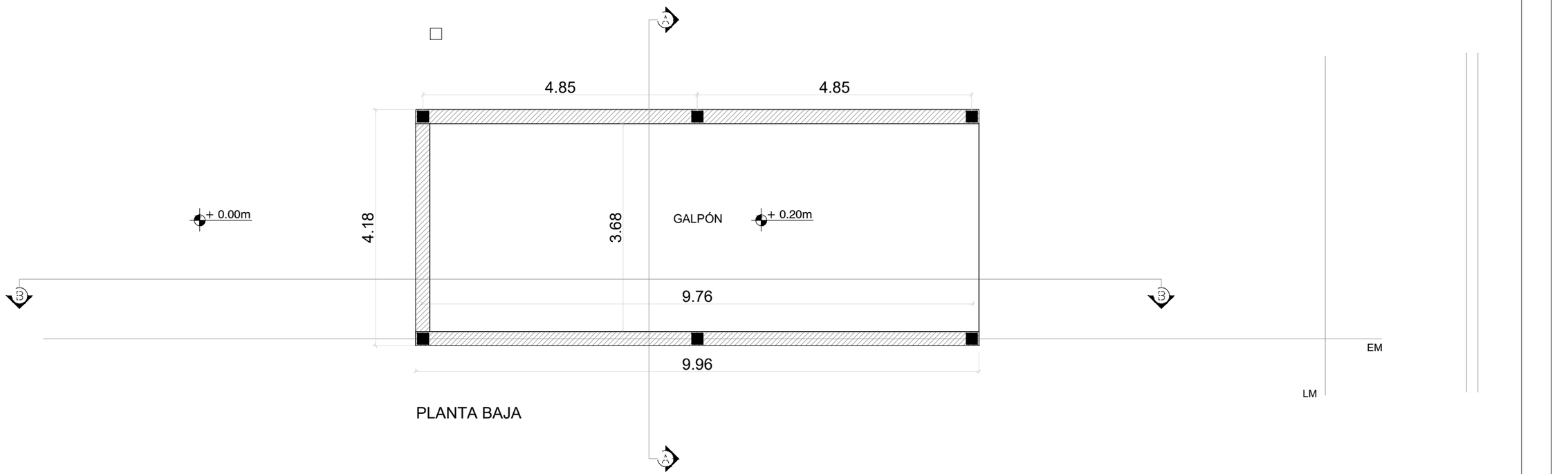
Ancho: 1,80 m

Material: MDF 18mm enchapado con melamina

Color: A definir

Vivienda 4 Dormitorios (2 Plantas)	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 129,25 m2	
Planillas	

TITULO: VIVIENDA SISTEMA MIXTO		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: C-PLAN-4D(B)-31		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:75	ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



PLANTA BAJA

Espacio Productivo: Galpón	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 39,15 m2	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-02

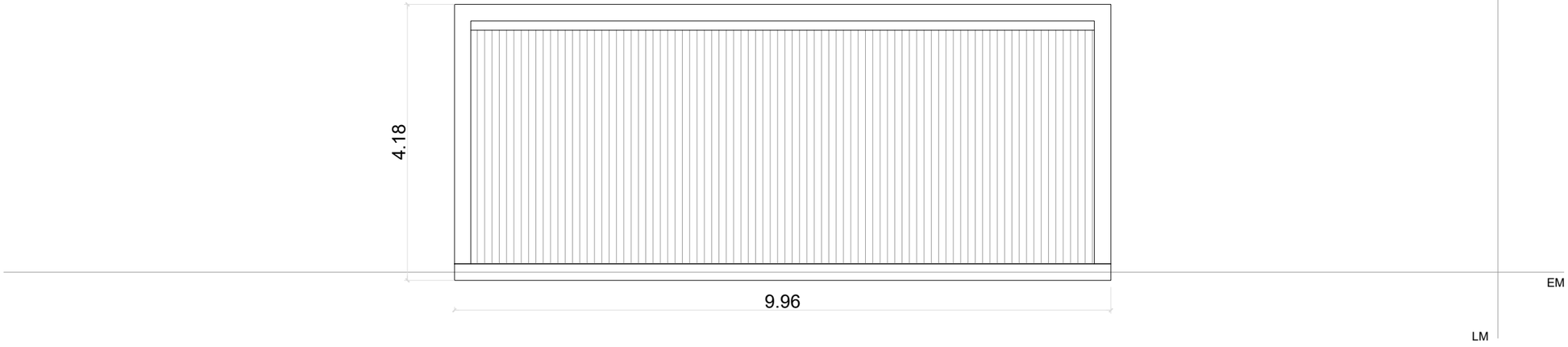
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

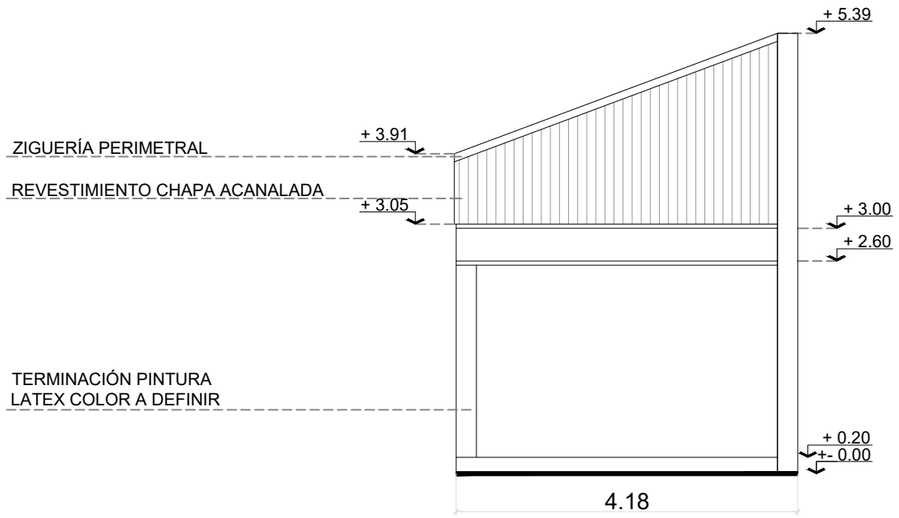
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



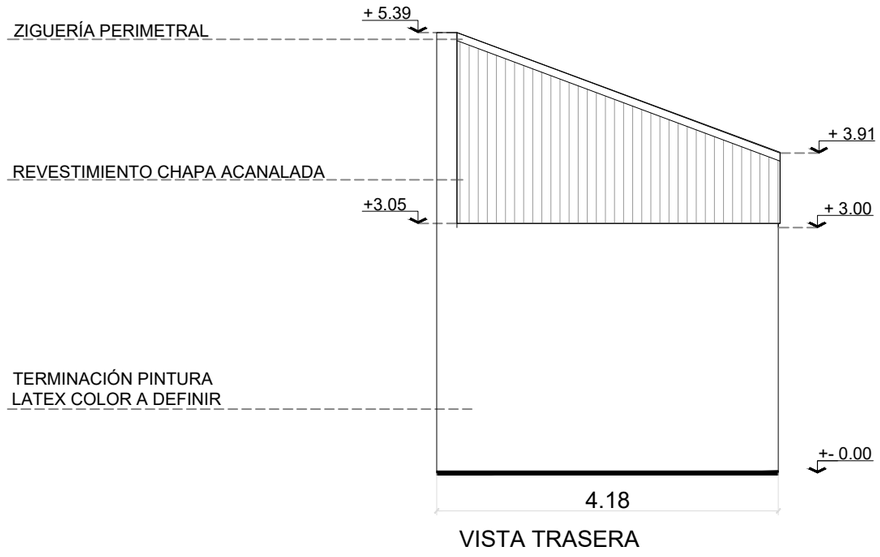
PLANTA DE TECHO

Espacio Productivo: Galpón			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 39,15 m2			PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-01	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



VISTA FRONTAL

Espacio Productivo: Galpón			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO / OBRA: / BARRIO ID:
Sistema constructivo: Mixto			
Superficie: 39,15 m2			PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-03 / DISEÑÓ: / DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO / FECHA:



VISTA TRASERA

Espacio Productivo: Galpón	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 39,15 m2	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-04

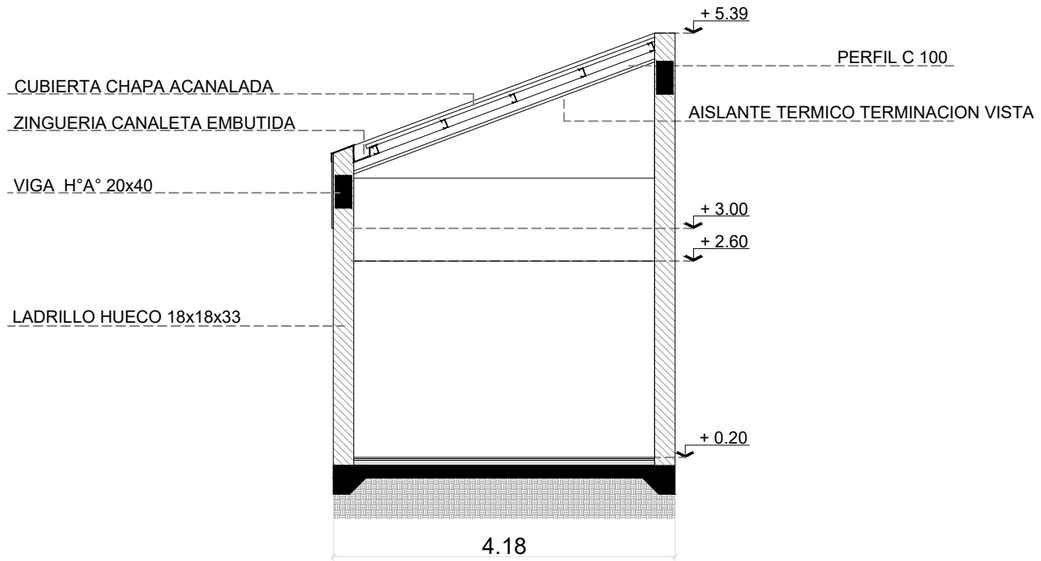
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

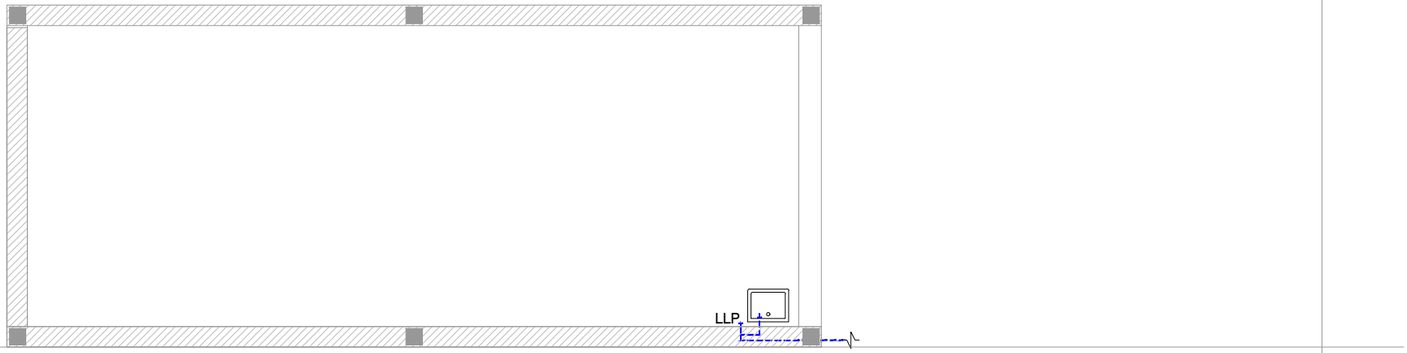


CORTE A-A

Espacio Productivo: Galpón			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 39,15 m2			PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-06	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Espacio Productivo: Galpón	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 39,15 m2	
Inst. Agua Fría y Caliente	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-06

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

OBRA:

BARRIO ID:

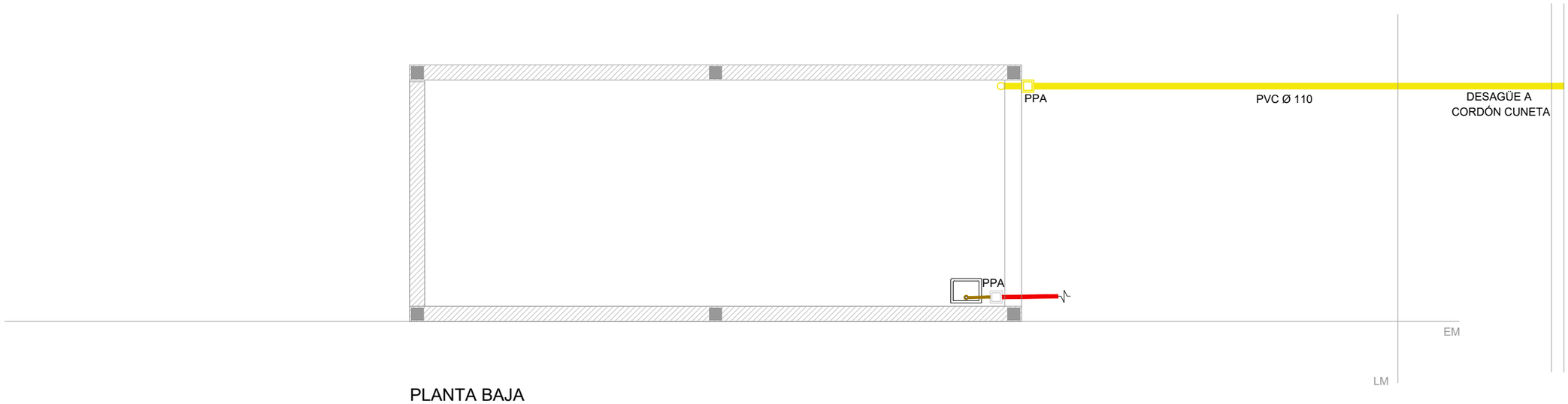
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

FECHA:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S SUBIDA DE AGUA
- C.I. CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS CANILLA DE SERVICIO
- C.S. CÁMARA SÉPTICA



PLANTA BAJA

Espacio Productivo: Galpón	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 39,15 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-07

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

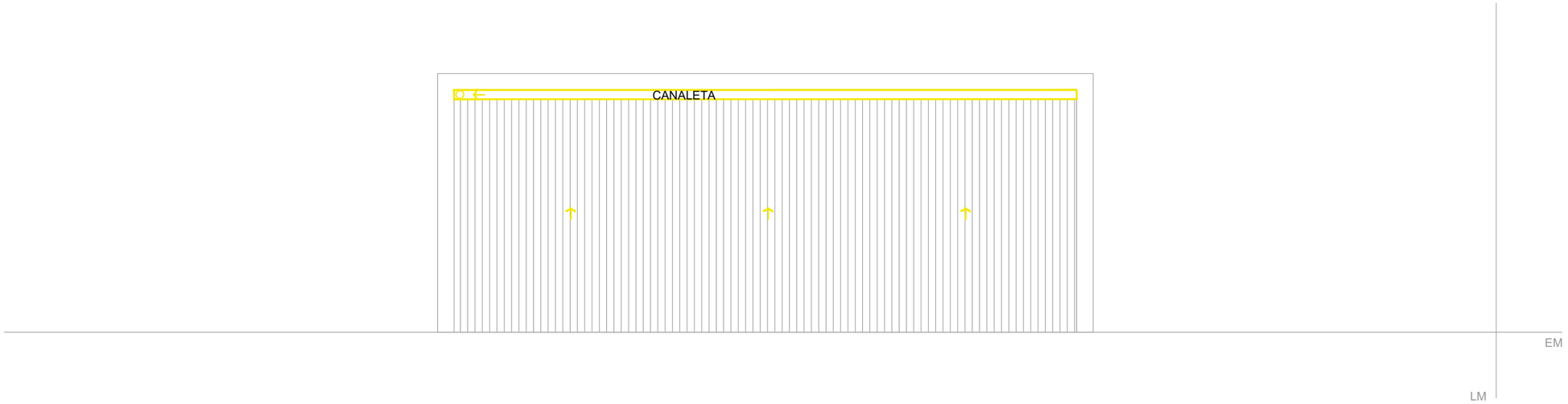
ESCALA: 1:75

ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:

REFERENCIAS:

	GRIFERÍA
	LLAVE DE PASO
	CLOACAL PRINCIPAL
	CLOACAL SECUNDARIA
	AGUA FRÍA
	AGUA CALIENTE
1	BAJADAS DE AGUA
S	SUBIDA DE AGUA
C.I.	CÁMARA DE INSPECCIÓN
CV	CAÑO DE VENTILACIÓN
CS	CANILLA DE SERVICIO
C.S.	CÁMARA SÉPTICA



PLANTA DE TECHO

Espacio Productivo: Galpón	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 39,15 m2	
Inst. Cloacal y Pluvial	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-08

ESCALA: 1:75 | ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

OBRA:

BARRIO ID:

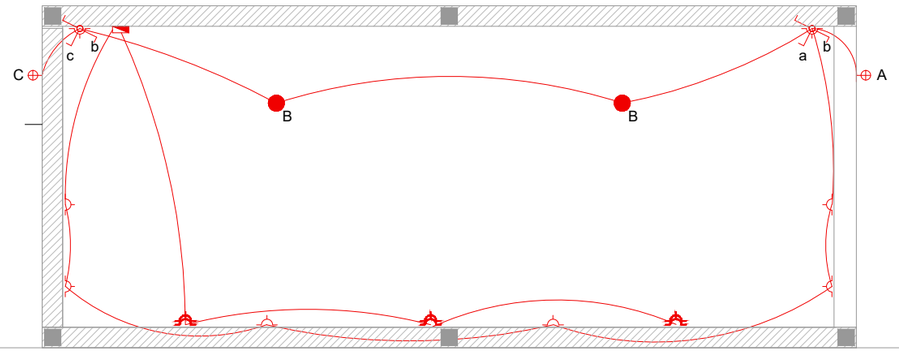
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

FECHA:

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL
- INTERNET
- TELEFONÍA
- CABLE
- PORTERO



EM

LM

PLANTA BAJA

Espacio Productivo: Galpón	
Sistema constructivo: Mixto	
Superficie: 39,15 m2	
Inst. Eléctrica	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-09

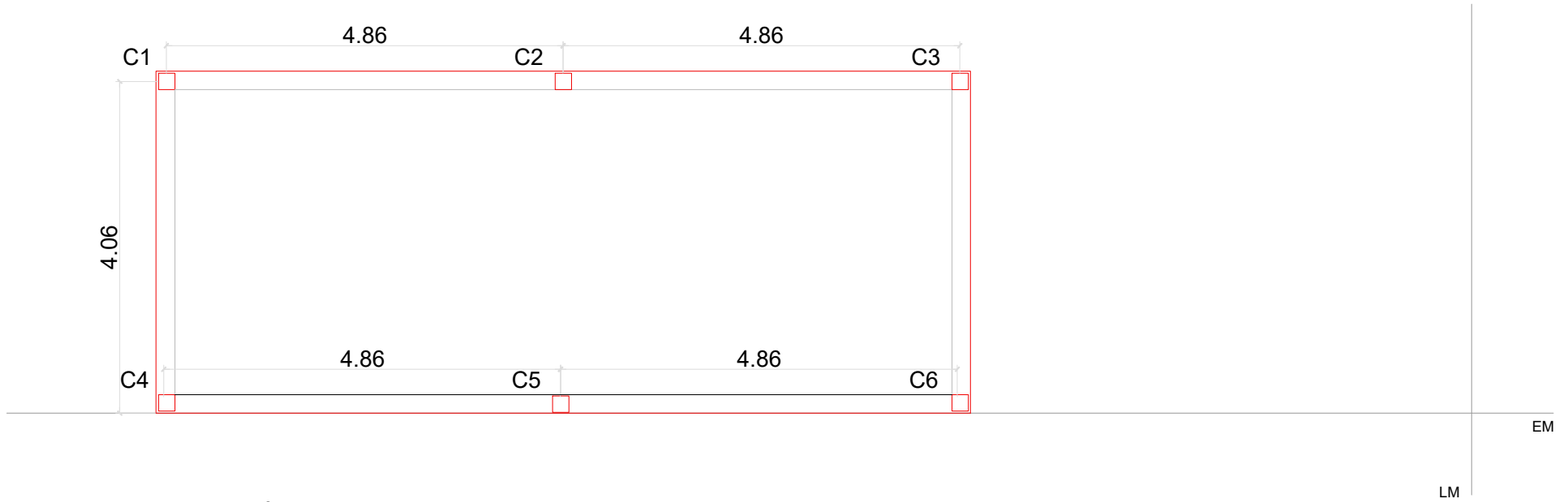
DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

ESCALA: 1:75

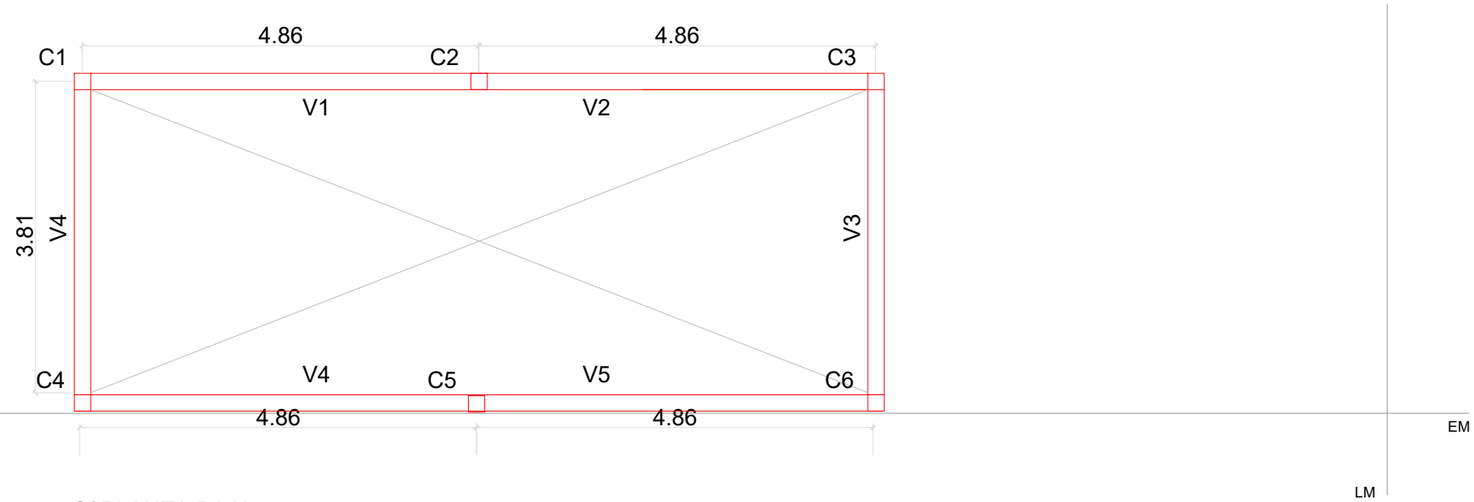
ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO

FECHA:



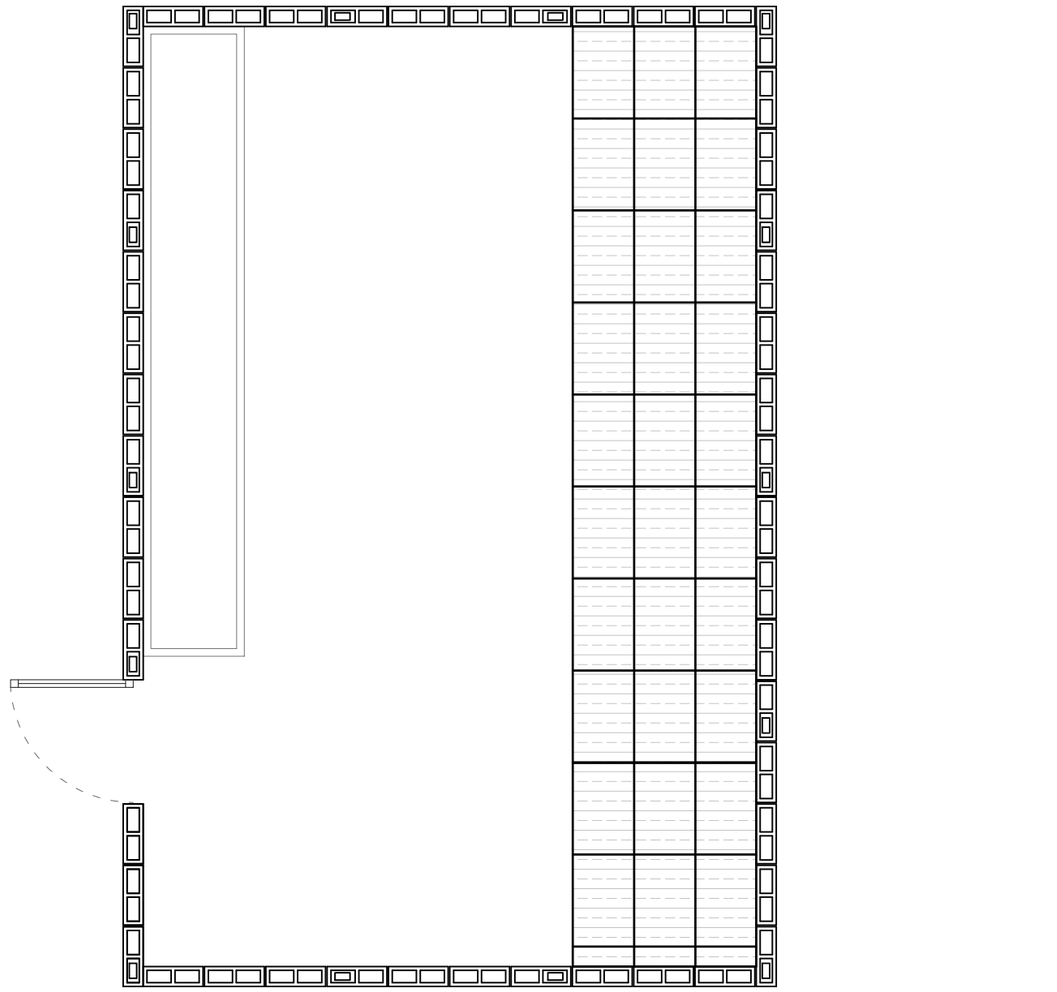
FUNDACIÓN

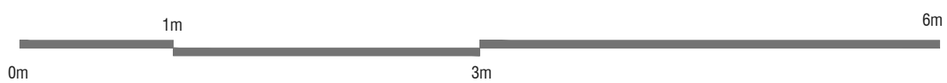
Espacio Productivo: Galpón			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 39,15 m2			PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-10	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:



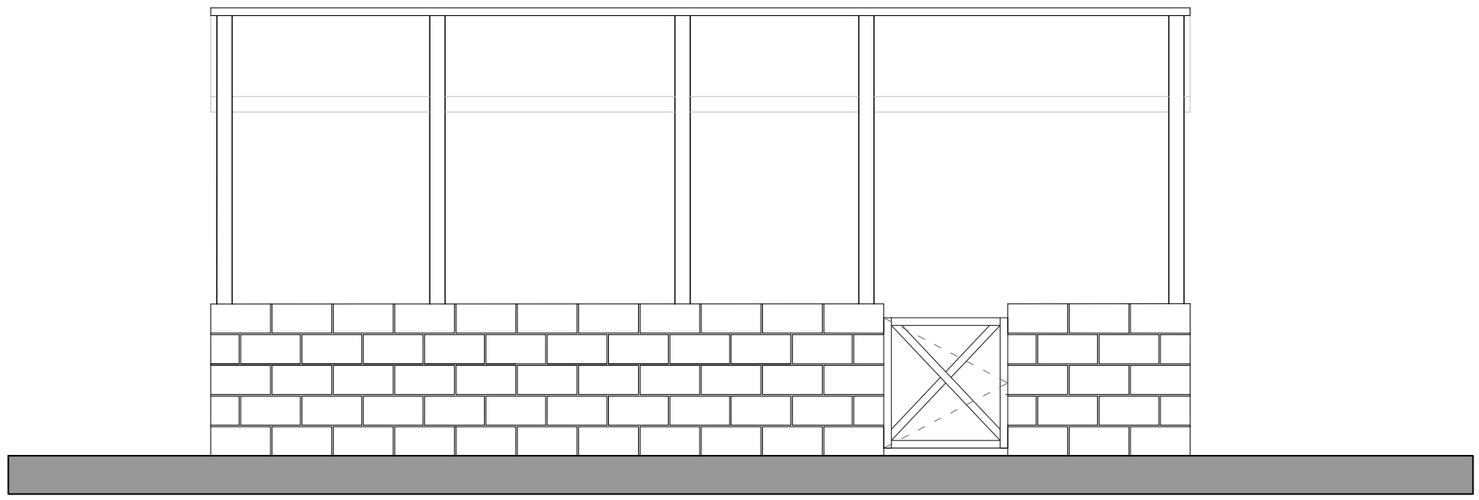
S/ PLANTA BAJA

Espacio Productivo: Galpón			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Sistema constructivo: Mixto				BARRIO ID:
Superficie: 39,15 m2			PLANO: C-PLAN-GALPÓN (B)-11	DISEÑÓ:
Estructura				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:75 / ARCHIVO: NOMBRE DE ARCHIVO	FECHA:

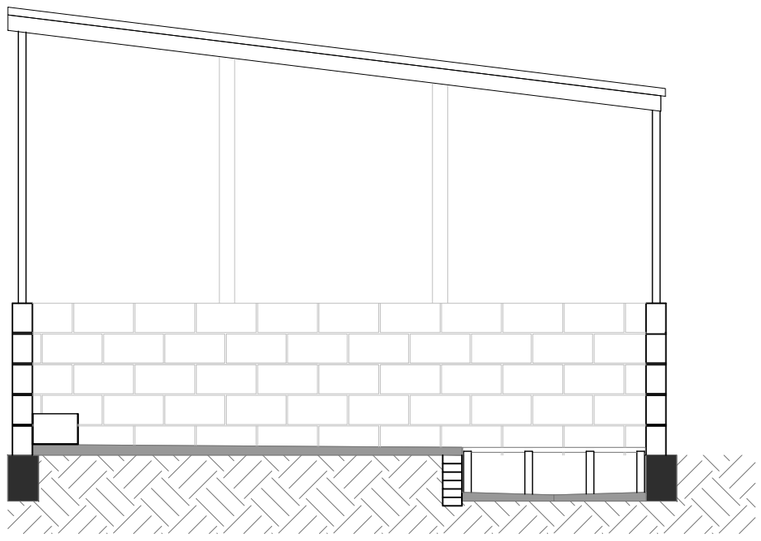




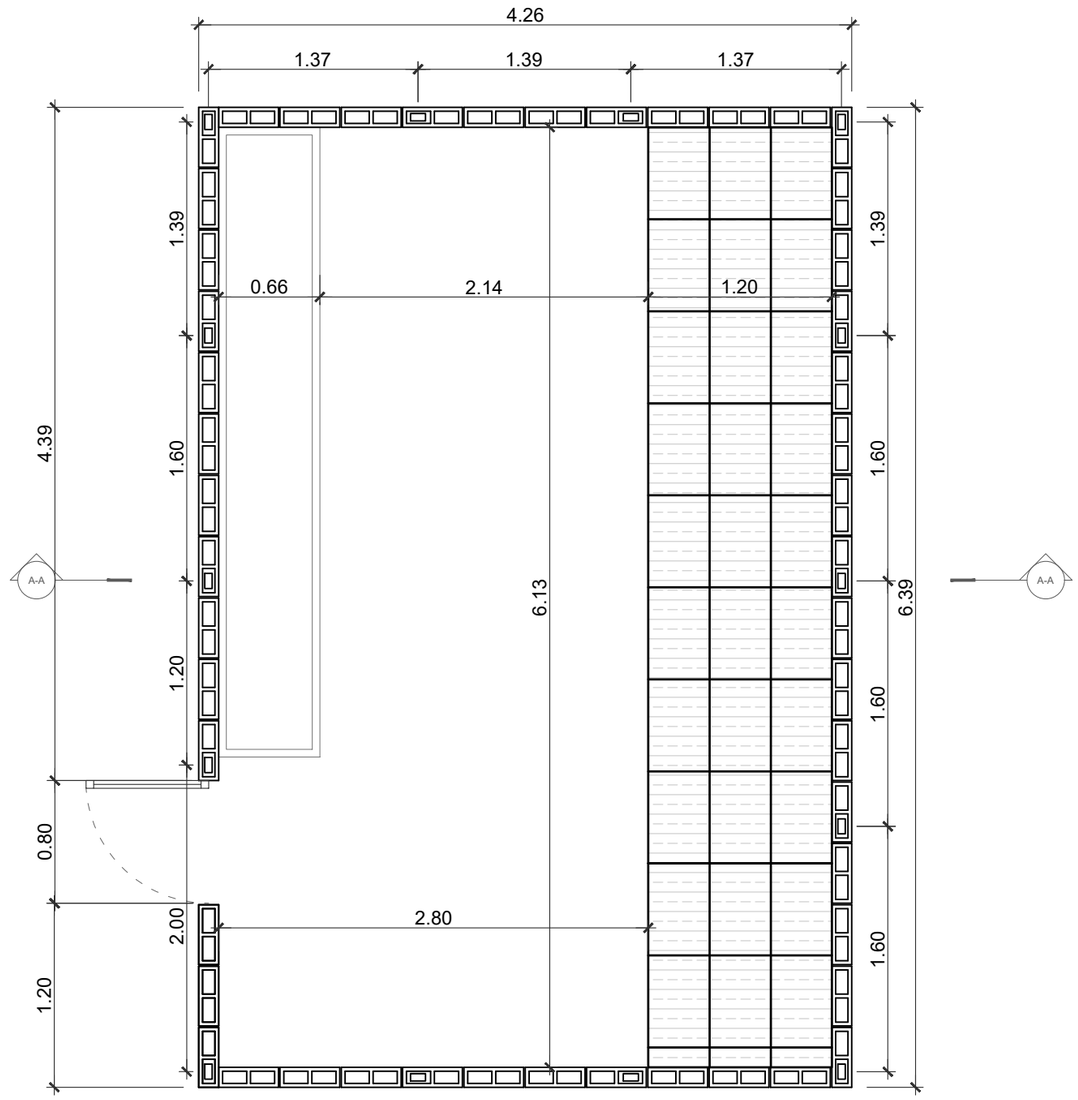
Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Superficie total 27,30 m2				BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_CORRAL B-A	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 ARCHIVO:	



Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO		OBRA:
Superficie total 27,30 m2					BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_CORRAL B-B		DISEÑÓ:
					DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40	ARCHIVO:	

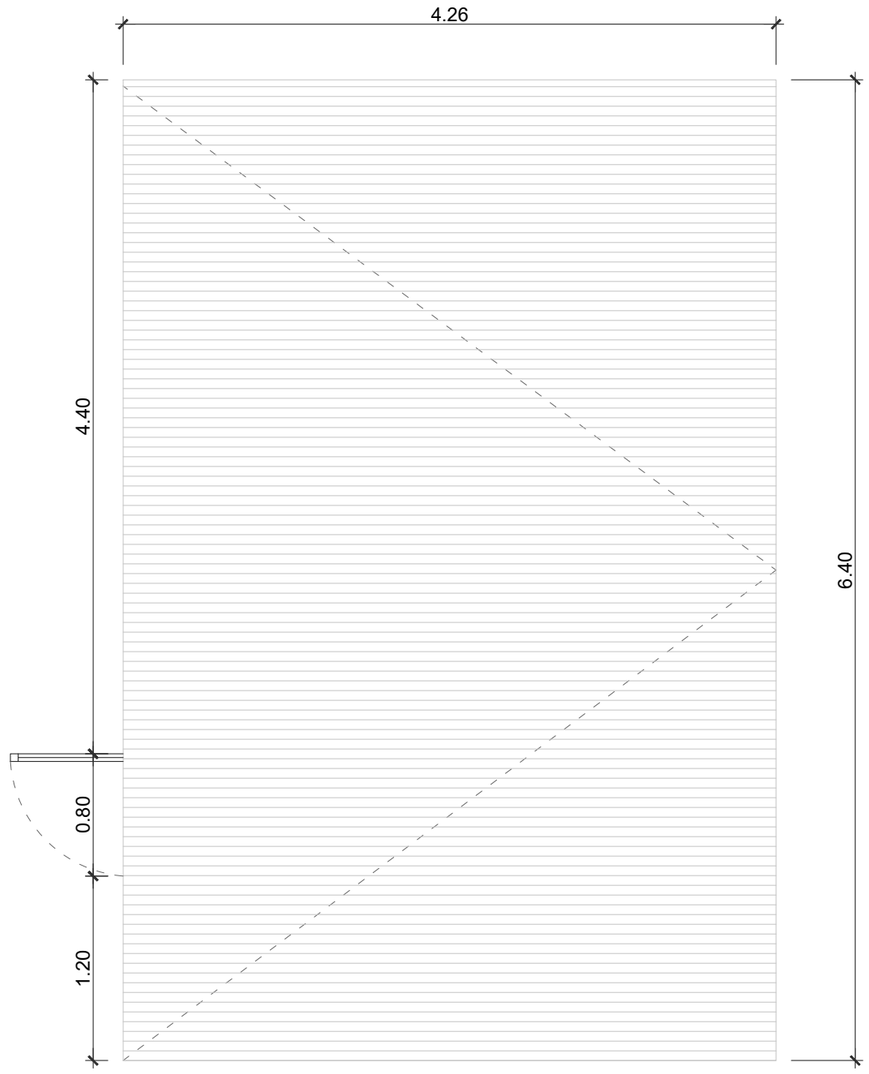


Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO / OBRA: / BARRIO ID:
Superficie total 27,30 m2			
			PLANO: PLAN_CORRAL B-C / DISEÑÓ: / DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 / ARCHIVO:



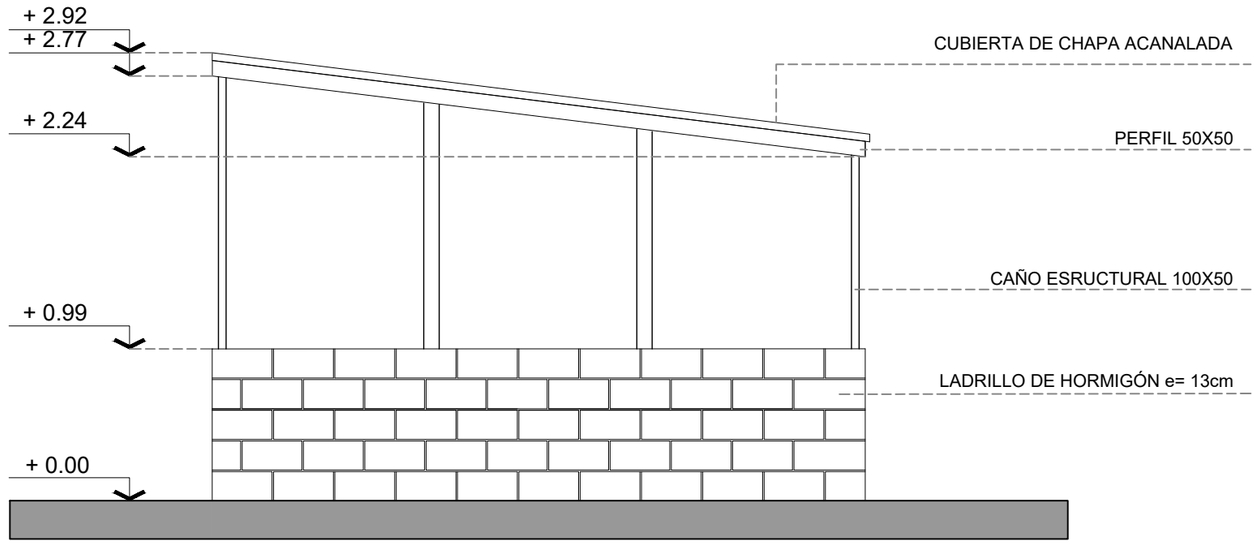
PLANTA BAJA

Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Superficie total 27,30 m2				BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_CORRAL B-01	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 ARCHIVO:	



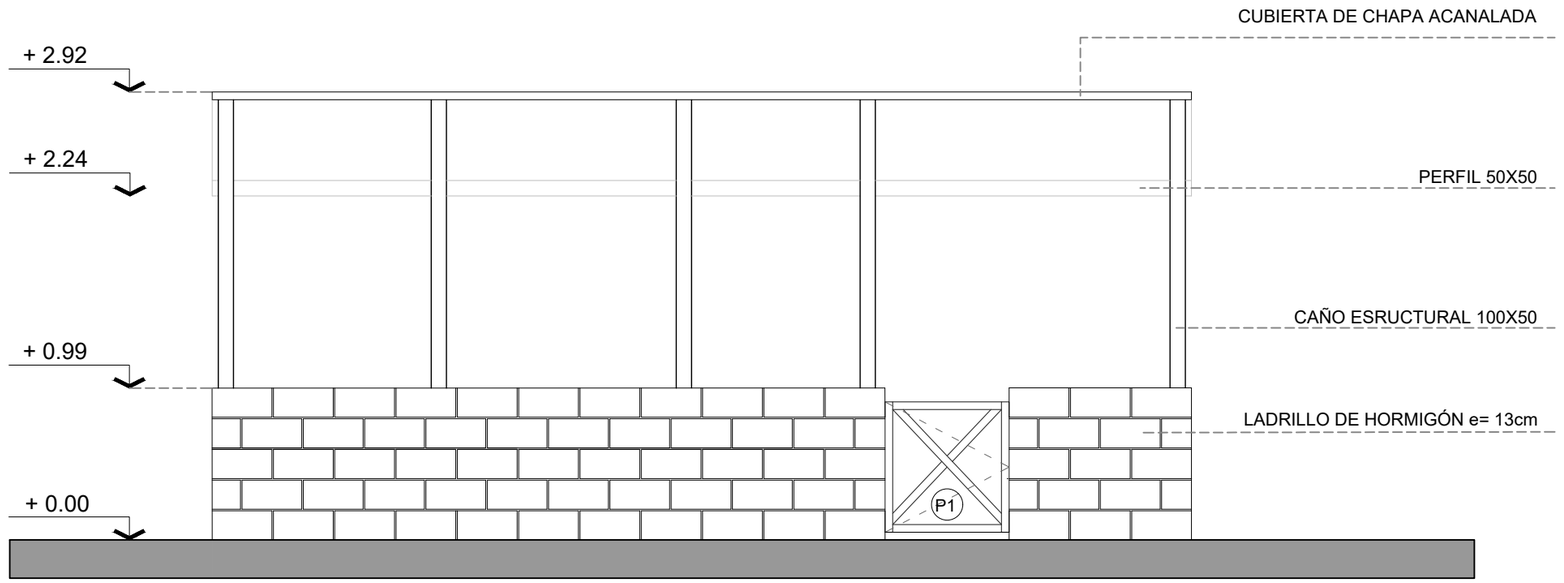
PLANTA TECHO

Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Superficie total 27,30 m2				BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_CORRAL B-02	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 ARCHIVO:	



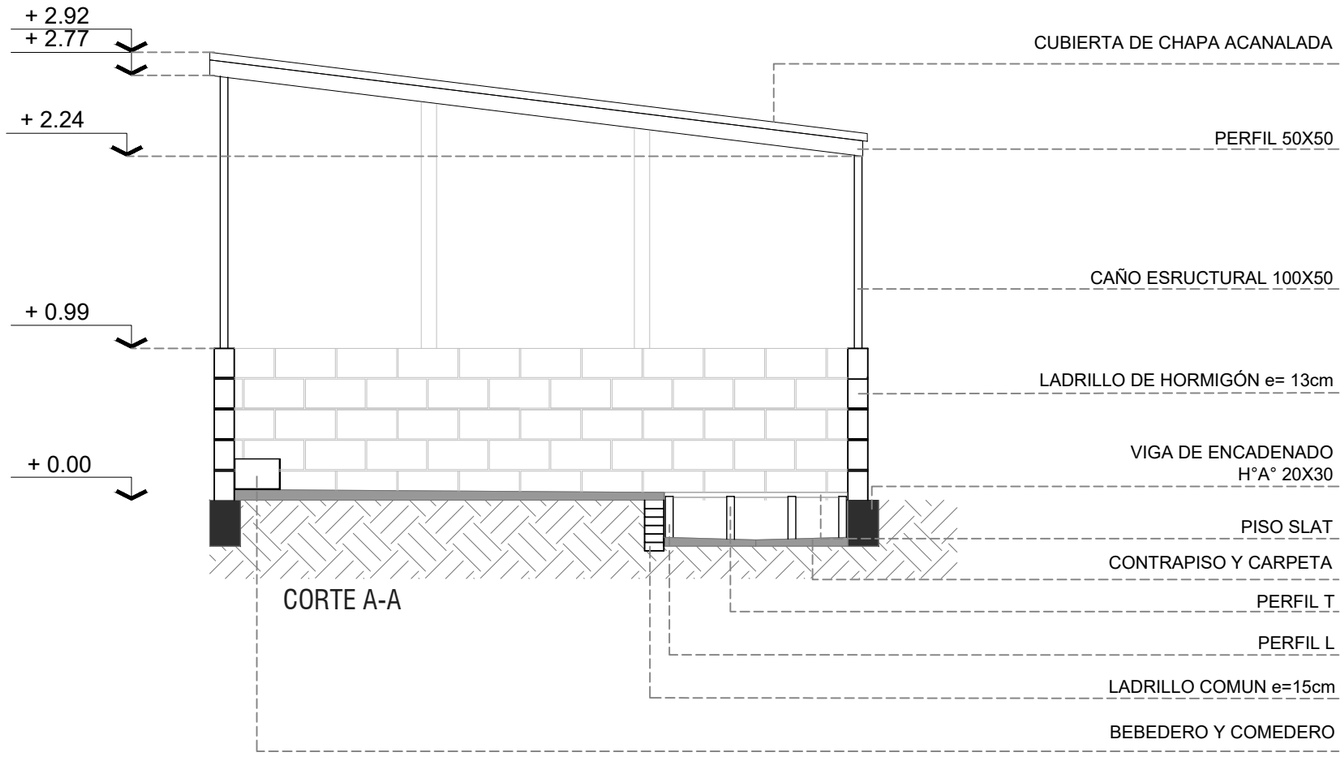
VISTA 1

Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Superficie total 27,30 m2				BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_CORRAL B-03	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 ARCHIVO:	



VISTA 2

Espacio productivo: Corral B			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
Superficie total 27,30 m2				BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_CORRAL B-04	DISEÑÓ:
				DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 ARCHIVO:	



CORTE A-A

Espacio productivo: Corral B	
Superficie total 27,30 m2	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

OBRA:

BARRIO ID:

PLANO: PLAN_CORRAL B-05

DISEÑÓ:

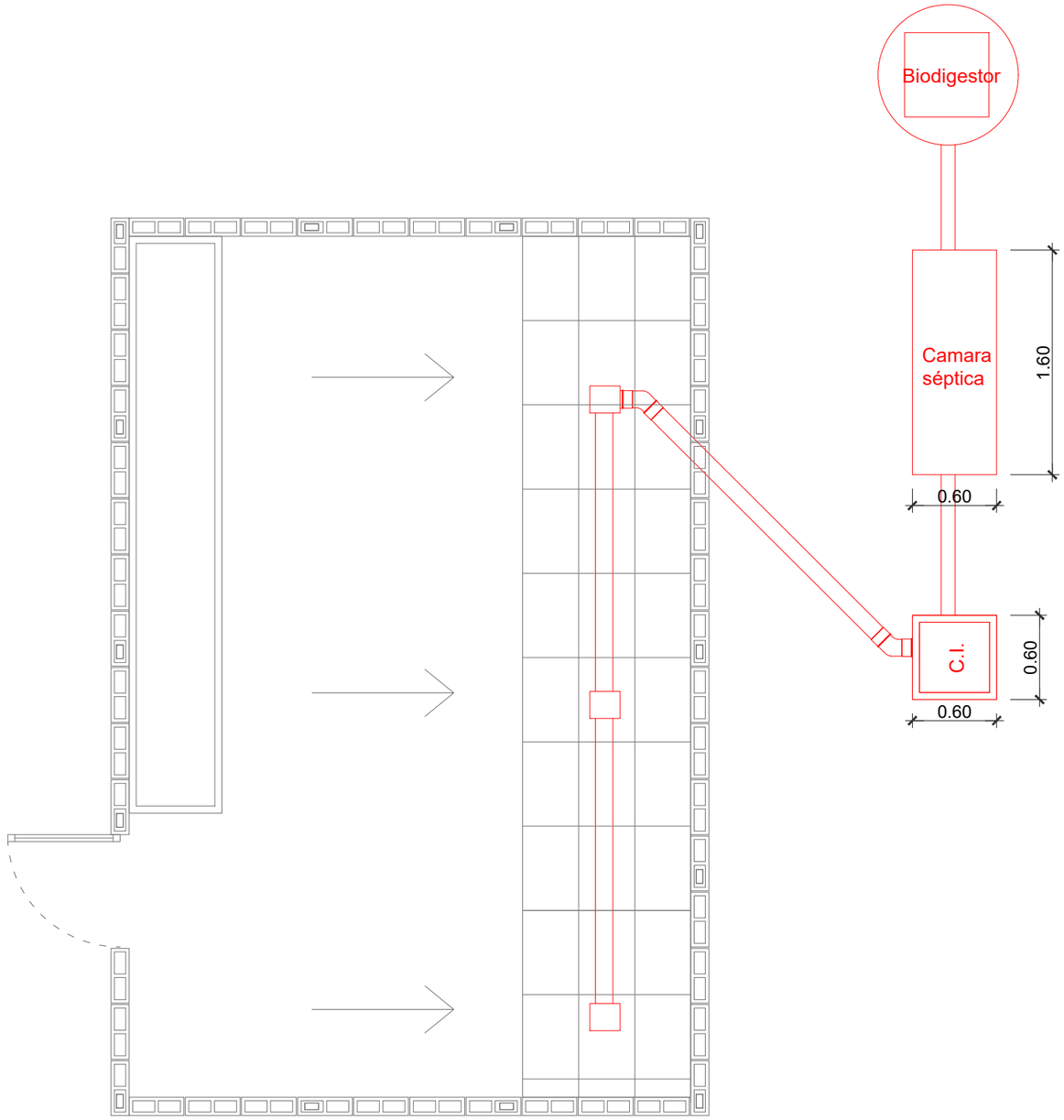
DIBUJÓ:

ESCALA: 1:40

ARCHIVO:

REFERENCIAS:

- GRIFERÍA
- LLAVE DE PASO
- CLOACAL PRINCIPAL
- CLOACAL SECUNDARIA
- PLUVIAL
- VENTILACIÓN
- AGUA FRÍA
- AGUA CALIENTE
- BAJADAS DE AGUA
- S — SUBIDA DE AGUA
- C.I. — CÁMARA DE INSPECCIÓN
- CV — CAÑO DE VENTILACIÓN
- CS — CANILLA DE SERVICIO
- C.S. — CÁMARA SÉPTICA

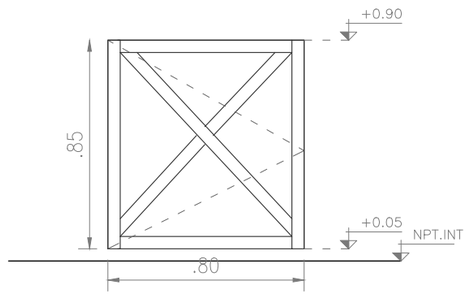


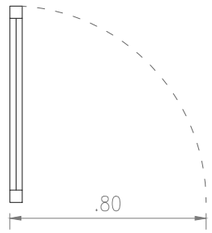
PLANTA BAJA

Espacio productivo: Corral B	
Superficie total 27,30 m2	
Instalación cloacal	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
	BARRIO ID:
PLANO: PLAN_CORRAL B-06	DISEÑÓ:
	DIBUJÓ:
ESCALA: 1:40 ARCHIVO:	

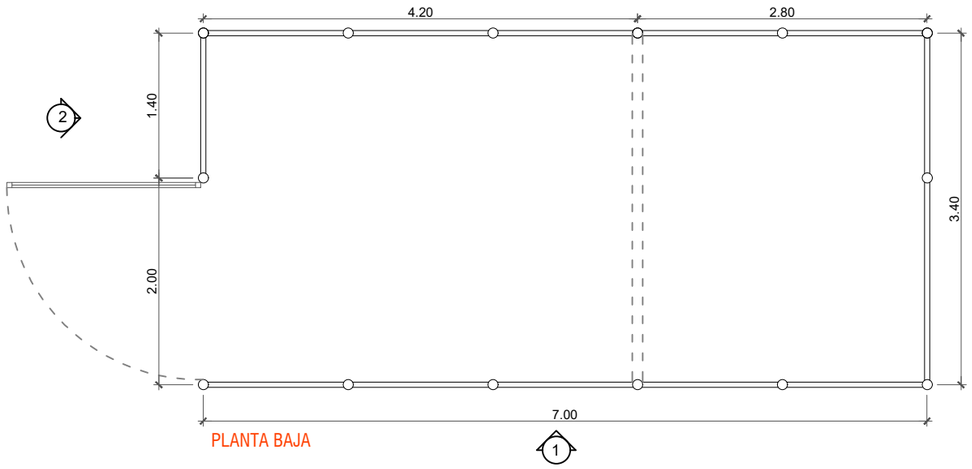
HERRERÍA	(P1) CANTIDAD: 1
UBICACION	LOCAL: CORRAL
TIPO	PUERTA DE CHAPA
COLOR	A DEFINIR
HERRAJES	BISAGRAS C/3 TORNILLOS DE PERNO O POMELA TRABA DE CIERRE SIMPLE CON TESTIGO



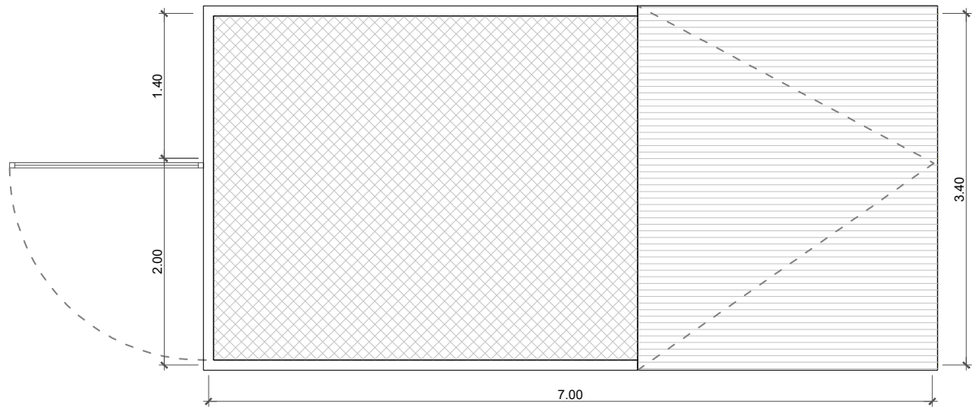


Espacio productivo: Corral B	
Superficie total 27,30 m2	
Planilla	

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO	OBRA:
	BARRIO ID:
PLANO: PLAN_CORRAL B-07	DISEÑÓ:
	DIBUJÓ:
ESCALA: 1:25 ARCHIVO:	



PLANTA BAJA



PLANTA TECHO

Espacio productivo: Gallinero A

TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO

PLANO: PLAN_GALLINERO A-01

ESCALA: 1:60

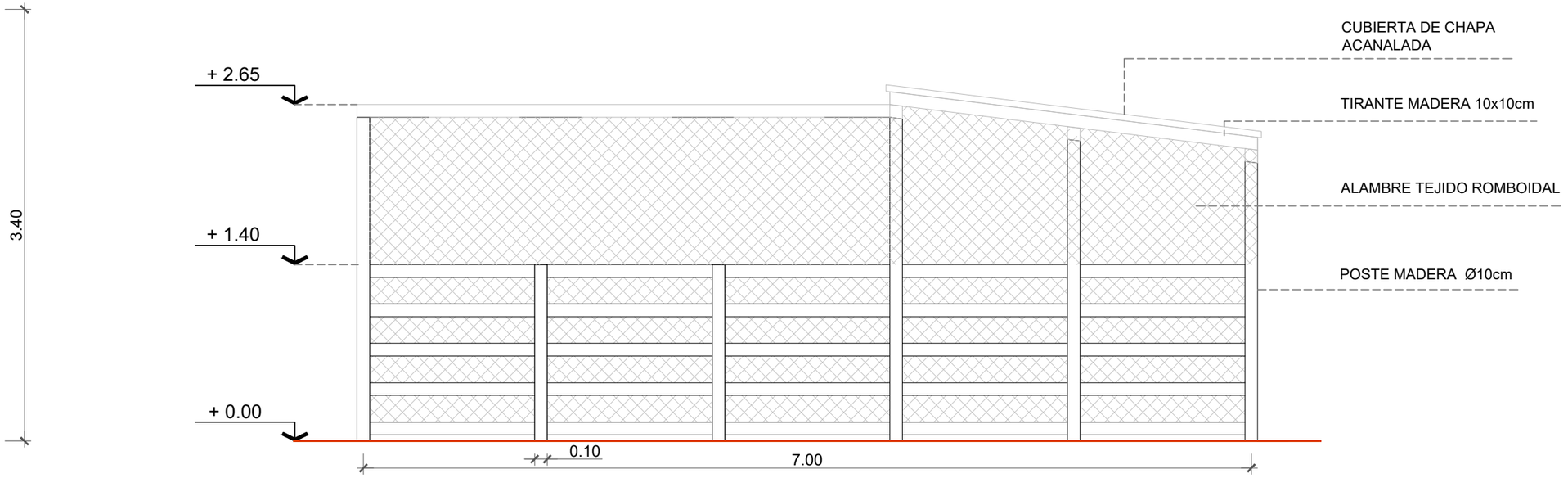
ARCHIVO:

OBRA:

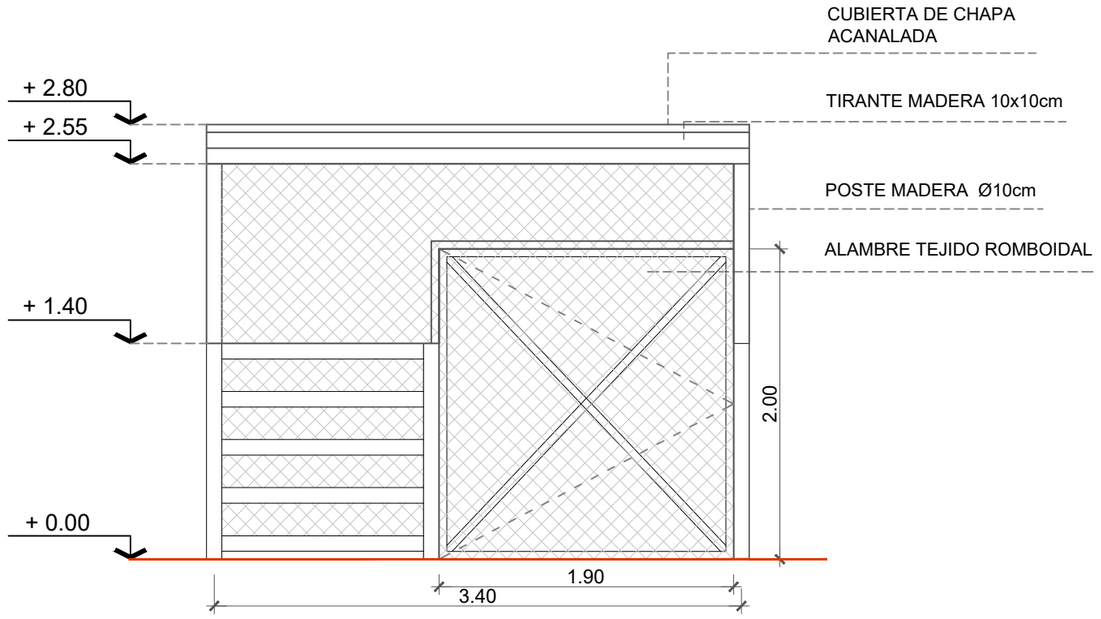
BARRIO ID:

DISEÑÓ:

DIBUJÓ:

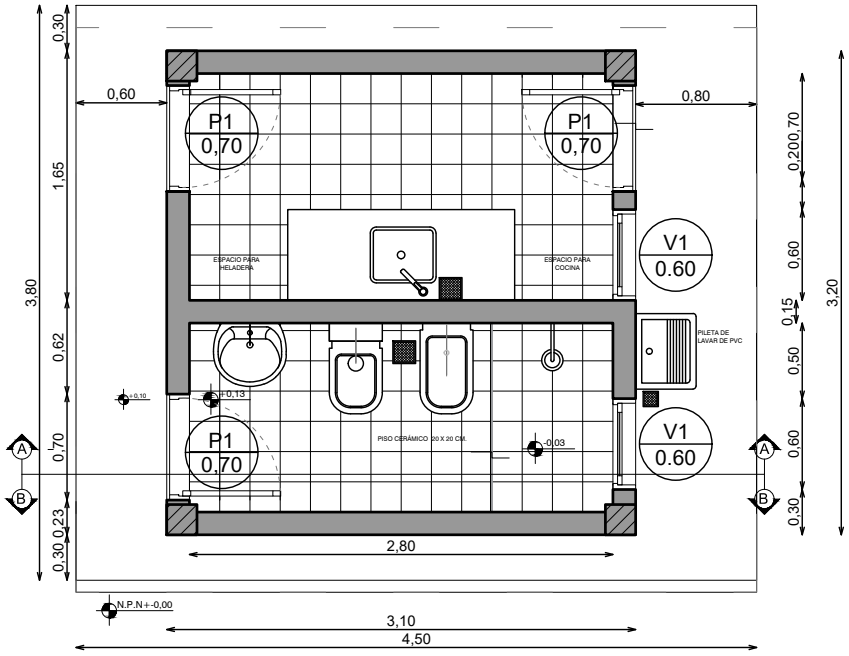


VISTA 1

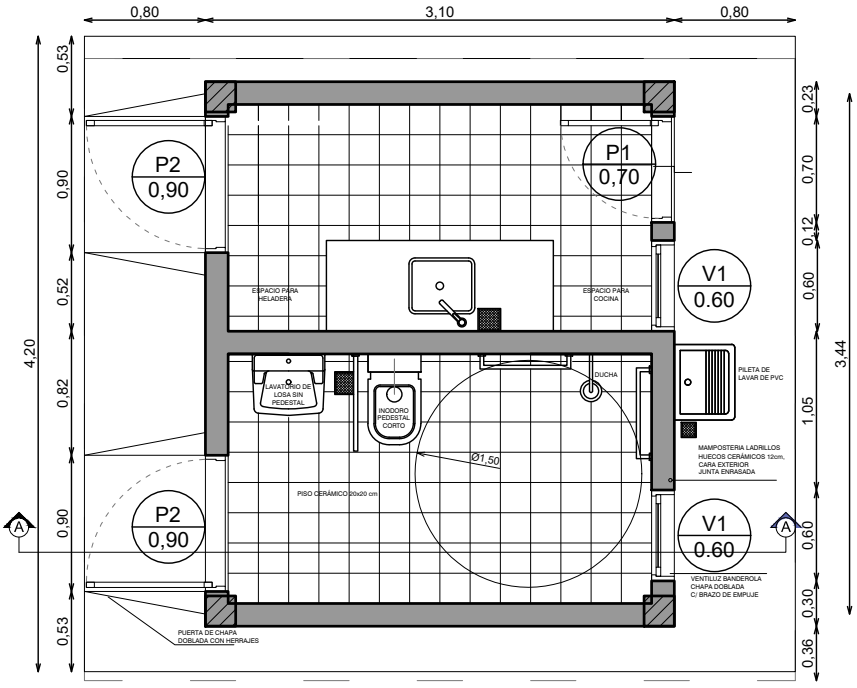


VISTA 2

Espacio productivo: Gallinero A			TITULO: ESPACIO PRODUCTIVO / OBRA: / BARRIO ID:
			PLANO: PLAN_GALLINERO A-02 / DISEÑÓ: / DIBUJÓ:
			ESCALA: 1:40 / ARCHIVO:

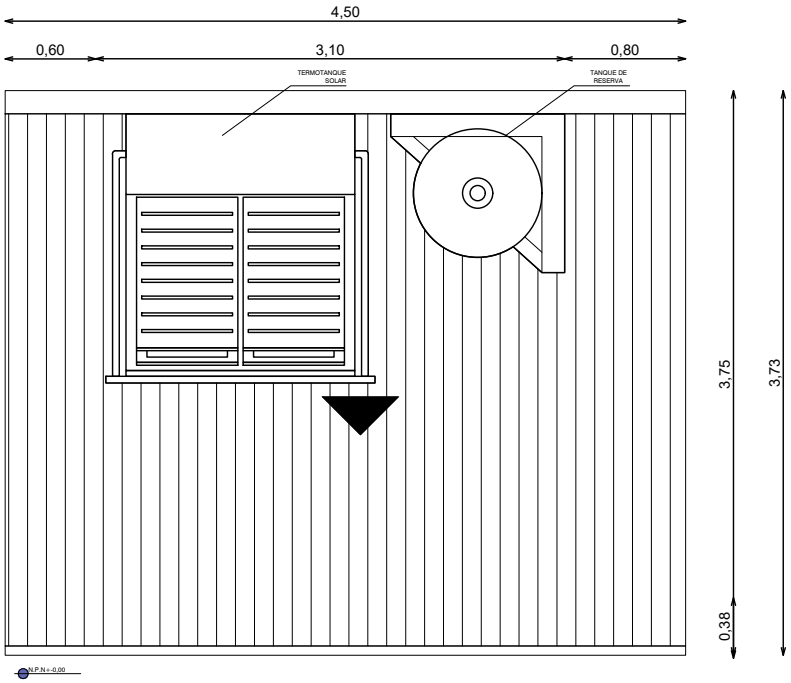


TIPO A

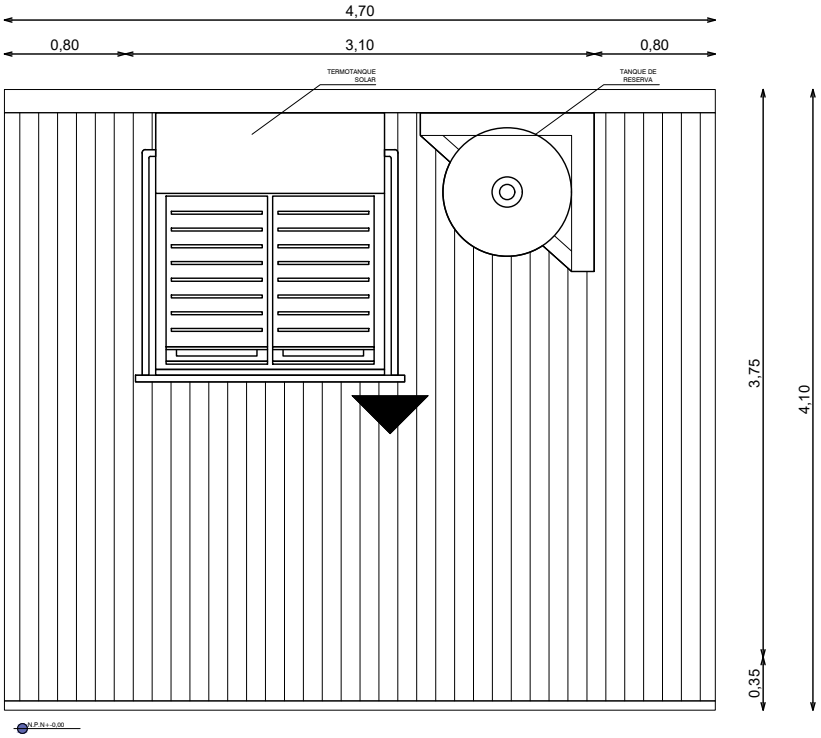


TIPO B: ACCESIBLE

	TITULO: ARQUITECTURA PB	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: A-PLAN-00	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 09/01/2023

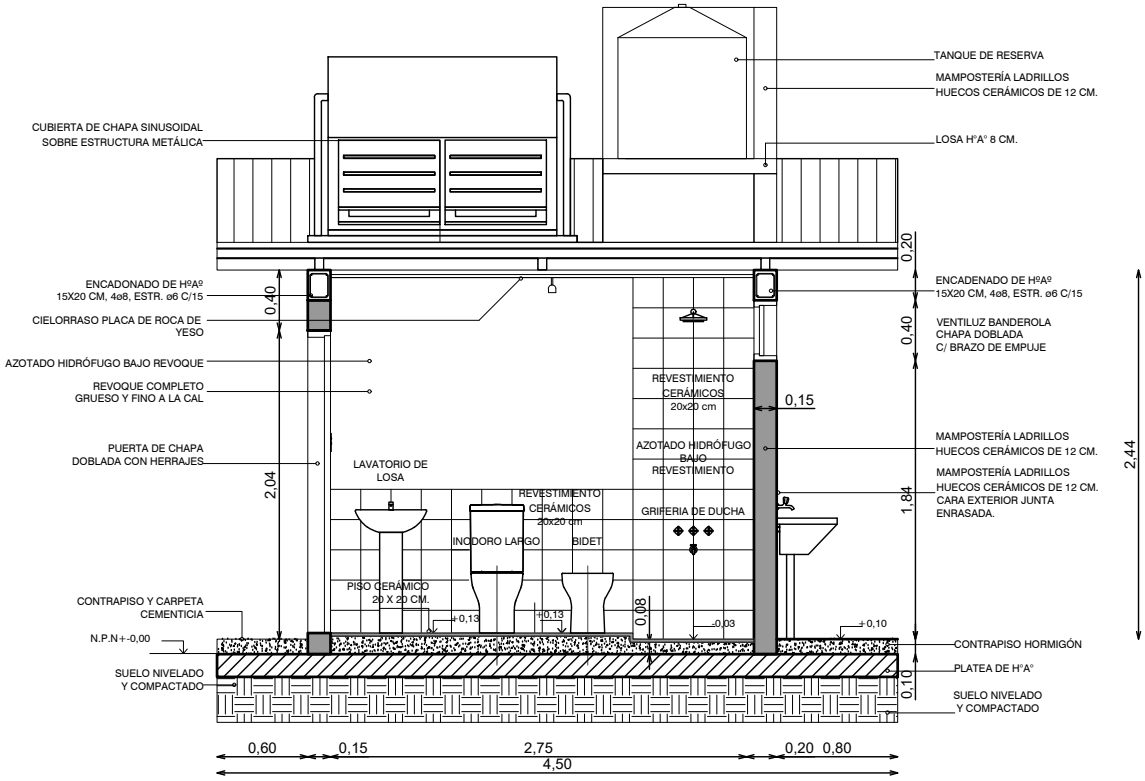


TIPO A

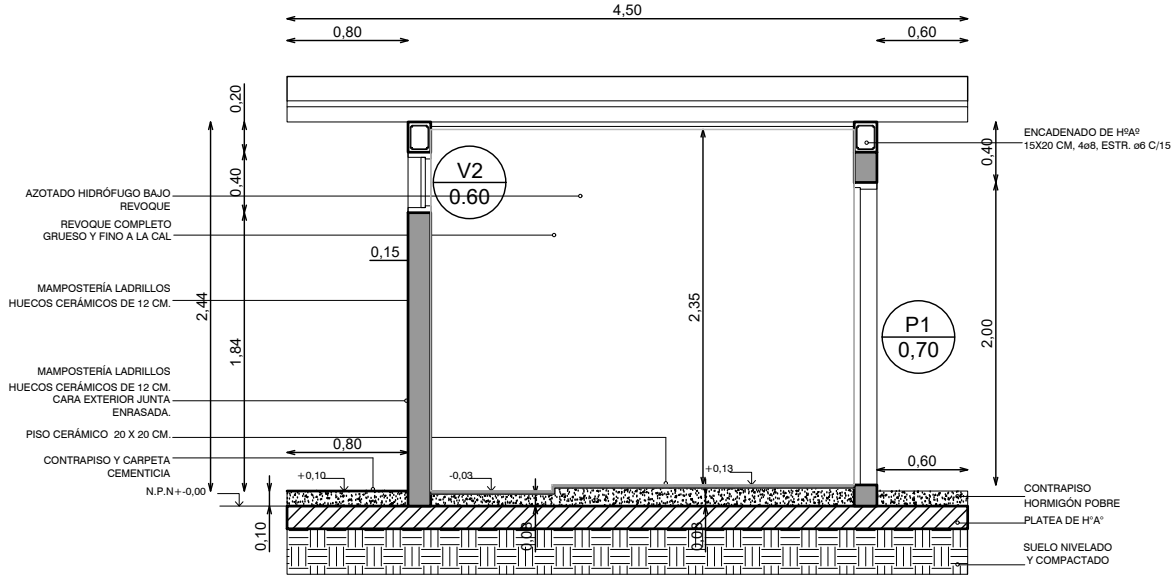


TIPO B: ACCESIBLE

	TITULO: ARQUITECTURA P-TECHO	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: A-PLAN-01	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

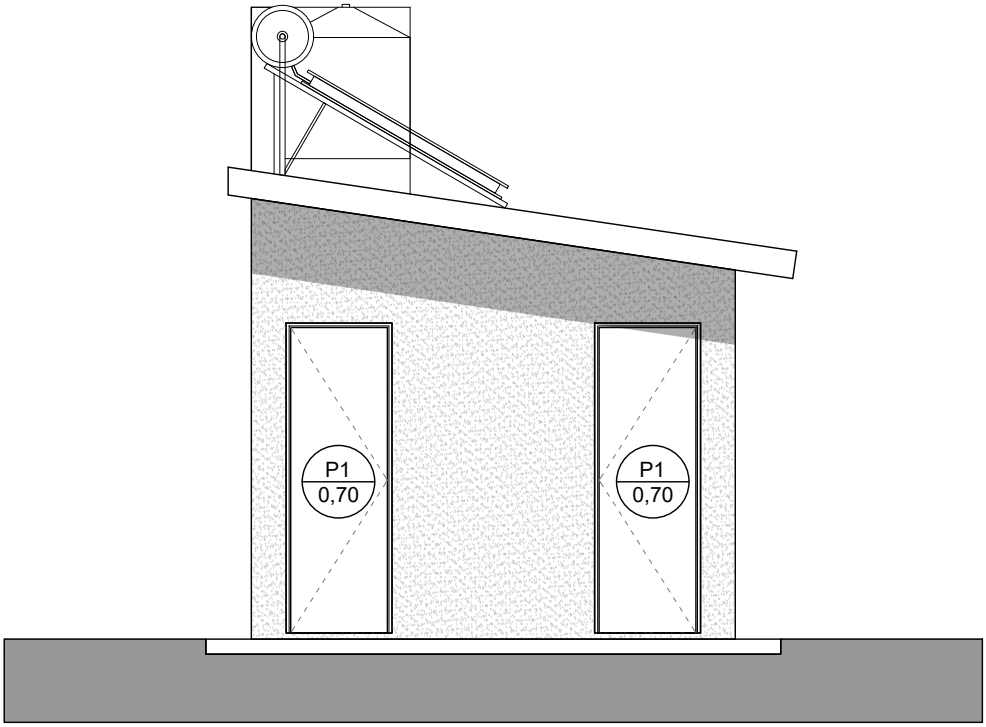


CORTE A

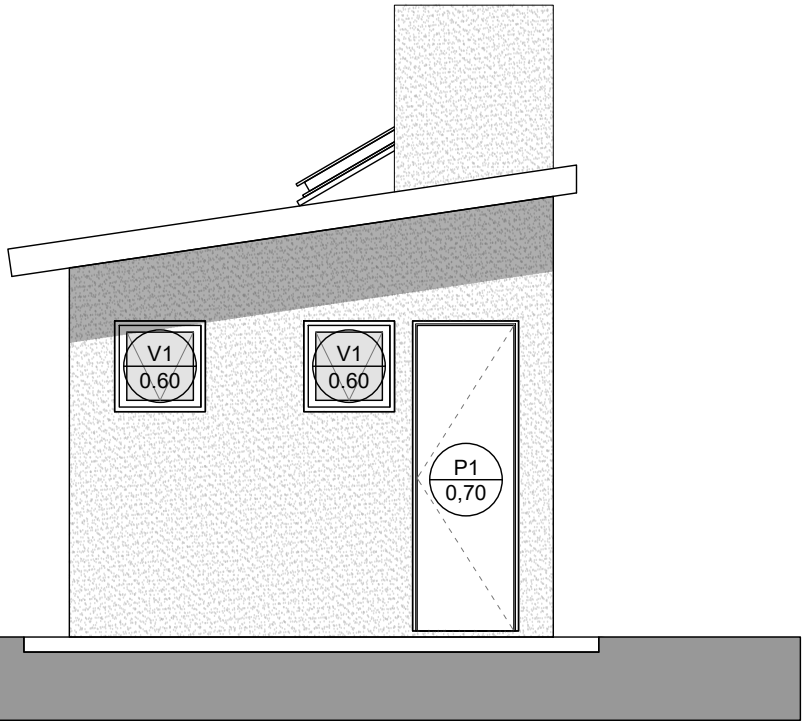


CORTE B

	TITULO: ARQUITECTURA	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: A-COR-A-B	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 — ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

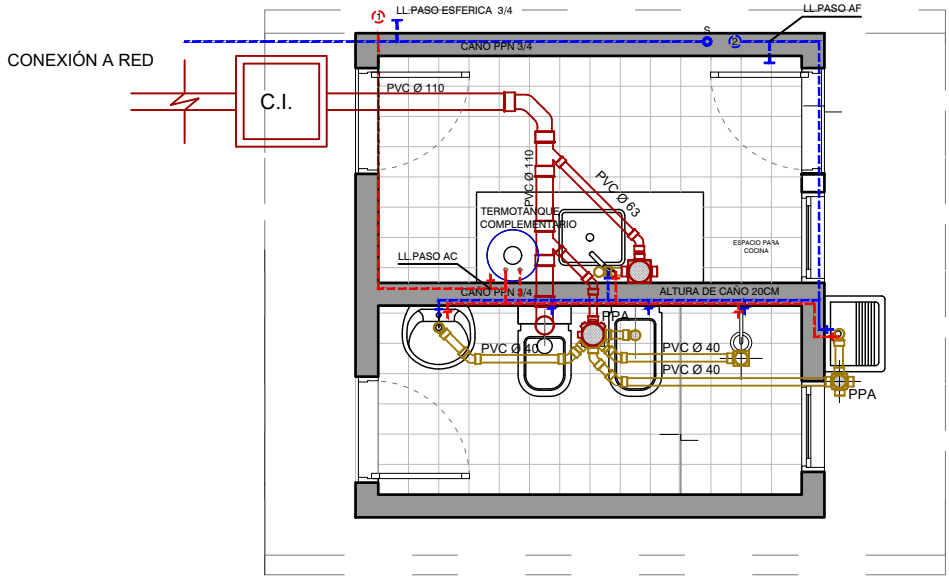


VISTA FRENTE



VISTA FONDO

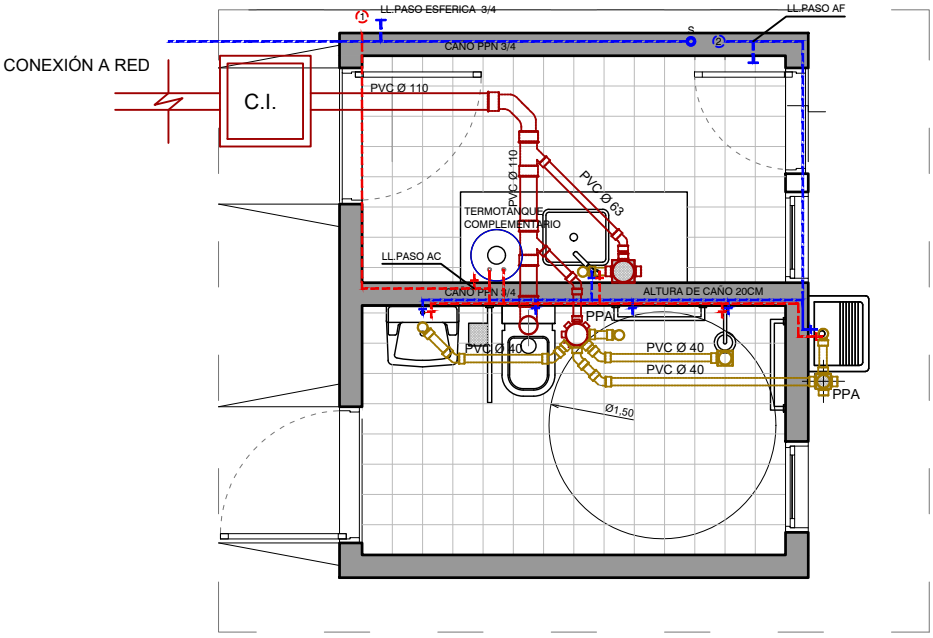
	TITULO: ARQUITECTURA-VISTA	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: A-VISTA-01	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021



Observaciones

Instalación Cloacal
Desagues secundarios PVC Ø 40 - Ø 63
Desagues primarios PVC Ø 110
Espesores de caños 3.2mm

TIPO A

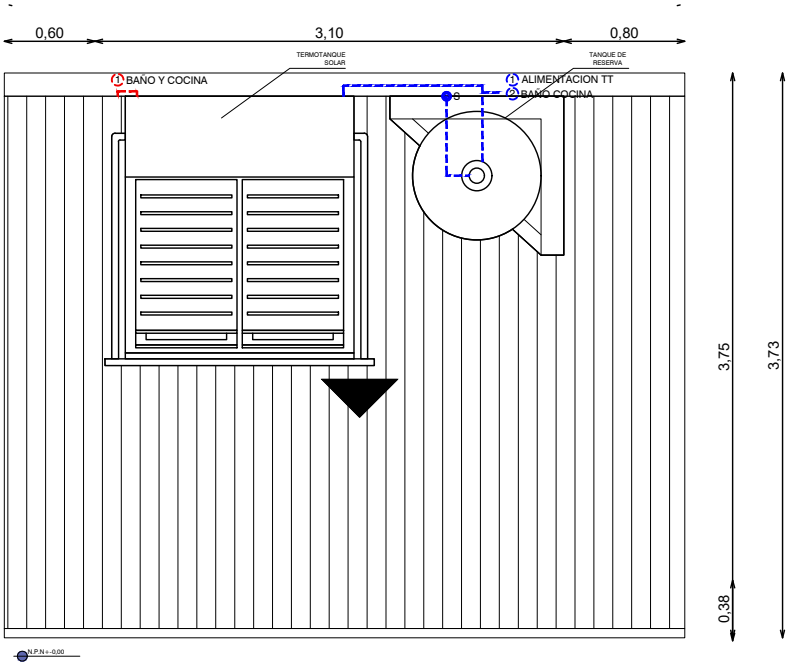


Observaciones

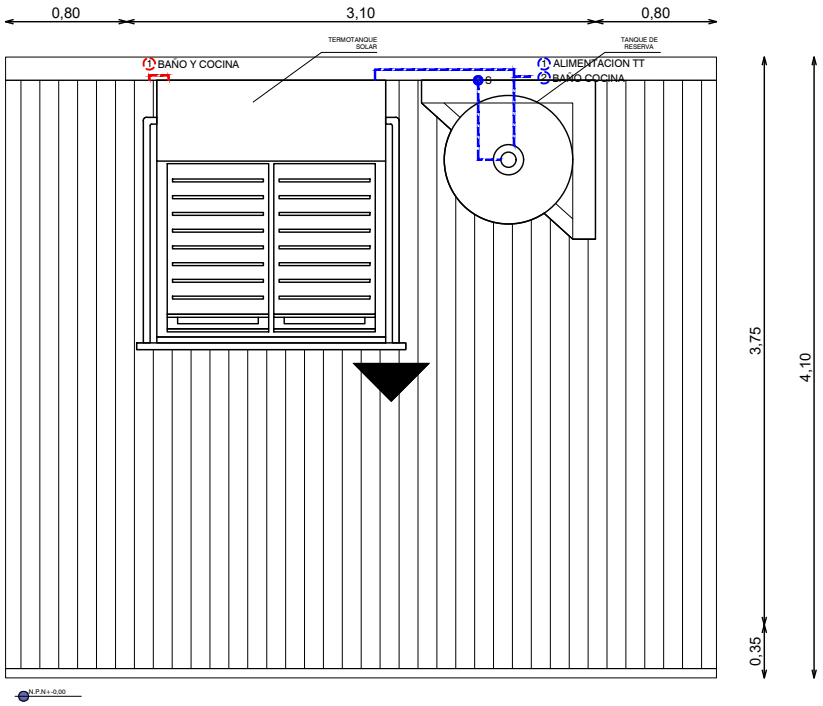
Instalación Cloacal
Desagues secundarios PVC Ø 40 - Ø 63
Desagues primarios PVC Ø 110
Espesores de caños 3.2mm

TIPO B: ACCESIBLE

	TITULO: INSTALACION SANITARIA	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: IS-PLAN-00	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

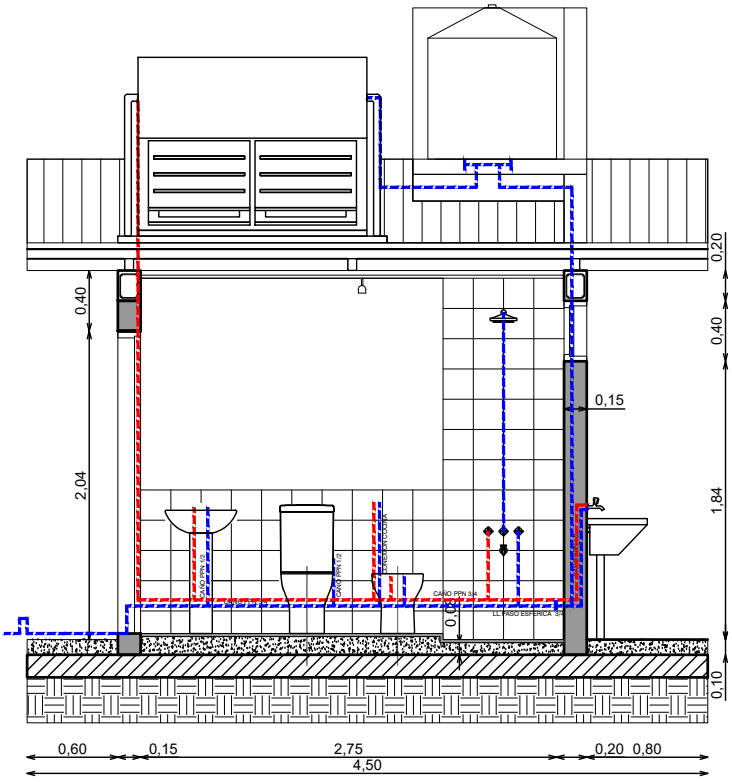


TIPO A

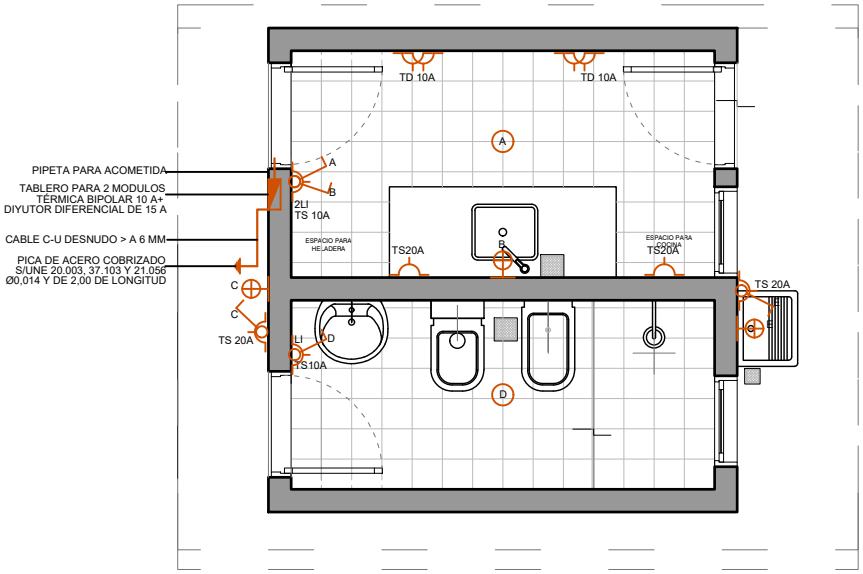


TIPO B: ACCESIBLE

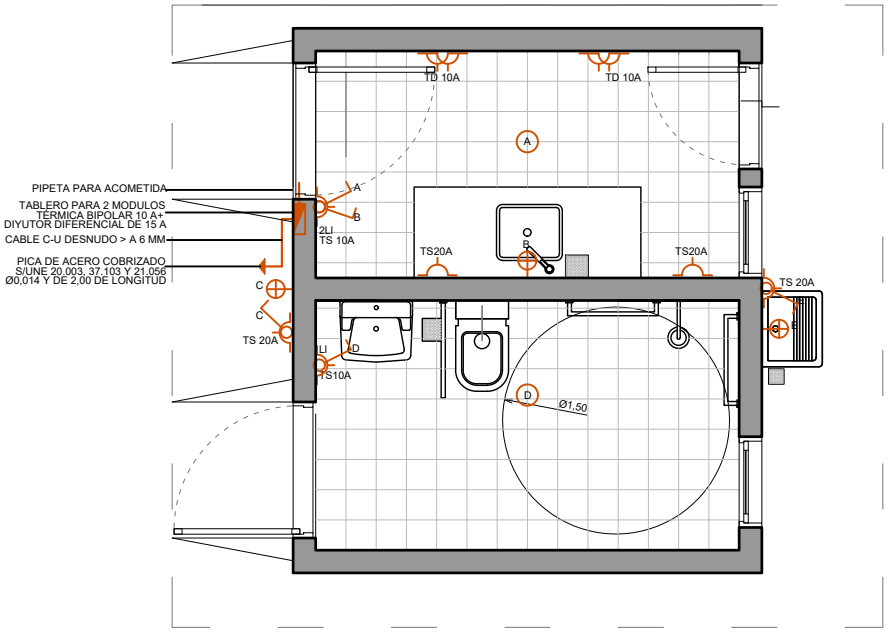
	TITULO: INSTALACION SANITARIA	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: IS-PLAN-01	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021



	TITULO: INSTALACION SANITARIA	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: IS-COR-01	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021



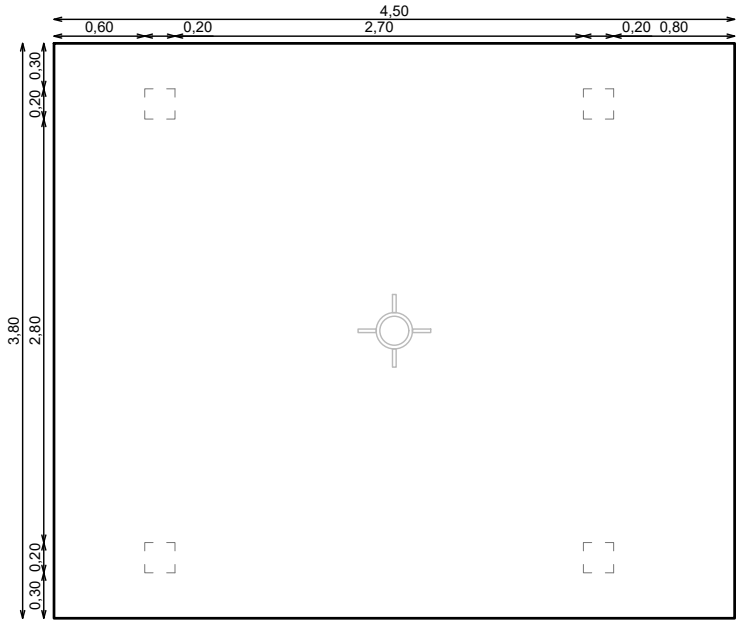
TIPO A



TIPO B: ACCESIBLE

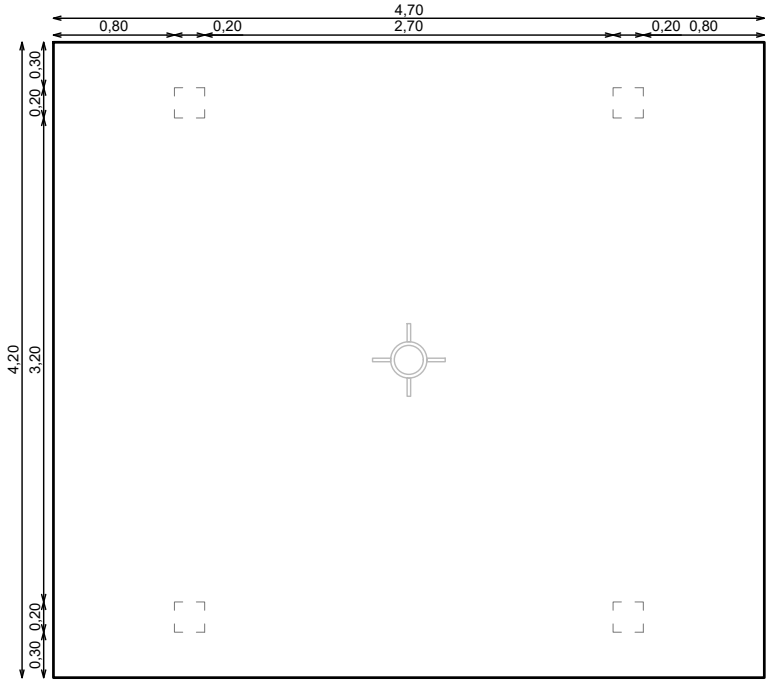
TABLERO PRINCIPAL
BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
LLAVE DE LUZ
TOMACORRIENTE

	TITULO: INSTALACION ELECTRICA	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: IE-PLAN-00	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 / ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 09/01/2023



PLATEA DE FUNDACION H°A° e:15CM SOBRE SUELO
COMPACTADO e: 30 CM

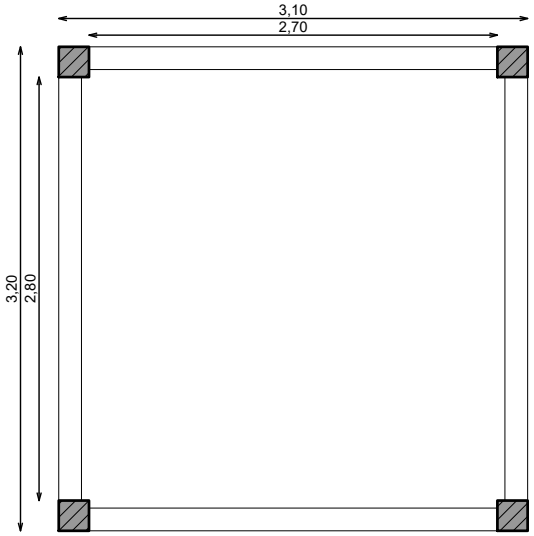
TIPO A



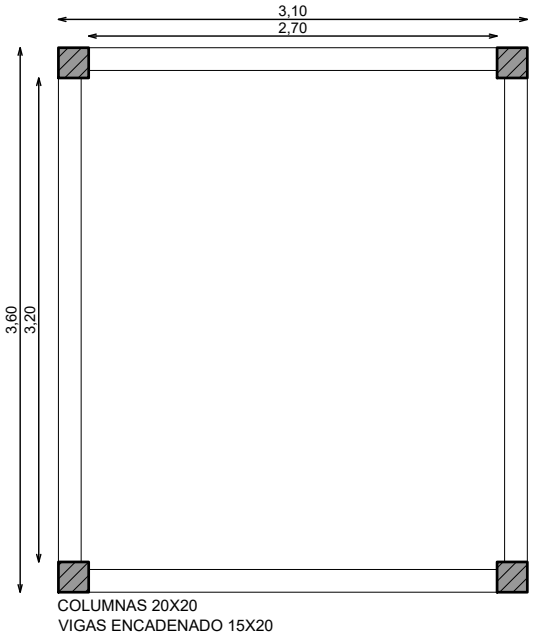
PLATEA DE FUNDACION H°A° e:15CM SOBRE SUELO
COMPACTADO e: 30 CM

TIPO B: ACCESIBLE

	TITULO: ESTRUCTURA-FUNDACIONES	OBRA:
		BARRIO ID:
	PLANO: E-PLAN-PF	DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
	ESCALA: 1:50 ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

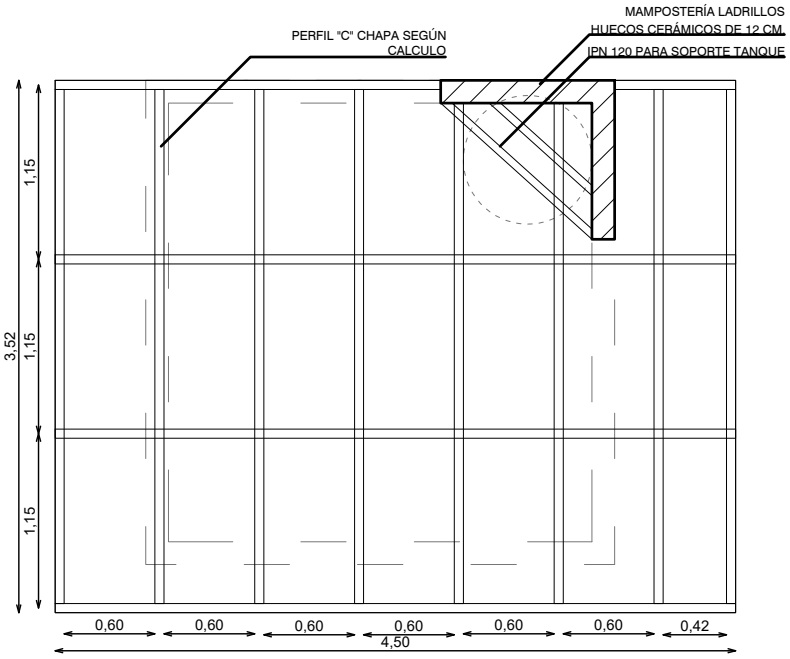


TIPO A



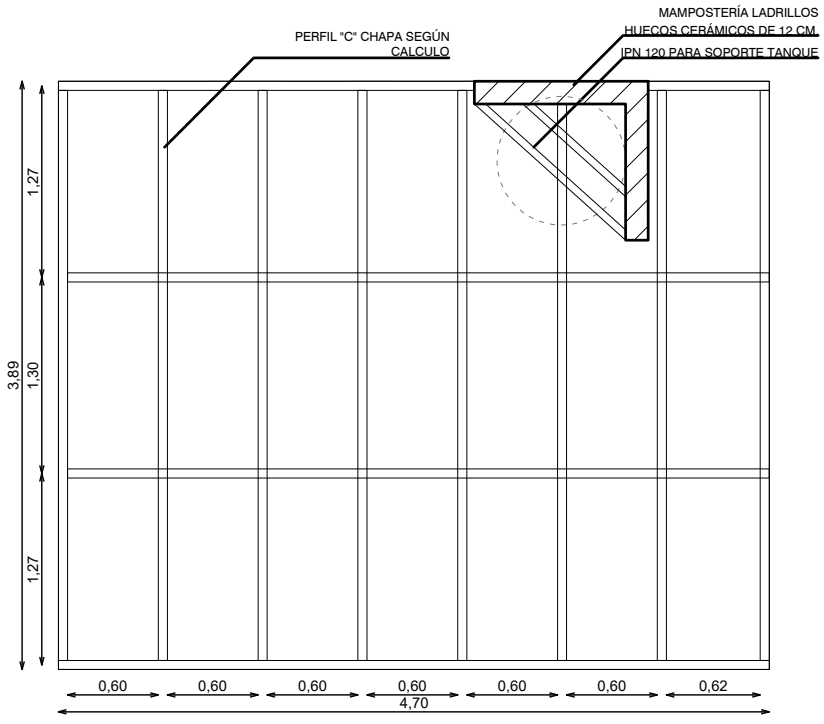
TIPO B: ACCESIBLE

TITULO: ESTRUCTURA-SOBRE PB		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: E-PLAN-00		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:50	ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021



CUBIERTA DE CHAPA SINUSOIDAL
SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA

TIPO A

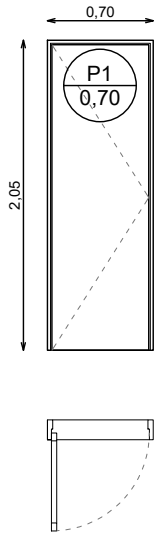


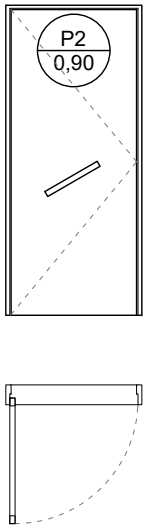
CUBIERTA DE CHAPA SINUSOIDAL
SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA

TIPO B: ACCESIBLE

TITULO: ESTRUCTURA-CUBIERTA		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: E-PLAN-01		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:50	ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

Puerta 1		Puerta 2	
Nucleo "A"		Nucleo "A"	
Derecha: 2	Izquierda: 1	Derecha:	Izquierda:
Nucleo "B"		Nucleo "B"	
Derecha: 1	Izquierda:	Derecha: 1	Izquierda: 1





Puerta Exterior

Marco:

Alto: 2.05m

Ancho: 0.70m

Tipo: Doble contacto

Material: cajón de chapa bwg n°16

Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético.

Hoja:

Tipo: de abrir, simple contacto

Material: chapa doble bwg n°16 relleno con poliuretano inyectado con refuerzos interiores.

Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético.

Herrajes:

Tipo: Bisagra reforzada a munición.

Int: picaporte simple balancín modelo sanatorio pesado.

Ext: pomo fijo-bronce platil, cerradura de embutir doble paleta, 4 combinaciones.

Puerta Exterior

Marco:

Alto: 2.05m

Ancho: 0.90m

Tipo: Doble contacto

Material: cajón de chapa bwg n°16

Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético.

Hoja:

Tipo: de abrir, doble contacto

Material: chapa doble bwg n°16 relleno con poliuretano inyectado con refuerzos interiores.

Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético.

Herrajes:

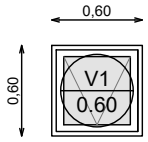
Tipo: Doble balancín reforzado tipo sanatorio con roseta y bocallave. Barral según norma.

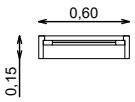
TITULO: PLANILLA DE CARPINTERIAS		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: P-PUERTAS		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:50	ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

Ventana 1

Nucleo "A": 2

Nucleo "B": 2





V1:

Dimensiones:

Ancho: 0.60 m

Alto: 0.60 m

Premarco/Contramarco: Línea "Módena" de Aluar o similar

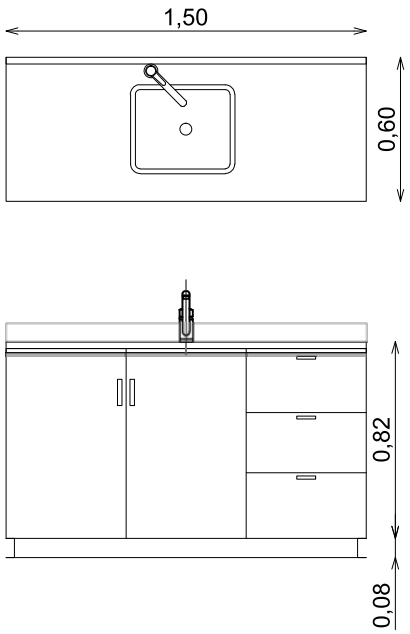
Marco: Línea "Módena" de Aluar o similar, color blanco, corte 45° sin tapajuntas.

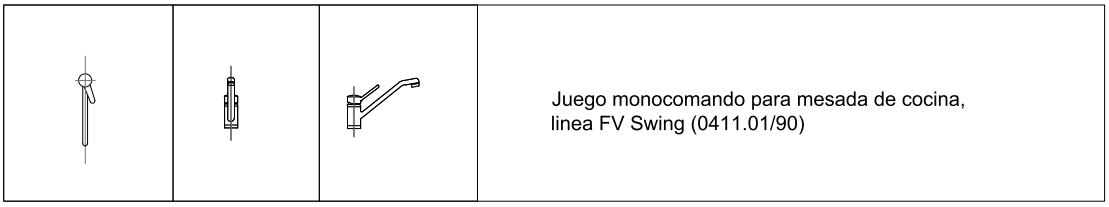
Hoja: 1 hoja tipo ventiluz.

TITULO: PLANILLA DE CARPINTERIAS		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: P-VENTANAS		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:50	ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 19/05/2021

Mueble bajo mesada

Todas las medidas deben ser verificadas en obra





Juego monocomando para mesada de cocina,
linea FV Swing (0411.01/90)

Dimensiones:

Ancho: 0.60 m

Alto: 0.82 m

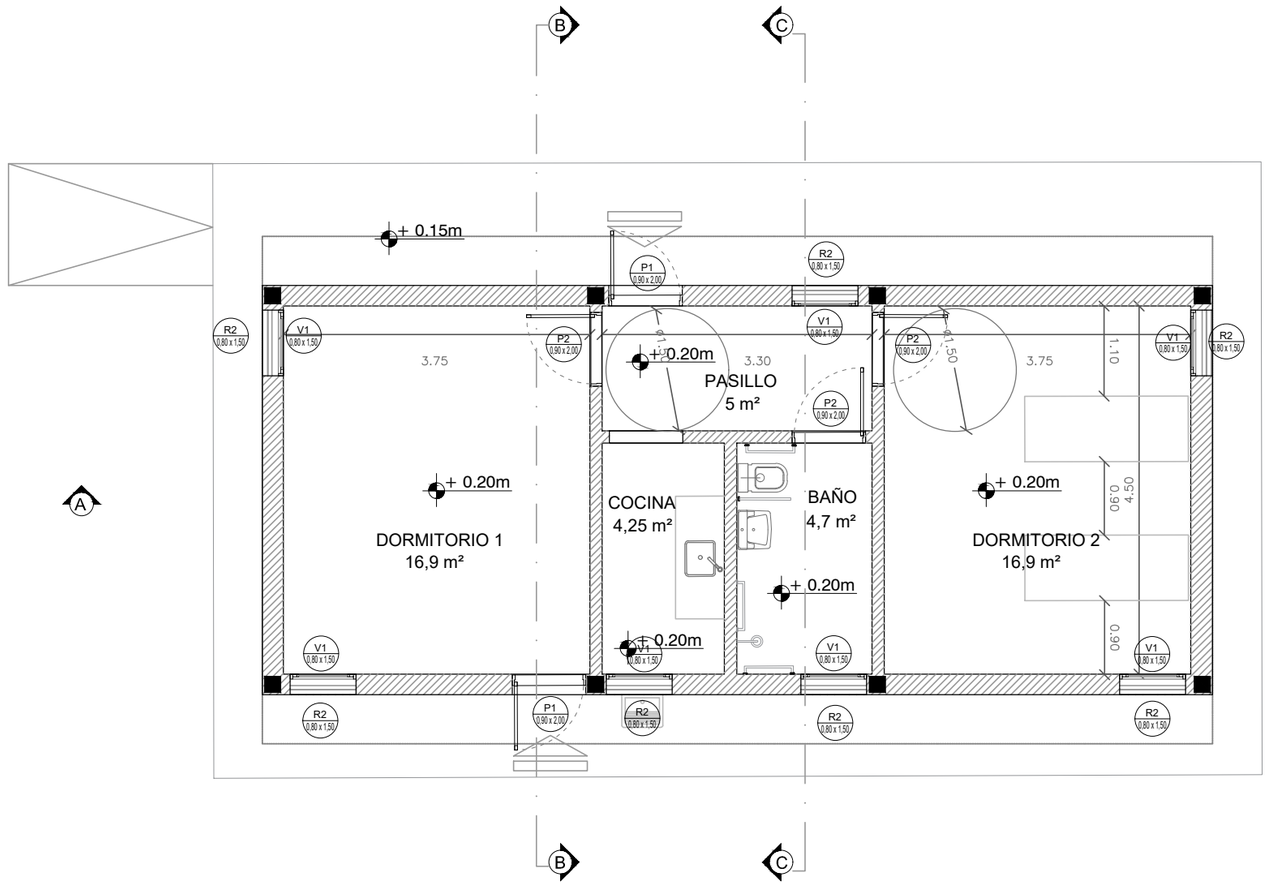
Material: Multilaminado con terminación melamínica. Color a definir en obra.

Herrajes: Gúias y manijas marca Hafele.

Hoja: 2 hojas de abrir + 3 cajones con guía metálica.

Zócalo de acero inoxidable

TITULO: PLANILLA DE CARPINTERIAS		OBRA:
		BARRIO ID:
PLANO: MUEBLE BAJO MESADA		DISEÑÓ:
		DIBUJÓ:
ESCALA: 1:50	ARCHIVO: dt_vivienda_nucleo humedo t1.dwg	FECHA: 16.11.2022

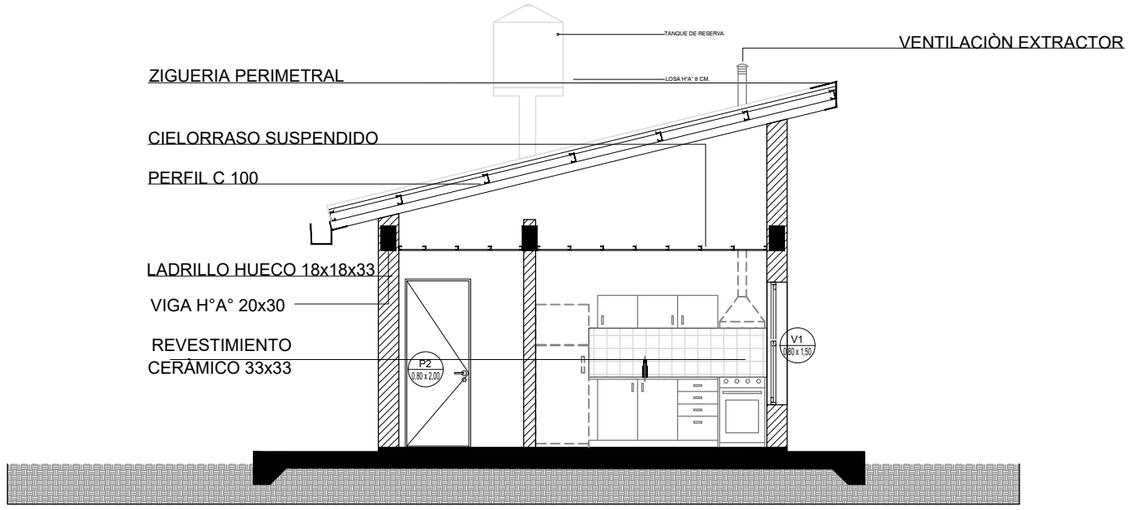


GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: NÚCLEO_HÚMEDO+2_DORMITORIOS	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO PLANTA BAJA	Plano:	

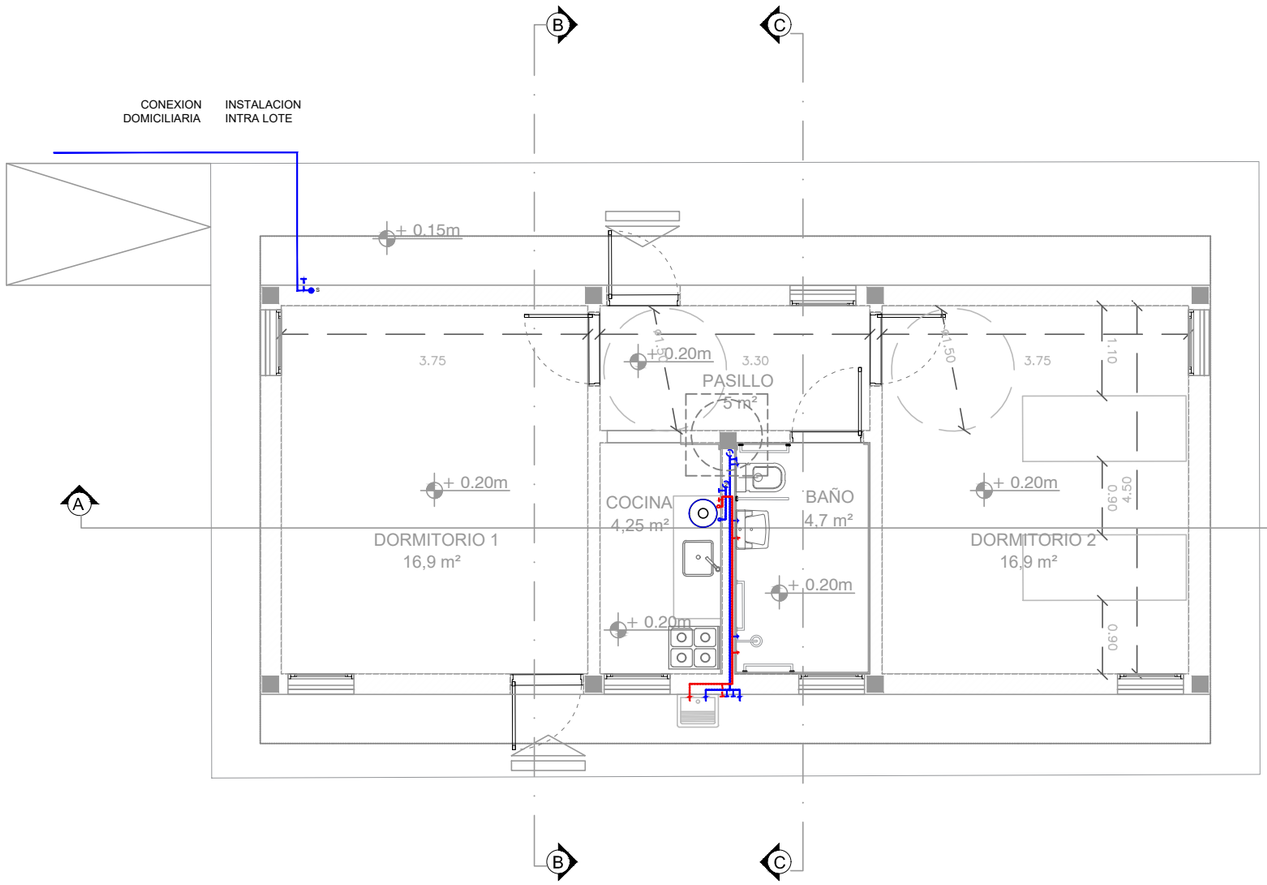
GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA Núcleo húmedo + 2 Dormitorios	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO Techo	Plano:	



GOBIERNO DE TUCUMAN

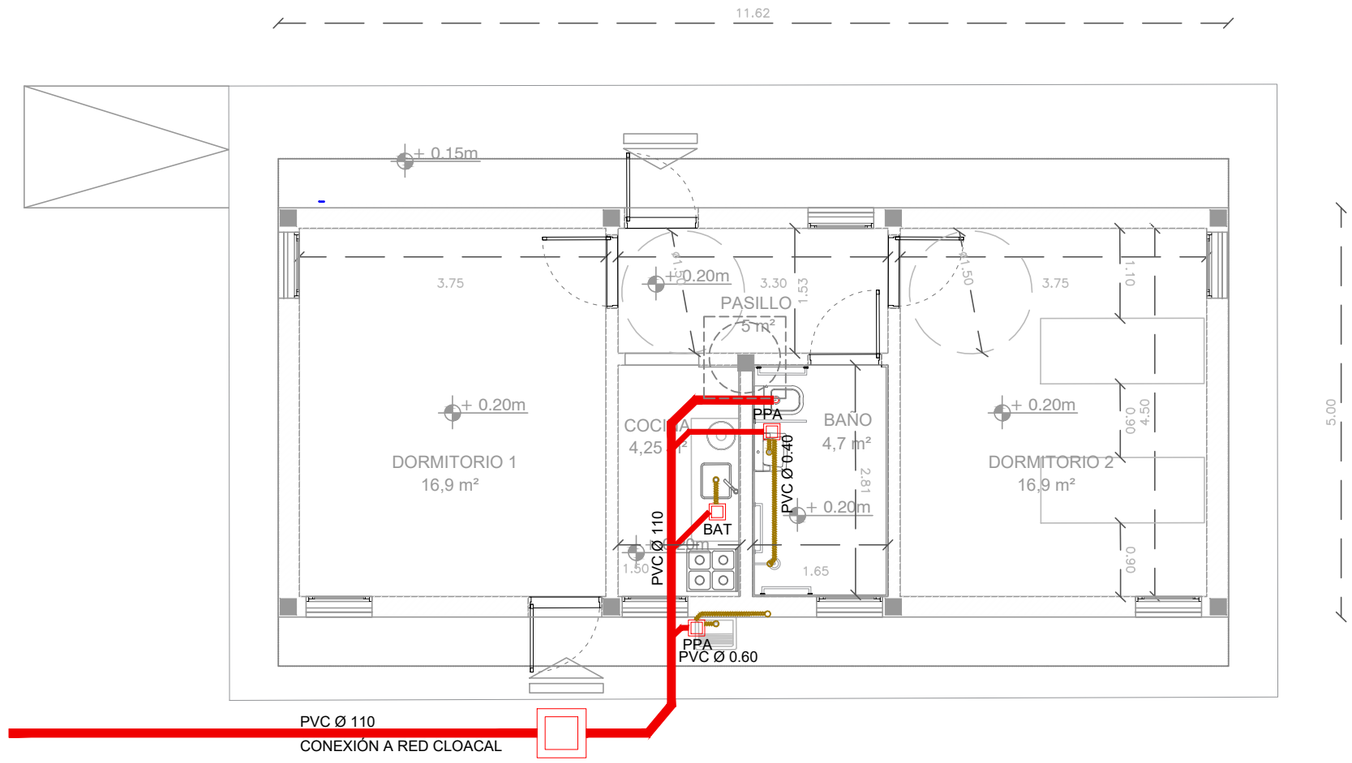
OBRA: OBRA NH + 2D	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO CORTE	Plano:	



- Griferia
- Lave de paso
- Cloacal principapal
- Cloacal secundario
- Agua fria
- Agua caliente
- Bajadas de agua
- Subida de agua
- C.I. Camara de Inspeccion

GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA NH+2D	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO INSTALACIONES SANITARIAS	Plano:	



Griferia

Lave de paso

Cloacal principapal

Cloacal secundario

Agua fria

Agua caliente

Bajadas de agua

S Subida de agua

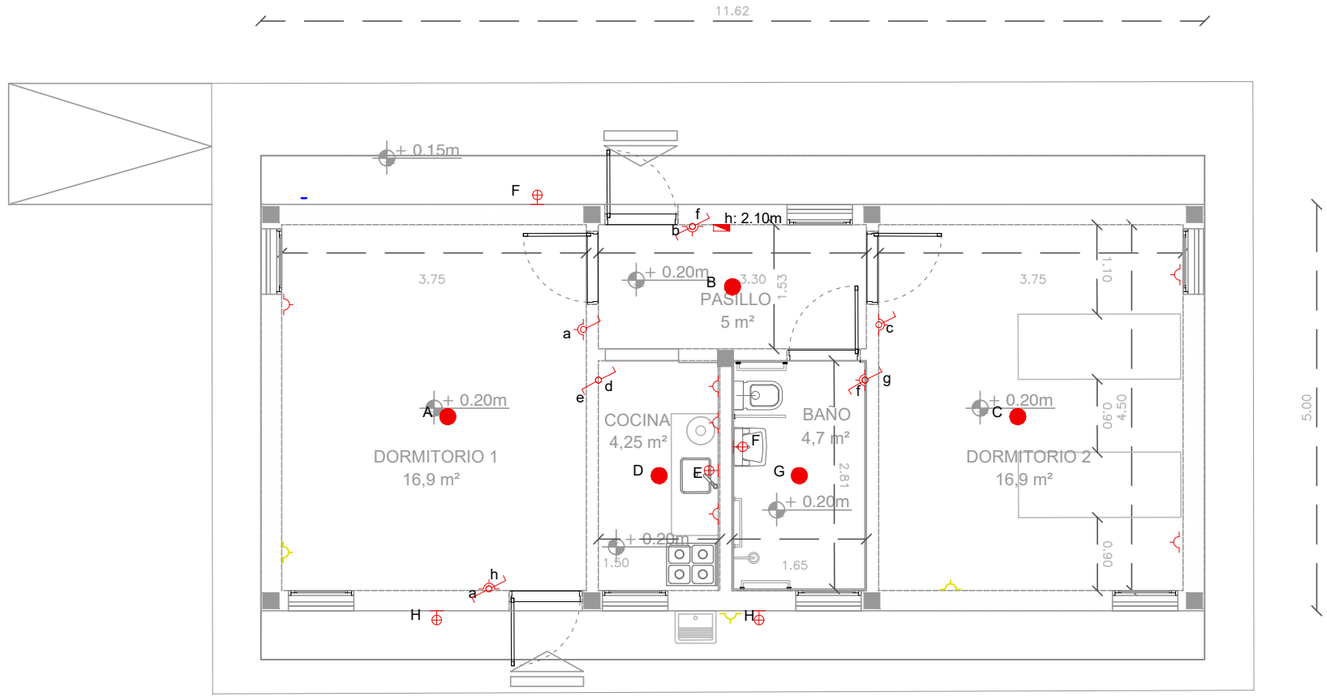
C.I. Camara de Inspeccion

GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA NH + 2D	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO DESAGÜES CLOACALES	Plano:	

REFERENCIAS:

- TABLERO PRINCIPAL
- BOCA DE ILUMINACIÓN TECHO
- BOCA DE ILUMINACIÓN PARED
- LLAVE DE LUZ
- TOMACORRIENTE
- TOMACORRIENTE ESPECIAL



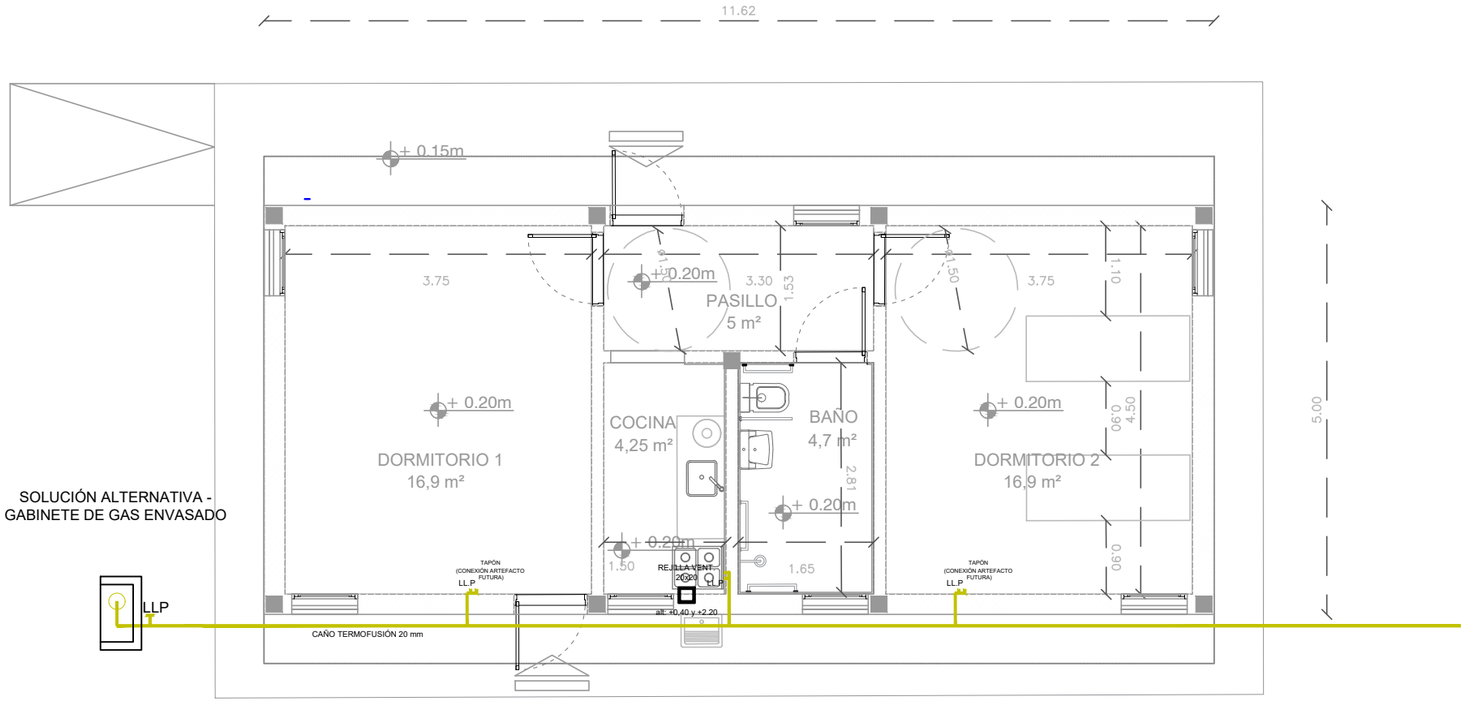
GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA NH +2D	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO ELECTRICIDAD	Plano:	

REFERENCIAS:

LLAVE DE PASO

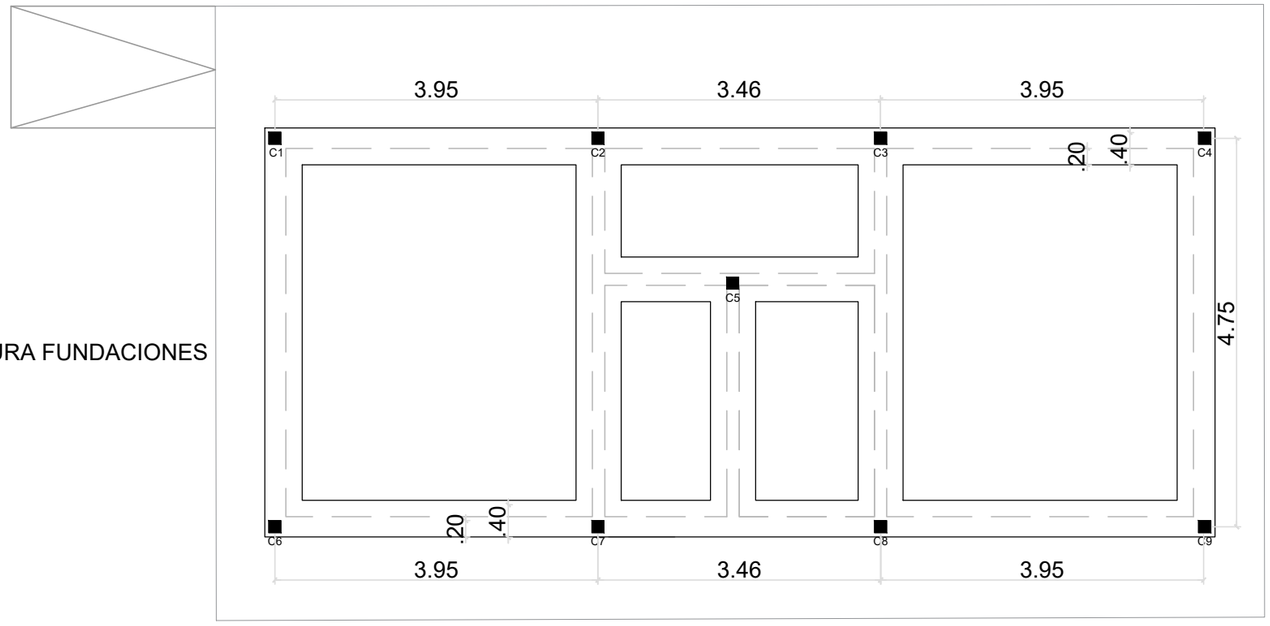
VENTILACIÓN



GOBIERNO DE TUCUMAN

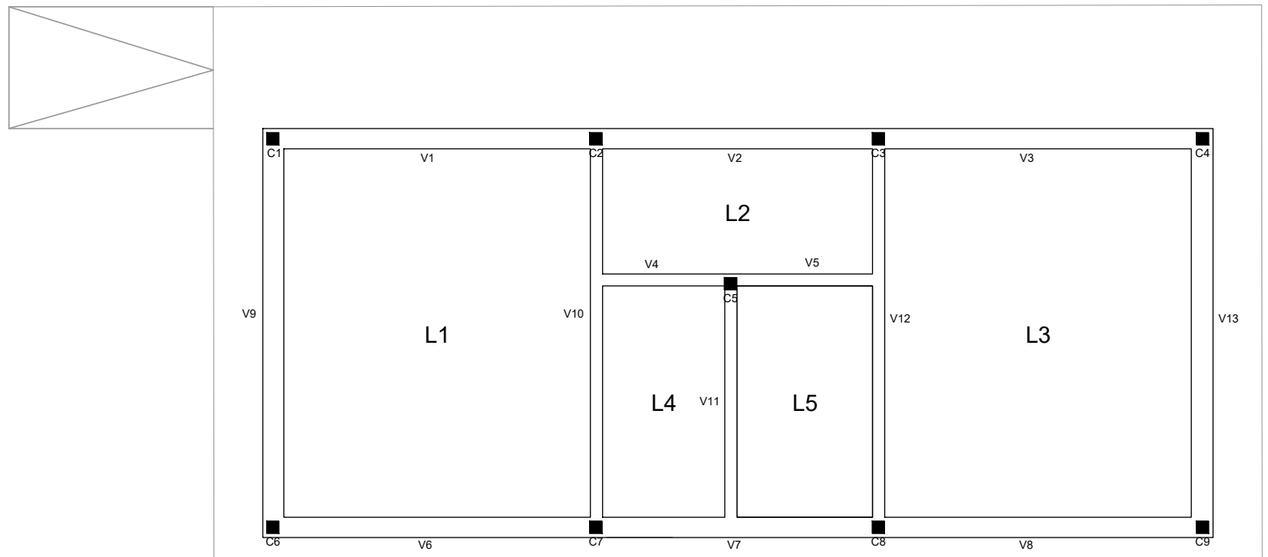
OBRA: OBRA NH + 2D	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO INSTALACIÓN DE GAS	Plano:	

ESTRUCTURA FUNDACIONES



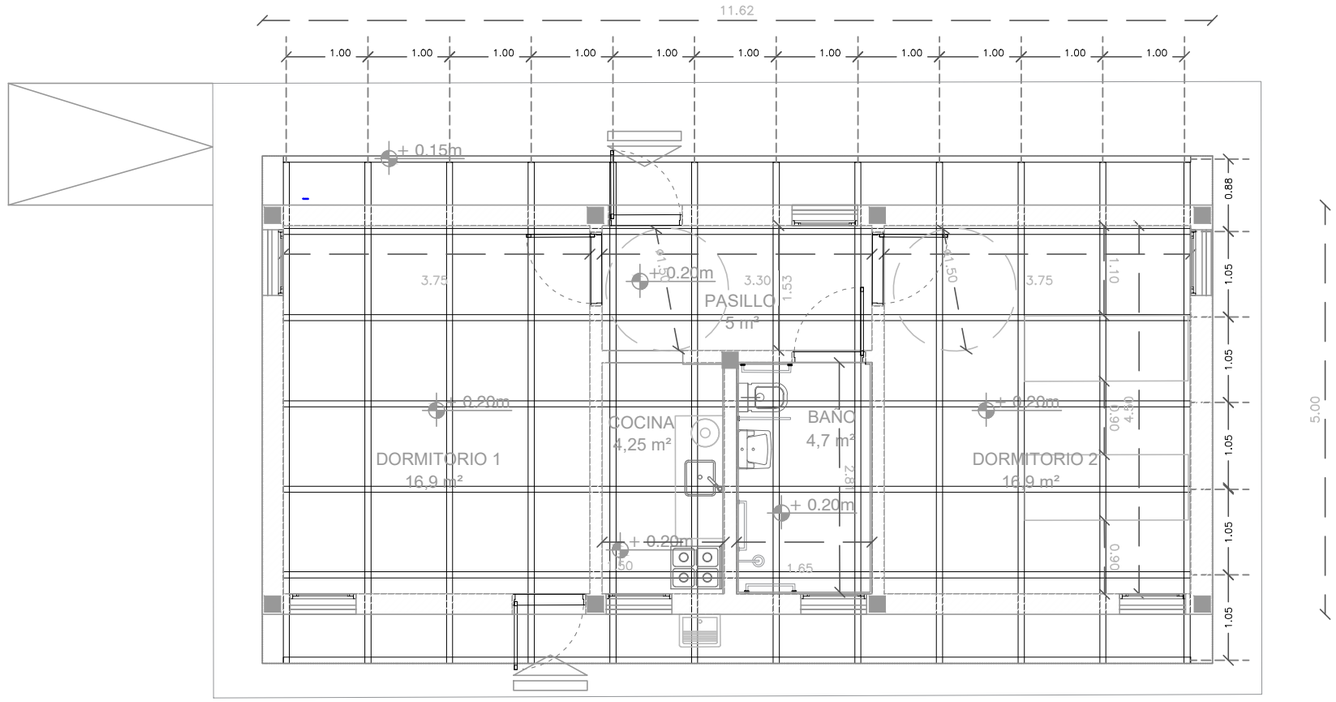
GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO FUNDACIONES	Plano:	



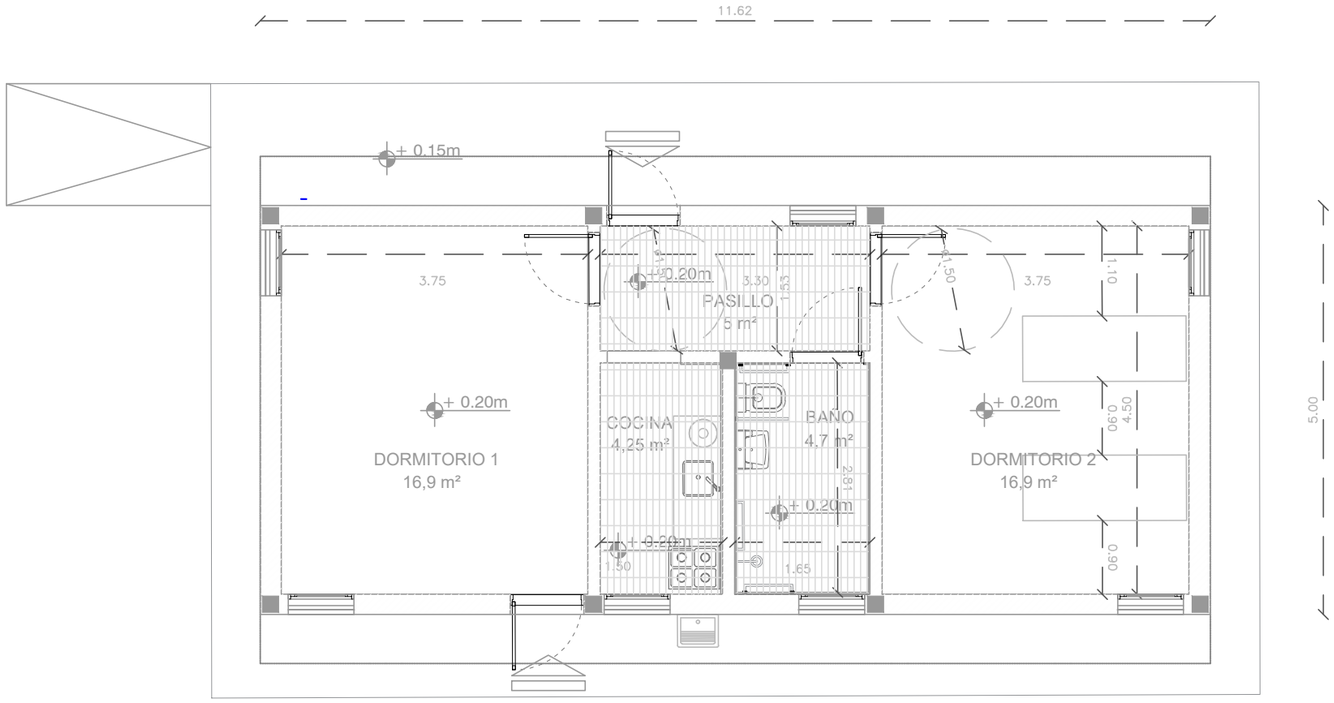
GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO ESTRUCTURA	Plano:	



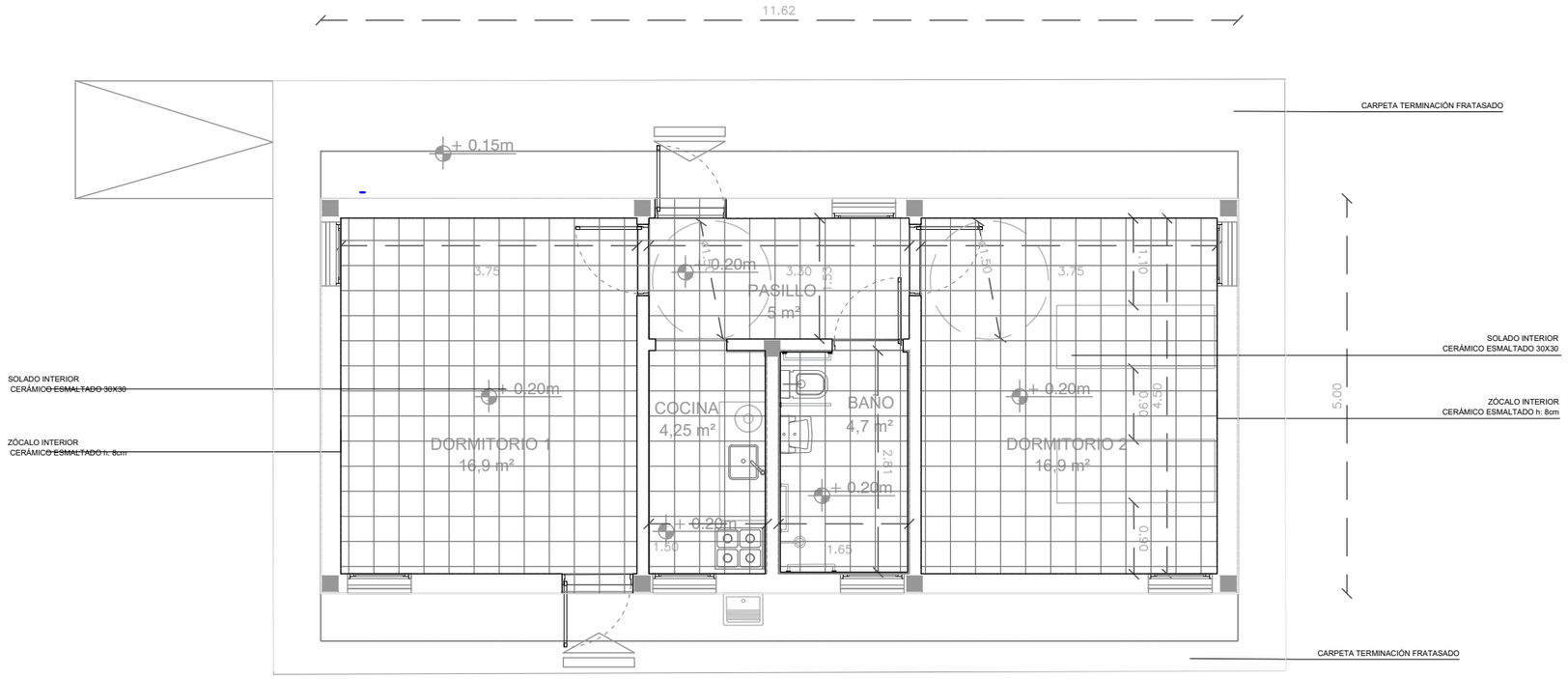
GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO ESTRUCTURA TECHO	Plano:	



GOBIERNO DE TUCUMAN

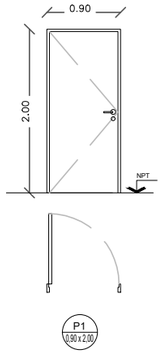
OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO CIELORRASO	Plano:	



GOBIERNO DE TUCUMAN

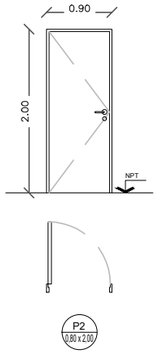
OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO SOLADOS	Plano:	

Puerta 1	
Tipologia 2D	1



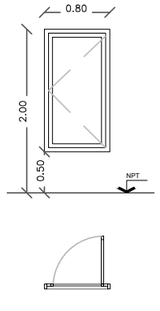
Puerta Acceso
Alto: 2,05 m
Ancho: 0,90 m
Tipo: Doble contacto
Material: Puerta doble chapa inyectada con poliuretano expandido, incluye marco
Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético
Color: A definir

Puerta 2	
Tipologia 2D	3



Puertas Interiores
Alto: 2,05 m
Ancho: 0,90 m
Tipo: Doble contacto
Material: Puerta placa MDF, incluye marco chapa 24
Terminación: dos manos anti óxido y esmalte sintético

Ventana 1	
Tipologia 2D	6

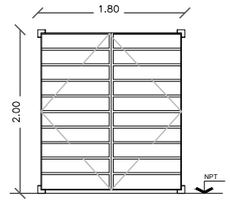


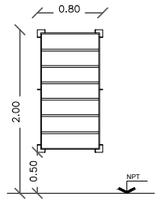
Ventana
Alto: 1,50 m
Ancho: 0,80 m
Tipo: Linea Modena DVH
Material: Aluminio
Color: A definir

GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO CARPINTERIAS	Plano:	

Reja 1		Reja 2	
Tipologia 1D	1	Tipologia 1D	6





R1
1.80 x 2.00

R2
0.80 x 1.50

Herrería
Alto: 2,00 m
Ancho: 1,80 m
Material: Hierro
Color: A definir

Herrería
Alto: 1,50 m
Ancho: 0,80 m
Material: Hierro
Color: A definir

GOBIERNO DE TUCUMAN

OBRA: OBRA	Fecha: ABRIL2023	Escala: ESCALA
PLANO: PLANO HERRERIA	Plano:	

6. Cómputo y presupuesto, plan de trabajos y de gestión

ÍNDICE

6.a. Resumen general
6.b. Cómputo y Presupuesto
6.c. Plan de Trabajos
6.d. Curva de Inversión
6.e. Plan de gestión

Prototipos

- Anexo 1
- Anexo 2
- Anexo 3
- Anexo 4
- Anexo 5
- Anexo 6
- Anexo 7
- Anexo 8

GOBIERNO DE TUCUMÁN

RESUMEN GENERAL PRESUPUESTO			
Costos	**Obs. / Breve descripción**	**Monto**	**Incidencia**
Mano de Obra	Jornales / retribución cuadrilla de trabajo / honorarios vinculados directamente a la obra.	$2.239.261.954,20	45,00%
Materiales y servicios vinculados a la obra	Materiales, insumos y servicios a ser utilizados exclusivamente en la ejecución de las actividades acordadas en el marco del proyecto.	$2.736.875.721,81	55,00%
TOTAL		**$4.976.137.676,01**	100,00%

Se permite movilidad entre rubros hasta un 20%

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto
RUBRO	A	TAREAS PRELIMINARES				$ 12.263.477,16
SUB RUBRO	A.01	Generales				
Ítem	A.01.01	Cartel				0
Sub ítem	A.01.01.01	Cartel de Obra (de lona con bastidor de madera)	m²	0	0	0
Ítem	A.01.02	Obrador				0
Sub ítem	A.01.02.01	Obrador - Casilla habitable	m²	0	0	0
Sub ítem	A.01.02.02	Cerco de obrador (media sombra o red + postes de madera)	m	0	0	0
Sub ítem	A.01.02.03	6 Sanitarios (baño químico con 4 limpiezas)	mes	0	0	0
Sub ítem	A.01.02.04	2 Serenos	mes	0	0	0
Sub ítem	A.01.02.05	Servicio de electricidad de construcción	mes	0	0	0
Sub ítem	A.01.02.06	Conexión de agua de construcción	u	0	0	0
Ítem	A.01.03	Limpieza				0
Sub ítem	A.01.03.01	Limpieza diaria	mes	0	0	0
SUB RUBRO	A.02	Específicas				$12.263.477,16
Ítem	A.02.01	Obra				$2.358.817,36
Sub ítem	A.02.01.01	Tablero principal eléctrico móvil + fuerza motriz	u	4,00	$428.953,34	$1.715.813,36
Sub ítem	A.02.01.02	Cerco de obra de vallas de madera de seguridad vial h=1,5m	m	100,00	$6.430,04	$643.004,00
Ítem	A.02.02	Replanteo				$8.199.390,50
Sub ítem	A.02.02.01	Replanteo lineal de red de agua	m	7.704,00	$184,90	$1.424.469,60
Sub ítem	A.02.02.02	Replanteo lineal de red cloacal	m	9.081,00	$184,90	$1.679.076,90
Sub ítem	A.02.02.03	Replanteo lineal de red pluvial	m	17.748,00	$184,90	$3.281.605,20
Sub ítem	A.02.02.04	Replanteo lineal de red vial	m	8.874,00	$184,90	$1.640.802,60
Sub ítem	A.02.02.05	Replanteo lineal de obra de mitigación	m	938,00	$184,90	$173.436,20
Ítem	A.02.03	Estudio de suelos (costanera)				$1.705.269,30
Sub ítem	A.02.03.01	Sondeos mediante perforación e informe de la composición del suelo	u	10,00	$170.526,93	$1.705.269,30
RUBRO	B	RED DE AGUA				$287.775.356,27
SUB RUBRO	B.01	Distribución (ampliación de red)				$166.913.139,66
Ítem	B.01.01	Cañerías de distribución				$144.175.861,50
Sub ítem	B.01.01.01	Excavación, perfilado, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería en calzada de tierra	m³	4.497,11	$5.389,53	$24.237.309,26
Sub ítem	B.01.01.02	Tapado y compactación de zanja.	m³	4.497,11	$3.686,06	$16.576.617,29
Sub ítem	B.01.01.03	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 63mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m	204,00	$9.300,35	$1.897.271,40
Sub ítem	B.01.01.04	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 75mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m	5.279,00	$10.681,88	$56.389.644,52
Sub ítem	B.01.01.05	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 110mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m	1.305,00	$15.995,47	$20.874.088,35
Sub ítem	B.01.01.06	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 160mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m	916,00	$26.420,23	$24.200.930,68
Ítem	B.01.02	Válvulas e Hidrantes				$22.322.838,74
Sub ítem	B.01.02.01	Colocación de Válvula esclusa Φ75mm, aprobado por IRAM	u	26,00	$414.282,05	$10.771.333,30
Sub ítem	B.01.02.02	Colocación de Válvula esclusa Φ110mm, aprobado por IRAM	u	6,00	$510.219,66	$3.061.317,96
Sub ítem	B.01.02.03	Colocación de Válvula esclusa Φ160mm, aprobado por IRAM	u	4,00	$841.634,06	$3.366.536,24
Sub ítem	B.01.02.04	Construcción integral de Cámara para V.A.	u	1,00	$414.908,80	$414.908,80
Sub ítem	B.01.02.05	Construcción integral de Cámara para desagüe incluido la excavación, marco y tapa	u	4,00	$163.345,73	$653.382,92

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.01.02.06	Colocación de Hidrante completo y armado para 160mm, aprobado por IRAM	u	2,00	$463.065,66	$926.131,32
Sub ítem	B.01.02.07	Colocación de Hidrante completo y armado para 110mm, aprobado por IRAM	u	2,00	$318.357,64	$636.715,28
Sub ítem	B.01.02.08	Colocación de Hidrante completo y armado para 75mm, aprobado por IRAM	u	9,00	$276.945,88	$2.492.512,92
Ítem	**B.01.03**	**Empalmes**				**$414.439,42**
Sub ítem	B.01.03.01	Empalme a la red de agua existente. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$207.219,71	$207.219,71
Sub ítem	B.01.03.02	Ejecución de empalmes de red nueva a pozo	u	1,00	$207.219,71	$207.219,71
SUB RUBRO	**B.02**	**Acometidas**				**$65.837.506,50**
Ítem	**B.02.01**	**Conexión domiciliaria**				**$65.837.506,50**
Sub ítem	B.02.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 1,20m³	u	612,00	$14.402,10	$8.814.085,20
Sub ítem	B.02.01.02	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 63mm	u	10,00	$111.810,63	$1.118.106,30
Sub ítem	B.02.01.03	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 75mm	u	352,00	$111.810,63	$39.357.341,76
Sub ítem	B.02.01.04	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 110mm	u	88,00	$111.810,63	$9.839.335,44
Sub ítem	B.02.01.05	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 160mm	u	60,00	$111.810,63	$6.708.637,80
SUB RUBRO	**B.03**	**Abastecimiento**				**$55.024.710,11**
Ítem	**B.03.01**	**Estudios previos**				**$4.643.999,27**
Sub ítem	B.03.01.01	Equipo y mano de obra para la ejecución de exploración de 8 3/4", incluido el suministro de energía y de los fluidos de circulación. Contempla la toma de muestras de suelo y su clasificación.	m	200,00	$22.381,44	$4.476.288,00
Sub ítem	B.03.01.02	Ejecución del perfilaje eléctrico	gl	1,00	$167.711,27	$167.711,27
Ítem	**B.03.02**	**Perforación**				**$25.156.513,52**
Sub ítem	B.03.02.01	Equipos y mano obra para la ejecución del ensanche de la perforación hasta un diámetro de 17" incluido el suministro de energía eléctrica y de los fluidos de ciculación.	m	200,00	$26.622,86	$5.324.572,00
Sub ítem	B.03.02.02	Suministro y colocación de cañería de acero para el entubado de D°10"	m	160,00	$72.470,00	$11.595.200,00
Sub ítem	B.03.02.03	Suministro y colocación de filtro de acero de ranura continua de D°10"	m	40,00	$103.223,24	$4.128.929,60
Sub ítem	B.03.02.04	Suministro y colocación de cierre de fondo	u	1,00	$57.399,90	$57.399,90
Sub ítem	B.03.02.05	Suministro y colocación de grava	m³	12,00	$61.335,18	$736.022,16
Sub ítem	B.03.02.06	Suministro y colocación de cemento para aislación y sellado de napas de aguas.	kg	1.200,00	$614,93	$737.916,00
Sub ítem	B.03.02.07	Limpieza del pozo con Jet y bomba de lodo.	hs	24,00	$15.144,44	$363.466,56
Sub ítem	B.03.02.08	Desarrollo de pozo con bomba de eje sumergible, impulsada con motro a explosión.	hs	24,00	$16.703,52	$400.884,48
Sub ítem	B.03.02.09	Ensayo de bombeo aforo final	hs	72,00	$14.737,91	$1.061.129,52
Sub ítem	B.03.02.10	Desinfección, toma de muestra para análisis de agua.	gl	1,00	$75.336,03	$75.336,03
Sub ítem	B.03.02.11	Ejecución de la filmación del pozo, con video cámara de alta resolución	u	1,00	$163.468,77	$163.468,77
Sub ítem	B.03.02.12	Provisión, acarreo y colocación de brida para soldar y brida ciega.	u	1,00	$59.607,74	$59.607,74
Sub ítem	B.03.02.13	Retiro del material sobrante y limpieza del terreno	gl	1,00	$452.580,76	$452.580,76
Ítem	**B.03.03**	**Obras civiles y sanitarias**				**$5.756.322,78**
Sub ítem	B.03.03.01	Ejecución de casilla de comando y cloración, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforma a plano tipo.	gl	1,00	$1.968.021,90	$1.968.021,90
Sub ítem	B.03.03.02	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	m	55,00	$47.556,25	$2.615.593,75

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.03.03.03	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado. Incluye las clomunas de fijación de las mismas, pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	gl	1,00	$470.870,40	$470.870,40
Sub ítem	B.03.03.04	Acondicionamiento del predio del pozo.	gl	1,00	$104.166,48	$104.166,48
Sub ítem	B.03.03.05	Contrapiso H°A° en vereda y acceso vehicular según lo especificado en pliegos y planos (esp=12cm)	m^2	25,00	$23.906,81	$597.670,25
Ítem	**B.03.04**	**Equipo paquetizado de cloración**				**$468.396,33**
Sub ítem	B.03.04.01	Provisión e instalación de equipo paquetizado dosador de cloro automático con depósito PRFV de 200 lt de capacidad y bomba dosificadora electromagnética a diafragma proporcional a los pulsos emitidos por el caudalímetro, accesorios, soportes y conexión de agua.	gl	1,00	$314.222,79	$314.222,79
Sub ítem	B.03.04.02	Instalación de la cañería de plástico cristal para la conducción de cloro desde la casilla al cabezal de perforación, incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación	gl	1,00	$61.582,05	$61.582,05
Sub ítem	B.03.04.03	Provisión y colocación de la pileta en el gabinete de cloración y la cañería de descarga.	gl	1,00	$92.591,49	$92.591,49
Ítem	**B.03.05**	**Equipamiento hidráulico**				**$10.481.954,89**
Sub ítem	B.03.05.01	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible de las siguientes características: Q = 100 m3/hs. Potencia 60 HP. Incluye cable sumergible chato de sección y longitud adecuada a la potencia del equipo.	gl	1,00	$6.452.212,81	$6.452.212,81
Sub ítem	B.03.05.02	Suministro y colocación de válvula y piezas especiales del cabezal de perforación D°150mm (6"). Incluye sensor de presión, sensor de nivel, cámara de limpieza y pieza de empalme. Conforme plano de proyecto.	gl	1,00	$2.494.178,18	$2.494.178,18
Sub ítem	B.03.05.03	Suministro y colocación de cañería de suspensión flexible oroflex well D°4" y accesorios.	m	65,00	$23.624,06	$1.535.563,90
Ítem	**B.03.06**	**Instalación eléctrica**				**$6.931.075,28**
Sub ítem	B.03.06.01	Acometida eléctrica al pozo	gl	1,00	$505.765,72	$505.765,72
Sub ítem	B.03.06.02	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	gl	1,00	$1.117.598,17	$1.117.598,17
Sub ítem	B.03.06.03	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla. Iluminación del predio, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	gl	1,00	$372.416,54	$372.416,54
Sub ítem	B.03.06.04	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	gl	1,00	$3.538.955,65	$3.538.955,65
Sub ítem	B.03.06.05	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET	gl	1,00	$1.396.339,20	$1.396.339,20
Ítem	**B.03.07**	**Cañería de impulsión e interconexión**				**$1.586.448,04**
Sub ítem	B.03.07.01	Excavación, relleno y compactación de zanja, incluido nichos de remacho para colocación de cañería, mínimo 0.60 m de ancho, con una profundidad mín. de 1.50 m de excavación y 1.20 m de tapada mínim, perfilado y disposición del material extraído.	m^3	10,80	$8.880,72	$95.911,78
Sub ítem	B.03.07.02	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PVC Clase 10, junta elástica de estanqueidad de D°160mm. Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería.	m	16,00	$25.343,17	$405.490,72
Sub ítem	B.03.07.03	Provisión de materiales, acarreo y mano de obra para la construcción de nudos, conforme al plano de proyecto. Incluye la construcción de los dados de anclaje.	gl	1,00	$1.085.045,54	$1.085.045,54
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**				**$541.427.541,93**
SUB RUBRO	**C.01**	**Recolección (ampliación de red)**				**$337.600.234,73**
Ítem	**C.01.01**	**Cañerías colectoras y colectores**				**$249.526.737,00**

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.01.01.01	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).	m^3	7.150,00	$8.880,72	$63.497.148,00
Sub ítem	C.01.01.02	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (mayor a 2.5m, con presencia de napa freática).	m^3	1.372,00	$10.212,83	$14.012.002,76
Sub ítem	C.01.01.03	Tapado y compactación de zanja.	m^3	8.522,00	$3.686,06	$31.412.603,32
Sub ítem	C.01.01.04	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m	7.397,00	$18.210,31	$134.701.663,07
Sub ítem	C.01.01.05	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m	235,00	$25.120,51	$5.903.319,85
Ítem	**C.01.02**	**Bocas de registro y limpieza**				**$88.073.497,73**
Sub ítem	C.01.02.01	Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad < 2.5m.	m^3	430,00	$8.880,72	$3.818.709,60
Sub ítem	C.01.02.02	Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad > 2.5m. Con presencia de napa	m^3	78,00	$10.212,83	$796.600,74
Sub ítem	C.01.02.03	Provisión de materiales y mano de obra, exlucída excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	u	104,00	$729.637,69	$75.882.319,76
Sub ítem	C.01.02.04	Provisión de materiales y mano de obra, exlucída excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad > 2.5m	u	6,00	$1.042.183,84	$6.253.103,04
Sub ítem	C.01.02.05	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de cámara de limpieza en vereda, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido.	u	3,00	$440.921,53	$1.322.764,59
SUB RUBRO	**C.02**	**Acometidas**				**$62.495.373,12**
Ítem	**C.02.01**	**Conexión domiciliaria**				**$62.495.373,12**
Sub ítem	C.02.01.01	Excavación manual y/o a máquina para conexión domiciliaria, incluyendo limpieza del terreno y perfilado manual, relleno, compactación y transporte de suelo sobrante hasta donde indique la inspección. Ancho de zanja = 0.4m. Profundidad mínima = 0.8m, con presencia de napa.	m^3	3.196,00	$5.389,53	$17.224.937,88
Sub ítem	C.02.01.02	Construcción de conexiones domiciliarias externas de cloacas sobre cañería de Φ160mm	u	508,00	$89.115,03	$45.270.435,24
SUB RUBRO	**C.03**	**Bombeo 1**				**$93.281.013,99**
Ítem	**C.03.01**	**Estación Elevadora**				**$5.611.811,25**
Sub ítem	C.03.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso vehicular.	m^2	12,80	$577,64	$7.393,79
Sub ítem	C.03.01.02	Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos solidos según corresponda.	m^2	2,00	$108.240,72	$216.481,44
Sub ítem	C.03.01.03	Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.	m^3	46,50	$5.389,53	$250.613,15
Sub ítem	C.03.01.04	Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.	m^2	2,60	$40.836,43	$106.174,72
Sub ítem	C.03.01.05	H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.	m^3	10,00	$251.614,73	$2.516.147,30
Sub ítem	C.03.01.06	Provisión y colocación de sensores de nivel.	u	1,00	$1.091.932,75	$1.091.932,75
Sub ítem	C.03.01.07	Pórtico de izaje.	gl	1,00	$1.423.068,10	$1.423.068,10
Ítem	**C.03.02**	**Obras civiles**				**$11.030.566,43**

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.03.02.01	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	m	46,00	$47.556,25	$2.187.587,50
Sub ítem	C.03.02.02	Baranda y escaleras.	u	10,10	$212.245,44	$2.143.678,94
Sub ítem	C.03.02.03	Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.	gl	1,00	$1.299.810,63	$1.299.810,63
Sub ítem	C.03.02.04	Provisión y colocación de puertas y rejas.	gl	1,00	$658.871,18	$658.871,18
Sub ítem	C.03.02.05	Postes iluminación predio.	gl	1,00	$440.413,03	$440.413,03
Sub ítem	C.03.02.06	Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura epoxi.	m²	12,80	$1.763,89	$22.577,79
Sub ítem	C.03.02.07	Provisión y ejecución de pintura látex.	m²	28,80	$4.343,96	$125.106,05
Sub ítem	C.03.02.08	Ejecución de casilla, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.	gl	1,00	$3.203.514,71	$3.203.514,71
Sub ítem	C.03.02.09	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	u	1,00	$470.870,40	$470.870,40
Sub ítem	C.03.02.10	Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)	m²	20,00	$23.906,81	$478.136,20
Ítem	**C.03.03**	**Instalación electromecánica**				**$30.072.935,44**
Sub ítem	C.03.03.01	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.	u	2,00	$726.474,81	$1.452.949,62
Sub ítem	C.03.03.02	Acometida eléctrica al pozo.	gl	1,00	$1.252.541,57	$1.252.541,57
Sub ítem	C.03.03.03	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	gl	1,00	$9.422.333,00	$9.422.333,00
Sub ítem	C.03.03.04	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	gl	1,00	$2.242.438,78	$2.242.438,78
Sub ítem	C.03.03.05	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	gl	1,00	$769.246,18	$769.246,18
Sub ítem	C.03.03.06	Acondicionamiento del predio para estación de bombeo.	gl	1,00	$419.716,64	$419.716,64
Sub ítem	C.03.03.07	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.	u	1,00	$2.392.709,65	$2.392.709,65
Sub ítem	C.03.03.08	Provisión de grupo electrogeno	u	1,00	$12.121.000,00	$12.121.000,00
Ítem	**C.03.04**	**Cañería de impulsión**				**$38.515.261,98**
Sub ítem	C.03.04.01	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20 m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5 m, con presencia de napa freática).	m³	846,00	$8.880,72	$7.513.089,12
Sub ítem	C.03.04.02	Tapado y compactación de zanja.	m³	846,00	$3.686,06	$3.118.406,76
Sub ítem	C.03.04.03	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m	1.110,00	$25.120,51	$27.883.766,10
Ítem	**C.03.05**	**Bocas de registro herméticas**				**$8.026.014,59**
Sub ítem	C.03.05.01	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	u	11,00	$729.637,69	$8.026.014,59
Ítem	**C.03.06**	**Empalme**				**$24.424,30**
Sub ítem	C.03.06.01	Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente	u	1,00	$24.424,30	$24.424,30
SUB RUBRO	**C.04**	**Bombeo 2**				**$48.050.920,09**
Ítem	**C.04.01**	**Estación Elevadora**				**$4.884.761,71**
Sub ítem	C.04.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso vehicular.	m²	12,80	$577,64	$7.393,79

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.04.01.02	Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos solidos según corresponda.	m^2	2,00	$108.240,72	$216.481,44
Sub ítem	C.04.01.03	Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.	m^3	46,50	$8.880,72	$412.953,48
Sub ítem	C.04.01.04	Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.	m^2	2,60	$40.836,43	$106.174,72
Sub ítem	C.04.01.05	H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.	m^3	10,00	$251.614,73	$2.516.147,30
Sub ítem	C.04.01.06	Provisión y colocación de sensores de nivel.	u	1,00	$705.788,18	$705.788,18
Sub ítem	C.04.01.07	Pórtico de izaje.	gl	1,00	$919.822,80	$919.822,80
Ítem	**C.04.02**	**Obras civiles**				**$9.897.694,62**
Sub ítem	C.04.02.01	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	m	46,00	$47.556,25	$2.187.587,50
Sub ítem	C.04.02.02	Baranda y escaleras.	u	10,10	$212.245,44	$2.143.678,94
Sub ítem	C.04.02.03	Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.	gl	1,00	$1.299.810,63	$1.299.810,63
Sub ítem	C.04.02.04	Provisión y colocación de puertas y rejas.	gl	1,00	$658.871,18	$658.871,18
Sub ítem	C.04.02.05	Postes iluminación predio.	gl	1,00	$440.413,03	$440.413,03
Sub ítem	C.04.02.06	Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura epoxi.	m^2	12,80	$1.763,89	$22.577,79
Sub ítem	C.04.02.07	Provisión y ejecución de pintura látex.	m^2	28,80	$4.343,96	$125.106,05
Sub ítem	C.04.02.08	Ejecución de casilla, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.	gl	1,00	$2.070.642,90	$2.070.642,90
Sub ítem	C.04.02.09	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	u	1,00	$470.870,40	$470.870,40
Sub ítem	C.04.02.10	Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)	m^2	20,00	$23.906,81	$478.136,20
Ítem	**C.04.03**	**Instalación electromecánica**				**$19.438.122,21**
Sub ítem	C.04.03.01	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.	u	2,00	$469.568,59	$939.137,18
Sub ítem	C.04.03.02	Acometida eléctrica al pozo.	gl	1,00	$809.600,26	$809.600,26
Sub ítem	C.04.03.03	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	gl	1,00	$6.090.275,46	$6.090.275,46
Sub ítem	C.04.03.04	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	gl	1,00	$1.448.496,00	$1.448.496,00
Sub ítem	C.04.03.05	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	gl	1,00	$498.154,68	$498.154,68
Sub ítem	C.04.03.06	Acondicionamiento del predio para estación de bombeo.	gl	1,00	$271.290,55	$271.290,55
Sub ítem	C.04.03.07	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.	u	1,00	$1.546.566,10	$1.546.566,10
Sub ítem	C.04.03.08	Provisión de grupo electrogeno	u	1,00	$7.834.601,98	$7.834.601,98
Ítem	**C.04.04**	**Cañería de impulsión**				**$9.428.091,11**
Sub ítem	C.04.04.01	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20 m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5 m, con presencia de napa freática).	m^3	259,00	$8.880,72	$2.300.106,48
Sub ítem	C.04.04.02	Tapado y compactación de zanja.	m^3	259,00	$3.686,06	$954.689,54
Sub ítem	C.04.04.03	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m	339,00	$18.210,31	$6.173.295,09
Ítem	**C.04.05**	**Bocas de registro herméticas**				**$4.377.826,14**

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.04.05.01	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	u	6,00	$729.637,69	$4.377.826,14
Ítem	**C.04.06**	**Empalme**				**$24.424,30**
Sub ítem	C.04.06.01	Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente	u	1,00	$24.424,30	$24.424,30
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**				**$349.564.029,55**
SUB RUBRO	**D.01**	**Recolección (ampliación de red)**				**$349.564.029,55**
Ítem	**D.01.01**	**Superficial**				**$183.942.367,57**
Sub ítem	D.01.01.01	Cordón cuneta de H° A° de 0,80 m de ancho	m	15.899,00	$11.569,43	$183.942.367,57
Ítem	**D.01.02**	**Cámaras y Sumideros**				**$25.681.683,00**
Sub ítem	D.01.02.01	Excavaciones en terreno de cualquier categoría con Retropala	m^3	280,00	$5.389,53	$1.509.068,40
Sub ítem	D.01.02.02	Construcción de bocas de registro hasta la profunidad necesaria	u	40,00	$415.116,30	$16.604.652,00
Sub ítem	D.01.02.03	Construcción de imbornales (S3)	u	20,00	$378.398,13	$7.567.962,60
Ítem	**D.01.03**	**Conducción**				**$139.939.978,98**
Sub ítem	D.01.03.01	Excavación de zanjas para colocación de conductos, relleno y compactación	m^3	3.890,32	$5.389,53	$20.966.996,35
Sub ítem	D.01.03.02	Tapado y compactación de zanja.	m^3	3.890,32	$3.686,06	$14.339.952,94
Sub ítem	D.01.03.03	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 600mm	m	94,00	$45.979,49	$4.322.072,06
Sub ítem	D.01.03.04	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 800mm	m	385,00	$50.549,01	$19.461.368,85
Sub ítem	D.01.03.05	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 1000mm	m	1.292,00	$54.287,58	$70.139.553,36
Sub ítem	D.01.03.06	Construcción de Alcantarillas de H°A° de 10 m	u	2,00	$645.358,60	$1.290.717,20
Sub ítem	D.01.03.07	Canal escalonado de vuelco de H°	m^3	78,00	$120.760,49	$9.419.318,22
RUBRO	**E**	**RED VIAL**				**$852.341.036,45**
SUB RUBRO	**E.01**	**Circulación**				**$852.341.036,45**
Ítem	**E.01.01**	**Tareas previas**				**$255.374.957,84**
Sub ítem	E.01.01.01	Limpieza de árboles y vegetación	m^2	10.842,00	$1.588,85	$17.226.311,70
Sub ítem	E.01.01.02	Desmonte de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales sin reutilización	m^3	17.159,97	$577,64	$9.912.285,07
Sub ítem	E.01.01.03	Relleno de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales con aporte de materiales	m^3	6.276,54	$7.169,95	$45.002.477,97
Sub ítem	E.01.01.04	Apertura de caja 53 cm : excavación con transporte (incluye extracción de cordón cuneta existente)	m^3	32.511,68	$4.305,94	$139.993.343,38
Sub ítem	E.01.01.05	Preparación subrasante: Perfilado hasta 20cm y compactación sin aporte de materiales	m^2	61.342,80	$704,90	$43.240.539,72
Ítem	**E.01.02**	**Base**				**$204.450.062,22**
Sub ítem	E.01.02.01	Sub base preparada (20 cm)	m^3	12.268,56	$7.169,95	$87.964.961,77
Sub ítem	E.01.02.02	Base preparada (15 cm)	m^3	9.201,42	$12.659,47	$116.485.100,45
Ítem	**E.01.03**	**Superficies de rodamiento**				**$305.196.925,49**
Sub ítem	E.01.03.01	Bocacalles de H° 18 cm (incluye badenes)	m^3	1.263,20	$132.255,59	$167.065.261,29
Sub ítem	E.01.03.02	Enripiado (15 cm)	m^3	5.650,95	$22.041,10	$124.553.154,05
Sub ítem	E.01.03.03	Pavimento intertrabado (8 cm + asiento de arena 4cm)	m^2	753,00	$18.032,55	$13.578.510,15
Ítem	**E.01.04**	**Defensas Viales**				**$87.319.090,90**
Sub ítem	E.01.04.01	Defensas metálicas para calle Costanera	m	1.655,00	$52.760,78	$87.319.090,90
RUBRO	**F**	**MENSURA**				**$2.918.293,92**
SUB RUBRO	**F.01**	**Agrimensura**				**$2.918.293,92**
Ítem	**F.01.01**	**Nuevo loteo**				**$2.918.293,92**
Sub ítem	F.01.01.01	Anteproyecto de mensura y amojonamiento	m^2	9.582,00	$304,56	$2.918.293,92
RUBRO	**G**	**VIVIENDAS**				**$919.610.635,29**
SUB RUBRO	**G.01**	**Relocalización**				**$919.610.635,29**
Ítem	**G.01.01**	**Tareas previas**				**$23.809.679,12**
Sub ítem	G.01.01.01	Red eléctrica provisoria	m	200,00	$118.843,60	$23.768.720,00

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	G.01.01.02	Replanteo de obra y verificación de medidas y niveles (unidad de lote)	u	24,00	$1.706,63	$40.959,12
Ítem	**G.01.02**	**Construcción de vivienda nueva**				**$678.749.408,69**
Sub ítem	G.01.02.01	Vivienda Nueva - 1 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 1)	u	3,00	$23.991.891,42	$71.975.674,26
Sub ítem	G.01.02.02	Vivienda Nueva - 2 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 2)	u	12,00	$27.650.820,06	$331.809.840,72
Sub ítem	G.01.02.03	Vivienda Nueva - 3 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 3)	u	7,00	$28.326.005,43	$198.282.038,01
Sub ítem	G.01.02.04	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 4)	u	1,00	$38.301.476,60	$38.301.476,60
Sub ítem	G.01.02.05	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible (Ver desgloce en Anexo 5)	u	1,00	$38.380.379,10	$38.380.379,10
Ítem	**G.01.03**	**Tareas de línea divisoria**				**$50.387.716,93**
Sub ítem	G.01.03.01	Placas premoldeadas de H° y postes	m	1.039,00	$6.173,74	$6.414.515,86
Sub ítem	G.01.03.02	Rejas exteriores para cerramiento perimetral	m	478,40	$85.375,48	$40.843.629,63
Sub ítem	G.01.03.03	Portón (2 hojas de 0,95 c/u)	u	24,00	$130.398,81	$3.129.571,44
Ítem	**G.01.04**	**Galpones**				**$138.029.363,61**
Sub ítem	G.01.04.01	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	u	17,00	$8.119.374,33	$138.029.363,61
Ítem	**G.01.05**	**Corrales**				**$28.634.466,94**
Sub ítem	G.01.05.01	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	u	2,00	$3.349.495,22	$6.698.990,44
Sub ítem	G.01.05.02	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo 6)	u	7,00	$2.796.383,58	$19.574.685,06
Sub ítem	G.01.05.03	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	u	2,00	$1.180.395,72	$2.360.791,44
RUBRO	**H**	**AFECTACIONES DE LOTE**				**$318.399.963,34**
SUB RUBRO	**H.01**	**Compensaciones**				**$318.399.963,34**
Ítem	**H.01.01**	**Núcleos húmedos**				**$191.772.189,70**
Sub ítem	H.01.01.01	Nucleo humedo tipologia 1 (Ver desgloce en Anexo 7)	u	21,00	$7.580.239,68	$159.185.033,28
Sub ítem	H.01.01.02	Nucleo humedo tipologia 2 (Ver desgloce en Anexo 7)	u	1,00	$8.256.168,93	$8.256.168,93
Sub ítem	H.01.01.03	Ampliación 2 Dormitorios + NH (Ver desgloce en Anexo 8)	u	1,00	$24.330.987,49	$24.330.987,49
Ítem	**H.01.02**	**Cerco**				**$7.426.764,45**
Sub ítem	H.01.02.01	Corrimiento de cerco	m	1.205,00	$6.163,29	$7.426.764,45
Ítem	**H.01.03**	**Galpones**				**$40.596.871,65**
Sub ítem	H.01.03.01	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	u	5,00	$8.119.374,33	$40.596.871,65
Ítem	**H.01.04**	**Corrales**				**$58.270.159,34**
Sub ítem	H.01.04.01	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	u	13,00	$3.349.495,22	$43.543.437,86
Sub ítem	H.01.04.02	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo 6)	u	4,00	$2.796.383,58	$11.185.534,32
Sub ítem	H.01.04.03	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	u	3,00	$1.180.395,72	$3.541.187,16
Ítem	**H.01.05**	**Rellenos**				**$20.333.978,20**
Sub ítem	H.01.05.01	Relleno de lotes (con compactación)	m^3	2.836,00	$7.169,95	$20.333.978,20
RUBRO	**I**	**OBRAS DE MITIGACION**				**$1.633.300.364,72**
SUB RUBRO	**I.01**	**Reservorio a cielo abierto**				**$138.601.493,63**
Ítem	**I.01.01**	**Movimiento de suelos**				**$64.634.728,64**
Sub ítem	I.01.01.01	Excavación y perfilado en terreno de cualquier categoría	m^3	3.160,50	$9.125,83	$28.842.185,72
Sub ítem	I.01.01.02	Compactación de soleras y taludes	m^2	2.194,00	$12.023,91	$26.380.458,54
Sub ítem	I.01.01.03	Base preparada (15 cm)	m^3	268,35	$12.659,47	$3.397.168,77
Sub ítem	I.01.01.04	Talud escalonado de suelo seleccionado	m^3	245,23	$24.527,65	$6.014.915,61
Ítem	**I.01.02**	**Estructura**				**$65.670.197,33**
Sub ítem	I.01.02.01	Platea de H° A°	m^3	357,80	$107.354,54	$38.411.454,41
Sub ítem	I.01.02.02	Revestimiento de 20 cm de H° sobre talud escalonado	m^3	143,20	$190.354,35	$27.258.742,92
Ítem	**I.01.03**	**Seguridad**				**$8.296.567,66**
Sub ítem	I.01.03.01	Baranda metálica de 0,90 m	m	179,00	$46.349,54	$8.296.567,66
SUB RUBRO	**I.02**	**Protección costera**				**$1.494.698.871,09**
Ítem	**I.02.01**	**Talud**				**$584.720.356,50**
Sub ítem	I.02.01.01	Retiro de relleno antrópico colapsable	m^3	10.050,00	$9.125,83	$91.714.591,50
Sub ítem	I.02.01.02	Ejecución de talud costero	m^3	20.100,00	$24.527,65	$493.005.765,00
Ítem	**I.02.02**	**Revestimientos de taludes**				**$909.978.514,59**

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización						
Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto
Sub ítem	I.02.02.01	Bloques de H° unidos por geotextil tipo "Flexmat" o "Betonflex"	m^2	16.458,00	$50.798,03	$836.033.977,74
Sub ítem	I.02.02.02	Viga de coronamiento H°A°	m^3	293,88	$251.614,73	$73.944.536,85
RUBRO	**J**	**MUDANZA**				**$1.878.992,64**
SUB RUBRO	**J.01**	**Mudanza de familias**				**$1.878.992,64**
Ítem	**J.01.01**	**Tareas especificas**				**$1.878.992,64**
Sub ítem	J.01.01.01	Traslado de familias	u	24,00	$78.291,36	$1.878.992,64
RUBRO	**K**	**DEMOLICION**				**$56.657.984,74**
SUB RUBRO	**K.01**	**Obras de demolición**				**$56.657.984,74**
Ítem	**K.01.01**	**Obras especificas**				**$56.657.984,74**
Sub ítem	K.01.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación y compactación.	m^2	9.850,00	$5.158,31	$50.809.353,50
Sub ítem	K.01.01.02	Demolición y retiro de viviendas afectadas	m^3	661,55	$8.840,80	$5.848.631,24
		TOTAL				**$4.976.137.676,01**

Obras de integración socio urbana **abr 23**
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización

Nivel	ID	Descripción	Monto	Incidencia
Sub ítem	E.01.01.03	Relleno de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales con aporte de materiales	$45.002.477,97	0,90%
Sub ítem	E.01.01.04	Apertura de caja 53 cm : excavación con transporte (incluye extracción de cordón cuneta existente)	$139.993.343,38	2,80%
Sub ítem	E.01.01.05	Preparación subrasante: Perfilado hasta 20cm y compactación sin aporte de materiales	$43.240.539,72	0,87%
Ítem	**E.01.02**	**Base**	**$204.450.062,22**	**4,09%**
Sub ítem	E.01.02.01	Sub base preparada (20 cm)	$87.964.961,77	1,76%
Sub ítem	E.01.02.02	Base preparada (15 cm)	$116.485.100,45	2,33%
Ítem	**E.01.03**	**Superficies de rodamiento**	**$305.196.925,49**	**6,11%**
Sub ítem	E.01.03.01	Bocacalles de H° 18 cm (incluye badenes)	$167.065.261,29	3,34%
Sub ítem	E.01.03.02	Enripiado (15 cm)	$124.553.154,05	2,49%
Sub ítem	E.01.03.03	Pavimento intertrabado (8 cm + asiento de arena 4cm)	$13.578.510,15	0,27%
Ítem	**E.01.04**	**Defensas Viales**	**$87.319.090,90**	**1,75%**
Sub ítem	E.01.04.01	Defensas metálicas para calle Costanera	$87.319.090,90	1,75%
RUBRO	**F**	**MENSURA**	**$2.918.293,92**	**0,06%**
SUB RUBRO	**F.01**	**Agrimensura**	**$2.918.293,92**	**0,06%**
Ítem	**F.01.01**	**Nuevo loteo**	**$2.918.293,92**	**0,06%**
Sub ítem	F.01.01.01	Anteproyecto de mensura y amojonamiento	$2.918.293,92	0,06%
RUBRO	**G**	**VIVIENDAS**	**$919.610.635,29**	**18,41%**
SUB RUBRO	**G.01**	**Relocalización**	**$919.610.635,29**	**18,41%**
Ítem	**G.01.01**	**Tareas previas**	**$23.809.679,12**	**0,48%**
Sub ítem	G.01.01.01	Red eléctrica provisoria	$23.768.720,00	0,48%
Sub ítem	G.01.01.02	Replanteo de obra y verificación de medidas y niveles (unidad de lote)	$40.959,12	0,00%
Ítem	**G.01.02**	**Construcción de vivienda nueva**	**$678.749.408,69**	**13,59%**
Sub ítem	G.01.02.01	Vivienda Nueva - 1 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 1)	$71.975.674,26	1,44%
Sub ítem	G.01.02.02	Vivienda Nueva - 2 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 2)	$331.809.840,72	6,64%
Sub ítem	G.01.02.03	Vivienda Nueva - 3 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 3)	$198.282.038,01	3,97%
Sub ítem	G.01.02.04	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 4)	$38.301.476,60	0,77%
Sub ítem	G.01.02.05	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible (Ver desgloce en Anexo 5)	$38.380.379,10	0,77%
Ítem	**G.01.03**	**Tareas de línea divisoria**	**$50.387.716,93**	**1,01%**
Sub ítem	G.01.03.01	Placas premoldeadas de H° y postes	$6.414.515,86	0,13%
Sub ítem	G.01.03.02	Rejas exteriores para cerramiento perimetral	$40.843.629,63	0,82%
Sub ítem	G.01.03.03	Portón (2 hojas de 0,95 c/u)	$3.129.571,44	0,06%
Ítem	**G.01.04**	**Galpones**	**$138.029.363,61**	**2,76%**
Sub ítem	G.01.04.01	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	$138.029.363,61	2,76%
Ítem	**G.01.05**	**Corrales**	**$28.634.466,94**	**0,57%**
Sub ítem	G.01.05.01	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	$6.698.990,44	0,13%
Sub ítem	G.01.05.02	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo 6)	$19.574.685,06	0,39%
Sub ítem	G.01.05.03	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	$2.360.791,44	0,05%
RUBRO	**H**	**AFECTACIONES DE LOTE**	**$318.399.963,34**	**6,37%**
SUB RUBRO	**H.01**	**Compensaciones**	**$318.399.963,34**	**6,37%**
Ítem	**H.01.01**	**Núcleos húmedos**	**$191.772.189,70**	**3,84%**
Sub ítem	H.01.01.01	Nucleo humedo tipologia 1 (Ver desgloce en Anexo 7)	$159.185.033,28	3,19%
Sub ítem	H.01.01.02	Nucleo humedo tipologia 2 (Ver desgloce en Anexo 7)	$8.256.168,93	0,17%
Sub ítem	H.01.01.03	Ampliación 2 Dormitorios + NH (Ver desgloce en Anexo 8)	$24.330.987,49	0,49%
Ítem	**H.01.02**	**Cerco**	**$7.426.764,45**	**0,15%**
Sub ítem	H.01.02.01	Corrimiento de cerco	$7.426.764,45	0,15%
Ítem	**H.01.03**	**Galpones**	**$40.596.871,65**	**0,81%**
Sub ítem	H.01.03.01	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	$40.596.871,65	0,81%
Ítem	**H.01.04**	**Corrales**	**$58.270.159,34**	**1,17%**
Sub ítem	H.01.04.01	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	$43.543.437,86	0,87%
Sub ítem	H.01.04.02	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo 6)	$11.185.534,32	0,22%
Sub ítem	H.01.04.03	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	$3.541.187,16	0,07%
Ítem	**H.01.05**	**Rellenos**	**$20.333.978,20**	**0,41%**
Sub ítem	H.01.05.01	Relleno de lotes (con compactación)	$20.333.978,20	0,41%
RUBRO	**I**	**OBRAS DE MITIGACION**	**$1.633.300.364,72**	**32,70%**
SUB RUBRO	**I.01**	**Reservorio a cielo abierto**	**$138.601.493,63**	**2,77%**
Ítem	**I.01.01**	**Movimiento de suelos**	**$64.634.728,64**	**1,29%**
Sub ítem	I.01.01.01	Excavación y perfilado en terreno de cualquier categoría	$28.842.185,72	0,58%
Sub ítem	I.01.01.02	Compactación de soleras y taludes	$26.380.458,54	0,53%
Sub ítem	I.01.01.03	Base preparada (15 cm)	$3.397.168,77	0,07%
Sub ítem	I.01.01.04	Talud escalonado de suelo seleccionado	$6.014.915,61	0,12%
Ítem	**I.01.02**	**Estructura**	**$65.670.197,33**	**1,31%**
Sub ítem	I.01.02.01	Platea de H° A°	$38.411.454,41	0,77%
Sub ítem	I.01.02.02	Revestimiento de 20 cm de H° sobre talud escalonado	$27.258.742,92	0,55%
Ítem	**I.01.03**	**Seguridad**	**$8.296.567,66**	**0,17%**
Sub ítem	I.01.03.01	Baranda metálica de 0,90 m	$8.296.567,66	0,17%
SUB RUBRO	**I.02**	**Protección costera**	**$1.494.698.871,09**	**29,92%**
Ítem	**I.02.01**	**Talud**	**$584.720.356,50**	**11,71%**
Sub ítem	I.02.01.01	Retiro de relleno antrópico colapsable	$91.714.591,50	1,84%
Sub ítem	I.02.01.02	Ejecución de talud costero	$493.005.765,00	9,87%
Ítem	**I.02.02**	**Revestimientos de taludes**	**$909.978.514,59**	**18,22%**
Sub ítem	I.02.02.01	Bloques de H° unidos por geotextil tipo "Flexmat" o "Betonflex"	$836.033.977,74	16,74%
Sub ítem	I.02.02.02	Viga de coronamiento H°A°	$73.944.536,85	1,48%
RUBRO	**J**	**MUDANZA**	**$1.878.992,64**	**0,04%**
SUB RUBRO	**J.01**	**Mudanza de familias**	**$1.878.992,64**	**0,04%**
Ítem	**J.01.01**	**Tareas especificas**	**$1.878.992,64**	**0,04%**
Sub ítem	J.01.01.01	Traslado de familias	$1.878.992,64	0,04%
RUBRO	**K**	**DEMOLICION**	**$56.657.984,74**	**1,13%**
SUB RUBRO	**K.01**	**Obras de demolición**	**$56.657.984,74**	**1,13%**
Ítem	**K.01.01**	**Obras especificas**	**$56.657.984,74**	**1,13%**
Sub ítem	K.01.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación y compactación.	$50.809.353,50	1,02%
Sub ítem	K.01.01.02	Demolición y retiro de viviendas afectadas	$5.848.631,24	0,12%
		TOTAL	**$4.995.320.800,80**	**100,00%**

ID	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
E.01.01.03	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.01.04			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.01.05			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.02																												
E.01.02.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.02.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03																												
E.01.03.01							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.02							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.03							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.04																												
E.01.04.01							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
F																												
F.01																												
F.01.01																												
F.01.01.01	10,00%	10,00%	40,00%	40,00%																								
G																												
G.01																												
G.01.01																												
G.01.01.01					100,00%																							
G.01.01.02					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%																				
G.01.02																												
G.01.02.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.04					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.05					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.03																												
G.01.03.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.03.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.03.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.04																												
G.01.04.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.05																												
G.01.05.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.05.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.05.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H																												
H.01																												
H.01.01																												
H.01.01.01																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.01.02																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.01.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.02																												
H.01.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
H.01.03																												
H.01.03.01																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.04																												
H.01.04.01																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.04.02																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.04.03																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.05																												
H.01.05.01																												
I																												
I.01																												
I.01.01																												
I.01.01.01																												
I.01.01.02																												
I.01.01.03																												
I.01.01.04																												
I.01.02																												
I.01.02.01																												
I.01.02.02																												
I.01.03																												
I.01.03.01																												
I.02																												
I.02.01																												
I.02.01.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.01.02			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.02																												
I.02.02.01							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.02.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
J																												
J.01																												
J.01.01																												
J.01.01.01																												
K																												
K.01																												
K.01.01																												
K.01.01.01																												
K.01.01.02																												
TOTAL																												
Certificado semanal ($)	$19.851.267,98	$7.896.685,50	$22.296.966,64	$22.836.647,13	$84.025.253,21	$59.912.601,67	$88.162.448,90	$88.702.129,40	$102.278.395,35	$102.005.782,81	$102.005.782,81	$102.545.463,30	$116.285.358,03	$115.990.735,61	$115.990.735,61	$116.530.416,10	$127.968.822,91	$127.696.210,37	$127.696.210,37	$128.235.890,86	$124.843.461,00	$124.570.848,46	$124.570.848,46	$125.110.528,95	$109.708.935,23	$109.436.322,69	$109.436.322,69	$109.976.003,18

ID	MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
E.01.01.03	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
E.01.01.04	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%				
E.01.01.05	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%				
E.01.02																												
E.01.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%		
E.01.02.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%		
E.01.03																												
E.01.03.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.03	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.04																												
E.01.04.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
F																												
F.01																												
F.01.01																												
F.01.01.01																												
G																												
G.01																												
G.01.01																												
G.01.01.01																												
G.01.01.02																												
G.01.02																												
G.01.02.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.02	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.04	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.05	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.03																												
G.01.03.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.03.02	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.03.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.04																												
G.01.04.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.05																												
G.01.05.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.05.02	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.05.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
H																												
H.01																												
H.01.01																												
H.01.01.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.01.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.01.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
H.01.02																												
H.01.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
H.01.03																												
H.01.03.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.04																												
H.01.04.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.04.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.04.03	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.05																												
H.01.05.01																					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				
I																												
I.01																												
I.01.01																												
I.01.01.01									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.01.02									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.01.03									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.01.04									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.02																												
I.01.02.01											10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%						
I.01.02.02											10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%						
I.01.03																												
I.01.03.01													10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%				
I.02																												
I.02.01																												
I.02.01.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
I.02.01.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%				
I.02.02																												
I.02.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.02.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%		
J																												
J.01																												
J.01.01																												
J.01.01.01					10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%																		
K																												
K.01																												
K.01.01																												
K.01.01.01							10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%																
K.01.01.02							10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%																
TOTAL																												
Certificado semanal ($)	$112.200.376,85	$111.927.764,31	$111.927.764,31	$112.467.444,80	$93.535.999,44	$93.263.386,90	$99.117.084,64	$99.656.765,13	$98.585.265,97	$98.312.653,43	$104.503.874,63	$105.043.555,13	$88.484.772,12	$88.212.159,58	$88.212.159,58	$88.800.688,68	$79.872.793,72	$79.600.181,18	$76.316.671,32	$77.270.791,23	$64.532.296,56	$64.259.684,02	$58.504.125,60	$59.120.903,30	$34.090.351,75	$33.817.739,22	$28.249.847,23	$28.866.624,94

	Certificación Mensual ($)	Certificación Acumulada ($)	Certificación Mensual(%)	Certificación Acumulada (%)
MES 1	$72.881.567,25	**$72.881.567,25**	1,46%	**1,46%**
MES 2	$320.802.433,19	**$393.684.000,44**	6,42%	**7,88%**
MES 3	$408.835.424,28	**$802.519.424,72**	8,18%	**16,07%**
MES 4	$464.797.245,34	**$1.267.316.670,05**	9,30%	**25,37%**
MES 5	$511.597.134,51	**$1.778.913.804,56**	10,24%	**35,61%**
MES 6	$499.095.686,88	**$2.278.009.491,44**	9,99%	**45,60%**
MES 7	$438.557.583,78	**$2.716.567.075,22**	8,78%	**54,38%**
MES 8	$448.523.350,27	**$3.165.090.425,48**	8,98%	**63,36%**
MES 9	$385.573.236,12	**$3.550.663.661,61**	7,72%	**71,08%**
MES 10	$406.445.349,16	**$3.957.109.010,77**	8,14%	**79,22%**
MES 11	$353.709.779,96	**$4.310.818.790,73**	7,08%	**86,30%**
MES 12	$313.060.437,45	**$4.623.879.228,18**	6,27%	**92,56%**
MES 13	$246.417.009,48	**$4.870.296.237,66**	4,93%	**97,50%**
MES 14	$125.024.563,14	**$4.995.320.800,80**	2,50%	**100,00%**

Obras de integración socio urbana **abr 23**
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización

Nivel	ID	Descripción	Monto	Incidencia
RUBRO	**A**	**TAREAS PRELIMINARES**	**$31.446.601,95**	**0,63%**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**	**$19.183.124,79**	**0,38%**
Ítem	**A.01.01**	**Cartel**	**$1.003.956,48**	**0,02%**
Sub ítem	A.01.01.01	Cartel de Obra (de lona con bastidor de madera)	$1.003.956,48	0,02%
Ítem	**A.01.02**	**Obrador**	**$16.441.632,51**	**0,33%**
Sub ítem	A.01.02.01	Obrador - Casilla habitable	$5.098.165,60	0,10%
Sub ítem	A.01.02.02	Cerco de obrador (media sombra o red + postes de madera)	$1.445.076,80	0,03%
Sub ítem	A.01.02.03	6 Sanitarios (baño químico con 4 limpiezas)	$3.478.512,24	0,07%
Sub ítem	A.01.02.04	2 Serenos	$5.972.185,52	0,12%
Sub ítem	A.01.02.05	Servicio de electricidad de construcción	$415.952,60	0,01%
Sub ítem	A.01.02.06	Conexión de agua de construcción	$31.739,75	0,00%
Ítem	**A.01.03**	**Limpieza**	**$1.737.535,80**	**0,03%**
Sub ítem	A.01.03.01	Limpieza diaria	$1.737.535,80	0,03%
SUB RUBRO	**A.02**	**Específicas**	**$12.263.477,16**	**0,25%**
Ítem	**A.02.01**	**Obra**	**$2.358.817,36**	**0,05%**
Sub ítem	A.02.01.01	Tablero principal eléctrico móvil + fuerza motriz	$1.715.813,36	0,03%
Sub ítem	A.02.01.02	Cerco de obra de vallas de madera de seguridad vial h=1,5m	$643.004,00	0,01%
Ítem	**A.02.02**	**Replanteo**	**$8.199.390,50**	**0,16%**
Sub ítem	A.02.02.01	Replanteo lineal de red de agua	$1.424.469,60	0,03%
Sub ítem	A.02.02.02	Replanteo lineal de red cloacal	$1.679.076,90	0,03%
Sub ítem	A.02.02.03	Replanteo lineal de red pluvial	$3.281.605,20	0,07%
Sub ítem	A.02.02.04	Replanteo lineal de red vial	$1.640.802,60	0,03%
Sub ítem	A.02.02.05	Replanteo lineal de obra de mitigación	$173.436,20	0,00%
Ítem	**A.02.03**	**Estudio de suelos (costanera)**	**$1.705.269,30**	**0,03%**
Sub ítem	A.02.03.01	Sondeos mediante perforación e informe de la composición del suelo	$1.705.269,30	0,03%
RUBRO	**B**	**RED DE AGUA**	**$287.775.356,27**	**5,76%**
SUB RUBRO	**B.01**	**Distribución (ampliación de red)**	**$166.913.139,66**	**3,34%**
Ítem	**B.01.01**	**Cañerías de distribución**	**$144.175.861,50**	**2,89%**
Sub ítem	B.01.01.01	Excavación, perfilado, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería en calzada de tierra	$24.237.309,26	0,49%
Sub ítem	B.01.01.02	Tapado y compactación de zanja.	$16.576.617,29	0,33%
Sub ítem	B.01.01.03	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 63mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	$1.897.271,40	0,04%
Sub ítem	B.01.01.04	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 75mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	$56.389.644,52	1,13%
Sub ítem	B.01.01.05	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 110mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	$20.874.088,35	0,42%
Sub ítem	B.01.01.06	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 160mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	$24.200.930,68	0,48%
Ítem	**B.01.02**	**Válvulas e Hidrantes**	**$22.322.838,74**	**0,45%**
Sub ítem	B.01.02.01	Colocación de Válvula esclusa Φ75mm, aprobado por IRAM	$10.771.333,30	0,22%
Sub ítem	B.01.02.02	Colocación de Válvula esclusa Φ110mm, aprobado por IRAM	$3.061.317,96	0,06%
Sub ítem	B.01.02.03	Colocación de Válvula esclusa Φ160mm, aprobado por IRAM	$3.366.536,24	0,07%
Sub ítem	B.01.02.04	Construcción integral de Cámara para V.A.	$414.908,80	0,01%
Sub ítem	B.01.02.05	Construcción integral de Cámara para desagüe incluido la excavación, marco y tapa	$653.382,92	0,01%
Sub ítem	B.01.02.06	Colocación de Hidrante completo y armado para 160mm, aprobado por IRAM	$926.131,32	0,02%
Sub ítem	B.01.02.07	Colocación de Hidrante completo y armado para 110mm, aprobado por IRAM	$636.715,28	0,01%
Sub ítem	B.01.02.08	Colocación de Hidrante completo y armado para 75mm, aprobado por IRAM	$2.492.512,92	0,05%
Ítem	**B.01.03**	**Empalmes**	**$414.439,42**	**0,01%**
Sub ítem	B.01.03.01	Empalme a la red de agua existente. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	$207.219,71	0,00%
Sub ítem	B.01.03.02	Ejecución de empalmes de red nueva a pozo	$207.219,71	0,00%
SUB RUBRO	**B.02**	**Acometidas**	**$65.837.506,50**	**1,32%**
Ítem	**B.02.01**	**Conexión domiciliaria**	**$65.837.506,50**	**1,32%**
Sub ítem	B.02.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 1,20m^3	$8.814.085,20	0,18%
Sub ítem	B.02.01.02	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 63mm	$1.118.106,30	0,02%
Sub ítem	B.02.01.03	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 75mm	$39.357.341,76	0,79%
Sub ítem	B.02.01.04	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 110mm	$9.839.335,44	0,20%
Sub ítem	B.02.01.05	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de 160mm	$6.708.637,80	0,13%
SUB RUBRO	**B.03**	**Abastecimiento**	**$55.024.710,11**	**1,10%**
Ítem	**B.03.01**	**Estudios previos**	**$4.643.999,27**	**0,09%**
Sub ítem	B.03.01.01	Equipo y mano de obra para la ejecución de exploración de 8 3/4", incluido el suministro de energía y de los fluidos de circulación. Contempla la toma de muestras de suelo y su clasificación.	$4.476.288,00	0,09%
Sub ítem	B.03.01.02	Ejecución del perfilaje eléctrico	$167.711,27	0,00%
Ítem	**B.03.02**	**Perforación**	**$25.156.513,52**	**0,50%**
Sub ítem	B.03.02.01	Equipos y mano obra para la ejecución del ensanche de la perforación hasta un diámetro de 17" incluido el suministro de energía eléctrica y de los fluidos de ciculación.	$5.324.572,00	0,11%
Sub ítem	B.03.02.02	Suministro y colocación de cañería de acero para el entubado de D°10"	$11.595.200,00	0,23%
Sub ítem	B.03.02.03	Suministro y colocación de filtro de acero de ranura continua de D°10"	$4.128.929,60	0,08%
Sub ítem	B.03.02.04	Suministro y colocación de cierre de fondo	$57.399,90	0,00%
Sub ítem	B.03.02.05	Suministro y colocación de grava	$736.022,16	0,01%
Sub ítem	B.03.02.06	Suministro y colocación de cemento para aislación y sellado de napas de aguas.	$737.916,00	0,01%
Sub ítem	B.03.02.07	Limpieza del pozo con Jet y bomba de lodo.	$363.466,56	0,01%
Sub ítem	B.03.02.08	Desarrollo de pozo con bomba de eje sumergible, impulsada con motro a explosión.	$400.884,48	0,01%
Sub ítem	B.03.02.09	Ensayo de bombeo aforo final	$1.061.129,52	0,02%
Sub ítem	B.03.02.10	Desinfección, toma de muestra para análisis de agua.	$75.336,03	0,00%
Sub ítem	B.03.02.11	Ejecución de la filmación del pozo, con video cámara de alta resolución	$163.468,77	0,00%
Sub ítem	B.03.02.12	Provisión, acarreo y colocación de brida para soldar y brida ciega.	$59.607,74	0,00%
Sub ítem	B.03.02.13	Retiro del material sobrante y limpieza del terreno	$452.580,76	0,01%
Ítem	**B.03.03**	**Obras civiles y sanitarias**	**$5.756.322,78**	**0,12%**
Sub ítem	B.03.03.01	Ejecución de casilla de comando y cloración, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforma a plano tipo.	$1.968.021,90	0,04%
Sub ítem	B.03.03.02	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	$2.615.593,75	0,05%
Sub ítem	B.03.03.03	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado. Incluye las clomunas de fijación de las mismas, pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	$470.870,40	0,01%
Sub ítem	B.03.03.04	Acondicionamiento del predio del pozo.	$104.166,48	0,00%
Sub ítem	B.03.03.05	Contrapiso H°A° en vereda y acceso vehicular según lo especificado en pliegos y planos (esp=12cm)	$597.670,25	0,01%
Ítem	**B.03.04**	**Equipo paquetizado de cloración**	**$468.396,33**	**0,01%**

ID	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A																												
A.01																												
A.01.01																												
A.01.01.01	100,00%																											
A.01.02																												
A.01.02.01	100,00%																											
A.01.02.02	100,00%																											
A.01.02.03	8,00%				8,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%			
A.01.02.04				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%
A.01.02.05	8,00%				8,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%			
A.01.02.06	100,00%																											
A.01.03																												
A.01.03.01				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%
A.02																												
A.02.01																												
A.02.01.01	100,00%																											
A.02.01.02	100,00%																											
A.02.02																												
A.02.02.01									1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
A.02.02.02	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
A.02.02.03	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
A.02.02.04	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
A.02.02.05	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
A.02.03																												
A.02.03.01	100,00%																											
B																												
B.01																												
B.01.01																												
B.01.01.01													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.01.02													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.01.03													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.01.04													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.01.05													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.01.06													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02																												
B.01.02.01													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.02													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.03													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.04													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.05													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.06													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.07													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.02.08													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.01.03																												
B.01.03.01																												
B.01.03.02																												
B.02																												
B.02.01																												
B.02.01.01													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.02.01.02													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.02.01.03													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.02.01.04													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.02.01.05													1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
B.03																												
B.03.01																												
B.03.01.01													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.01.02													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02																												
B.03.02.01													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.02													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.03													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.04													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.05													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.06													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.07													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.08													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.09													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.10													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.11													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.12													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.13													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03																												
B.03.03.01													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.02													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.03													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.04													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.05													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.04																												

ID	MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A																												
A.01																												
A.01.01																												
A.01.01.01																												
A.01.02																												
A.01.02.01																												
A.01.02.02																												
A.01.02.03	7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%			
A.01.02.04				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				8,00%				8,00%
A.01.02.05	7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%			
A.01.02.06																												
A.01.03																												
A.01.03.01				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				7,00%				8,00%				8,00%
A.02																												
A.02.01																												
A.02.01.01																												
A.02.01.02																												
A.02.02																												
A.02.02.01	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%																				
A.02.02.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%																								
A.02.02.03																												
A.02.02.04	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
A.02.02.05	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
A.02.03																												
A.02.03.01																												
B																												
B.01																												
B.01.01																												
B.01.01.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.01.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.01.03	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.01.04	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.01.05	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.01.06	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02																												
B.01.02.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.03	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.04	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.05	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.06	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.07	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.02.08	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.01.03																												
B.01.03.01																				100,00%								
B.01.03.02																				100,00%								
B.02																												
B.02.01																												
B.02.01.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.02.01.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.02.01.03	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.02.01.04	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.02.01.05	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
B.03																												
B.03.01																												
B.03.01.01																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.01.02																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02																												
B.03.02.01																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.02																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.03																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.04																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.05																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.06																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.07																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.08																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.09																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.10																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.11																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.12																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.02.13																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03																												
B.03.03.01																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.02																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.03																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.04																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.03.05																	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
B.03.04																												

Obras de integración socio urbana **abr 23**
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización					MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14			
Nivel	ID	Descripción	Monto	Incidencia	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sub ítem	B.03.04.01	Provisión e instalación de equipo paquetizado dosador de cloro automático con depósito PRFV de 200 lt de capacidad y bomba dosificadora electromagnética a diafragma proporcional a los pulsos emitidos por el caudalímetro, accesorios, soportes y conexión de agua.	$314.222,79	0,01%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.04.02	Instalación de la cañería de plástico cristal para la conducción de cloro desde la casilla al cabezal de perforación, incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación	$61.582,05	0,00%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.04.03	Provisión y colocación de la pileta en el gabinete de cloración y la cañería de descarga.	$92.591,49	0,00%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Ítem	**B.03.05**	**Equipamiento hidráulico**	**$10.481.954,89**	**0,21%**																																																								
Sub ítem	B.03.05.01	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible de las siguientes características: Q = 100 m3/hs. Potencia 60 HP. Incluye cable sumergible chato de sección y longitud adecuada a la potencia del equipo.	$6.452.212,81	0,13%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.05.02	Suministro y colocación de válvula y piezas especiales del cabezal de perforación D°150mm (6"). Incluye sensor de presión, sensor de nivel, cámara de limpieza y pieza de empalme. Conforme plano de proyecto.	$2.494.178,18	0,05%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.05.03	Suministro y colocación de cañería de suspensión flexible oroflex well D°4" y accesorios.	$1.535.563,90	0,03%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Ítem	**B.03.06**	**Instalación eléctrica**	**$6.931.075,28**	**0,14%**																																																							
Sub ítem	B.03.06.01	Acometida eléctrica al pozo	$505.765,72	0,01%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.06.02	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	$1.117.598,17	0,02%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.06.03	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla. Iluminación del predio, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	$372.416,54	0,01%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.06.04	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	$3.538.955,65	0,07%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.06.05	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET	$1.396.339,20	0,03%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Ítem	**B.03.07**	**Cañería de impulsión e interconexión**	**$1.586.448,04**	**0,03%**																																																						
Sub ítem	B.03.07.01	Excavación, relleno y compactación de zanja, incluido nichos de remacho para colocación de cañería, mínimo 0.60 m de ancho, con una profundidad mín. de 1.50 m de excavación y 1.20 m de tapada mínim, perfilado y disposición del material extraído.	$95.911,78	0,00%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.07.02	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PVC Clase 10, junta elástica de estanqueidad de D°160mm. Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería.	$405.490,72	0,01%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	B.03.07.03	Provisión de materiales, acarreo y mano de obra para la construcción de nudos, conforme al plano de proyecto. Incluye la construcción de los dados de anclaje.	$1.085.045,54	0,02%													8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**	**$541.427.541,93**	**10,84%**																																																					
SUB RUBRO	**C.01**	**Recolección (ampliación de red)**	**$337.600.234,73**	**6,76%**																																																					
Ítem	**C.01.01**	**Cañerías colectoras y colectores**	**$249.526.737,00**	**5,00%**																																																					
Sub ítem	C.01.01.01	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).	$63.497.148,00	1,27%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.01.02	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (mayor a 2.5m, con presencia de napa freática).	$14.012.002,76	0,28%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.01.03	Tapado y compactación de zanja.	$31.412.603,32	0,63%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.01.04	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	$134.701.663,07	2,70%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.01.05	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	$5.903.319,85	0,12%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Ítem	**C.01.02**	**Bocas de registro y limpieza**	**$88.073.497,73**	**1,76%**																																																					
Sub ítem	C.01.02.01	Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad < 2.5m.	$3.818.709,60	0,08%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.02.02	Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad > 2.5m. Con presencia de napa	$796.600,74	0,02%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.02.03	Provisión de materiales y mano de obra, exlucida excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	$75.882.319,76	1,52%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.02.04	Provisión de materiales y mano de obra, exlucida excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad > 2.5m	$6.253.103,04	0,13%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.01.02.05	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de cámara de limpieza en vereda, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido.	$1.322.764,59	0,03%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
SUB RUBRO	**C.02**	**Acometidas**	**$62.495.373,12**	**1,25%**																																																					
Ítem	**C.02.01**	**Conexión domiciliaria**	**$62.495.373,12**	**1,25%**																																																					
Sub ítem	C.02.01.01	Excavación manual y/o a máquina para conexión domiciliaria, incluyendo limpieza del terreno y perfilado manual, relleno, compactación y transporte de suelo sobrante hasta donde indique la inspección. Ancho de zanja = 0.4m. Profundidad mínima = 0.8m, con presencia de napa.	$17.224.937,88	0,34%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
Sub ítem	C.02.01.02	Construcción de conexiones domiciliarias externas de cloacas sobre cañería de Φ160mm	$45.270.435,24	0,91%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%								
SUB RUBRO	**C.03**	**Bombeo 1**	**$93.281.013,99**	**1,87%**																																																					
Ítem	**C.03.01**	**Estación Elevadora**	**$5.611.811,25**	**0,11%**																																																					
Sub ítem	C.03.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso vehicular.	$7.393,79	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.01.02	Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos solidos según corresponda.	$216.481,44	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.01.03	Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.	$250.613,15	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.01.04	Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.	$106.174,72	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.01.05	H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.	$2.516.147,30	0,05%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.01.06	Provisión y colocación de sensores de nivel.	$1.091.932,75	0,02%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.01.07	Pórtico de izaje.	$1.423.068,10	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Ítem	**C.03.02**	**Obras civiles**	**$11.030.566,43**	**0,22%**																																																				
Sub ítem	C.03.02.01	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	$2.187.587,50	0,04%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.02	Baranda y escaleras.	$2.143.678,94	0,04%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.03	Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.	$1.299.810,63	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.04	Provisión y colocación de puertas y rejas.	$658.871,18	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.05	Postes iluminación predio.	$440.413,03	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.06	Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura epoxi.	$22.577,79	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.07	Provisión y ejecución de pintura látex.	$125.106,05	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.08	Ejecución de casilla, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.	$3.203.514,71	0,06%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.09	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	$470.870,40	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.02.10	Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)	$478.136,20	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Ítem	**C.03.03**	**Instalación electromecánica**	**$30.072.935,44**	**0,60%**																																																				
Sub ítem	C.03.03.01	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.	$1.452.949,62	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								
Sub ítem	C.03.03.02	Acometida eléctrica al pozo.	$1.252.541,57	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																													8,33%	8,33%	8,33%	8,33%								

Obras de integración socio urbana **abr 23**
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización					MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14			
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Monto**	**Incidencia**	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Sub ítem	C.03.03.03	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	$9.422.333,00	0,19%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																				
Sub ítem	C.03.03.04	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	$2.242.438,78	0,04%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																				
Sub ítem	C.03.03.05	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	$769.246,18	0,02%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																				
Sub ítem	C.03.03.06	Acondicionamiento del predio para estación de bombeo.	$419.716,64	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																				
Sub ítem	C.03.03.07	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.	$2.392.709,65	0,05%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																				
Sub ítem	C.03.03.08	Provisión de grupo electrogeno	$12.121.000,00	0,24%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																					8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																				
Ítem	**C.03.04**	**Cañería de impulsión**	**$38.515.261,98**	**0,77%**																																																									
Sub ítem	C.03.04.01	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20 m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5 m, con presencia de napa freática).	$7.513.089,12	0,15%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%												
Sub ítem	C.03.04.02	Tapado y compactación de zanja.	$3.118.406,76	0,06%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%												
Sub ítem	C.03.04.03	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	$27.883.766,10	0,56%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%												
Ítem	**C.03.05**	**Bocas de registro herméticas**	**$8.026.014,59**	**0,16%**																																																										
Sub ítem	C.03.05.01	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	$8.026.014,59	0,16%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%												
Ítem	**C.03.06**	**Empalme**	**$24.424,30**	**0,00%**																																																										
Sub ítem	C.03.06.01	Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente	$24.424,30	0,00%																																													100,00%												
SUB RUBRO	**C.04**	**Bombeo 2**	**$48.050.920,09**	**0,96%**																																																										
Ítem	**C.04.01**	**Estación Elevadora**	**$4.884.761,71**	**0,10%**																																																										
Sub ítem	C.04.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso vehicular.	$7.393,79	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.01.02	Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos solidos según corresponda.	$216.481,44	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.01.03	Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.	$412.953,48	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.01.04	Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.	$106.174,72	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.01.05	H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.	$2.516.147,30	0,05%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.01.06	Provisión y colocación de sensores de nivel.	$705.788,18	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.01.07	Pórtico de izaje.	$919.822,80	0,02%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Ítem	**C.04.02**	**Obras civiles**	**$9.897.694,62**	**0,20%**																																																									
Sub ítem	C.04.02.01	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	$2.187.587,50	0,04%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.02	Baranda y escaleras.	$2.143.678,94	0,04%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.03	Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.	$1.299.810,63	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.04	Provisión y colocación de puertas y rejas.	$658.871,18	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.05	Postes iluminación predio.	$440.413,03	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.06	Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura epoxi.	$22.577,79	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.07	Provisión y ejecución de pintura látex.	$125.106,05	0,00%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.08	Ejecución de casilla, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.	$2.070.642,90	0,04%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.09	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	$470.870,40	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.02.10	Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)	$478.136,20	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Ítem	**C.04.03**	**Instalación electromecánica**	**$19.438.122,21**	**0,39%**																																																									
Sub ítem	C.04.03.01	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.	$939.137,18	0,02%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.02	Acometida eléctrica al pozo.	$809.600,26	0,02%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.03	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	$6.090.275,46	0,12%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.04	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	$1.448.496,00	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.05	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	$498.154,68	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.06	Acondicionamiento del predio para estación de bombeo.	$271.290,55	0,01%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.07	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.	$1.546.566,10	0,03%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Sub ítem	C.04.03.08	Provisión de grupo electrogeno	$7.834.601,98	0,16%					8,37%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																									8,33%	8,33%	8,33%	8,33%																
Ítem	**C.04.04**	**Cañería de impulsión**	**$9.428.091,11**	**0,19%**																																																									
Sub ítem	C.04.04.01	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20 m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5 m, con presencia de napa freática).	$2.300.106,48	0,05%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%																
Sub ítem	C.04.04.02	Tapado y compactación de zanja.	$954.689,54	0,02%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%																
Sub ítem	C.04.04.03	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	$6.173.295,09	0,12%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%																
Ítem	**C.04.05**	**Bocas de registro herméticas**	**$4.377.826,14**	**0,09%**																																																									
Sub ítem	C.04.05.01	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	$4.377.826,14	0,09%					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%																
Ítem	**C.04.06**	**Empalme**	**$24.424,30**	**0,00%**																																																									
Sub ítem	C.04.06.01	Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente	$24.424,30	0,00%																																													100,00%												
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**	**$349.564.029,55**	**7,00%**																																																									
SUB RUBRO	**D.01**	**Recolección (ampliación de red)**	**$349.564.029,55**	**7,00%**																																																									
Ítem	**D.01.01**	**Superficial**	**$183.942.367,57**	**3,68%**																																																									
Sub ítem	D.01.01.01	Cordón cuneta de H° A° de 0,80 m de ancho	$183.942.367,57	3,68%							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Ítem	**D.01.02**	**Cámaras y Sumideros**	**$25.681.683,00**	**0,51%**																																																									
Sub ítem	D.01.02.01	Excavaciones en terreno de cualquier categoría con Retropala	$1.509.068,40	0,03%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%																														
Sub ítem	D.01.02.02	Construcción de bocas de registro hasta la profunidad necesaria	$16.604.652,00	0,33%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%																														
Sub ítem	D.01.02.03	Construcción de imbornales (S3)	$7.567.962,60	0,15%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%																														
Ítem	**D.01.03**	**Conducción**	**$139.939.978,98**	**2,80%**																																																									
Sub ítem	D.01.03.01	Excavación de zanjas para colocación de conductos, relleno y compactación	$20.966.996,35	0,42%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%																					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%								
Sub ítem	D.01.03.02	Tapado y compactación de zanja.	$14.339.952,94	0,29%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%																					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%								
Sub ítem	D.01.03.03	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 600mm	$4.322.072,06	0,09%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%																					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%								
Sub ítem	D.01.03.04	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 800mm	$19.461.368,85	0,39%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%																					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%								
Sub ítem	D.01.03.05	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 1000mm	$70.139.553,36	1,40%					5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%																					1,00%	1,00%	1,00%	1,00%								
Sub ítem	D.01.03.06	Construcción de Alcantarillas de H°A° de 10 m	$1.290.717,20	0,03%																																																			50,00%	50,00%				
Sub ítem	D.01.03.07	Canal escalonado de vuelco de H°	$9.419.318,22	0,19%																																																	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				
RUBRO	**E**	**RED VIAL**	**$852.341.036,45**	**17,06%**																																																									
SUB RUBRO	**E.01**	**Circulación**	**$852.341.036,45**	**17,06%**																																																									
Ítem	**E.01.01**	**Tareas previas**	**$255.374.957,84**	**5,11%**																																																									
Sub ítem	E.01.01.01	Limpieza de árboles y vegetación	$17.226.311,70	0,34%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%																																																				
Sub ítem	E.01.01.02	Desmonte de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales sin reutilización	$9.912.285,07	0,20%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						

Obras de integración socio urbana **abr 23**
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

Planilla de Cotización

Nivel	ID	Descripción	Monto	Incidencia
Sub ítem	E.01.01.03	Relleno de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales con aporte de materiales	$45.002.477,97	0,90%
Sub ítem	E.01.01.04	Apertura de caja 53 cm : excavación con transporte (incluye extracción de cordón cuneta existente)	$139.993.343,38	2,80%
Sub ítem	E.01.01.05	Preparación subrasante: Perfilado hasta 20cm y compactación sin aporte de materiales	$43.240.539,72	0,87%
Ítem	**E.01.02**	**Base**	**$204.450.062,22**	**4,09%**
Sub ítem	E.01.02.01	Sub base preparada (20 cm)	$87.964.961,77	1,76%
Sub ítem	E.01.02.02	Base preparada (15 cm)	$116.485.100,45	2,33%
Ítem	**E.01.03**	**Superficies de rodamiento**	**$305.196.925,49**	**6,11%**
Sub ítem	E.01.03.01	Bocacalles de H° 18 cm (incluye badenes)	$167.065.261,29	3,34%
Sub ítem	E.01.03.02	Enripiado (15 cm)	$124.553.154,05	2,49%
Sub ítem	E.01.03.03	Pavimento intertrabado (8 cm + asiento de arena 4cm)	$13.578.510,15	0,27%
Ítem	**E.01.04**	**Defensas Viales**	**$87.319.090,90**	**1,75%**
Sub ítem	E.01.04.01	Defensas metálicas para calle Costanera	$87.319.090,90	1,75%
RUBRO	**F**	**MENSURA**	**$2.918.293,92**	**0,06%**
SUB RUBRO	**F.01**	**Agrimensura**	**$2.918.293,92**	**0,06%**
Ítem	**F.01.01**	**Nuevo loteo**	**$2.918.293,92**	**0,06%**
Sub ítem	F.01.01.01	Anteproyecto de mensura y amojonamiento	$2.918.293,92	0,06%
RUBRO	**G**	**VIVIENDAS**	**$919.610.635,29**	**18,41%**
SUB RUBRO	**G.01**	**Relocalización**	**$919.610.635,29**	**18,41%**
Ítem	**G.01.01**	**Tareas previas**	**$23.809.679,12**	**0,48%**
Sub ítem	G.01.01.01	Red eléctrica provisoria	$23.768.720,00	0,48%
Sub ítem	G.01.01.02	Replanteo de obra y verificación de medidas y niveles (unidad de lote)	$40.959,12	0,00%
Ítem	**G.01.02**	**Construcción de vivienda nueva**	**$678.749.408,69**	**13,59%**
Sub ítem	G.01.02.01	Vivienda Nueva - 1 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 1)	$71.975.674,26	1,44%
Sub ítem	G.01.02.02	Vivienda Nueva - 2 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 2)	$331.809.840,72	6,64%
Sub ítem	G.01.02.03	Vivienda Nueva - 3 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 3)	$198.282.038,01	3,97%
Sub ítem	G.01.02.04	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo 4)	$38.301.476,60	0,77%
Sub ítem	G.01.02.05	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible (Ver desgloce en Anexo 5)	$38.380.379,10	0,77%
Ítem	**G.01.03**	**Tareas de línea divisoria**	**$50.387.716,93**	**1,01%**
Sub ítem	G.01.03.01	Placas premoldeadas de H° y postes	$6.414.515,86	0,13%
Sub ítem	G.01.03.02	Rejas exteriores para cerramiento perimetral	$40.843.629,63	0,82%
Sub ítem	G.01.03.03	Portón (2 hojas de 0,95 c/u)	$3.129.571,44	0,06%
Ítem	**G.01.04**	**Galpones**	**$138.029.363,61**	**2,76%**
Sub ítem	G.01.04.01	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	$138.029.363,61	2,76%
Ítem	**G.01.05**	**Corrales**	**$28.634.466,94**	**0,57%**
Sub ítem	G.01.05.01	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	$6.698.990,44	0,13%
Sub ítem	G.01.05.02	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo 6)	$19.574.685,06	0,39%
Sub ítem	G.01.05.03	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	$2.360.791,44	0,05%
RUBRO	**H**	**AFECTACIONES DE LOTE**	**$318.399.963,34**	**6,37%**
SUB RUBRO	**H.01**	**Compensaciones**	**$318.399.963,34**	**6,37%**
Ítem	**H.01.01**	**Núcleos húmedos**	**$191.772.189,70**	**3,84%**
Sub ítem	H.01.01.01	Nucleo humedo tipologia 1 (Ver desgloce en Anexo 7)	$159.185.033,28	3,19%
Sub ítem	H.01.01.02	Nucleo humedo tipologia 2 (Ver desgloce en Anexo 7)	$8.256.168,93	0,17%
Sub ítem	H.01.01.03	Ampliación 2 Dormitorios + NH (Ver desgloce en Anexo 8)	$24.330.987,49	0,49%
Ítem	**H.01.02**	**Cerco**	**$7.426.764,45**	**0,15%**
Sub ítem	H.01.02.01	Corrimiento de cerco	$7.426.764,45	0,15%
Ítem	**H.01.03**	**Galpones**	**$40.596.871,65**	**0,81%**
Sub ítem	H.01.03.01	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	$40.596.871,65	0,81%
Ítem	**H.01.04**	**Corrales**	**$58.270.159,34**	**1,17%**
Sub ítem	H.01.04.01	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	$43.543.437,86	0,87%
Sub ítem	H.01.04.02	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo 6)	$11.185.534,32	0,22%
Sub ítem	H.01.04.03	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	$3.541.187,16	0,07%
Ítem	**H.01.05**	**Rellenos**	**$20.333.978,20**	**0,41%**
Sub ítem	H.01.05.01	Relleno de lotes (con compactación)	$20.333.978,20	0,41%
RUBRO	**I**	**OBRAS DE MITIGACION**	**$1.633.300.364,72**	**32,70%**
SUB RUBRO	**I.01**	**Reservorio a cielo abierto**	**$138.601.493,63**	**2,77%**
Ítem	**I.01.01**	**Movimiento de suelos**	**$64.634.728,64**	**1,29%**
Sub ítem	I.01.01.01	Excavación y perfilado en terreno de cualquier categoría	$28.842.185,72	0,58%
Sub ítem	I.01.01.02	Compactación de soleras y taludes	$26.380.458,54	0,53%
Sub ítem	I.01.01.03	Base preparada (15 cm)	$3.397.168,77	0,07%
Sub ítem	I.01.01.04	Talud escalonado de suelo seleccionado	$6.014.915,61	0,12%
Ítem	**I.01.02**	**Estructura**	**$65.670.197,33**	**1,31%**
Sub ítem	I.01.02.01	Platea de H° A°	$38.411.454,41	0,77%
Sub ítem	I.01.02.02	Revestimiento de 20 cm de H° sobre talud escalonado	$27.258.742,92	0,55%
Ítem	**I.01.03**	**Seguridad**	**$8.296.567,66**	**0,17%**
Sub ítem	I.01.03.01	Baranda metálica de 0,90 m	$8.296.567,66	0,17%
SUB RUBRO	**I.02**	**Protección costera**	**$1.494.698.871,09**	**29,92%**
Ítem	**I.02.01**	**Talud**	**$584.720.356,50**	**11,71%**
Sub ítem	I.02.01.01	Retiro de relleno antrópico colapsable	$91.714.591,50	1,84%
Sub ítem	I.02.01.02	Ejecución de talud costero	$493.005.765,00	9,87%
Ítem	**I.02.02**	**Revestimientos de taludes**	**$909.978.514,59**	**18,22%**
Sub ítem	I.02.02.01	Bloques de H° unidos por geotextil tipo "Flexmat" o "Betonflex"	$836.033.977,74	16,74%
Sub ítem	I.02.02.02	Viga de coronamiento H°A°	$73.944.536,85	1,48%
RUBRO	**J**	**MUDANZA**	**$1.878.992,64**	**0,04%**
SUB RUBRO	**J.01**	**Mudanza de familias**	**$1.878.992,64**	**0,04%**
Ítem	**J.01.01**	**Tareas especificas**	**$1.878.992,64**	**0,04%**
Sub ítem	J.01.01.01	Traslado de familias	$1.878.992,64	0,04%
RUBRO	**K**	**DEMOLICION**	**$56.657.984,74**	**1,13%**
SUB RUBRO	**K.01**	**Obras de demolición**	**$56.657.984,74**	**1,13%**
Ítem	**K.01.01**	**Obras especificas**	**$56.657.984,74**	**1,13%**
Sub ítem	K.01.01.01	Limpieza, retiro de materiales, nivelación y compactación.	$50.809.353,50	1,02%
Sub ítem	K.01.01.02	Demolición y retiro de viviendas afectadas	$5.848.631,24	0,12%
		TOTAL	**$4.995.320.800,80**	**100,00%**

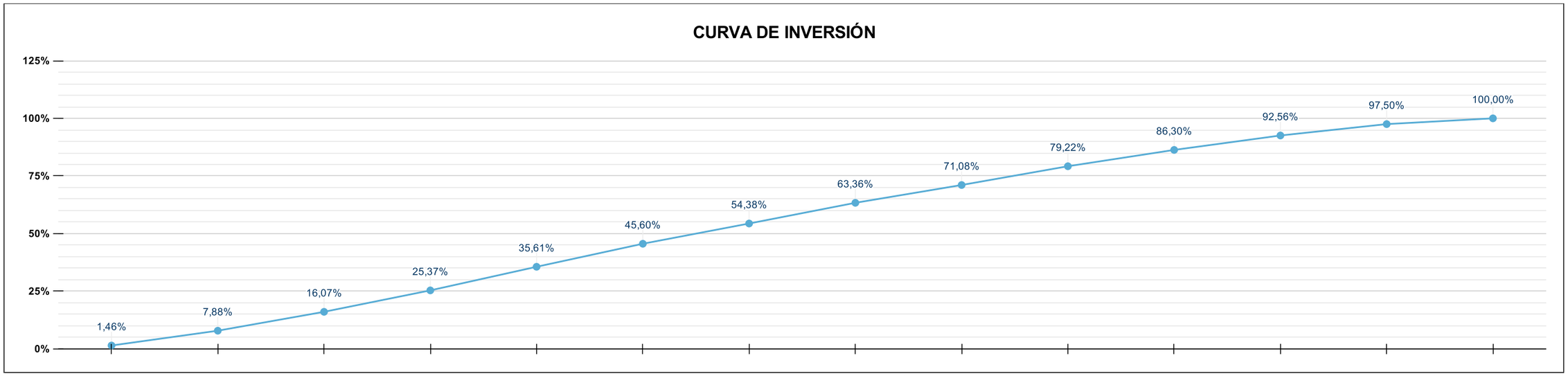
ID	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
E.01.01.03	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.01.04			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.01.05			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.02																												
E.01.02.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.02.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03																												
E.01.03.01							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.02							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.03							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.04																												
E.01.04.01							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
F																												
F.01																												
F.01.01																												
F.01.01.01	10,00%	10,00%	40,00%	40,00%																								
G																												
G.01																												
G.01.01																												
G.01.01.01					100,00%																							
G.01.01.02					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%																				
G.01.02																												
G.01.02.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.04					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.02.05					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.03																												
G.01.03.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.03.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.03.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.04																												
G.01.04.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.05																												
G.01.05.01					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.05.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
G.01.05.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H																												
H.01																												
H.01.01																												
H.01.01.01																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.01.02																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.01.03					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.02																												
H.01.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
H.01.03																												
H.01.03.01																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.04																												
H.01.04.01																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.04.02																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.04.03																					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
H.01.05																												
H.01.05.01																												
I																												
I.01																												
I.01.01																												
I.01.01.01																												
I.01.01.02																												
I.01.01.03																												
I.01.01.04																												
I.01.02																												
I.01.02.01																												
I.01.02.02																												
I.01.03																												
I.01.03.01																												
I.02																												
I.02.01																												
I.02.01.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.01.02			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.02																												
I.02.02.01							2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.02.02					2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
J																												
J.01																												
J.01.01																												
J.01.01.01																												
K																												
K.01																												
K.01.01																												
K.01.01.01																												
K.01.01.02																												
TOTAL																												
Certificado semanal ($)	$19.851.267,98	$7.896.685,50	$22.296.966,64	$22.836.647,13	$84.025.253,21	$59.912.601,67	$88.162.448,90	$88.702.129,40	$102.278.395,35	$102.005.782,81	$102.005.782,81	$102.545.463,30	$116.285.358,03	$115.990.735,61	$115.990.735,61	$116.530.416,10	$127.968.822,91	$127.696.210,37	$127.696.210,37	$128.235.890,86	$124.843.461,00	$124.570.848,46	$124.570.848,46	$125.110.528,95	$109.708.935,23	$109.436.322,69	$109.436.322,69	$109.976.003,18
Certificación Mensual ($)	$72.881.567,25				$320.802.433,19				$408.835.424,28				$464.797.245,34				$511.597.134,51				$499.095.686,88				$438.557.583,78			
Certificación Acumulada ($)	$72.881.567,25				$393.684.000,44				$802.519.424,72				$1.267.316.670,05				$1.778.913.804,56				$2.278.009.491,44				$2.716.567.075,22			
Certificación Mensual(%)	1,46%				6,42%				8,18%				9,30%				10,24%				9,99%				8,78%			
Certificación Acumulada (%)	1,46%				7,88%				16,07%				25,37%				35,61%				45,60%				54,38%			

ID	MES 8				MES 9				MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
E.01.01.03	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
E.01.01.04	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%				
E.01.01.05	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%				
E.01.02																												
E.01.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%		
E.01.02.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%		
E.01.03																												
E.01.03.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.03.03	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
E.01.04																												
E.01.04.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
F																												
F.01																												
F.01.01																												
F.01.01.01																												
G																												
G.01																												
G.01.01																												
G.01.01.01																												
G.01.01.02																												
G.01.02																												
G.01.02.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.02	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.04	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.02.05	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.03																												
G.01.03.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.03.02	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.03.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.04																												
G.01.04.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.05																												
G.01.05.01	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.05.02	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
G.01.05.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
H																												
H.01																												
H.01.01																												
H.01.01.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.01.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.01.03	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%																				
H.01.02																												
H.01.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
H.01.03																												
H.01.03.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.04																												
H.01.04.01	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.04.02	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.04.03	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%				
H.01.05																												
H.01.05.01																					25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				
I																												
I.01																												
I.01.01																												
I.01.01.01									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.01.02									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.01.03									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.01.04									10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%								
I.01.02																												
I.01.02.01											10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%						
I.01.02.02											10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%						
I.01.03																												
I.01.03.01													10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%				
I.02																												
I.02.01																												
I.02.01.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%						
I.02.01.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%				
I.02.02																												
I.02.02.01	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
I.02.02.02	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%		
J																												
J.01																												
J.01.01																												
J.01.01.01							25,00%	25,00%	25,00%	25,00%																		
K																												
K.01																												
K.01.01																												
K.01.01.01							10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%																
K.01.01.02							10,00%	10,00%	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%																
TOTAL																												
Certificado semanal ($)	$112.200.376,85	$111.927.764,31	$111.927.764,31	$112.467.444,80	$93.348.100,18	$93.075.487,64	$99.211.034,27	$99.750.714,77	$98.679.215,60	$98.406.603,06	$104.503.874,63	$105.043.555,13	$88.484.772,12	$88.212.159,58	$88.212.159,58	$88.800.688,68	$79.872.793,72	$79.600.181,18	$76.316.671,32	$77.270.791,23	$64.532.296,56	$64.259.684,02	$58.504.125,60	$59.120.903,30	$34.090.351,75	$33.817.739,22	$28.249.847,23	$28.866.624,94
Certificación Mensual ($)	$448.523.350,27				$385.385.336,86				$406.633.248,42				$353.709.779,96				$313.060.437,45				$246.417.009,48				$125.024.563,14			
Certificación Acumulada ($)	$3.165.090.425,48				$3.550.475.762,34				$3.957.109.010,77				$4.310.818.790,73				$4.623.879.228,18				$4.870.296.237,66				$4.995.320.800,80			
Certificación Mensual(%)	8,98%				7,71%				8,14%				7,08%				6,27%				4,93%				2,50%			
Certificación Acumulada (%)	63,36%				71,08%				79,22%				86,30%				92,56%				97,50%				100,00%			

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

abr 23

GOBIERNO DE TUCUMÁN



	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14
Certificación Mensual ($)	$72.881.567,25	$320.802.433,19	$408.835.424,28	$464.797.245,34	$511.597.134,51	$499.095.686,88	$438.557.583,78	$448.523.350,27	$385.573.236,12	$406.445.349,16	$353.709.779,96	$313.060.437,45	$246.417.009,48	$125.024.563,14
Certificación Acumulada ($)	**$72.881.567,25**	**$393.684.000,44**	**$802.519.424,72**	**$1.267.316.670,05**	**$1.778.913.804,56**	**$2.278.009.491,44**	**$2.716.567.075,22**	**$3.165.090.425,48**	**$3.550.663.661,61**	**$3.957.109.010,77**	**$4.310.818.790,73**	**$4.623.879.228,18**	**$4.870.296.237,66**	**$4.995.320.800,80**
Certificación Mensual(%)	1,46%	6,42%	8,18%	9,30%	10,24%	9,99%	8,78%	8,98%	7,72%	8,14%	7,08%	6,27%	4,93%	2,50%
Certificación Acumulada (%)	**1,46%**	**7,88%**	**16,07%**	**25,37%**	**35,61%**	**45,60%**	**54,38%**	**63,36%**	**71,08%**	**79,22%**	**86,30%**	**92,56%**	**97,50%**	**100,00%**

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

abr 23

GOBIERNO DE TUCUMÁN

N° de modalidad	Tipo de ente	Tipo de modalidad	Días estimados de adjudicación	ID	Obra	Monto	Incidencia	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14
								1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
01	Empresa	Licitación pública	60	A	TAREAS PRELIMINARES	$31.446.601,95	0,63%	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
				B	RED DE AGUA	$287.775.356,27	5,76%				■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	
				C	RED CLOACAL	$541.427.541,93	10,84%		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■			
				D	RED PLUVIAL	$349.564.029,55	7,00%		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
				E	RED VIAL	$852.341.036,45	17,06%	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
				F	MENSURA	$2.918.293,92	0,06%	■ ■ ■ ■													
				G	VIVIENDAS	$919.610.635,29	18,41%		■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■				
				H	AFECTACIONES DE LOTE	$318.399.963,34	6,37%	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	
				I	OBRAS DE MITIGACION	$1.633.300.364,72	32,70%	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
				J	MUDANZA	$1.878.992,64	0,04%									■ ■ ■ ■					
				K	DEMOLICION	$56.657.984,74	1,13%									■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■				
					TOTAL	**$4.995.320.800,80**	**100,00%**														

Se deberá adjudicar, en un 25 % como mínimo, a cooperativas de trabajo u otros grupos asociativos de la economía popular integradas, preferentemente, por los habitantes de los Barrios Populares. (Ley 27453, Artículo 12).

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 1 - Vivienda 1 Dormitorio						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
RUBRO	**A**	**OBRAS ESPECIFICAS**				**$18.393.790,03**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**				**$18.393.790,03**
Ítem	**A.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$391.571,01**
Sub Ítem	A.01.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m³	24,95	$6.263,02	$156.262,35
Sub Ítem	A.01.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m³	24,95	$7.296,17	$182.039,44
Sub Ítem	A.01.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m²	83,15	$640,64	$53.269,22
Ítem	**A.01.02**	**Estructura HºAº**				**$3.002.470,93**
Sub Ítem	A.01.02.01	Platea Hormigón H21 e:0,15 m c/malla de acero electrosoldada Q-188, con film 200 mic	m³	9,25	$107.699,33	$996.218,80
Sub Ítem	A.01.02.02	Columna HºAº 20x20 /15x20	m³	1,40	$212.565,65	$297.591,91
Sub Ítem	A.01.02.03	Viga HºAº 20x30	m³	3,35	$246.248,69	$824.933,11
Sub Ítem	A.01.02.04	Viga HºAº 20x30 - Encadenado inferior	m³	3,50	$252.493,46	$883.727,11
Ítem	**A.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$1.719.798,68**
Sub ítem	A.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,20 (tipo doble muro)	m²	122,50	$12.274,25	$1.503.595,63
Sub ítem	A.01.03.02	Ladrillo hueco espesor 0,12	m²	16,65	$11.512,28	$191.679,46
Sub ítem	A.01.03.03	Ladrillo hueco espesor 0,08	m²	3,25	$7.545,72	$24.523,59
Ítem	**A.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$17.931,14**
Sub ítem	A.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m²	7,25	$2.473,26	$17.931,14
Ítem	**A.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$2.123.709,87**
Sub ítem	A.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 140 + 160) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m²	51,30	$33.443,90	$1.715.672,07
Sub ítem	A.01.05.02	Zingueria canaleta embutida HGN°25	m	12,00	$8.362,64	$100.351,68
Sub ítem	A.01.05.03	Zingueria terminación HGN°25	m	34,85	$8.828,87	$307.686,12
Ítem	**A.01.06**	**Carpinterías**				**$2.609.302,55**
Sub ítem	A.01.06.01	P1 Puerta de ingreso chapa (0,90x2,05m)	u	1,00	$114.437,51	$114.437,51
Sub ítem	A.01.06.02	P2 Puerta placa (0,80x2,05m)	u	2,00	$62.164,36	$124.328,72
Sub ítem	A.01.06.03	V1 Ventana aluminio - batiente (0,80x1,50m) + DVH. Linea modena	u	5,00	$279.709,30	$1.398.546,50
Sub ítem	A.01.06.04	V2 Ventana aluminio - corrediza (1,20x0,40m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$111.883,72	$111.883,72
Sub ítem	A.01.06.05	PV1 Puerta ventana Aluminio - corrediza (1,80x2,05m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$860.106,10	$860.106,10
Ítem	**A.01.07**	**Herrerías**				**$550.809,91**
Sub ítem	A.01.07.01	R1 Reja de hierro dos paños plegadiza (1,80x2,05m), para PV1, incluye cerradura	u	1,00	$156.321,23	$156.321,23
Sub ítem	A.01.07.02	R2 Reja de hierro fija (0,80x1,50m), para V1	u	5,00	$50.836,17	$254.180,85
Sub ítem	A.01.07.03	R3 Reja de hierro de dos paños plegadiza (1,38x2,40m), para Lavadero, incluye cerradura	u	1,00	$140.307,83	$140.307,83
Ítem	**A.01.08**	**Revoques**				**$1.396.221,00**
Sub ítem	A.01.08.01	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m²	112,25	$4.528,96	$508.375,76
Sub ítem	A.01.08.02	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m²	19,00	$3.659,75	$69.535,25
Sub ítem	A.01.08.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm c/ agregado ultraliviano (Perlas preexpandidas de ESP)	m²	128,45	$6.370,65	$818.309,99
Ítem	**A.01.09**	**Revestimientos**				**$1.734.868,59**
Sub ítem	A.01.09.01	Revestimiento Cerámico 0,30x0,30	m²	19,00	$11.396,18	$216.527,42

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 1 - Vivienda 1 Dormitorio						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	A.01.09.02	Revestimiento exterior (Chapa galvanizada BWGNº25 + estructura metálica y fijaciones)	m²	54,35	$27.936,36	$1.518.341,17
Ítem	**A.01.10**	**Pinturas**				**$923.317,52**
Sub ítem	A.01.10.01	Látex interior	m²	112,25	$3.010,56	$337.935,36
Sub ítem	A.01.10.02	Látex exterior	m²	74,10	$4.365,60	$323.490,96
Sub ítem	A.01.10.03	Látex Cielorrasos	m²	43,90	$3.796,60	$166.670,74
Sub ítem	A.01.10.04	Látex Cielorrasos Antihongos	m²	6,25	$3.796,60	$23.728,75
Sub ítem	A.01.10.05	Esmalte sintético	m²	26,20	$1.775,19	$46.509,98
Sub ítem	A.01.10.06	Barniz para madera	m²	6,60	$3.785,11	$24.981,73
Ítem	**A.01.11**	**Pisos**				**$664.639,43**
Sub ítem	A.01.11.01	Piso Cerámico 30x30	m²	51,50	$12.905,62	$664.639,43
Ítem	**A.01.12**	**Zócalos**				**$72.613,39**
Sub ítem	A.01.12.01	Cerámico esmaltado	m	34,55	$2.101,69	$72.613,39
Ítem	**A.01.13**	**Cerramientos y Cielorrasos**				**$649.059,35**
Sub ítem	A.01.13.01	Cielorraso suspendido	m²	43,90	$9.453,41	$415.004,70
Sub ítem	A.01.13.02	Cielorraso suspendido antihumedad	m²	6,25	$10.562,00	$66.012,50
Sub ítem	A.01.13.03	Cerramiento lateral (entrepiso técnico + pleno ventilación)	m²	11,25	$14.937,08	$168.042,15
Ítem	**A.01.14**	**Contrapisos y Carpetas**				**$650.519,79**
Sub ítem	A.01.14.01	Cotrapiso H°P° s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m²	1,00	$8.359,53	$8.359,53
Sub ítem	A.01.14.02	Contrapiso H° P° s/Platea + Perslas preexpandidas de EPS - Espesor Total 5cm	m²	50,50	$5.257,75	$265.516,38
Sub ítem	A.01.14.03	Contrapiso H° P° s/terreno natural	m²	20,75	$8.359,53	$173.460,25
Sub ítem	A.01.14.04	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	50,50	$2.851,70	$144.010,85
Sub ítem	A.01.14.05	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm, sobre piso exterior	m²	20,75	$2.851,70	$59.172,78
Ítem	**A.01.15**	**Varios**				**$1.886.956,87**
Sub ítem	A.01.15.01	Espejos	m²	1,00	$29.776,55	$29.776,55
Sub ítem	A.01.15.02	Provisión y colocación de mueble de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con tres puertas + Cajonera, con 4 cajones. Incluye Mesada de acero inoxidable con incluye pileta (1,80ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.03	Provisión y colocación de mueble alacena de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con cuatro puertas (1,80 ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.04	Tiranteria pergola: 50x200 mm - Caño rectangular	m	33,50	$30.602,50	$1.025.183,75
Sub ítem	A.01.15.05	Caño redondo chapa galvanizada 4" para ventilación cocina	m	2,20	$8.362,64	$18.397,81
Sub ítem	A.01.15.06	Frente de placares (dos paños corredizos)	m²	5,00	$32.145,58	$160.727,90
Sub ítem	A.01.15.07	Estructura entrepiso soporte de tanque (2,60x4,40m) cabios 2x4" y planchuelas 3/8"	u	1,00	$318.843,71	$318.843,71
Sub ítem	A.01.15.08	Solado fenólico (Entrepiso técnico)	m²	13,55	$14.937,08	$202.397,43
RUBRO	**B**	**RED DE AGUA**				**$2.375.940,83**
SUB RUBRO	**B.01**	**Acometidas**				**$126.791,51**
Ítem	**B.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$126.791,51**
Sub ítem	B.01.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 1 - Vivienda 1 Dormitorio						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.01.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62
SUB RUBRO	**B.02**	**Intralote**				**$2.249.149,32**
Ítem	**B.02.01**	**Instalaciones**				**$2.103.558,01**
Sub ítem	B.02.01.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98
Sub ítem	B.02.01.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50
Sub ítem	B.02.01.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	27,85	$3.916,12	$109.063,94
Sub ítem	B.02.01.04	Cañeria PP TF Ø19mm	m	23,80	$4.315,91	$102.718,66
Sub ítem	B.02.01.05	Llave de paso de Ø13mm	u	4,00	$15.315,80	$61.263,20
Sub ítem	B.02.01.06	Llave de paso de Ø19mm	u	6,00	$12.089,55	$72.537,30
Sub ítem	B.02.01.07	Artefactos Sanitarios para Baño completo. (lavatorio - bidet - inodoro - grifería bañera - grifería ducha)	u	1,00	$487.962,60	$487.962,60
Sub ítem	B.02.01.08	Provision y colocación de griferia en cocina	u	1,00	$69.307,08	$69.307,08
Sub ítem	B.02.01.09	Provision y colocación de pileta de lavar y grifería, en lavadero	u	1,00	$96.855,72	$96.855,72
Sub ítem	B.02.01.10	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54
Sub ítem	B.02.01.11	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89
Sub ítem	B.02.01.12	Bomba Presurizadora Pluvius. Potencia: 0,09 KW / 0,13 HP.	u	1,00	$274.560,02	$274.560,02
Sub ítem	B.02.01.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	1,00	$24.258,58	$24.258,58
Ítem	**B.02.02**	**Tanques de reserva**				**$145.591,31**
Sub ítem	B.02.02.01	Tanque de Reserva Chato Tricapa Poliet. 500lts c/ Blister válvula incluye: Flotante mecánico de media presión de ½" de PP, ventilación de PVC diámetro 0,25 con malla fina inoxidable y TI	u	1,00	$80.734,76	$80.734,76
Sub ítem	B.02.02.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**				**$537.116,54**
SUB RUBRO	**C.01**	**Acometidas**				**$122.171,52**
Ítem	**C.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**
Sub ítem	C.01.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52
SUB RUBRO	**C.02**	**Intralote**				**$414.945,02**
Ítem	**C.02.01**	**Instalaciones**				**$414.945,02**
Sub ítem	C.02.01.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73
Sub ítem	C.02.01.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59
Sub ítem	C.02.01.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	4,85	$5.026,89	$24.380,42

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 1 - Vivienda 1 Dormitorio						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.02.01.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	3,60	$5.805,41	$20.899,48
Sub ítem	C.02.01.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	14,60	$6.963,06	$101.660,68
Sub ítem	C.02.01.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86
Sub ítem	C.02.01.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**				**$178.850,53**
SUB RUBRO	**D.01**	**Intralote - Acomeditas**				**$178.850,53**
Ítem	**D.01.01**	**Instalaciones**				**$178.850,53**
Sub ítem	D.01.01.01	Provisión y colocación de pileta de patio y cañería desagüe a cordón cuneta	u	1,00	$16.678,43	$16.678,43
Sub ítem	D.01.01.02	Provisión y colocación de cañerías de PVC 110 mm	m	17,30	$9.374,11	$162.172,10
RUBRO	**E**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.113.882,61**
SUB RUBRO	**E.01**	**Acometidas**				**$453.038,59**
Ítem	**E.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**
Sub ítem	E.01.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22
Sub ítem	E.01.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87
Sub ítem	E.01.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27
Sub ítem	E.01.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16
Ítem	**E.01.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**
Sub ítem	E.01.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49
Sub ítem	E.01.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58
SUB RUBRO	**E.02**	**Intralote**				**$660.844,02**
Ítem	**E.02.01**	**Instalaciones (Desde TS hasta último artefacto)**				**$660.844,02**
Sub ítem	E.02.01.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43
Sub ítem	E.02.01.02	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	8,00	$18.625,10	$149.000,80

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 1 - Vivienda 1 Dormitorio						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	E.02.01.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	7,00	$30.532,97	$213.730,79
RUBRO	**F**	**RED DE GAS**				**$1.392.310,88**
SUB RUBRO	**F.01**	**Intralote**				**$1.392.310,88**
Ítem	**F.01.01**	**Instalaciones**				**$1.392.310,88**
Sub ítem	F.01.01.01	Instalación para gas envasado, en viv. unifamiliares hasta 2 bocas	gl	1,00	$389.698,67	$389.698,67
Sub ítem	F.01.01.02	Boca de gas adicional, en vivienda unifamiliar	u	4,00	$156.324,31	$625.297,24
Sub ítem	F.01.01.03	Conexión de artefacto - Cocina, calefón / termotanque y calefactor	u	1,00	$9.041,48	$9.041,48
Sub ítem	F.01.01.04	Provisión de Cocina 4 hornallas	u	1,00	$199.096,04	$199.096,04
Sub ítem	F.01.01.05	Gabinete De Gas Para 2 Tubos De 45kg, incluye Provisión y colocación de puerta casilla de gas CH PLEG N° 18 (1,20 x 1,00)	u	1,00	$169.177,45	$169.177,45
		TOTAL				**$23.991.891,42**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 2 - Vivienda 2 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
RUBRO	**A**	**OBRAS ESPECIFICAS**				**$21.828.606,45**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**				**$21.828.606,45**
Ítem	**A.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$490.447,35**
Sub ítem	A.01.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m^3	31,25	$6.263,02	$195.719,38
Sub ítem	A.01.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m^3	31,25	$7.296,17	$228.005,31
Sub ítem	A.01.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m^2	104,15	$640,64	$66.722,66
Ítem	**A.01.02**	**Estructura HºAº**				**$2.848.124,45**
Sub ítem	A.01.02.01	Platea Hormigón H21 e:0,15 m c/malla de acero electrosoldada Q-188, con film 200 mic	m^3	12,05	$107.699,33	$1.297.776,93
Sub ítem	A.01.02.02	Columna HºAº 20x20 /15x20	m^3	1,65	$212.565,65	$350.733,32
Sub ítem	A.01.02.03	Viga HºAº 20x30	m^3	4,00	$246.248,69	$984.994,76
Sub ítem	A.01.02.04	Viga HºAº 20x30 - Encadenado inferior	m^3	0,85	$252.493,46	$214.619,44
Ítem	**A.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$2.249.530,53**
Sub ítem	A.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,20 (tipo doble muro)	m^2	142,10	$12.274,25	$1.744.170,93
Sub ítem	A.01.03.02	Ladrillo hueco espesor 0,12	m^2	41,80	$11.512,28	$481.213,30
Sub ítem	A.01.03.03	Ladrillo hueco espesor 0,08	m^2	3,20	$7.545,72	$24.146,30
Ítem	**A.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$118.840,14**
Sub ítem	A.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m^2	48,05	$2.473,26	$118.840,14
Ítem	**A.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$2.838.791,01**
Sub ítem	A.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 140 + 160) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m^2	69,75	$33.443,90	$2.332.712,03
Sub ítem	A.01.05.02	Zingueria canaleta embutida HGN°25	m	15,70	$8.362,64	$131.293,45
Sub ítem	A.01.05.03	Zingueria terminación HGN°25	m	42,45	$8.828,87	$374.785,53
Ítem	**A.01.06**	**Carpinterías**				**$2.951.176,21**
Sub ítem	A.01.06.01	P1 Puerta de ingreso chapa (0,90x2,05m)	u	1,00	$114.437,51	$114.437,51
Sub ítem	A.01.06.02	P2 Puerta placa (0,80x2,05m)	u	3,00	$62.164,36	$186.493,08
Sub ítem	A.01.06.03	V1 Ventana aluminio - batiente (0,80x1,50m) + DVH. Linea modena	u	6,00	$279.709,30	$1.678.255,80
Sub ítem	A.01.06.04	V2 Ventana aluminio - corrediza (1,20x0,40m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$111.883,72	$111.883,72
Sub ítem	A.01.06.05	PV1 Puerta ventana Aluminio - corrediza (1,80x2,05m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$860.106,10	$860.106,10
Ítem	**A.01.07**	**Herrerías**				**$601.646,08**
Sub ítem	A.01.07.01	R1 Reja de hierro dos paños plegadiza (1,80x2,05m), para PV1, incluye cerradura	u	1,00	$156.321,23	$156.321,23
Sub ítem	A.01.07.02	R2 Reja de hierro fija (0,80x1,50m), para V1	u	6,00	$50.836,17	$305.017,02
Sub ítem	A.01.07.03	R3 Reja de hierro de dos paños plegadiza (1,38x2,40m), para Lavadero, incluye cerradura	u	1,00	$140.307,83	$140.307,83
Ítem	**A.01.08**	**Revoques**				**$1.984.623,87**
Sub ítem	A.01.08.01	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m^2	199,20	$4.528,96	$902.168,83
Sub ítem	A.01.08.02	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m^2	18,30	$3.659,75	$66.973,43
Sub ítem	A.01.08.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm c/ agregado ultraliviano (Perlas preexpandidas de ESP)	m^2	159,40	$6.370,65	$1.015.481,61
Ítem	**A.01.09**	**Revestimientos**				**$2.027.207,13**
Sub ítem	A.01.09.01	Revestimiento Cerámico 0,30x0,30	m^2	18,30	$11.396,18	$208.550,09

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 2 - Vivienda 2 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	A.01.09.02	Revestimiento exterior (Chapa galvanizada BWGNº25 + estructura metálica y fijaciones)	m²	65,10	$27.936,36	$1.818.657,04
Ítem	**A.01.10**	**Pinturas**				**$1.359.078,20**
Sub ítem	A.01.10.01	Látex interior	m²	199,20	$3.010,56	$599.703,55
Sub ítem	A.01.10.02	Látex exterior	m²	94,65	$4.365,60	$413.204,04
Sub ítem	A.01.10.03	Látex Cielorrasos	m²	71,15	$3.796,60	$270.128,09
Sub ítem	A.01.10.04	Látex Cielorrasos Antihongos	m²	6,25	$3.796,60	$23.728,75
Sub ítem	A.01.10.05	Esmalte sintético	m²	9,00	$1.775,19	$15.976,71
Sub ítem	A.01.10.06	Barniz para madera	m²	9,60	$3.785,11	$36.337,06
Ítem	**A.01.11**	**Pisos**				**$873.065,19**
Sub ítem	A.01.11.01	Piso Cerámico 30x30	m²	67,65	$12.905,62	$873.065,19
Ítem	**A.01.12**	**Zócalos**				**$104.243,82**
Sub ítem	A.01.12.01	Cerámico esmaltado	m	49,60	$2.101,69	$104.243,82
Ítem	**A.01.13**	**Cerramientos y Cielorrasos**				**$792.672,19**
Sub ítem	A.01.13.01	Cielorraso suspendido	m²	61,40	$9.453,41	$580.439,37
Sub ítem	A.01.13.02	Cielorraso suspendido antihumedad	m²	5,98	$10.562,00	$63.160,76
Sub ítem	A.01.13.03	Cerramiento lateral (entrepiso técnico + pleno ventilación)	m²	9,98	$14.937,08	$149.072,06
Ítem	**A.01.14**	**Contrapisos y Carpetas**				**$752.442,60**
Sub ítem	A.01.14.01	Cotrapiso H°P° s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m²	0,90	$8.359,53	$7.523,58
Sub ítem	A.01.14.02	Contrapiso H° P° s/Platea + Perslas preexpandidas de EPS - Espesor Total 5cm	m²	66,75	$5.257,75	$350.954,81
Sub ítem	A.01.14.03	Contrapiso H° P° s/terreno natural	m²	24,05	$8.359,53	$201.046,70
Sub ítem	A.01.14.04	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	66,75	$2.851,70	$190.350,98
Sub ítem	A.01.14.05	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm, sobre piso exterior	m²	0,90	$2.851,70	$2.566,53
Ítem	**A.01.15**	**Varios**				**$1.836.717,68**
Sub ítem	A.01.15.01	Espejos	m²	0,64	$29.776,55	$19.056,99
Sub ítem	A.01.15.02	Provisión y colocación de mueble de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con tres puertas + Cajonera, con 4 cajones. Incluye Mesada de acero inoxidable con incluye pileta (1,80ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.03	Provisión y colocación de mueble alacena de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con cuatro puertas (1,80 ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.04	Tiranteria pergola: 50x200 mm - Caño rectangular	m	33,50	$30.602,50	$1.025.183,75
Sub ítem	A.01.15.05	Caño redondo chapa galvanizada 4" para ventilación cocina	m	2,50	$8.362,64	$20.906,60
Sub ítem	A.01.15.06	Frente de placares (dos paños corredizos)	m²	10,00	$32.145,58	$321.455,80
Sub ítem	A.01.15.07	Estructura entrepiso soporte de tanque (1,20x3,50m) cabios 2x4" y planchuelas 3/8"	u	1,00	$110.859,41	$110.859,41
Sub ítem	A.01.15.08	Solado fenólico (Entrepiso técnico)	m²	13,90	$14.937,08	$207.625,41
RUBRO	**B**	**RED DE AGUA**				**$2.528.341,11**
SUB RUBRO	**B.01**	**Acometidas**				**$172.972,71**
Ítem	**B.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$172.972,71**
Sub ítem	B.01.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 2 - Vivienda 2 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.01.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62
Sub ítem	B.01.01.03	Provisión y colocación de medidor de agua	u	1,00	$46.181,20	$46.181,20
SUB RUBRO	**B.02**	**Intralote**				**$2.355.368,40**
Ítem	**B.02.01**	**Instalaciones**				**$2.209.777,09**
Sub ítem	B.02.01.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98
Sub ítem	B.02.01.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50
Sub ítem	B.02.01.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	15,00	$3.916,12	$58.741,80
Sub ítem	B.02.01.04	Cañeria PP TF Ø19mm	m	54,45	$4.315,91	$235.001,30
Sub ítem	B.02.01.05	Llave de paso de Ø13mm	u	4,00	$15.315,80	$61.263,20
Sub ítem	B.02.01.06	Llave de paso de Ø19mm	u	6,00	$12.089,55	$72.537,30
Sub ítem	B.02.01.07	Artefactos Sanitarios para Baño completo. (lavatorio - bidet - inodoro - grifería bañera - grifería ducha)	u	1,00	$487.962,60	$487.962,60
Sub ítem	B.02.01.08	Provision y colocación de griferia en cocina	u	1,00	$69.307,08	$69.307,08
Sub ítem	B.02.01.09	Provision y colocación de pileta de lavar y grifería, en lavadero	u	1,00	$96.855,72	$96.855,72
Sub ítem	B.02.01.10	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54
Sub ítem	B.02.01.11	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89
Sub ítem	B.02.01.12	Bomba Presurizadora Pluvius. Potencia: 0,09 KW / 0,13 HP.	u	1,00	$274.560,02	$274.560,02
Sub ítem	B.02.01.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	2,00	$24.258,58	$48.517,16
Ítem	**B.02.02**	**Tanques de reserva**				**$145.591,31**
Sub ítem	B.02.02.01	Tanque de Reserva Chato Tricapa Poliet. 500lts c/ Blister válvula incluye: Flotante mecánico de media presión de ½" de PP, ventilación de PVC diámetro 0,25 con malla fina inoxidable y TI	u	1,00	$80.734,76	$80.734,76
Sub ítem	B.02.02.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**				**$537.116,54**
SUB RUBRO	**C.01**	**Acometidas**				**$122.171,52**
Ítem	**C.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**
Sub ítem	C.01.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52
SUB RUBRO	**C.02**	**Intralote**				**$414.945,02**
Ítem	**C.02.01**	**Instalaciones**				**$414.945,02**
Sub ítem	C.02.01.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73
Sub ítem	C.02.01.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 2 - Vivienda 2 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.02.01.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	4,85	$5.026,89	$24.380,42
Sub ítem	C.02.01.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	3,60	$5.805,41	$20.899,48
Sub ítem	C.02.01.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	14,60	$6.963,06	$101.660,68
Sub ítem	C.02.01.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86
Sub ítem	C.02.01.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**				**$250.562,47**
SUB RUBRO	**D.01**	**Intralote - Acomeditas**				**$250.562,47**
Ítem	**D.01.01**	**Instalaciones**				**$250.562,47**
Sub ítem	D.01.01.01	Provisión y colocación de pileta de patio y cañería desagüe a cordón cuneta	u	1,00	$16.678,43	$16.678,43
Sub ítem	D.01.01.02	Provisión y colocación de cañerías de PVC 110 mm	m	24,95	$9.374,11	$233.884,04
RUBRO	**E**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.113.882,61**
SUB RUBRO	**E.01**	**Acometidas**				**$453.038,59**
Ítem	**E.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**
Sub ítem	E.01.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22
Sub ítem	E.01.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87
Sub ítem	E.01.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27
Sub ítem	E.01.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16
Ítem	**E.01.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**
Sub ítem	E.01.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49
Sub ítem	E.01.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58
SUB RUBRO	**E.02**	**Intralote**				**$660.844,02**
Ítem	**E.02.01**	**Instalaciones (Desde TS hasta último artefacto)**				**$660.844,02**
Sub ítem	E.02.01.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 2 - Vivienda 2 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	E.02.01.02	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	8,00	$18.625,10	$149.000,80
Sub ítem	E.02.01.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	7,00	$30.532,97	$213.730,79
RUBRO	**F**	**RED DE GAS**				**$1.392.310,88**
SUB RUBRO	**F.01**	**Intralote**				**$1.392.310,88**
Ítem	**F.01.01**	**Instalaciones**				**$1.392.310,88**
Sub ítem	F.01.01.01	Instalación para gas envasado, en viv. unifamiliares hasta 2 bocas	gl	1,00	$389.698,67	$389.698,67
Sub ítem	F.01.01.02	Boca de gas adicional, en vivienda unifamiliar	u	4,00	$156.324,31	$625.297,24
Sub ítem	F.01.01.03	Conexión de artefacto - Cocina, calefón / termotanque y calefactor	u	1,00	$9.041,48	$9.041,48
Sub ítem	F.01.01.04	Provisión de Cocina 4 hornallas	u	1,00	$199.096,04	$199.096,04
Sub ítem	F.01.01.05	Gabinete De Gas Para 2 Tubos De 45kg, incluye Provisión y colocación de puerta casilla de gas CH PLEG N° 18 (1,20 x 1,00)	u	1,00	$169.177,45	$169.177,45
		TOTAL				**$27.650.820,06**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 3 - Vivienda 3 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
RUBRO	**A**	**OBRAS ESPECIFICAS**				**$22.348.472,03**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**				**$22.348.472,03**
Ítem	**A.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$524.922,21**
Sub ítem	A.01.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m³	33,45	$6.263,02	$209.498,02
Sub ítem	A.01.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m³	33,45	$7.296,17	$244.056,89
Sub ítem	A.01.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m²	111,40	$640,64	$71.367,30
Ítem	**A.01.02**	**Estructura H°A°**				**$3.105.448,01**
Sub ítem	A.01.02.01	Platea Hormigón H21 e:0,15 m c/malla de acero electrosoldada Q-188, con film 200 mic	m³	13,00	$107.699,33	$1.400.091,29
Sub ítem	A.01.02.02	Columna HºAº 20x20 /15x20	m³	1,80	$212.565,65	$382.618,17
Sub ítem	A.01.02.03	Viga HºAº 20x30	m³	4,50	$246.248,69	$1.108.119,11
Sub ítem	A.01.02.04	Viga HºAº 20x30 - Encadenado inferior	m³	0,85	$252.493,46	$214.619,44
Ítem	**A.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$2.457.467,55**
Sub ítem	A.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,20 (tipo doble muro)	m²	150,60	$12.274,25	$1.848.502,05
Sub ítem	A.01.03.02	Ladrillo hueco espesor 0,12	m²	51,75	$11.512,28	$595.760,49
Sub ítem	A.01.03.03	Ladrillo hueco espesor 0,08	m²	1,75	$7.545,72	$13.205,01
Ítem	**A.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$60.100,22**
Sub ítem	A.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m²	24,30	$2.473,26	$60.100,22
Ítem	**A.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$3.097.060,53**
Sub ítem	A.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 140 + 160) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m²	74,45	$33.443,90	$2.489.898,36
Sub ítem	A.01.05.02	Zingueria canaleta embutida HGN°25	m	20,45	$8.362,64	$171.015,99
Sub ítem	A.01.05.03	Zingueria terminación HGN°25	m	49,40	$8.828,87	$436.146,18
Ítem	**A.01.06**	**Carpinterías**				**$3.013.340,57**
Sub ítem	A.01.06.01	P1 Puerta de ingreso chapa (0,90x2,05m)	u	1,00	$114.437,51	$114.437,51
Sub ítem	A.01.06.02	P2 Puerta placa (0,80x2,05m)	u	4,00	$62.164,36	$248.657,44
Sub ítem	A.01.06.03	V1 Ventana aluminio - batiente (0,80x1,50m) + DVH. Linea modena	u	6,00	$279.709,30	$1.678.255,80
Sub ítem	A.01.06.04	V2 Ventana aluminio - corrediza (1,20x0,40m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$111.883,72	$111.883,72
Sub ítem	A.01.06.05	PV1 Puerta ventana Aluminio - corrediza (1,80x2,05m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$860.106,10	$860.106,10
Ítem	**A.01.07**	**Herrerías**				**$601.646,08**
Sub ítem	A.01.07.01	R1 Reja de hierro dos paños plegadiza (1,80x2,05m), para PV1, incluye cerradura	u	1,00	$156.321,23	$156.321,23
Sub ítem	A.01.07.02	R2 Reja de hierro fija (0,80x1,50m), para V1	u	6,00	$50.836,17	$305.017,02
Sub ítem	A.01.07.03	R3 Reja de hierro de dos paños plegadiza (1,38x2,40m), para Lavadero, incluye cerradura	u	1,00	$140.307,83	$140.307,83
Ítem	**A.01.08**	**Revoques**				**$1.685.218,38**
Sub ítem	A.01.08.01	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m²	198,50	$4.528,96	$898.998,56
Sub ítem	A.01.08.02	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m²	18,30	$3.659,75	$66.973,43
Sub ítem	A.01.08.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm c/ agregado ultraliviano (Perlas preexpandidas de ESP)	m²	112,90	$6.370,65	$719.246,39
Ítem	**A.01.09**	**Revestimientos**				**$1.717.113,53**
Sub ítem	A.01.09.01	Revestimiento Cerámico 0,30x0,30	m²	18,30	$11.396,18	$208.550,09

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 3 - Vivienda 3 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	A.01.09.02	Revestimiento exterior (Chapa galvanizada BWGNº25 + estructura metálica y fijaciones)	m²	54,00	$27.936,36	$1.508.563,44
Ítem	**A.01.10**	**Pinturas**				**$1.275.929,52**
Sub ítem	A.01.10.01	Látex interior	m²	198,50	$3.010,56	$597.596,16
Sub ítem	A.01.10.02	Látex exterior	m²	65,25	$4.365,60	$284.855,40
Sub ítem	A.01.10.03	Látex Cielorrasos	m²	80,35	$3.796,60	$305.056,81
Sub ítem	A.01.10.04	Látex Cielorrasos Antihongos	m²	6,25	$3.796,60	$23.728,75
Sub ítem	A.01.10.05	Esmalte sintético	m²	9,15	$1.775,19	$16.242,99
Sub ítem	A.01.10.06	Barniz para madera	m²	12,80	$3.785,11	$48.449,41
Ítem	**A.01.11**	**Pisos**				**$945.981,95**
Sub ítem	A.01.11.01	Piso Cerámico 30x30	m²	73,30	$12.905,62	$945.981,95
Ítem	**A.01.12**	**Zócalos**				**$115.277,70**
Sub ítem	A.01.12.01	Cerámico esmaltado	m	54,85	$2.101,69	$115.277,70
Ítem	**A.01.13**	**Cerramientos y Cielorrasos**				**$887.229,85**
Sub ítem	A.01.13.01	Cielorraso suspendido	m²	69,15	$9.453,41	$653.703,30
Sub ítem	A.01.13.02	Cielorraso suspendido antihumedad	m²	6,20	$10.562,00	$65.484,40
Sub ítem	A.01.13.03	Cerramiento lateral (entrepiso técnico + pleno ventilación)	m²	11,25	$14.937,08	$168.042,15
Ítem	**A.01.14**	**Contrapisos y Carpetas**				**$864.290,35**
Sub ítem	A.01.14.01	Cotrapiso H°P° s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m²	0,95	$8.359,53	$7.941,55
Sub ítem	A.01.14.02	Contrapiso H° P° s/Platea + Perslas preexpandidas de EPS - Espesor Total 5cm	m²	72,35	$5.257,75	$380.398,21
Sub ítem	A.01.14.03	Contrapiso H° P° s/terreno natural	m²	24,05	$8.359,53	$201.046,70
Sub ítem	A.01.14.04	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	72,35	$2.851,70	$206.320,50
Sub ítem	A.01.14.05	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm, sobre piso exterior	m²	24,05	$2.851,70	$68.583,39
Ítem	**A.01.15**	**Varios**				**$1.997.445,58**
Sub ítem	A.01.15.01	Espejos	m²	0,64	$29.776,55	$19.056,99
Sub ítem	A.01.15.02	Provisión y colocación de mueble de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con tres puertas + Cajonera, con 4 cajones. Incluye Mesada de acero inoxidable con incluye pileta (1,80ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.03	Provisión y colocación de mueble alacena de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con cuatro puertas (1,80 ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.04	Tiranteria pergola: 50x200 mm - Caño rectangular	m	33,50	$30.602,50	$1.025.183,75
Sub ítem	A.01.15.05	Caño redondo chapa galvanizada 4" para ventilación cocina	m	2,50	$8.362,64	$20.906,60
Sub ítem	A.01.15.06	Frente de placares (dos paños corredizos)	m²	15,00	$32.145,58	$482.183,70
Sub ítem	A.01.15.07	Estructura entrepiso soporte de tanque (1,20x3,50m) cabios 2x4" y planchuelas 3/8"	u	1,00	$110.859,41	$110.859,41
Sub ítem	A.01.15.08	Solado fenólico (Entrepiso técnico)	m²	13,90	$14.937,08	$207.625,41
RUBRO	**B**	**RED DE AGUA**				**$2.528.341,11**
SUB RUBRO	**B.01**	**Acometidas**				**$172.972,71**
Ítem	**B.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$172.972,71**
Sub ítem	B.01.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 3 - Vivienda 3 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.01.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62
Sub ítem	B.01.01.03	Provisión y colocación de medidor de agua	u	1,00	$46.181,20	$46.181,20
SUB RUBRO	**B.02**	**Intralote**				**$2.355.368,40**
Ítem	**B.02.01**	**Instalaciones**				**$2.209.777,09**
Sub ítem	B.02.01.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98
Sub ítem	B.02.01.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50
Sub ítem	B.02.01.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	15,00	$3.916,12	$58.741,80
Sub ítem	B.02.01.04	Cañeria PP TF Ø19mm	m	54,45	$4.315,91	$235.001,30
Sub ítem	B.02.01.05	Llave de paso de Ø13mm	u	4,00	$15.315,80	$61.263,20
Sub ítem	B.02.01.06	Llave de paso de Ø19mm	u	6,00	$12.089,55	$72.537,30
Sub ítem	B.02.01.07	Artefactos Sanitarios para Baño completo. (lavatorio - bidet - inodoro - grifería bañera - grifería ducha)	u	1,00	$487.962,60	$487.962,60
Sub ítem	B.02.01.08	Provision y colocación de griferia en cocina	u	1,00	$69.307,08	$69.307,08
Sub ítem	B.02.01.09	Provision y colocación de pileta de lavar y grifería, en lavadero	u	1,00	$96.855,72	$96.855,72
Sub ítem	B.02.01.10	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54
Sub ítem	B.02.01.11	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89
Sub ítem	B.02.01.12	Bomba Presurizadora Pluvius. Potencia: 0,09 KW / 0,13 HP.	u	1,00	$274.560,02	$274.560,02
Sub ítem	B.02.01.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	2,00	$24.258,58	$48.517,16
Ítem	**B.02.02**	**Tanques de reserva**				**$145.591,31**
Sub ítem	B.02.02.01	Tanque de Reserva Chato Tricapa Poliet. 500lts c/ Blister válvula incluye: Flotante mecánico de media presión de ½" de PP, ventilación de PVC diámetro 0,25 con malla fina inoxidable y TI	u	1,00	$80.734,76	$80.734,76
Sub ítem	B.02.02.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**				**$537.116,54**
SUB RUBRO	**C.01**	**Acometidas**				**$122.171,52**
Ítem	**C.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**
Sub ítem	C.01.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52
SUB RUBRO	**C.02**	**Intralote**				**$414.945,02**
Ítem	**C.02.01**	**Instalaciones**				**$414.945,02**
Sub ítem	C.02.01.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73
Sub ítem	C.02.01.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 3 - Vivienda 3 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.02.01.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	4,85	$5.026,89	$24.380,42
Sub ítem	C.02.01.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	3,60	$5.805,41	$20.899,48
Sub ítem	C.02.01.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	14,60	$6.963,06	$101.660,68
Sub ítem	C.02.01.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86
Sub ítem	C.02.01.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**				**$280.090,92**
SUB RUBRO	**D.01**	**Intralote - Acomeditas**				**$280.090,92**
Ítem	**D.01.01**	**Instalaciones**				**$280.090,92**
Sub ítem	D.01.01.01	Provisión y colocación de pileta de patio y cañería desagüe a cordón cuneta	u	1,00	$16.678,43	$16.678,43
Sub ítem	D.01.01.02	Provisión y colocación de cañerías de PVC 110 mm	m	28,10	$9.374,11	$263.412,49
RUBRO	**E**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.083.349,64**
SUB RUBRO	**E.01**	**Acometidas**				**$453.038,59**
Ítem	**E.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**
Sub ítem	E.01.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22
Sub ítem	E.01.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87
Sub ítem	E.01.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27
Sub ítem	E.01.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16
Ítem	**E.01.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**
Sub ítem	E.01.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49
Sub ítem	E.01.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58
SUB RUBRO	**E.02**	**Intralote**				**$630.311,05**
Ítem	**E.02.01**	**Instalaciones (Desde TS hasta último artefacto)**				**$630.311,05**
Sub ítem	E.02.01.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 3 - Vivienda 3 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	E.02.01.02	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	8,00	$18.625,10	$149.000,80
Sub ítem	E.02.01.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	6,00	$30.532,97	$183.197,82
RUBRO	**F**	**RED DE GAS**				**$1.548.635,19**
SUB RUBRO	**F.01**	**Intralote**				**$1.548.635,19**
Ítem	**F.01.01**	**Instalaciones**				**$1.548.635,19**
Sub ítem	F.01.01.01	Instalación para gas envasado, en viv. unifamiliares hasta 2 bocas	gl	1,00	$389.698,67	$389.698,67
Sub ítem	F.01.01.02	Boca de gas adicional, en vivienda unifamiliar	u	5,00	$156.324,31	$781.621,55
Sub ítem	F.01.01.03	Conexión de artefacto - Cocina, calefón / termotanque y calefactor	u	1,00	$9.041,48	$9.041,48
Sub ítem	F.01.01.04	Provisión de Cocina 4 hornallas	u	1,00	$199.096,04	$199.096,04
Sub ítem	F.01.01.05	Gabinete De Gas Para 2 Tubos De 45kg, incluye Provisión y colocación de puerta casilla de gas CH PLEG N° 18 (1,20 x 1,00)	u	1,00	$169.177,45	$169.177,45
		TOTAL				**$28.326.005,43**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 4- Vivienda 4 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
RUBRO	**A**	**OBRAS ESPECIFICAS**				**$31.911.516,86**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**				**$31.911.516,86**
Ítem	**A.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$434.720,63**
Sub ítem	A.01.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m³	27,70	$6.263,02	$173.485,65
Sub ítem	A.01.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m³	27,70	$7.296,17	$202.103,91
Sub ítem	A.01.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m²	92,30	$640,64	$59.131,07
Ítem	**A.01.02**	**Estructura H°A°**				**$5.963.766,43**
Sub ítem	A.01.02.01	Platea Hormigón H21 e:0,15 m c/malla de acero electrosoldada Q-188, con film 200 mic	m³	13,45	$107.699,33	$1.448.555,99
Sub ítem	A.01.02.02	Losa de viguetas pretensadas y ladrillos de EPS	m²	50,70	$31.644,89	$1.604.395,92
Sub ítem	A.01.02.03	Columna HºAº 20x20 /15x20	m³	2,20	$212.565,65	$467.644,43
Sub ítem	A.01.02.04	Viga HºAº 20x30	m³	3,85	$246.248,69	$948.057,46
Sub ítem	A.01.02.05	Viga HºAº 20x30 - Encadenado inferior	m³	0,85	$252.493,46	$214.619,44
Sub ítem	A.01.02.06	Viga HºAº 20x40	m³	5,20	$246.248,69	$1.280.493,19
Ítem	**A.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$3.807.710,47**
Sub ítem	A.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,20 (tipo doble muro)	m²	216,20	$12.274,25	$2.653.692,85
Sub ítem	A.01.03.02	Ladrillo hueco espesor 0,12	m²	93,95	$11.512,28	$1.081.578,71
Sub ítem	A.01.03.03	Ladrillo hueco espesor 0,08	m²	9,60	$7.545,72	$72.438,91
Ítem	**A.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$55.648,35**
Sub ítem	A.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m²	22,50	$2.473,26	$55.648,35
Ítem	**A.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$2.305.732,78**
Sub ítem	A.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 140 + 160) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m²	55,90	$33.443,90	$1.869.514,01
Sub ítem	A.01.05.02	Zingueria canaleta embutida HGN°25	m	13,10	$8.362,64	$109.550,58
Sub ítem	A.01.05.03	Zingueria terminación HGN°25	m	37,00	$8.828,87	$326.668,19
Ítem	**A.01.06**	**Carpinterías**				**$4.648.099,51**
Sub ítem	A.01.06.01	P1 Puerta de ingreso chapa (0,90x2,05m)	u	1,00	$114.437,51	$114.437,51
Sub ítem	A.01.06.02	P2 Puerta placa (0,80x2,05m)	u	6,00	$62.164,36	$372.986,16
Sub ítem	A.01.06.03	V1 Ventana aluminio - batiente (0,80x1,50m) + DVH. Linea modena	u	11,00	$279.709,30	$3.076.802,30
Sub ítem	A.01.06.04	V2 Ventana aluminio - corrediza (1,20x0,40m) + DVH. Linea modena	u	2,00	$111.883,72	$223.767,44
Sub ítem	A.01.06.05	PV1 Puerta ventana Aluminio - corrediza (1,80x2,05m) + DVH. Linea modena	u	1,00	$860.106,10	$860.106,10
Ítem	**A.01.07**	**Herrerías**				**$982.924,84**
Sub ítem	A.01.07.01	R1 Reja de hierro dos paños plegadiza (1,80x2,05m), para PV1, incluye cerradura	u	1,00	$156.321,23	$156.321,23
Sub ítem	A.01.07.02	R2 Reja de hierro fija (0,80x1,50m), para V1	u	5,00	$50.836,17	$254.180,85
Sub ítem	A.01.07.03	R3 Reja de hierro de dos paños plegadiza (1,38x2,40m), para Lavadero, incluye cerradura	u	1,00	$140.307,83	$140.307,83
Sub ítem	A.01.07.04	Escalera metalica con escalones de madera H= 2.80	u	1,00	$432.114,93	$432.114,93
Ítem	**A.01.08**	**Revoques**				**$3.375.742,17**
Sub ítem	A.01.08.01	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m²	376,75	$4.528,96	$1.706.285,68
Sub ítem	A.01.08.02	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m²	36,65	$3.659,75	$134.129,84

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 4- Vivienda 4 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	A.01.08.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm c/ agregado ultraliviano (Perlas preexpandidas de ESP)	m²	241,00	$6.370,65	$1.535.326,65
Ítem	**A.01.09**	**Revestimientos**				**$1.994.677,52**
Sub ítem	A.01.09.01	Revestimiento Cerámico 0,30x0,30	m²	36,65	$11.396,18	$417.670,00
Sub ítem	A.01.09.02	Revestimiento exterior (Chapa galvanizada BWGNº25 + estructura metálica y fijaciones)	m²	56,45	$27.936,36	$1.577.007,52
Ítem	**A.01.10**	**Pinturas**				**$2.396.898,97**
Sub ítem	A.01.10.01	Látex interior	m²	376,75	$3.010,56	$1.134.228,48
Sub ítem	A.01.10.02	Látex exterior	m²	184,80	$4.365,60	$806.762,88
Sub ítem	A.01.10.03	Látex Cielorrasos	m²	99,80	$3.796,60	$378.900,68
Sub ítem	A.01.10.04	Látex Cielorrasos Antihongos	m²	8,85	$3.796,60	$33.599,91
Sub ítem	A.01.10.05	Esmalte sintético	m²	9,10	$1.775,19	$16.154,23
Sub ítem	A.01.10.06	Barniz para madera	m²	7,20	$3.785,11	$27.252,79
Ítem	**A.01.11**	**Pisos**				**$1.307.984,59**
Sub ítem	A.01.11.01	Piso Cerámico 30x30	m²	101,35	$12.905,62	$1.307.984,59
Ítem	**A.01.12**	**Zócalos**				**$194.196,16**
Sub ítem	A.01.12.01	Cerámico esmaltado	m	92,40	$2.101,69	$194.196,16
Ítem	**A.01.13**	**Cerramientos y Cielorrasos**				**$1.073.390,42**
Sub ítem	A.01.13.01	Cielorraso suspendido	m²	93,15	$9.453,41	$880.585,14
Sub ítem	A.01.13.02	Cielorraso suspendido antihumedad	m²	8,85	$10.562,00	$93.473,70
Sub ítem	A.01.13.03	Cerramiento lateral (entrepiso técnico + pleno ventilación)	m²	6,65	$14.937,08	$99.331,58
Ítem	**A.01.14**	**Contrapisos y Carpetas**				**$1.148.233,25**
Sub ítem	A.01.14.01	Cotrapiso H°P° s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m²	5,15	$8.359,53	$43.051,58
Sub ítem	A.01.14.02	Contrapiso H° P° s/Platea + Perslas preexpandidas de EPS - Espesor Total 5cm	m²	101,35	$5.257,75	$532.872,96
Sub ítem	A.01.14.03	Contrapiso H° P° s/terreno natural	m²	24,20	$8.359,53	$202.300,63
Sub ítem	A.01.14.04	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	101,35	$2.851,70	$289.019,80
Sub ítem	A.01.14.05	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm, sobre piso exterior	m²	28,40	$2.851,70	$80.988,28
Ítem	**A.01.15**	**Varios**				**$2.221.790,77**
Sub ítem	A.01.15.01	Espejos	m²	1,28	$29.776,55	$38.113,98
Sub ítem	A.01.15.02	Provisión y colocación de mueble de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con tres puertas + Cajonera, con 4 cajones. Incluye Mesada de acero inoxidable con incluye pileta (1,80ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.03	Provisión y colocación de mueble alacena de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con cuatro puertas (1,80 ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.04	Tiranteria pergola: 50x200 mm - Caño rectangular	m	39,40	$30.602,50	$1.205.738,50
Sub ítem	A.01.15.05	Caño redondo chapa galvanizada 4" para ventilación cocina	m	5,00	$8.362,64	$41.813,20
Sub ítem	A.01.15.06	Frente de placares (dos paños corredizos)	m²	18,00	$32.145,58	$578.620,44
Sub ítem	A.01.15.07	Estructura entrepiso soporte de tanque (1,20x3,50m) cabios 2x4" y planchuelas 3/8"	u	1,00	$110.859,41	$110.859,41
Sub ítem	A.01.15.08	Solado fenólico (Entrepiso técnico)	m²	7,70	$14.937,08	$115.015,52
RUBRO	**B**	**RED DE AGUA**				**$2.594.698,21**
SUB RUBRO	**B.01**	**Acometidas**				**$172.972,71**
Ítem	**B.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$172.972,71**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 4- Vivienda 4 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.01.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89
Sub ítem	B.01.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62
Sub ítem	B.01.01.03	Provisión y colocación de medidor de agua	u	1,00	$46.181,20	$46.181,20
SUB RUBRO	**B.02**	**Intralote**				**$2.421.725,50**
Ítem	**B.02.01**	**Instalaciones**				**$2.276.134,19**
Sub ítem	B.02.01.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98
Sub ítem	B.02.01.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50
Sub ítem	B.02.01.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	20,60	$3.916,12	$80.672,07
Sub ítem	B.02.01.04	Cañeria PP TF Ø19mm	m	59,70	$4.315,91	$257.659,83
Sub ítem	B.02.01.05	Llave de paso de Ø13mm	u	7,00	$15.315,80	$107.210,60
Sub ítem	B.02.01.06	Llave de paso de Ø19mm	u	4,00	$12.089,55	$48.358,20
Sub ítem	B.02.01.07	Artefactos Sanitarios para Baño completo. (lavatorio - bidet - inodoro - grifería bañera - grifería ducha)	u	1,00	$487.962,60	$487.962,60
Sub ítem	B.02.01.08	Provision y colocación de griferia en cocina	u	1,00	$69.307,08	$69.307,08
Sub ítem	B.02.01.09	Provision y colocación de pileta de lavar y grifería, en lavadero	u	1,00	$96.855,72	$96.855,72
Sub ítem	B.02.01.10	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54
Sub ítem	B.02.01.11	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89
Sub ítem	B.02.01.12	Bomba Presurizadora Pluvius. Potencia: 0,09 KW / 0,13 HP.	u	1,00	$274.560,02	$274.560,02
Sub ítem	B.02.01.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	2,00	$24.258,58	$48.517,16
Ítem	**B.02.02**	**Tanques de reserva**				**$145.591,31**
Sub ítem	B.02.02.01	Tanque de Reserva Chato Tricapa Poliet. 500lts c/ Blister válvula incluye: Flotante mecánico de media presión de ½" de PP, ventilación de PVC diámetro 0,25 con malla fina inoxidable y TI	u	1,00	$80.734,76	$80.734,76
Sub ítem	B.02.02.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**				**$587.060,39**
SUB RUBRO	**C.01**	**Acometidas**				**$122.171,52**
Ítem	**C.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**
Sub ítem	C.01.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52
SUB RUBRO	**C.02**	**Intralote**				**$464.888,87**
Ítem	**C.02.01**	**Instalaciones**				**$464.888,87**
Sub ítem	C.02.01.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 4- Vivienda 4 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	C.02.01.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59
Sub ítem	C.02.01.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	6,55	$5.026,89	$32.926,13
Sub ítem	C.02.01.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	3,90	$5.805,41	$22.641,10
Sub ítem	C.02.01.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	17,90	$6.963,06	$124.638,77
Sub ítem	C.02.01.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	3,00	$16.678,43	$50.035,29
Sub ítem	C.02.01.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**				**$326.766,50**
SUB RUBRO	**D.01**	**Intralote - Acomeditas**				**$326.766,50**
Ítem	**D.01.01**	**Instalaciones**				**$326.766,50**
Sub ítem	D.01.01.01	Provisión y colocación de pileta de patio y cañería desagüe a cordón cuneta	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86
Sub ítem	D.01.01.02	Provisión y colocación de cañerías de PVC 110 mm	m	31,30	$9.374,11	$293.409,64
RUBRO	**E**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.176.475,14**
SUB RUBRO	**E.01**	**Acometidas**				**$453.038,59**
Ítem	**E.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**
Sub ítem	E.01.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22
Sub ítem	E.01.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87
Sub ítem	E.01.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27
Sub ítem	E.01.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16
Ítem	**E.01.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**
Sub ítem	E.01.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49
Sub ítem	E.01.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58
SUB RUBRO	**E.02**	**Intralote**				**$723.436,55**
Ítem	**E.02.01**	**Instalaciones (Desde TS hasta último artefacto)**				**$723.436,55**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 4- Vivienda 4 Dormitorios						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub Ítem	E.02.01.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43
Sub Ítem	E.02.01.02	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	13,00	$18.625,10	$242.126,30
Sub Ítem	E.02.01.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	6,00	$30.532,97	$183.197,82
RUBRO	**F**	**RED DE GAS**				**$1.704.959,50**
SUB RUBRO	**F.01**	**Intralote**				**$1.704.959,50**
Ítem	**F.01.01**	**Instalaciones**				**$1.704.959,50**
Sub ítem	F.01.01.01	Instalación para gas envasado, en viv. unifamiliares hasta 2 bocas	gl	1,00	$389.698,67	$389.698,67
Sub ítem	F.01.01.02	Boca de gas adicional, en vivienda unifamiliar	u	6,00	$156.324,31	$937.945,86
Sub ítem	F.01.01.03	Conexión de artefacto - Cocina, calefón / termotanque y calefactor	u	1,00	$9.041,48	$9.041,48
Sub ítem	F.01.01.04	Provisión de Cocina 4 hornallas	u	1,00	$199.096,04	$199.096,04
Sub ítem	F.01.01.05	Gabinete De Gas Para 2 Tubos De 45kg, incluye Provisión y colocación de puerta casilla de gas CH PLEG N° 18 (1,20 x 1,00)	u	1,00	$169.177,45	$169.177,45
		TOTAL				**$38.301.476,60**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Unidades Productivas

Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto	Inc. s/RUBRO
RUBRO	**A**	**ESPACIO PRODUCTIVO - GALPON**				**$8.119.374,33**	**100,00%**
SUB RUBRO	**A.01**	**Tareas preliminares**				**$30.941,28**	**0,38%**
Ítem	**A.01.01**	**Replanteo**				**$30.941,28**	**0,38%**
Sub ítem	A.01.01.01	Replanteo y nivelación de terreno, incluye materiales y herramientas necesarias para la realización de los trabajos, escuadrado y fijaciones de niveles	m²	36,00	$859,48	$30.941,28	0,38%
SUB RUBRO	**A.02**	**GENERALES**				**$7.277.747,20**	**89,63%**
Ítem	**A.02.01**	**Movimiento de Suelo**				**$196.030,53**	**2,41%**
Sub ítem	A.02.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m³	12,49	$6.263,02	$78.225,12	0,96%
Sub ítem	A.02.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m³	12,49	$7.296,17	$91.129,16	1,12%
Sub ítem	A.02.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m²	41,64	$640,64	$26.676,25	0,33%
Ítem	**A.02.02**	**Estructura H°A°**				**$1.315.042,19**	**16,20%**
Sub ítem	A.02.02.01	Platea Hormigón H21 e:0,15 m c/malla de acero electrosoldada Q-188, con film 200 mic	m³	6,25	$107.699,33	$673.120,81	8,29%
Sub ítem	A.02.02.02	Columna HºAº 20x20 /15x20	m³	1,12	$212.565,65	$238.073,53	2,93%
Sub ítem	A.02.02.03	Viga HºAº 20x30	m³	1,64	$246.248,69	$403.847,85	4,97%
Ítem	**A.02.03**	**Mampostería en Elevación**				**$1.393.919,59**	**17,17%**
Sub ítem	A.02.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,18	m²	119,00	$11.713,61	$1.393.919,59	17,17%
Ítem	**A.02.04**	**Capas Aisladoras**				**$26.463,88**	**0,33%**
Sub ítem	A.02.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m²	10,70	$2.473,26	$26.463,88	0,33%
Ítem	**A.02.05**	**Cubierta de Techos**				**$1.402.560,33**	**17,27%**
Sub ítem	A.02.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 140 + 160) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m²	34,85	$33.443,90	$1.165.519,92	14,35%
Sub ítem	A.02.05.02	Zingueria canaleta embutida HGN°25	m	9,50	$8.362,64	$79.445,08	0,98%
Sub ítem	A.02.05.03	Zingueria terminación HGN°25	m	17,85	$8.828,87	$157.595,33	1,94%
Ítem	**A.02.06**	**Revoques**				**$1.046.362,56**	**12,89%**
Sub ítem	A.02.06.01	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m²	96,00	$4.528,96	$434.780,16	5,35%
Sub ítem	A.02.06.02	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm c/ agregado ultraliviano (Perlas preexpandidas de ESP)	m²	96,00	$6.370,65	$611.582,40	7,53%
Ítem	**A.02.07**	**Revestimientos**				**$595.603,20**	**7,34%**
Sub ítem	A.02.07.01	Revestimiento exterior (Chapa galvanizada BWGNº25 + estructura metálica y fijaciones)	m²	21,32	$27.936,36	$595.603,20	7,34%
Ítem	**A.02.08**	**Pinturas**				**$708.111,36**	**8,72%**
Sub ítem	A.02.08.01	Látex interior	m²	96,00	$3.010,56	$289.013,76	3,56%
Sub ítem	A.02.08.02	Látex exterior	m²	96,00	$4.365,60	$419.097,60	5,16%
Ítem	**A.02.09**	**Pisos**				**$405.741,57**	**5,00%**
Sub ítem	A.02.09.01	Piso de cemento fratazado p/ Playon	m²	35,74	$11.352,59	$405.741,57	5,00%
Ítem	**A.02.10**	**Contrapisos y Carpetas**				**$187.911,99**	**2,31%**
Sub ítem	A.02.10.01	Contrapiso H° P° s/Platea + Perslas preexpandidas de EPS - Espesor Total 5cm	m²	35,74	$5.257,75	$187.911,99	2,31%
SUB RUBRO	**A.03**	**RED DE AGUA**				**$153.290,78**	**1,89%**
Ítem	**A.03.01**	**Instalaciones**				**$153.290,78**	**1,89%**
Sub ítem	A.03.01.01	Cañeria PP TF Ø13mm	m	10,50	$3.916,12	$41.119,26	0,51%
Sub ítem	A.03.01.02	Llave de paso de Ø13mm	u	1,00	$15.315,80	$15.315,80	0,19%
Sub ítem	A.03.01.03	Provision y colocación de pileta de lavar y grifería, en lavadero	u	1,00	$96.855,72	$96.855,72	1,19%
SUB RUBRO	**A.04**	**RED CLOACAL**				**$43.482,60**	**0,54%**
Ítem	**A.04.01**	**Instalaciones**				**$43.482,60**	**0,54%**
Sub ítem	A.04.01.01	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	8,65	$5.026,89	$43.482,60	0,54%
SUB RUBRO	**A.05**	**RED PLUVIAL**				**$101.982,83**	**1,26%**
Ítem	**A.05.01**	**Instalaciones**				**$101.982,83**	**1,26%**
Sub ítem	A.05.01.01	Provisión y colocación de pileta de patio y cañería desagüe a cordón cuneta	u	1,00	$16.678,43	$16.678,43	0,21%

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Unidades Productivas

Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto	Inc. s/RUBRO
Sub ítem	A.05.01.02	Provisión y colocación de cañerías de PVC 110 mm	m	9,10	$9.374,11	$85.304,40	1,05%
SUB RUBRO	**A.06**	**RED ELÉCTRICA**				**$511.929,64**	**6,31%**
Ítem	**A.06.01**	**Acometidas**				**$115.501,07**	**1,42%**
Sub ítem	A.06.01.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49	0,51%
Sub ítem	A.06.01.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58	0,91%
Ítem	**A.06.02**	**Intralote**				**$396.428,57**	**4,88%**
Sub ítem	A.06.02.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43	3,67%
Sub ítem	A.06.02.02	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	2,00	$18.625,10	$37.250,20	0,46%
Sub ítem	A.06.02.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	2,00	$30.532,97	$61.065,94	0,75%
RUBRO	**B**	**ESPACIO PRODUCTIVO - CORRAL AVICOLA**				**$1.180.395,72**	**100,00%**
SUB RUBRO	**B.01**	**Tareas preliminares**				**$3.882,90**	**0,33%**
Ítem	**B.01.01**	**Replanteo**				**$3.882,90**	**0,33%**
Sub ítem	B.01.01.01	Replanteo de obra, corrales	m	21,00	$184,90	$3.882,90	0,33%
SUB RUBRO	**B.02**	**Generales**				**$1.176.512,82**	**99,67%**
Ítem	**B.02.01**	**Cubierta de Techos**				**$310.548,18**	**26,31%**
Sub ítem	B.02.01.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (Perfiles 50x50mm)	m²	10,20	$30.445,90	$310.548,18	26,31%
Ítem	**B.02.02**	**Carpinterías**				**$160.981,21**	**13,64%**
Sub ítem	B.02.02.01	P1 Puerta corral (1,90x2,00m)	u	1,00	$160.981,21	$160.981,21	13,64%
Ítem	**B.02.03**	**Cerramientos**				**$91.210,98**	**7,73%**
Sub ítem	B.02.03.01	Cerco de madera (para gallinas)	m	11,70	$7.795,81	$91.210,98	7,73%
Ítem	**B.02.04**	**Varios**				**$613.772,45**	**52,00%**
Sub ítem	B.02.04.01	Comedero y Bebedero Acero Inoxidable - gallinero (0,30x2,71x0,15m)	u	2,00	$31.618,50	$63.237,00	5,36%
Sub ítem	B.02.04.02	Poste de madera - Diámetro 10cm	m	36,90	$14.919,66	$550.535,45	46,64%
RUBRO	**C**	**ESPACIO PRODUCTIVO - CORRAL PORCINO**				**$3.349.495,22**	**100,00%**
SUB RUBRO	**C.01**	**Tareas preliminares**				**$4.067,80**	**0,12%**
Ítem	**C.01.01**	**Replanteo**				**$4.067,80**	**0,12%**
Sub ítem	C.01.01.01	Replanteo de obra, corrales	m	22,00	$184,90	$4.067,80	0,12%
SUB RUBRO	**C.02**	**Generales**				**$2.798.238,94**	**83,54%**
Ítem	**C.02.01**	**Estructura HºAº**				**$315.616,83**	**9,42%**
Sub ítem	C.02.01.01	Viga HºAº 20x30 - Encadenado inferior	m³	1,25	$252.493,46	$315.616,83	9,42%
Ítem	**C.02.02**	**Mampostería en Elevación**				**$248.572,34**	**7,42%**
Sub ítem	C.02.02.01	Bloque de Hormigón espesor 0,13	m²	20,57	$11.021,35	$226.709,17	6,77%
Sub ítem	C.02.02.02	Ladrillo común espesor 0,15	m²	2,02	$10.823,35	$21.863,17	0,65%
Ítem	**C.02.03**	**Cubierta de Techos**				**$833.608,74**	**24,89%**
Sub ítem	C.02.03.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (Perfiles 50x50mm)	m²	27,38	$30.445,90	$833.608,74	24,89%
Ítem	**C.02.04**	**Herrerías**				**$591.274,56**	**17,65%**
Sub ítem	C.02.04.01	P1 Puerta corral (0,80x0,85m)	m²	0,68	$42.363,48	$28.807,17	0,86%

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Unidades Productivas							
Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto	Inc. s/RUBRO
Sub ítem	C.02.04.02	Columna metálica - Caño estructural cuadrado 50x100mm	m	35,07	$16.038,42	$562.467,39	16,79%
Ítem	**C.02.05**	**Pisos**				**$470.217,96**	**14,04%**
Sub ítem	C.02.05.01	Pisos Slats (0,60x0,40m)	m²	7,34	$12.082,32	$88.684,23	2,65%
Sub ítem	C.02.05.02	Perfil T de alas iguales	m	24,26	$7.306,69	$177.260,30	5,29%
Sub ítem	C.02.05.03	Perfil L	m	25,22	$8.099,66	$204.273,43	6,10%
Ítem	**C.02.06**	**Contrapisos y carpetas**				**$275.011,47**	**8,21%**
Sub ítem	C.02.06.01	Contrapiso H° P° s/terreno natural	m²	24,53	$8.359,53	$205.059,27	6,12%
Sub ítem	C.02.06.02	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	24,53	$2.851,70	$69.952,20	2,09%
Ítem	**C.02.07**	**Varios**				**$63.937,04**	**1,91%**
Sub ítem	C.02.07.01	Comedero y Bebedero Acero Inoxidable - corral (0,30 x4,11x0,20m)	u	1,00	$63.937,04	$63.937,04	1,91%
SUB RUBRO	**C.03**	**Red Cloacal**				**$547.188,48**	**16,34%**
Ítem	**C.03.01**	**Instalaciones**				**$49.622,73**	**1,48%**
Sub ítem	C.03.01.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73	1,48%
Ítem	**C.03.02**	**Pretratamiento e infiltración**				**$497.565,75**	**14,85%**
Sub ítem	C.03.02.01	Excavación de zanja en terreno de cualquier categoría	u	1,00	$5.620,38	$5.620,38	0,17%
Sub ítem	C.03.02.02	Construcción de cámara séptica	u	1,00	$105.031,39	$105.031,39	3,14%
Sub ítem	C.03.02.03	Construcción de filtro biológico - Biodigestor 600 lts	u	1,00	$386.913,98	$386.913,98	11,55%
RUBRO	**D**	**ESPACIO PRODUCTIVO - CORRAL EQUINO**				**$2.802.855,08**	**100,00%**
SUB RUBRO	**D.01**	**Tareas preliminares**				**$6.471,50**	**0,23%**
Ítem	**D.01.01**	**Replanteo**				**$6.471,50**	**0,23%**
Sub ítem	D.01.01.01	Replanteo de obra, corrales	m	35,00	$184,90	$6.471,50	0,23%
SUB RUBRO	**D.02**	**Generales**				**$2.796.383,58**	**99,77%**
Ítem	**D.02.01**	**Cubierta de Techos**				**$927.077,66**	**33,08%**
Sub ítem	D.02.01.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (Perfiles 50x50mm)	m²	30,45	$30.445,90	$927.077,66	33,08%
Ítem	**D.02.02**	**Carpinterías**				**$108.662,32**	**3,88%**
Sub ítem	D.02.02.01	P1 Puerta corral (1,90x1,35m)	u	1,00	$108.662,32	$108.662,32	3,88%
Ítem	**D.02.03**	**Cerramientos**				**$975.030,88**	**34,79%**
Sub ítem	D.02.03.01	Cerco de madera (para chanchos y caballos)	m	33,20	$29.368,40	$975.030,88	34,79%
Ítem	**D.02.04**	**Varios**				**$785.612,72**	**28,03%**
Sub ítem	D.02.04.01	Comedero y Bebedero Acero Inoxidable - corral (0,30 x2,71 x0,20m)	u	2,00	$42.158,00	$84.316,00	3,01%
Sub ítem	D.02.04.02	Comedero y Bebedero Acero Inoxidable - caballeriza (0,30x2,40x0,30m)	u	2,00	$37.335,50	$74.671,00	2,66%
Sub ítem	D.02.04.03	Poste de madera - Diámetro 10cm	u	42,00	$14.919,66	$626.625,72	22,36%
						$15.452.120,35	

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Núcleos Humedos

Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto	Inc. s/RUBRO
RUBRO	**A**	**NÚCLEO HÚMEDO TIPO 1**				**$7.580.239,68**	**100,00%**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**				**$3.481.573,69**	**45,93%**
Ítem	**A.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$391.571,01**	**5,17%**
Sub Ítem	A.01.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m^3	24,95	$6.263,02	$156.262,35	2,06%
Sub Ítem	A.01.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m^3	24,95	$7.296,17	$182.039,44	2,40%
Sub Ítem	A.01.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m^2	83,15	$640,64	$53.269,22	0,70%
Ítem	**A.01.02**	**Estructura H°A°**				**$522.294,29**	**6,89%**
Sub Ítem	A.01.02.01	Platea de fundación H30 con 70 KG/m3 de hierro	m^3	2,67	$131.617,16	$351.417,82	4,64%
Sub Ítem	A.01.02.02	Columna HºAº 20x20	m^3	0,41	$212.565,65	$87.151,92	1,15%
Sub Ítem	A.01.02.03	Encadenado superior 0,15x0,20m	m^3	0,34	$246.248,69	$83.724,55	1,10%
Ítem	**A.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$452.662,85**	**5,97%**
Sub ítem	A.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,12	m^2	39,32	$11.512,28	$452.662,85	5,97%
Ítem	**A.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$25.326,18**	**0,33%**
Sub ítem	A.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m^2	10,24	$2.473,26	$25.326,18	0,33%
Ítem	**A.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$453.456,16**	**5,98%**
Sub ítem	A.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 120) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m^2	16,47	$27.532,25	$453.456,16	5,98%
Ítem	**A.01.06**	**Carpinterías**				**$343.583,03**	**4,53%**
Sub ítem	A.01.06.03	Provisión y colocación de Carpintería de chapa (Ventiluz de chapa 0,60m x 0,60m)	u	2,00	$35.024,74	$70.049,48	0,92%
Sub ítem	A.01.06.04	Provisión y colocación de Carpintería de chapa (Puerta y marco de chapa 0,70m x 2,10m)	u	3,00	$91.177,85	$273.533,55	3,61%
Ítem	**A.01.07**	**Revoques**				**$314.581,22**	**4,15%**
Sub ítem	A.01.07.01	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m^2	8,57	$3.659,75	$31.364,06	0,41%
Sub ítem	A.01.07.02	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m^2	30,77	$4.528,96	$139.356,10	1,84%
Sub ítem	A.01.07.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm	m^2	26,24	$5.482,51	$143.861,06	1,90%
Ítem	**A.01.08**	**Revestimientos**				**$97.665,26**	**1,29%**
Sub ítem	A.01.08.01	Revestimiento Cerámico 0,20x0,20	m^2	8,57	$11.396,18	$97.665,26	1,29%
Ítem	**A.01.09**	**Pinturas**				**$251.769,97**	**3,32%**
Sub ítem	A.01.09.01	Látex interior	m^2	30,77	$3.010,56	$92.634,93	1,22%
Sub ítem	A.01.09.02	Látex exterior	m^2	24,35	$4.365,60	$106.302,36	1,40%
Sub ítem	A.01.09.03	Barniz para madera	m^2	9,92	$3.785,11	$37.548,29	0,50%
Sub ítem	A.01.09.04	Esmalte sintético	m^2	8,61	$1.775,19	$15.284,39	0,20%
Ítem	**A.01.10**	**Pisos**				**$160.429,83**	**2,12%**
Sub ítem	A.01.10.01	Piso Cerámico 20x20	m^2	10,24	$12.905,62	$132.153,55	1,74%
Sub ítem	A.01.10.02	Zocalo Cerámico	m	17,08	$1.655,52	$28.276,28	0,37%
Ítem	**A.01.11**	**Cielorrasos**				**$48.098,00**	**0,63%**
Sub ítem	A.01.11.01	Cielorraso suspendido (Placa madera 2" + estructura metalica y fijaciones)	m^2	10,24	$4.697,07	$48.098,00	0,63%
Ítem	**A.01.12**	**Contrapisos y Carpetas**				**$199.335,67**	**2,63%**
Sub ítem	A.01.12.01	Cotrapiso H°P° s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m^2	17,78	$8.359,53	$148.632,44	1,96%
Sub ítem	A.01.12.02	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m^2	17,78	$2.851,70	$50.703,23	0,67%
Ítem	**A.01.13**	**Varios**				**$220.800,22**	**2,91%**
Sub ítem	A.01.13.01	Espejos	m^2	1,00	$29.776,55	$29.776,55	0,39%
Sub ítem	A.01.13.02	Provision y colocacion de mueble bajo mesada	m	1,60	$36.563,81	$58.502,10	0,77%
Sub ítem	A.01.13.03	Provisión y colocación mesada granitica	m^2	0,96	$77.727,62	$74.618,52	0,98%
Sub ítem	A.01.13.04	Base de tanque modular: Estructura sosten sobre vivienda perfil PCG 12 (2 Perfiles de 3mts c/u)	u	1,00	$57.903,05	$57.903,05	0,76%
SUB RUBRO	**A.02**	**RED DE AGUA**				**$1.857.864,03**	**24,51%**
Ítem	**A.02.01**	**Conexión domiciliaria**				**$126.791,51**	**1,67%**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Núcleos Humedos

Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto	Inc. s/RUBRO
Sub ítem	A.02.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89	0,19%
Sub ítem	A.02.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62	1,48%
Ítem	**A.02.02**	**Intralote**				**$1.592.217,98**	**21,00%**
Sub ítem	A.02.02.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98	0,63%
Sub ítem	A.02.02.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50	0,71%
Sub ítem	A.02.02.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	6,00	$3.916,12	$23.496,72	0,31%
Sub ítem	A.02.02.04	Cañeria PP TF Ø19mm	u	6,00	$4.315,91	$25.895,46	0,34%
Sub ítem	A.02.02.05	Llave de paso de Ø19mm	u	3,00	$12.089,55	$36.268,65	0,48%
Sub ítem	A.02.02.06	Griferías (baño, cocina y lavadero)	u	1,00	$265.121,49	$265.121,49	3,50%
Sub ítem	A.02.02.07	Prov. y coloc. de lavatorio	u	1,00	$83.983,94	$83.983,94	1,11%
Sub ítem	A.02.02.08	Provisión y colocación de inodoro	u	1,00	$161.502,45	$161.502,45	2,13%
Sub ítem	A.02.02.09	Pileta de cocina (bacha doble de acero inoxidable)	u	1,00	$128.592,31	$128.592,31	1,70%
Sub ítem	A.02.02.10	Prov. y coloc. de accesorios de baño	u	1,00	$38.067,47	$38.067,47	0,50%
Sub ítem	A.02.02.11	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54	0,89%
Sub ítem	A.02.02.12	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89	8,39%
Sub ítem	A.02.02.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	1,00	$24.258,58	$24.258,58	0,32%
Ítem	**A.02.03**	**Tanques de reserva**				**$138.854,54**	**1,83%**
Sub ítem	A.02.03.01	Tanque de Reserva 500 Litros 4 Capas- Rotoplas	u	1,00	$73.997,99	$73.997,99	0,98%
Sub ítem	A.02.03.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55	0,86%
SUB RUBRO	**A.03**	**RED CLOACAL**				**$585.184,07**	**7,72%**
Ítem	**A.03.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**	**1,61%**
Sub ítem	A.03.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52	1,61%
Ítem	**A.03.02**	**Intralote**				**$463.012,55**	**6,11%**
Sub ítem	A.03.02.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73	0,65%
Sub ítem	A.03.02.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59	2,08%
Sub ítem	A.03.02.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	4,00	$5.026,89	$20.107,56	0,27%
Sub ítem	A.03.02.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	2,00	$5.805,41	$11.610,82	0,15%
Sub ítem	A.03.02.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	6,00	$6.963,06	$41.778,36	0,55%
Sub ítem	A.03.02.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86	0,44%
Sub ítem	A.03.02.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26	0,36%
Sub ítem	A.03.02.08	Cegado de pozo absorvente (desagote10000lts rotura losa, relleno compactacion tosca y tierra negra, espar. de cal	u	1,00	$121.511,37	$121.511,37	1,60%
SUB RUBRO	**A.04**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.655.617,89**	**21,84%**
Ítem	**A.04.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**	**4,45%**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Núcleos Humedos							
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**	**Inc. s/RUBRO**
Sub ítem	A.04.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22	1,29%
Sub ítem	A.04.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87	1,66%
Sub Ítem	A.04.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27	1,02%
Sub ítem	A.04.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16	0,49%
Ítem	**A.04.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**	**1,52%**
Sub ítem	A.04.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49	0,55%
Sub ítem	A.04.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58	0,98%
Ítem	**A.04.03**	**Intralote**				**$1.202.579,30**	**15,86%**
Sub ítem	A.04.03.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43	3,93%
Sub ítem	A.04.03.02	Provisión y colocación de Boca Electrica	u	8,00	$96.952,22	$775.617,76	10,23%
Sub ítem	A.04.03.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	2,00	$18.625,10	$37.250,20	0,49%
Sub ítem	A.04.03.04	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	3,00	$30.532,97	$91.598,91	1,21%
RUBRO	**B**	**NÚCLEO HÚMEDO TIPO 2**				**$8.256.168,93**	**100,00%**
SUB RUBRO	**B.01**	**OBRAS ESPECIFICAS**				**$3.584.969,25**	**43,42%**
Ítem	**B.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$104.007,32**	**1,26%**
Sub Ítem	B.01.01.01	Apertura de Caja (Calle): Limpieza de terreno (sin retiro de arboles), excavación y retiro de cama humifera Prof: 48cm	m³	9,44	$3.013,03	$28.443,00	0,34%
Sub Ítem	B.01.01.02	Relleno con Suelo seleccionado o Tosca compactada	m³	6,00	$6.880,00	$41.280,00	0,50%
Sub Ítem	B.01.01.03	Excavaciones en terreno de cualquier categoria con Retropala (para el pozo absorbente)	m³	6,10	$5.620,38	$34.284,32	0,42%
Ítem	**B.01.02**	**Estructura HºAº**				**$572.775,70**	**6,94%**
Sub Ítem	B.01.02.01	Platea de fundación H30 con 70 KG/m3 de hierro	m³	2,96	$131.617,16	$389.586,79	4,72%
Sub Ítem	B.01.02.02	Columna HºAº 20x20 /15x20	m³	0,41	$212.565,65	$87.151,92	1,06%
Sub Ítem	B.01.02.03	Encadenado superior 0,15x0,20m	m³	0,39	$246.248,69	$96.036,99	1,16%
Ítem	**B.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$431.710,50**	**5,23%**
Sub ítem	B.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,12	m²	37,50	$11.512,28	$431.710,50	5,23%
Ítem	**B.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$27.205,86**	**0,33%**
Sub ítem	B.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m²	11,00	$2.473,26	$27.205,86	0,33%
Ítem	**B.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$530.546,46**	**6,43%**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Núcleos Humedos							
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**	**Inc. s/RUBRO**
Sub ítem	B.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 120) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m²	19,27	$27.532,25	$530.546,46	6,43%
Ítem	**B.01.06**	**Carpinterías**				**$395.684,67**	**4,79%**
Sub ítem	B.01.06.01	Provisión y colocación de Carpintería de chapa (Ventiluz de chapa 0,60m x 0,60m)	u	2,00	$35.024,74	$70.049,48	0,85%
Sub ítem	B.01.06.02	Provisión y colocación de Carpintería de chapa (Puerta y marco de chapa 0,70m x 2,10m)	u	1,00	$91.177,85	$91.177,85	1,10%
Sub ítem	B.01.06.03	Provisión y colocación de Carpintería de chapa (Puerta y marco de chapa 0,90m x 2,05m)	u	2,00	$117.228,67	$234.457,34	2,84%
Ítem	**B.01.07**	**Revoques**				**$373.250,21**	**4,52%**
Sub ítem	B.01.07.01	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m²	13,94	$3.659,75	$51.016,92	0,62%
Sub ítem	B.01.07.02	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m²	34,70	$4.528,96	$157.154,91	1,90%
Sub ítem	B.01.07.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm	m²	30,11	$5.482,51	$165.078,38	2,00%
Ítem	**B.01.08**	**Revestimientos**				**$158.862,75**	**1,92%**
Sub ítem	B.01.08.01	Revestimiento Cerámico 0,30x0,30	m²	13,94	$11.396,18	$158.862,75	1,92%
Ítem	**B.01.09**	**Pinturas**				**$317.736,19**	**3,85%**
Sub ítem	B.01.09.01	Látex interior	m²	34,70	$3.010,56	$104.466,43	1,27%
Sub ítem	B.01.09.02	Látex exterior	m²	34,70	$4.365,60	$151.486,32	1,83%
Sub ítem	B.01.09.03	Barniz para madera	m²	11,60	$3.785,11	$43.907,28	0,53%
Sub ítem	B.01.09.04	Esmalte sintético	m²	10,07	$1.775,19	$17.876,16	0,22%
Ítem	**B.01.10**	**Pisos**				**$142.799,17**	**1,73%**
Sub ítem	B.01.10.01	Piso Cerámico 30x30	m²	8,82	$12.905,62	$113.827,57	1,38%
Sub ítem	B.01.10.02	Zocalo Cerámico	m	17,50	$1.655,52	$28.971,60	0,35%
Ítem	**B.01.11**	**Cielorrasos**				**$41.428,16**	**0,50%**
Sub ítem	B.01.11.01	Cielorraso suspendido (Placa madera 2" + estructura metalica y fijaciones)	m²	8,82	$4.697,07	$41.428,16	0,50%
Ítem	**B.01.12**	**Contrapisos y Carpetas**				**$186.741,70**	**2,26%**
Sub ítem	B.01.12.01	Cotrapiso HºPº s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m²	19,33	$8.359,53	$161.589,71	1,96%
Sub ítem	B.01.12.02	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	8,82	$2.851,70	$25.151,99	0,30%
Ítem	**B.01.13**	**Varios**				**$302.220,56**	**3,66%**
Sub ítem	B.01.13.01	Espejos Baño Acceso universal	u	1,00	$72.123,03	$72.123,03	0,87%
Sub ítem	B.01.13.02	Provision y colocacion de mueble bajo mesada	u	1,00	$36.563,81	$36.563,81	0,44%
Sub ítem	B.01.13.03	Provisión y colocación mesada granitica	m²	1,00	$77.727,62	$77.727,62	0,94%
Sub ítem	B.01.13.04	Base de tanque modular: Estructura sosten sobre vivienda perfil PCG 12 (2 Perfiles de 3mts c/u)	m	2,00	$57.903,05	$115.806,10	1,40%
SUB RUBRO	**B.02**	**RED DE AGUA**				**$2.430.397,72**	**29,44%**
Ítem	**B.02.01**	**Conexión domiciliaria**				**$126.791,51**	**1,54%**
Sub ítem	B.02.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89	0,18%
Sub ítem	B.02.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62	1,36%
Ítem	**B.02.02**	**Instalaciones**				**$2.164.751,67**	**26,22%**
Sub ítem	B.02.02.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98	0,58%
Sub ítem	B.02.02.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50	0,65%
Sub ítem	B.02.02.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	6,00	$3.916,12	$23.496,72	0,28%
Sub ítem	B.02.02.04	Cañeria PP TF Ø19mm	u	6,00	$4.315,91	$25.895,46	0,31%
Sub ítem	B.02.02.05	Llave de paso de Ø19mm	u	3,00	$12.089,55	$36.268,65	0,44%
Sub ítem	B.02.02.06	Griferías (baño, cocina y lavadero)	u	1,00	$265.121,49	$265.121,49	3,21%
Sub ítem	B.02.02.07	Prov. y coloc. de lavatorio para discapacitados	u	1,00	$352.606,79	$352.606,79	4,27%

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Núcleos Humedos							
Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto	Inc. s/RUBRO
Sub ítem	B.02.02.08	Provision y colocacion de Inodoro con deposito para discapacitados	u	1,00	$300.978,25	$300.978,25	3,65%
Sub ítem	B.02.02.09	Pileta de cocina (bacha doble de acero inoxidable)	u	1,00	$128.592,31	$128.592,31	1,56%
Sub ítem	B.02.02.10	Prov. y coloc. de accesorios de baño para discapacitados	u	1,00	$202.502,51	$202.502,51	2,45%
Sub ítem	B.02.02.11	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54	0,82%
Sub ítem	B.02.02.12	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89	7,70%
Sub ítem	B.02.02.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	1,00	$24.258,58	$24.258,58	0,29%
Ítem	**B.02.03**	**Tanques de reserva**				**$138.854,54**	**1,68%**
Sub ítem	B.02.03.01	Tanque de Reserva 500 Litros 4 Capas- Rotoplas	u	1,00	$73.997,99	$73.997,99	0,90%
Sub ítem	B.02.03.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55	0,79%
SUB RUBRO	**B.03**	**RED CLOACAL**				**$585.184,07**	**7,09%**
Ítem	**B.03.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**	**1,48%**
Sub ítem	B.03.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52	1,48%
Ítem	**B.03.02**	**Instalaciones**				**$463.012,55**	**5,61%**
Sub ítem	B.03.02.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73	0,60%
Sub ítem	B.03.02.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59	1,91%
Sub ítem	B.03.02.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	4,00	$5.026,89	$20.107,56	0,24%
Sub ítem	B.03.02.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	2,00	$5.805,41	$11.610,82	0,14%
Sub ítem	B.03.02.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	6,00	$6.963,06	$41.778,36	0,51%
Sub ítem	B.03.02.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86	0,40%
Sub ítem	B.03.02.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26	0,33%
Sub ítem	B.03.02.08	Cegado de pozo absorvente (desagote10000lts rotura losa, relleno compactacion tosca y tierra negra, espar. de cal	u	1,00	$121.511,37	$121.511,37	1,47%
SUB RUBRO	**B.04**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.655.617,89**	**20,05%**
Ítem	**B.04.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**	**4,09%**
Sub ítem	B.04.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22	1,18%
Sub ítem	B.04.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87	1,53%
Sub Ítem	B.04.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27	0,93%
Sub ítem	B.04.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16	0,45%
Ítem	**B.04.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**	**1,40%**

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 7- Núcleos Humedos							
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**	**Inc. s/RUBRO**
Sub ítem	B.04.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49	0,50%
Sub ítem	B.04.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58	0,90%
Ítem	**B.04.03**	**Intralote**				**$1.202.579,30**	**14,57%**
Sub ítem	B.04.03.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43	3,61%
Sub ítem	B.04.03.02	Provisión y colocación de Boca Electrica	u	8,00	$96.952,22	$775.617,76	9,39%
Sub ítem	B.04.03.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	2,00	$18.625,10	$37.250,20	0,45%
Sub ítem	B.04.03.04	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	3,00	$30.532,97	$91.598,91	1,11%

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 8 - Ampliación 2 Dormitorios + NH						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
RUBRO	**A**	**OBRAS ESPECIFICAS**				**$18.664.300,54**
SUB RUBRO	**A.01**	**Generales**				**$18.664.300,54**
Ítem	**A.01.01**	**Movimiento de Suelo**				**$469.117,56**
Sub Ítem	A.01.01.01	Excavación para Sub Base 30cm	m³	29,89	$6.263,02	$187.201,67
Sub Ítem	A.01.01.02	SubBase: Entoscado con compactación	m³	29,89	$7.296,17	$218.082,52
Sub Ítem	A.01.01.03	SubBase: Compactación de subrasante con cal al 4% - (para suelos con humedad)	m²	99,64	$640,64	$63.833,37
Ítem	**A.01.02**	**Estructura HºAº**				**$3.332.056,45**
Sub Ítem	A.01.02.01	Platea Hormigón H21 e:0,15 m c/malla de acero electrosoldada Q-188, con film 200 mic	m³	14,95	$107.699,33	$1.610.104,98
Sub Ítem	A.01.02.02	Columna HºAº 20x20 /15x20	m³	1,32	$212.565,65	$280.586,66
Sub Ítem	A.01.02.03	Viga HºAº 20x30	m³	2,89	$246.248,69	$711.658,71
Sub Ítem	A.01.02.04	Viga HºAº 20x30 - Encadenado inferior	m³	2,89	$252.493,46	$729.706,10
Ítem	**A.01.03**	**Mampostería en Elevación**				**$1.793.317,17**
Sub ítem	A.01.03.01	Ladrillo hueco espesor 0,20 (tipo doble muro)	m²	127,43	$12.274,25	$1.564.107,68
Sub ítem	A.01.03.02	Ladrillo hueco espesor 0,12	m²	19,91	$11.512,28	$229.209,49
Ítem	**A.01.04**	**Capas Aisladoras**				**$21.863,62**
Sub ítem	A.01.04.01	Capa Aisladora Horizontal tipo Cajon para muros de 15/30cm esp 2cm	m²	8,84	$2.473,26	$21.863,62
Ítem	**A.01.05**	**Cubierta de Techos**				**$2.603.334,41**
Sub ítem	A.01.05.01	Chapa galvanizada BWGNº25 sobre estructura metálica (PGC 140 + 160) + Barrera de Vapor y Aislante termico	m²	68,85	$33.443,90	$2.302.612,52
Sub ítem	A.01.05.02	Zingueria canaleta embutida HGN°25	m	11,15	$8.362,64	$93.243,44
Sub ítem	A.01.05.03	Zingueria terminación HGN°25	m	23,50	$8.828,87	$207.478,45
Ítem	**A.01.06**	**Carpinterías**				**$2.373.333,20**
Sub ítem	A.01.06.01	P1 Puerta de ingreso chapa (0,90x2,05m)	u	2,00	$114.437,51	$228.875,02
Sub ítem	A.01.06.02	P2 Puerta placa (0,80x2,05m)	u	3,00	$62.164,36	$186.493,08
Sub ítem	A.01.06.03	V1 Ventana aluminio - batiente (0,80x1,50m) + DVH. Linea modena	u	7,00	$279.709,30	$1.957.965,10
Ítem	**A.01.07**	**Herrerías**				**$355.853,19**
Sub ítem	A.01.07.01	R2 Reja de hierro fija (0,80x1,50m), para V1	u	7,00	$50.836,17	$355.853,19
Ítem	**A.01.08**	**Revoques**				**$1.660.740,97**
Sub ítem	A.01.08.01	Revoque Interior hidrófugo, grueso y fino 2,5cm con producto	m²	138,21	$4.528,96	$625.947,56
Sub ítem	A.01.08.02	Revoque Interior grueso Bajo Revestimiento c/Hidrofugo 1,5cm	m²	39,90	$3.659,75	$146.024,03
Sub ítem	A.01.08.03	Revoque exterior hidrófugo, grueso y fino. Esp: 2,5cm c/ agregado ultraliviano (Perlas preexpandidas de ESP)	m²	139,51	$6.370,65	$888.769,38
Ítem	**A.01.09**	**Revestimientos**				**$1.788.948,13**
Sub ítem	A.01.09.01	Revestimiento Cerámico 0,30x0,30	m²	39,90	$11.396,18	$454.707,58
Sub ítem	A.01.09.02	Revestimiento exterior (Chapa galvanizada BWGNº25 + estructura metálica y fijaciones)	m²	47,76	$27.936,36	$1.334.240,55
Ítem	**A.01.10**	**Pinturas**				**$1.256.771,81**
Sub ítem	A.01.10.01	Látex interior	m²	138,21	$3.010,56	$416.089,50
Sub ítem	A.01.10.02	Látex exterior	m²	139,51	$4.365,60	$609.044,86
Sub ítem	A.01.10.03	Látex Cielorrasos	m²	42,57	$3.796,60	$161.621,26
Sub ítem	A.01.10.04	Látex Cielorrasos Antihongos	m²	4,25	$3.796,60	$16.135,55
Sub ítem	A.01.10.05	Esmalte sintético	m²	15,00	$1.775,19	$26.627,85

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 8 - Ampliación 2 Dormitorios + NH						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	A.01.10.06	Barniz para madera	m²	7,20	$3.785,11	$27.252,79
Ítem	**A.01.11**	**Pisos**				**$604.241,13**
Sub ítem	A.01.11.01	Piso Cerámico 30x30	m²	46,82	$12.905,62	$604.241,13
Ítem	**A.01.12**	**Zócalos**				**$116.223,46**
Sub ítem	A.01.12.01	Cerámico esmaltado	m	55,30	$2.101,69	$116.223,46
Ítem	**A.01.13**	**Cerramientos y Cielorrasos**				**$145.094,65**
Sub ítem	A.01.13.01	Cielorraso suspendido	m²	10,60	$9.453,41	$100.206,15
Sub ítem	A.01.13.02	Cielorraso suspendido antihumedad	m²	4,25	$10.562,00	$44.888,50
Ítem	**A.01.14**	**Contrapisos y Carpetas**				**$938.416,96**
Sub ítem	A.01.14.01	Cotrapiso H°P° s/Platea en superficie exterior Espesor Total 10cm	m²	38,00	$8.359,53	$317.662,14
Sub ítem	A.01.14.02	Contrapiso H° P° s/Platea + Perslas preexpandidas de EPS - Espesor Total 5cm	m²	58,00	$5.257,75	$304.949,50
Sub ítem	A.01.14.03	Contrapiso H° P° s/terreno natural	m²	3,75	$8.359,53	$31.348,24
Sub ítem	A.01.14.04	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm	m²	58,00	$2.851,70	$165.398,60
Sub ítem	A.01.14.05	Carpeta niveladora de cemento fratazado esp:20mm, sobre piso exterior	m²	41,75	$2.851,70	$119.058,48
Ítem	**A.01.15**	**Varios**				**$1.204.987,83**
Sub ítem	A.01.15.01	Espejos	m²	1,00	$29.776,55	$29.776,55
Sub ítem	A.01.15.02	Provisión y colocación de mueble de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con tres puertas + Cajonera, con 4 cajones. Incluye Mesada de acero inoxidable con incluye pileta (1,80ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.03	Provisión y colocación de mueble alacena de cocina de mdf, enchapado, color blanco, con cuatro puertas (1,80 ml)	u	1,00	$65.814,86	$65.814,86
Sub ítem	A.01.15.04	Tiranteria pergola: 50x200 mm - Caño rectangular	m	33,50	$30.602,50	$1.025.183,75
Sub ítem	A.01.15.05	Caño redondo chapa galvanizada 4" para ventilación cocina	m	2,20	$8.362,64	$18.397,81
RUBRO	**B**	**RED DE AGUA**				**$2.375.940,83**
SUB RUBRO	**B.01**	**Acometidas**				**$126.791,51**
Ítem	**B.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$126.791,51**
Sub ítem	B.01.01.01	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 0,80m³ (0,80 x 0,40 x 2,5)	u	1,00	$14.543,89	$14.543,89
Sub ítem	B.01.01.02	Conexión domiciliaria (chicote de conexión de PEAD de ¾", con tuerca loca en ambos extremos, caja medidor y LL maestra) - albañilería y nivelación de cajas	u	1,00	$112.247,62	$112.247,62
SUB RUBRO	**B.02**	**Intralote**				**$2.249.149,32**
Ítem	**B.02.01**	**Instalaciones**				**$2.103.558,01**
Sub ítem	B.02.01.01	Conexión domiciliaria Polipropileno fusion ¾" x 4 m desde caja maestra a CS + LLP. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$47.674,98	$47.674,98
Sub ítem	B.02.01.02	Alimentación a TC/TR Polipropileno fusión ¾" x 9m. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u	1,00	$53.976,50	$53.976,50
Sub ítem	B.02.01.03	Cañeria PP TF Ø13mm	m	27,85	$3.916,12	$109.063,94
Sub ítem	B.02.01.04	Cañeria PP TF Ø19mm	m	23,80	$4.315,91	$102.718,66
Sub ítem	B.02.01.05	Llave de paso de Ø13mm	u	4,00	$15.315,80	$61.263,20
Sub ítem	B.02.01.06	Llave de paso de Ø19mm	u	6,00	$12.089,55	$72.537,30
Sub ítem	B.02.01.07	Artefactos Sanitarios para Baño completo. (lavatorio - bidet - inodoro - grifería bañera - grifería ducha)	u	1,00	$487.962,60	$487.962,60

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 8 - Ampliación 2 Dormitorios + NH						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	B.02.01.08	Provision y colocación de griferia en cocina	u	1,00	$69.307,08	$69.307,08
Sub ítem	B.02.01.09	Provision y colocación de pileta de lavar y grifería, en lavadero	u	1,00	$96.855,72	$96.855,72
Sub ítem	B.02.01.10	Termotanque eléctrico 80 litros	u	1,00	$67.755,54	$67.755,54
Sub ítem	B.02.01.11	Termo Solar 200lts + Kit eléctrico	u	1,00	$635.623,89	$635.623,89
Sub ítem	B.02.01.12	Bomba Presurizadora Pluvius. Potencia: 0,09 KW / 0,13 HP.	u	1,00	$274.560,02	$274.560,02
Sub ítem	B.02.01.13	Canilla de servicio Ø13mm	u	1,00	$24.258,58	$24.258,58
Ítem	**B.02.02**	**Tanques de reserva**				**$145.591,31**
Sub ítem	B.02.02.01	Tanque de Reserva Chato Tricapa Poliet. 500lts c/ Blister válvula incluye: Flotante mecánico de media presión de ½" de PP, ventilación de PVC diámetro 0,25 con malla fina inoxidable y TI	u	1,00	$80.734,76	$80.734,76
Sub ítem	B.02.02.02	Colector con 2 Bajadas (Agua Fría / Caliente) de Polipropileno termofusion ½" 20 Mm y válvula de limpieza. Incluye: tramos horizontales hasta 8 ml a conexion a canilla, reparaciones varias y prueba hidraulica.	u	1,00	$64.856,55	$64.856,55
RUBRO	**C**	**RED CLOACAL**				**$537.116,54**
SUB RUBRO	**C.01**	**Acometidas**				**$122.171,52**
Ítem	**C.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$122.171,52**
Sub ítem	C.01.01.01	Conexión domiciliarias largas (aprox 13 ml) empalme a red existente hasta CI. (tendido horizontal, materiales y accesorios, sondeos, excavación, reparación de piso existente)	u	1,00	$122.171,52	$122.171,52
SUB RUBRO	**C.02**	**Intralote**				**$414.945,02**
Ítem	**C.02.01**	**Instalaciones**				**$414.945,02**
Sub ítem	C.02.01.01	Construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Incluye: excavacion, compactacion, base de concreto, tapa, ventilación.	u	1,00	$49.622,73	$49.622,73
Sub ítem	C.02.01.02	Tendido de cañería desde CI a conexión existente. (tramos horizontales hasta 8 ml hasta a PPA, 2BA (baño+cocina), ventilación y prueba hidraulica. Distribución desagües cloacales y separación de pluviales)	u	1,00	$157.391,59	$157.391,59
Sub ítem	C.02.01.03	Provisión y colocación Cañerias de PVC 40 Clase 6 + Accesorios	m	4,85	$5.026,89	$24.380,42
Sub ítem	C.02.01.04	Provisión y colocación Cañerias de PVC 63 Clase 6 + Accesorios	m	3,60	$5.805,41	$20.899,48
Sub ítem	C.02.01.05	Provisión y colocación Cañerias de PVC 110 Clase 6 + Accesorios	m	14,60	$6.963,06	$101.660,68
Sub ítem	C.02.01.06	Provisión y colocación Pileta de Piso 15 x 15 + Rejilla	u	2,00	$16.678,43	$33.356,86
Sub ítem	C.02.01.07	Provisión y colocación Boca de Acceso 20 x 20 + Antigrasa + Rejill	u	1,00	$27.633,26	$27.633,26
RUBRO	**D**	**RED PLUVIAL**				**$178.850,53**
SUB RUBRO	**D.01**	**Intralote - Acomeditas**				**$178.850,53**
Ítem	**D.01.01**	**Instalaciones**				**$178.850,53**
Sub ítem	D.01.01.01	Provisión y colocación de pileta de patio y cañería desagüe a cordón cuneta	u	1,00	$16.678,43	$16.678,43
Sub ítem	D.01.01.02	Provisión y colocación de cañerías de PVC 110 mm	m	17,30	$9.374,11	$162.172,10
RUBRO	**E**	**RED ELÉCTRICA**				**$1.113.882,61**
SUB RUBRO	**E.01**	**Acometidas**				**$453.038,59**
Ítem	**E.01.01**	**Conexión domiciliaria**				**$337.537,52**

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 8 - Ampliación 2 Dormitorios + NH						
Nivel	**ID**	**Descripción**	**Unidad**	**Cómputo**	**Unitario**	**Monto**
Sub ítem	E.01.01.01	Provisión y Colocación pilar prefabricado de Hormigón - impermeabilizado homologado por la empresa prestataria correspondiente	u	1,00	$97.512,22	$97.512,22
Sub ítem	E.01.01.02	Acometida a pilar: Incluye: 1 Seccionador unipolar NH APR 160A. pipeta desarmable, grampa de sujeción, caño de pilar 1 1/2" x 3m doblemente aislado, caño corrugado de confección interna, gabinete para medidor, conector Ø 25, caño rígido Ø 25 x 15cm. y caja estanca para pilar 4 polos IP65.	u	1,00	$125.996,87	$125.996,87
Sub ítem	E.01.01.03	Tablero principal. Incluye: disyuntor diferencial 40A, térmica gral 32A, jabalina de 3/8 x 1,5m, sistema de puesta a tierra con jabalina.	u	1,00	$76.947,27	$76.947,27
Sub ítem	E.01.01.04	Provisión y colocación de medidor monofasico e interruptor termomagnético unipolar.	u	1,00	$37.081,16	$37.081,16
Ítem	**E.01.02**	**Instalación eléctrica intralote. Desde TP hasta TS.**				**$115.501,07**
Sub ítem	E.01.02.01	Circuito de alimentación: salida del TP al TS subterráneo.Cable tipo "sintenax" 2x 6, con conductores de 6mm². Incluye caños de PVC Ø63 , excavación, posterior cierre de zanja con arena y ladrillos o losetas de protección o según requisitos de la instalación.	u	1,00	$41.453,49	$41.453,49
Sub ítem	E.01.02.02	Tablero seccional y kit de protección para grado de electrificación mínimo. Incluye: Tablero para 10 módulos de aplicar (no para embutir), 4 Termicas bipolares (32A para corte general, 15A, 20A y 25A según circuito) y protector de sobre y subtensión hasta 7 kVA.	u	1,00	$74.047,58	$74.047,58
SUB RUBRO	**E.02**	**Intralote**				**$660.844,02**
Ítem	**E.02.01**	**Instalaciones (Desde TS hasta último artefacto)**				**$660.844,02**
Sub ítem	E.02.01.01	Circuitos de iluminación y de tomas grado de electrificación mínimo. Incluye: cableado, canalización exterior con caño rígido y accesorios de tres circuitos separados: circuito de iluminación con 6 bocas (1,5 mm²); circuito de tomas de uso general con 9 tomas (2,5mm²) cada uno; circuito de tomas especiales de 2 bocas (4mm²); con kit de protección, módulos 1 y 2 puntos, caja 02215PG Genrody.	u	1,00	$298.112,43	$298.112,43
Sub ítem	E.02.01.02	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para techo	u	8,00	$18.625,10	$149.000,80
Sub ítem	E.02.01.03	Provisión y colocación de artefactos de iluminación de aplique para pared	u	7,00	$30.532,97	$213.730,79
RUBRO	**F**	**RED DE GAS**				**$1.460.896,44**
SUB RUBRO	**F.01**	**Intralote**				**$1.460.896,44**
Ítem	**F.01.01**	**Instalaciones**				**$1.460.896,44**
Sub ítem	F.01.01.01	Instalación para gas envasado, en viv. unifamiliares hasta 2 bocas	gl	1,00	$389.698,67	$389.698,67
Sub ítem	F.01.01.02	Boca de gas adicional, en vivienda unifamiliar	u	4,00	$156.324,31	$625.297,24
Sub ítem	F.01.01.03	Conexión de artefacto - Cocina, calefón / termotanque y calefactor	u	1,00	$9.041,48	$9.041,48
Sub ítem	F.01.01.04	Provisión de Cocina 4 hornallas	u	1,00	$199.096,04	$199.096,04
Sub ítem	F.01.01.05	Gabinete De Gas Para 2 Tubos De 45kg, incluye Provisión y colocación de puerta casilla de gas CH PLEG N° 18 (1,20 x 1,00)	u	1,00	$169.177,45	$169.177,45
Sub ítem	F.01.01.06	Gestión y derechos para la habilitación del servicio por vivienda	u	1,00	$68.585,56	$68.585,56

Obras de integración socio urbana
Autopista Sur - Los Vazquez - ARA San Juan (ID 2760 - 2762 - 5972)
Municipio San Miguel de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

Planilla de Cotización - Anexo 8 - Ampliación 2 Dormitorios + NH						
Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Monto
						$24.330.987,49

7. Anexos

ANEXOS T CN COS ACT DADES

ERSEPT

Ente Único de Control y Regulación de los
Servicios Públicos Provinciales de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

SAN MIGUEL DE TUCUMÁN, 13 de Octubre de 2022.-

Sr. Juan Emdan.-
Presente

Ref. Expte. N° 3418/390 – SOB – 2022

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. /s con el fin de remitirle a su conocimiento y efectos, copia autenticada de las Resolución **ERSEPT N°** 701/22 **de fecha** 13/10/2022.-

Sirva la presente de atenta notificación.-

Abog. MARGARITA I. NUÑEZ
JEFE DE DESPACHO
E.R.S.E.P.T.

Me Secr Dcha.-

Scanned by TapScanner

ERSEPT

Ente Único de Control y Regulación de los Servicios Públicos Provinciales de Tucumán

GOBIERNO DE TUCUMÁN

San Miguel de Tucumán, 13 OCT. 2022

RESOLUCION N° 701/22 - ERSEPT.-
Expediente N° 3418/390-SOB-2022

VISTO: que en las presentes actuaciones el Dr. Juan Emdan – Subsecretario de Planificación y Gestión Proyectos Específicos de la Secretaría de Obras Públicas Tucumán, solicita modificar los condicionamientos técnicos del Certificado de Factibilidad N° 4967 (aprobado por Resolución ERSEPT N° 126/22) perteneciente a la obra B° Autopista Sur y Los Vazquez, ubicado en un predio al este de la Autopista de Circunvalación, frente al Mercofrut en San Miguel de Tucumán; y

CONSIDERANDO:

Que dicho pedido se fundamenta en la imposibilidad de realizar las dos perforaciones solicitadas, por no contar con espacio físico para dos pozos teniendo en cuenta el distanciamiento que deben respetar entre ellos.

Que la SAT SAPEM en reunión técnica realizada en este Organismo da conformidad a la modificación solicitada del correspondiente Certificado de Factibilidad a los fines de poder brindar en forma correcta el servicio de provisión de agua potable, por lo que consideramos aceptable en carácter de excepción lo planteado.

Que el informe técnico del ERSEPT emitido a folios 04 y 05 es positivo al pedido propuesto y el Gerente del área realiza el pase sin observaciones, por lo que desde el punto de vista legal no existen impedimentos para llevar a cabo la modificación solicitada, según los nuevos lineamientos propuestos mediante el dictado del respectivo instrumento legal, modificando la Factibilidad N° 4967 (aprobado por Resolución ERSEPT N° 126/22).

Que se emitió el correspondiente dictamen legal (folio 06).

Por ello:

EL DIRECTORIO DEL ENTE ÚNICO DE CONTROL Y REGULACION DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS PROVINCIALES DE TUCUMÁN RESUELVE:

ARTICULO 1°: MODIFICAR el Certificado de Factibilidad N° 4967 (aprobado por Resolución ERSEPT N° 126/22), reemplazando en el **punto 4 los párrafos I y II** que quedarán redactados de la siguiente manera:

"Será condición obligatoria e irrevocable que el Inicio de las Obras de infraestructura Sanitarias sea con la ejecución de la perforación a efectos de asegurar la fuente de provisión de agua. Para tal efecto antes de iniciar la perforación se deberá realizar un SEV solicitado por la Dirección de Recursos Hídricos y la SAT SAPEM.

I.- Se realizará una/s perforación/es semisurgente con un caudal total de producción mínima de 120 m3/h, será responsabilidad del comitente la verificación previa de este rendimiento en

Ing. LUIS ADOLFO WOHLSTEIN DIRECTOR E.R.S.E.P.T

DIRECTOR ERSEPT

FH

NOE MARGARITA C. NUÑEZ JEFE DE DESPACHO E.R.S.E.P.T.

Scanned by TapScanner

la zona y cuyo nivel dinámico deberá encontrarse dentro de la cámara de bombeo, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

a.- Ejecución de una perforación piloto con un Control Geológico Continuo y la realización del electroperfilaje del mismo, para asegurar la presencia de niveles permeables que justifiquen la continuidad de la obra, a una profundidad de 250 mts.

b.- La ubicación de la/s perforación/es, será respetando una distancia aproximada de 500 mts de la perforación existente. La calidad del agua extraída deberá cumplir con las normas mínimas establecidas en el Marco Regulatorio y será controlada por el ERSEPT. La/s perforación/es se realizarán en un todo de acuerdo a las Normas vigentes que se encuentran a disposición de los interesados.

El entubamiento se determinará oportunamente de acuerdo a los resultados que se obtengan de las perforaciones piloto, no menor a los 250 mts de profundidad, siendo en su totalidad de 10".

La empresa encargada de realizar la perforación deberá encontrarse empadronada en el Registro Único de Empresas Perforadoras, creado por Resolución N° 107/04 de la Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia de Tucumán, debiendo contar con la autorización escrita de la misma, antes de realizar dicha perforación.

En caso de no conseguir el caudal de producción solicitado, mediante la ejecución de una sola perforación, deberá ejecutarse la cantidad de perforaciones necesarias fuera de los límites del loteo que aseguren dicho caudal de producción (120 m3/h) e interconectadas con una cañería de diámetro mínimo Ø 160 mm.

El solicitante deberá proponer y poner a disposición del prestador el/los predios destinados al/los pozos fuera de lo límites del loteo y realizar las interconexiones con las redes del emprendimiento.

Los caños del entubado deberán ser nuevos de aceros con costura y biselados en los extremos, con espesor mínimo de 4,76 mm. Los filtros deberán ser nuevos, de acero inoxidables y de ranuras continuas. Se colocarán cuatro centradores en cada extremo de los filtros, constituidos por planchuelas de 2" x 3/16" de aproximadamente 50 cm de largo y se preverá además la colocación de un tubo piezométrico, de hierro galvanizado de 1 ¼" de diámetro, con todos los accesorios para su instalación (codo, cuplas y tapa, etc).

Una vez definido el lugar de la/s perforación/es, obtenidas las muestras del subsuelo y realizado el electroperfilaje correspondiente, según los resultados alcanzados, siempre y cuando resulte conveniente la obtención de un mayor caudal, la prestadora del servicio podrá requerir de acuerdo a sus necesidades un mayor diámetro y/o mayor profundidad que los necesarios para obtener el caudal mínimo de producción antes citado.

En este caso correspondería formalizar un convenio con la empresa contratista mediante el cual la prestadora del servicio se hará cargo de la diferencia de costos en lo que hace a la perforación entubamiento y colocación de filtros únicamente.

Los gastos que implican esta diferencia de costos serán puestos a consideración del ERSEPT para su reconocimiento como inversión (o a los fines que correspondiere) por parte de la

Ing. LUIS ADOLFO MORGHENTHAL
DIRECTOR
ERSEPT

FH

Scanned by TapScanner

prestadora del servicio.

II.- Se preverá la colocación de una electrobomba sumergible, con su respectivo cable acuático tipo SINTENAX (Bomba-Tablero), exclusivamente vaina chata elíptico, sin uniones, con empalme directo a estator de motor, de sección adecuada a la potencia del equipo y a su longitud, con cañería de impulsión de H°G° (bomba-dado de pozo), que deberá ser instalada y puesta en funcionamiento. El equipo de bombeo, nuevo sin uso, tendrá que asegurar una altura de columna de agua de 30 m disponible respecto al nivel de Boca de Pozo y un caudal mínimo total de 100 m3/h a esa altura. El mismo contará con la válvula de pié incorporada y estará equipada con los accesorios de protección correspondiente si el tipo de bomba provista lo permitiera.

Se realizará la provisión e instalación de Tablero de Comando exclusivo para el equipo de bombeo y predio respectivo con todas las protecciones (falta de fase, sobretensión, baja de Tensión, inversión de fase, etc) acorde a la potencia del equipo a instalar. Estará provisto con sensores de niveles estáticos y dinámicos del acuífero y de un sistema de comunicación que permita recoger y procesar la información registrada en un programa tipo SCADA o similar.

Dada la potencia del equipo a instalar, se requerirá de un arrancador programable del tipo inteligente y/o un variador de velocidad. En caso de perforarse más de un pozo en cada uno de ellos se instalarán el equipamiento equivalente descripto en el párrafo anterior, debiéndose asegurar un caudal de Bombeo mínimo de 100 m3/h en su totalidad.

La prestadora del servicio podrá requerir un mayor equipamiento del citado anteriormente para obtener un mayor caudal de bombeo. En este caso correspondería formalizar un convenio con la empresa contratista, mediante el cual la prestadora del servicio se hará cargo de la diferencia de costos en lo que hace al/los equipo/s de bombeo, adecuación de la acometida y tablero de comando únicamente.

Los gastos que implican esta diferencia de costos serán puesto a consideración del ERSEPT para su reconocimiento como inversión (o a los fines que correspondiere) por parte de la prestadora del servicio".

ARTICULO 2°: DEJAR SIN EFECTO el punto VI del Anexo I de la Resolución ERSEPT N° 126/22, Certificado de Factibilidad N° 4967. Los demás puntos del Certificado mantienen su vigencia.

ARTICULO 3°: DEJAR ESTABLECIDO que las modificaciones dispuestas en el artículo 1° de la presente resolución, deberán reflejarse en los conforme a obras a presentar una vez finalizada la obra.

ARTICULO 4°: NOTIFICAR al Dr Juan Emilio Emdan – Subsecretario de Planificación y Gestión Proyectos Específicos (Secretaría de Estado de Obras Públicas Tucumán) y a la SAT SAPEM, cumplido pase a la Sub Gerencia de Agua Potable y Saneamiento (ERSEPT).

ARTICULO 5°: Regístrese, comuníquese y archívese.

Tomado conocimiento

C.P.N. MARTIN SEBASTIAN LOPEZ
CONTADOR FISCAL
TRIBUNAL DE CUENTAS - TUC.

DIRECTOR
ERSEPT

Ing. LUIS ADOLFO MORENO
DIRECTOR
ERSEPT

ES COPIA FIEL

FH

Scanned by TapScanner

Dirección Provincial del Agua
Tucumán

Constancia de Prefactibilidad de Mitigación de Riesgos Contra Inundaciones

--------------------En atención a lo solicitado por el Sub Secretario de Estado de Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos Sociales del Ministerio de Desarrollo Social, Dr. JUAN EMILIO EMDAN, quien mediante Expte. 899/320-E-21, solicita definición de la línea de ribera del Río Salí en el tramo contiguo al asentamiento conocido como Autopista Sur, la autorización para la ejecución de CINCO obras en el sector y la definición por parte de esta DPA en cuanto a la ejecución de obras de defensas en el tramo mencionado. Al respecto se dio intervención a nuestros Estamentos Técnicos y Legales quienes realizaron una inspección a la zona y elaboraron los informes técnicos/legales correspondientes pormenorizados en respuesta expresando lo siguiente:

- Respecto a la determinación de la línea de ribera del Río Salí en el tramo contiguo al asentamiento donde se pretenden realizar mejoras se adjunta un anexo al expediente mencionado ut supra, con el estudio de manchas de inundación, en base a imágenes satelitales (2013-2021) existentes en la plataforma Google Earth. Las conclusiones del estudio muestran la necesidad de relocalizar a la población vulnerable que se encuentra expuesta ante un desplome de la barranca y avances en la erosión lateral del cauce; otra alternativa sería la construcción de una ***Obra de Protección Marginal en el Río Salí***, a lo largo del barrio que se pretende intervenir. Se pone en relieve que el Dpto. Estudios y Proyectos no cuenta en la actualidad con un Proyecto de Protección de Márgenes para ese tramo del Río, por lo tanto se deberán realizar los estudios básicos para la elaboración de una propuesta concreta. Restará el compromiso y gestión del financiamiento por parte de la SEOP para concretar dicha obra.
- Posterior a ello, se sugiere generar un plan macro donde se definan primeramente los espacios de circulación vial, espacios destinados a servicios, espacios comunitarios y espacios destinados a viviendas.
- En lo que respecta a la autorización de las Cinco Obras Tempranas De Alto Impacto Social (*Obra N°1: Club Social y Deportivo Los Vazquez; Obra N°2: Centro de Atención Primaria en Adicciones -CEPLA-; Obra N°3: Planta De Separación De Residuos Sólidos Urbanos -Fracción Seca-; Obra N°4: Plaza Rincón de los Sueños; Obra N°5 Plaza Rincón de la Suerte*), el presentante aportó documentación técnica adicional que se incorporó al Expte. en los que se detallan los tipos de trabajos a realizar. Se entiende que estas obras representan mejoras/ampliaciones puntales que pueden ser aceptadas.
- Se deja expresado que la CONSTANCIA DE PREFACTIBILIDAD DE MITIGACIÓN DE RIESGOS CONTRA INUNDACIONES responde a la Primera de las Instancias establecidas por la Reslución N° 862- DPA (07/11/2005), a tarmitar en esta DPA, quedando pendientes de cumplimentar las Instancias Segunda (Anteproyecto de Desagües), Tercera (Aceptación de Pproyecto de Desagües), Cuarta Ejecución y Aceptación de Obras de Desagües y Constancia de Factibilidad de No Inundabilidad – CFNI-).

-----Ante lo expresado y con las consideraciones señaladas, se extiende la presente **CONSTANCIA DE PREFACTIBILIDAD DE MITIGACIÓN DE RIESGOS CONTRA INUNDACIONES,** solicitada por el Ministerio de Desarrollo Social para los Asentamientos denominados Autopista Sur – Los Vázquez , en las Oficinas de la Dirección Provincial del Agua, a los 20 (veinte) días del mes de octubre de dos mil veintiuno.- -

SECRETARÍA DE ... DIRECCIÓN PROVINCIAL DEL AGUA ... DIRECCIÓN TUCUMÁN

Arq. JUAN EDUARDO SARAVIA
DIRECTOR
DIRECCION PROVINCIAL DEL AGUA

Dirección Provincial del Agua

Tucumán

CONSTANCIA DE PREFACTIBILIDAD DE MITIGACIÓN DE RIESGOS CONTRA INUNDACIONES

Atento lo solicitado por el Dr. Juan Emilio Emdan, en carácter de Subsecretario de Planificación y Gestión de Proyectos Específicos del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, quien mediante Expte Nº 1410/325-S-23, solicita **CONSTANCIA DE PREFACTIBILIDAD DE MITIGACIÓN DE RIESGOS CONTRA INUNDACIONES**, para los Emprendimientos Urbanos "Barrios Autopista Sur, Los Vázquez y ARA San Juan", ubicados en San Miguel de Tucumán. Al respecto se dio intervención a n/estamentos Técnicos, quienes manifiestan que:

- En fecha 20/10/21, se otorgó una Constancia de Prefactibilidad de Mitigación de Riesgos Contra Inundaciones, emitida por esta DPA, donde se solicitó la definición de la Línea de Ribera del Río Salí, en el tramo contiguo al asentamiento conocido como Autopista Sur, la autorización para la ejecución de cinco obras en dicho sector, y la definición por parte de esta Repartición, en cuanto a la ejecución de obras de defensas en el tramo mencionado.
- En dicha Constancia se expresó lo siguiente:

- Respecto a la determinación de la Línea de Ribera del Río Salí, en el tramo contiguo al asentamiento, donde se pretenden realizar mejoras, se adjuntó un Expte. con el estudio de mancha de inundación, en base a imágenes satelitales (2013-2021) existentes en la plataforma Google Earth. Las conclusiones del estudio mostraron la necesidad de relocalizar a la población vulnerable que se encuentra expuesta, ante un desplome de la barranca y avances en la erosión lateral del cauce; además se deberá prever la construcción de una Obra de protección Marginal en el Río Salí, a lo largo del barrio que se pretende intervenir. Se puso en conocimiento que n/Dpto. de Estudios y proyectos no cuenta en la actualidad con un Proyecto de Protección de Márgenes para ese tramo del río, por lo tanto se deberán realizar los estudios básicos para la elaboración de una propuesta concreta. Restará el compromiso y gestión de financiamiento por parte de la SEOP para concretar dicha Obra.
- Posterior a ello, se sugirió generar un plan macro donde se definan primeramente los espacios de circulación vial, espacios destinados a servicios, espacios comunitarios y espacios destinados a viviendas.
- En lo que respecta a la autorización de las cinco Obras tempranas de alto impacto social (Obra Nº 1: Club Social y Deportivo Los Vázquez), (Obra Nº 2: Centro de Atención Primaria en Adicciones CEPLA), (Obra Nº 3: Planta de Separación de Residuos Sólidos Urbanos – Fracción seca), (Obra Nº 4: Plaza Rincón de los Sueños), (Obra Nº 5: Plaza Rincón de la Suerte), el presentante aportó documentación técnica adicional, que se incorporó al Expte. en los que se detallan los tipos de trabajos a realizar, se entiende que estas obras representan mejoras/ampliaciones puntuales que pueden ser aceptadas.

- En fecha 09/05/23, y con nueva documentación presentada, se realizó una Inspección con profesionales de la Subsecretaría de Planificación y Gestión de Proyectos Específicos del Ministerio de Obras y servicios Públicos, y de la Secretaria de Estado de la Unidad Ejecutora de Programas y proyectos Sociales del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; donde se mostraron los avances del Proyecto de mejoramiento urbano de los Barrios Autopista Sur y Los Vázquez. También por parte de esta Repartición, se aclaró que según los avances presentados para las Obras de protección de márgenes del Río Salí, todavía no se encuentran a nivel de Proyecto Ejecutivo y es necesario encarar este trabajo para poder desarrollar el mejoramiento urbano de los barrios. Además, esta DPA aportó documentación de antecedentes de estudios fluviales en el Río Salí, para tramos ubicados aguas arriba de los barrios.
- Se comunicó a los presentes en la reunión, que la documentación presentada en los Exptes. Nº 2321/325-D-23 y 1410/325-S-23, no es acorde con el pedido de Aprobación de Proyecto de las Obras de Protección de márgenes del Río Salí y de mejoramiento urbano de los barrios. Es por ello que se informó que la documentación presentada corresponde a un pedido de Prefactibilidad de las Obras de mejoramiento de los barrios y de protección de márgenes fluviales, surgiendo así el Expte. Nº 2555/325-E-23.

SECRETARIA DE OBRAS DIRECCION PROVINCIAL DEL AGUA DIRECCION TUCUMAN

Ing. Civil MARTIN NICOLAS ITURRE
SUBDIRECTOR
DIRECCION PROVINCIAL DEL AGUA

Dirección Provincial del Agua

Tucumán

- Se deja expresado que esta CONSTANCIA DE PREFACTIBILIDAD DE MITIGACIÓN DE RIESGOS CONTRA INUNDACIONES, responde a la primera de las Instancias establecidas por Resolución nº 862 de fecha 07/11/2005, a tramitar en esta DPA, quedando pendientes de cumplimentar las Instancias **Segunda** (Anteproyecto de Desagües), **Tercera** (Aceptación del Proyecto de Desagües), **Cuarta** (Ejecución y Aceptación de Obras de Desagües, y Constancia de Factibilidad de No Inundabilidad – CFNI-).

----------Ante lo mencionado, y con las consideraciones señaladas, se extiende la presente **CONSTANCIA DE PREFACTIBILIDAD DE MITIGACIÓN DE RIESGOS CONTRA INUNDACIONES**, en las Oficinas de la Dirección Provincial del Agua, a los 29 (veintinueve) días del mes de mayo de 2023, la cual tendrá una vigencia de 90 (noventa) días a partir de la firma de la presente.----------

KR

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
DIRECCION PROVINCIAL DEL AGUA
DIRECCION TUCUMAN

Ing. Civil MARTIN NICOLAS ITURRE
SUBDIRECTOR
DIRECCION PROVINCIAL DEL AGUA

ANEXO SOC A

ANTECEDENTES

PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOS VÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR"
"PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA" – PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR
SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DE TUCUMÁN - ARGENTINA

INFORME GEOTÉCNICO
PROYECTO VIAL - HIDRÁULICO

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCES DEL TRABAJO 2
2. INVESTIGACIONES DE CAMPO 3
2.1. Descripción del trabajo 3
2.2. Resultados 4
3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSUELO 8
3.1. Rasgos geológicos de la zona 8
3.2. Características geotécnicas de la zona 9
4. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES 11
APÉNDICE 12

1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCES DEL TRABAJO

En este trabajo se describen las tareas de campo, laboratorio y gabinete que se llevaron a cabo para caracterizar la zona superficial del subsuelo en el sector donde actualmente se ubican los barrios Autopista Sur y Los Vázquez. Se trata de un sector de aproximadamente 56 has, limitado al Oeste por el río Salí, al Este por Av. Circunvalación, al Norte por RN N°9 y al Sur por la prolongación de la calle 65 Sureste.

Con el objetivo de caracterizar el subsuelo se ejecutaron 13 sondeos de 2 m de profundidad aproximada utilizando barreno mecánico, con recuperación de muestras alteradas. Las muestras extraídas se analizaron en laboratorio, donde se realizaron ensayos de identificación y de determinación de las propiedades índice.

La primera parte de este Informe resume los resultados de las investigaciones de campo y laboratorio. Se realiza luego la caracterización geotécnica de la zona en estudio. Finalmente, se presentan las conclusiones del Informe.

2. INVESTIGACIONES DE CAMPO

2.1. Descripción del trabajo

La investigación geotécnica que se realizó en el sector consistió en la ejecución de 13 sondeos cuyas ubicaciones se indican en el Imagen 1. Las perforaciones se realizaron utilizando barreno mecánico. Se recogieron muestras en intervalos de 1 m aproximadamente para su posterior análisis en laboratorio. Se llevó a cabo un registro continuo, con la identificación visual de los distintos estratos atravesados.

Los ensayos de laboratorio se realizaron siguiendo la normativa correspondiente. Las tareas incluyeron el análisis granulométrico y la determinación del contenido de humedad natural. Posteriormente se realizó la identificación de los suelos utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS). Los resultados de los ensayos de laboratorio se incluyen en el Apéndice.

Imagen 1. Ubicación de sondeos exploratorios.

2.2. Resultados

En el Apéndice se muestran los perfiles estratigráficos del subsuelo en cada una de las perforaciones realizadas. Las profundidades se refieren al nivel del terreno natural en correspondencia con la boca del pozo exploratorio. En dichas planillas se indican las coordenadas que permiten georreferenciar a los distintos sondeos.

Barrio Los Vázquez

La Imagen 2 e Imagen 3 ilustran las tareas de campo durante la ejecución de los sondeos S1 y S4, respectivamente.

En correspondencia con los sondeos S1, S2 y S4, hasta una profundidad aproximada de 1 m, se presenta un estrato de arena con algo de bastante limo, con escasa humedad a húmeda. Por debajo, hasta 2 m de profundidad continua un estrato de arena pobremente gradada en el caso de la perforación S1, mientras que en los sondeos S2 y S4 el estrato es de arena con bastante limo.

En la zona donde se ubica el sondeo S3 se registró un horizonte de arena con bastante limo hasta 0,5 m de profundidad aproximadamente y luego un relleno formado por escombros y residuos orgánicos.

Imagen 2. Ejecución del sondeo S1.

Imagen 3. Ejecución del sondeo S4.

Barrio Autopista Sur

La Imagen 4 e Imagen 5 muestran tareas de campo durante la ejecución de los sondeos S10 y S13, respectivamente.

En los sondeos S5 y S6 se observa una capa de rodamiento superficial, de composición variable en función de la ubicación de la perforación. Por debajo y hasta una profundidad de 2 m (fin del sondeo) se desarrolla un estrato de limo con bastante arena fina a media.

En la zona donde se ubicaron los sondeos S7 y S8 se observó la presencia de relleno antrópico formado por escombros y residuos urbanos. Si bien en la zona de la perforación S7 se logró penetrar hasta 1,6 m de profundidad, en la barranca se observa que este relleno es de aproximadamente 4 m de espesor. En el sector donde se realizó el sondeo S8, el estrato superior posee un 1 m de espesor aproximadamente y está formado por arena con bastante limo.

En el sector donde se localizó el sondeo S9 se observó un manto superior de suelo orgánico de 0,6 m de espesor aproximado, formado por limo con algo de grava y cascotes de ladrillo, color pardo oscuro. Por debajo se desarrolla un estrato de limo con bastante a algo de arena fina a media.

Imagen 4. Ejecución del sondeo S10.

Imagen 5. Ejecución del sondeo S13.

Los sondeos S10 y S11 se ubicaron en el camino de circunvalación. En ambos casos, se detecta una capa de rodamiento de aproximadamente 0,3 m de espesor. Esta capa superior que apoya sobre un estrato uniforme de arena fina a gruesa con algo de limo, que se extiende hasta el final de la perforación (2 m).

En la zona del sondeo S12 se registró un relleno antrópico formado por escombros y residuos urbanos. Sólo se logró penetrar en este manto hasta aproximadamente 1 m de profundidad con sin fin de 0,2 m de diámetro. Esto sugiere que el material de relleno podría estar constituido por escombros de gran tamaño.

En correspondencia con el sondeo S13 se observó un relleno superior de 0,5 m de espesor aproximado formado por suelo pardo oscuro con escombros de ladrillo. Luego, hasta 2 m de profundidad se desarrolla un estrato de arena con bastante limo.

3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSUELO

3.1. Rasgos geológicos de la zona

Los barrios Autopista Sur y Los Vázquez se localizan en el Gran San Miguel de Tucumán. El Gran San Miguel que se extiende desde la sierra San Javier al Oeste hasta sobrepasar el río Salí al Este, y desde la ciudad de Tafí Viejo al Norte hasta la localidad de El Manantial al Sur.

La sierra San Javier es el complejo morfoestructural dominante en el borde occidental de esta zona y es un anticlinal fallado en su flanco oriental, en cuyo núcleo afloran rocas metamórficas del basamento Precámbrico - Paleozoico inferior definidas como Formación San Javier.

En todo el borde oriental de la sierra San Javier se observan sedimentos del Cenozoico, con fuerte buzamiento, pertenecientes a la Formación Río Salí. Estos sedimentos, constituidos por areniscas gruesas a finas, margas y venas de yeso, se manifiestan en las lomas de Imbaud y se extenderían en el subsuelo de la llanura.

Los niveles pertenecientes al Cuaternario tienen una amplia distribución en la zona. La unidad litológica superior del subsuelo, denominada Formación Tucumán, está constituida por loess de color ligeramente rojizo a pardo. Esta unidad se extiende desde los faldeos de la sierra San Javier, con espesores de 3 m a 10 m que cubren sedimentos gruesos de gravas y arenas, hasta las terrazas del río Salí, donde alcanza espesores de 20 m a 30 m. En la parte superior de esta Formación predominan suelos limo-arcillosos rojizos con poca participación granular. La Formación Tucumán está casi siempre cubierta por suelos húmicos muy jóvenes.

Por debajo de esta cubierta loésica, se desarrolla una potente sucesión de sedimentos depositados por antiguos abanicos de origen aluvial. En el área del pedemonte, predominan los materiales gruesos que presentan intercalaciones arcillosas y limo-arcillosas delgadas hacia la parte distal de estos abanicos. Los abanicos aluviales, con buen desarrollo en profundidad, alcanzan en su parte distal una depresión que se puede atribuir a un sinclinal elongado de rumbo Norte-Sur, paralelo al anticlinal de la sierra San Javier, o a una zona de falla en

sedimentos terciarios que facilitó la erosión diferencial en el área. Esta depresión también se corresponde con una zona de máximo estructural que se levanta hacia el Norte y se vincula con afloramientos terciarios de El Cadillal. En este máximo estructural se verifica un aumento de los niveles de granulometría más fina y está limitado por una falla de rumbo Norte-Sur que caracteriza el importante desnivel observado en el extremo oriental y que habría controlado la divagación del río Salí. En el sector Este y Sur del área se observan depósitos de gravas y arenas gruesas pertenecientes a los depósitos del cono aluvial del río Salí.

El cono aluvial del río Salí se extiende desde la latitud de San Miguel de Tucumán y Banda del Río Salí hacia el Sudeste, con una superficie del orden de los 2000 km^2. La zona apical, ubicada entre Banda del Río Salí y San Andrés, tiene espesores variables entre 70 m y 150 m y presenta niveles de grava gruesa a conglomerados y escasos niveles limo-arcillosos. La zona media se ubica a la altura de El Bracho y Mancopa hasta Aguas del Azul y Cañada de Viclos, con espesores que superan los 300 m de profundidad. Se caracteriza por niveles de arenas gruesas y gravas, con intercalaciones limo-arcillosas rosadas. En la zona distal del cono aluvial, los sedimentos son más finos.

El área pedemontana se caracteriza por un acuífero freático entre 10 m y 30 m de profundidad en la zona apical de los conos y entre 1 m a 2 m en la zona distal. En esta zona, la presencia de niveles limo-arcillosos permitió el confinamiento de acuíferos hasta profundidades del orden de 250 m. Hacia el Este continúa el sector más profundo de esta zona, un área de surgencia que se extiende en forma ligeramente paralela al cauce del arroyo El Manantial hacia el Sur y se adelgaza notablemente y desaparece hacia el Norte. Entre el flanco occidental de esta cubeta y el río Salí los niveles freáticos están ubicados a profundidades entre 3 m y 7 m desde la superficie, con acuíferos confinados profundos en arenas medias a finas. Por último, en el abanico aluvial del río Salí, los niveles freáticos se encuentran a 3 m o 4 m de profundidad y no se observan acuíferos confinados, al menos, hasta 100 m o 150 m.

3.2. Características geotécnicas de la zona

Los barrios Autopista Sur y Los Vázquez se desarrollan sobre la barranca de margen derecha del cauce del río Salí. En función de los resultados de las

exploraciones de campo y de los ensayos de laboratorio se pueden inferir dos estratigrafías típicas que caracterizan el subsuelo de la zona.

Sondeos que se localizan próximos a la barranca (S3, S7) o algo más alejados (S8 y S12) indican la existencia de un estrato superior de espesor variable (a veces inexistente) constituido por arena con bastante limo que apoya sobre un relleno antrópico formado por escombros y residuos urbanos. Estos resultados confirman la presunción inicial sobre la existencia de sectores que han funcionado (o continúan funcionando) como vertederos no controlados de residuos.

Aquellos sondeos que se localizan en la parte Norte del barrio Autopista Sur, tanto en la calle colectora (S10 y S11) como en la barranca (S13), y en el barrio Los Vázquez las perforaciones que se ubican en la ribera (S1, S2 y S4), presentan un horizonte uniforme formado por arena con algo de a bastante limo, sobre el que apoya un relleno granular que actúa como material de calzada cuando se trata de calles o un relleno de escombros y suelo si se trata de una huella.

Finalmente, los sondeos S5 y S6 que se encuentran en la zona Suroeste del barrio Autopista Sur presentan una estratigrafía constituida por limo con bastante arena. Al igual que en el caso anterior, en la parte superior se observa un relleno granular que constituye la capa de rodadura.

Estos resultados reflejan una estratigrafía propia de zonas ribereñas, con sectores donde dominan horizontes de arena con contenido variable de material fino y grava y sectores donde domina el material fino (limo o limo arcilloso) con cantidades variables de material granular. Los datos sugieren que estos sectores del subsuelo no han sido modificados por intervenciones antrópicas y, por lo tanto, forman parte de lo que sería la ribera original.

-

4. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES

El presente Informe Geotécnico describe los trabajos de campo, los ensayos de laboratorio y el análisis llevado a cabo para definir las características geotécnicas de la parte superficial del terreno donde se localizan los barrios Autopista Sur y Los Vázquez.

A continuación se resumen los aspectos a destacar del Informe:

- Existen sectores, en general próximos a la margen derecha del río Salí, donde predominan rellenos antrópicos formados por escombros y residuos urbanos que evidencian la existencia de vertederos no controlados de residuos. En ciertos casos, estos vertederos continúan activos.

- La franja Oeste del barrio Autopista Sur y la mayor parte del terreno donde se localiza el barrio Los Vázquez poseen una estratigrafía propia de ribera de río evidenciando que el subsuelo no ha sido modificado por intervenciones antrópicas.

- Las vías principales de circulación presentan un relleno granular superior que actúa como capa de rodamiento, mientras que en la mayor parte de las vías interiores (huellas) dicha capa está formada por un relleno de escombros y suelo no seleccionado.

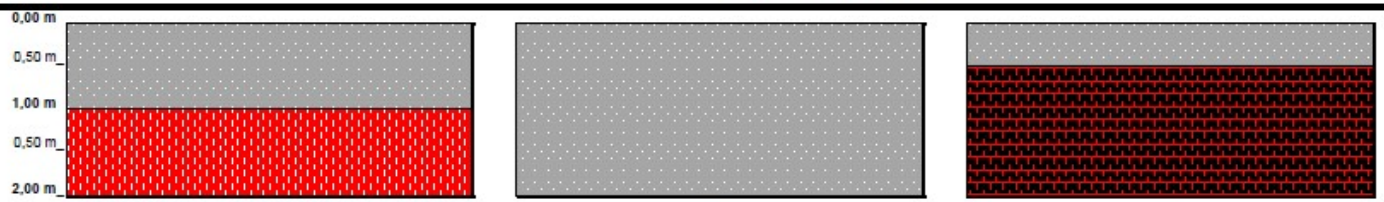
APÉNDICE

ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y MATERIALES

PERFIL DE TRAZA

Obra: Los vazquez

Perfil



Pozo		1	2	3
Coordenadas		26°52'29,447"S; 65°12'2,6692"Wo	26°52'21,18"S; 65°12'5,11812"Wo	26°52'16,40424"S; 65°11'48,63624"Wo
Tipo de calzada		Senda - Huella	Camino rural 6 m (casas)	Huella en campo abierto.
Granular	Espesor (m)	-	-	-
	Tamaño Máximo (")	-	-	-
Primer horizonte	Humedad (%)	5,7	13,2	5,1
	Límite Líquido	-	-	-
	Indice Plástico	-	-	-
	#10	91,8	87,1	93,2
	#40	50,2	49,6	52,3
	#200	15,9	25,4	25,1
	Clasificacion Unificada	SM	SM	SM
Segundo horizonte	Humedad (%)	3,6	12,5	-
	Límite Líquido	-	-	-
	Indice Plástico	-	-	-
	#10	81,6	86,6	-
	#40	18,9	52,2	-
	#200	5,8	28,7	-
	Clasificación Unificada	SP	SM	-
Observaciones		Presencia de grava y escombros con plásticos. Pasa 3/8" de 40 a 50%.	Mayor % de escombros hasta 0,80 m, luego grava, suelo, arena.	Segundo Hz: muestra tomada superficial. Basural: escombros residuos solidos urbanos, sin suelo.

Referencias

SM

SP

Escombros + Basura

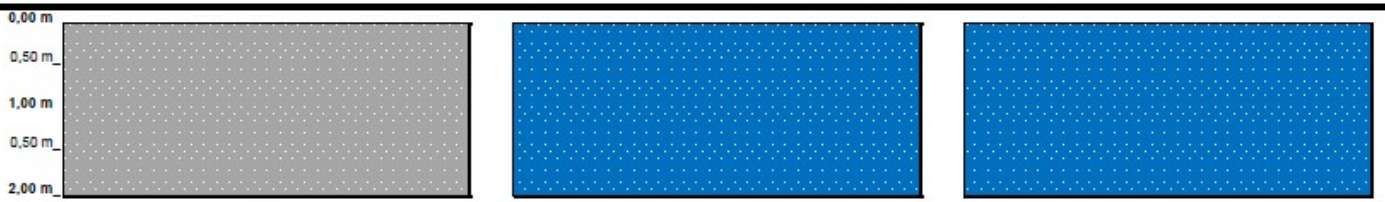
San Miguel de Tucumán, Noviembre de 2022

ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y MATERIALES

PERFIL DE TRAZA

Obra: Los vazquez

Perfil



Pozo		4	5	6
Coordenadas		26°52'14,18952"S; 65°11'54,20508"Wo	26°52'1,75404"S; 65°11'53,05236"Wo	26°51'57,9751"S; 65°11'48,73384"Wo
Tipo de calzada		Final Av. Democracia. Ancho de avenida.	Colectora con cordón cuneta.	Colectora c/cordón cuneta. Puente peatonal
Granular	Espesor (m)	-	-	-
	Tamaño Máximo (")	-	Suelo, grava, ladrillos.	Suelo arenoso con algo de grava
Primer horizonte	Humedad (%)	11,8	12,8	14,2
	Límite Líquido	-	-	28,5
	Indice Plástico	-	-	3,8
	#10	92,4	97,6	96,8
	#40	61,6	87,2	84,2
	#200	44,7	61,5	73,1
	Clasificacion Unificada	SM	ML	ML
Segundo horizonte	Humedad (%)	14,9	13,2	17,3
	Límite Líquido	-	-	27,1
	Indice Plástico	-	-	3,3
	#10	96,9	98,8	98,0
	#40	75,1	91,8	89,2
	#200	49,5	65,7	81,6
	Clasificación Unificada	SM	ML	ML
Observaciones		Arena limosa con grava aislada en 20 - 25%. Color pardo.	Suelo pardo oscuro con grava y ladrillos en los primeros cm, luego grava aislada	No hay base conformada. Limo arenoso con algo de grava color pardo.

Referencias

SM

ML

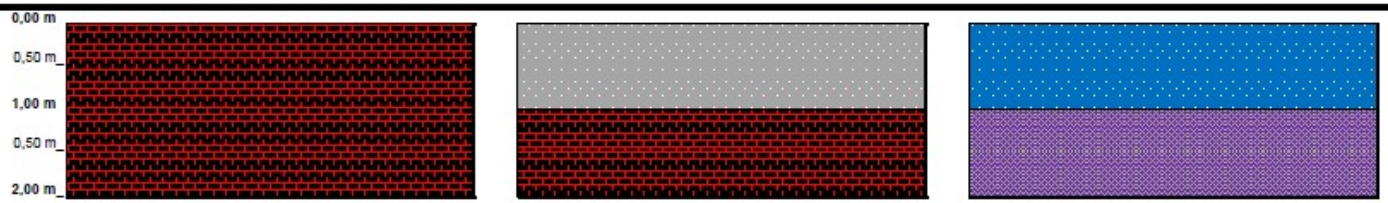
San Miguel de Tucumán, Noviembre de 2022

ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y MATERIALES

PERFIL DE TRAZA

Obra: Los vazquez

Perfil



Pozo		7	8	9
Coordenadas		26°51'55,60812"S; 65°11'40,09236"Wo	26°51'55,66824"S; 65°11'42,82116"Wo	26°51'52,19208"S; 65°11'36,21048"Wo
Tipo de calzada		Zona de descarga.	Huella 5,00 m - Relleno	Huella - 5,00m - corral
Granular	Espesor (m)	-	-	-
	Tamaño Máximo (")	-	-	-
Primer horizonte	Humedad (%)	Relleno de suelo, escombros, residuos sólidos urbanos, ladrillos, plásticos, etc. Se penetró 1,60 m pero el vaciadero muestra aproximadamente 4,00 m de altura contra el río (mecha 0,20 m)	9,3	13,5
	Límite Líquido		-	28,3
	Indice Plástico		-	4,0
	#10		91,8	95,8
	#40		54,4	85,1
	#200		30,6	76,5
	Clasificacion Unificada		SM	ML
Segundo horizonte	Humedad (%)		Relleno con suelo, arena, escombros, plásticos, etc.	20,0
	Límite Líquido			27,1
	Indice Plástico			5,5
	#10			90,4
	#40			90,6
	#200			83,8
	Clasificación Unificada			CL - ML
Observaciones				Primero, suelo negro orgánico con grava aislada, luego suelo pardo sin grava. Algo plástica.

Referencias

Relleno

ML

SM

CL - ML

San Miguel de Tucumán, Noviembre de 2022

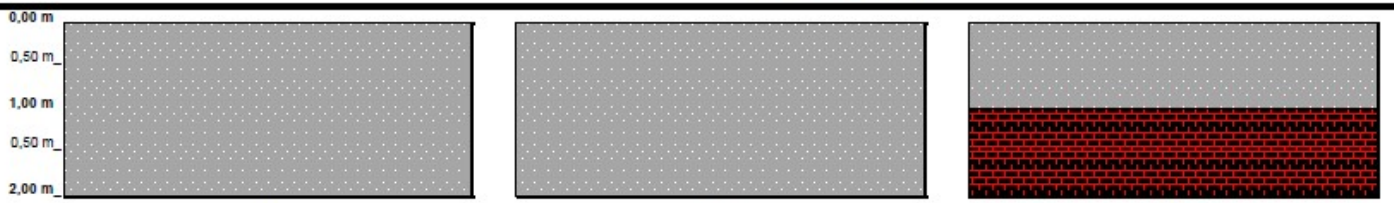
AÑO 2022, ISLAS MALVINAS

ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y MATERIALES

PERFIL DE TRAZA

Obra: Los vazquez

Perfil



Pozo		10	11	12
Coordenadas		26°51'45,88596"S; 65°11'36,58092"Wo	26°52'41,84388"S; 65°11'32,26884"Wo	26°51'47,97396"S; 65°11'31,09416"Wo
Tipo de calzada		Colectora - Casa esquina.	Colectora - Puente bajo nivel.	Huella 5,00 m - Cepla
Granular	Espesor (m)	0,40	0,30	-
	Tamaño Máximo (")	Granular	Granular	-
Primer horizonte	Humedad (%)	6,2	4,3	13,8
	Límite Líquido	-	-	-
	Indice Plástico	-	-	-
	#10	91,2	83,0	88,6
	#40	44,1	40,7	41,3
	#200	16,5	21,4	15,4
	Clasificacion Unificada	SM	SM	SM
Segundo horizonte	Humedad (%)	4,2	3,9	A 1,00 m no va mas por el tamaño del relleno, escombros, residuos sólidos urbanos, basura, plásticos. Hasta 1,00 m pasa la mecha de 0,20 m el relleno. Menor tamaño.
	Límite Líquido	-	-	
	Indice Plástico	-	-	
	#10	88,7	80,5	
	#40	35,6	42,6	
	#200	15,9	18,7	
	Clasificación Unificada	SM	SM	
Observaciones		Aren limosa con grava 10 - 15%, de pardo a pardo grisáceo.	Arriba 40% de grava, luego decreciendo en profundidad arena gruesa.	

Referencias

SM

Relleno

San Miguel de Tucumán, Noviembre de 2022

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Tucumán

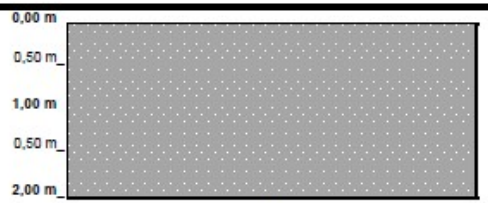
AÑO 2022, ISLAS MALVINAS

ESTUDIO DE PAVIMENTOS Y MATERIALES

PERFIL DE TRAZA

Obra: Los vazquez

Perfil



Pozo		13
Coordenadas		26°51'42,66072"S; 65°11'22,04484"Wo
Tipo de calzada		Huella - Bajada río.
Granular	Espesor (m)	-
	Tamaño Máximo (")	-
Primer horizonte	Humedad (%)	13,1
	Límite Líquido	-
	Indice Plástico	-
	#10	91,1
	#40	66,7
	#200	42,3
	Clasificacion Unificada	SM
Segundo horizonte	Humedad (%)	7,1
	Límite Líquido	-
	Indice Plástico	-
	#10	82,9
	#40	40,7
	#200	20,7
	Clasificación Unificada	SM
Observaciones		Arena limosa con un 15 - 20% de grava, de color pardo oscuro. Contaminado con materia orgánica.

Referencias SM

San Miguel de Tucumán, Noviembre de 2022

AÑO 2022, ISLAS MALVINAS

8.3.2 ESTUDIO GEOELECTRICO

8.3.2.1- INTRODUCCIÓN

El presente informe analiza los resultados del estudiogeoeléctrico realizado en el Barrio Autopista Sur, cercano al Mercofrut de la ciudad de San Miguel de Tucumán, en el Departamento Capital, Provincia de Tucumán.

Los mismos consistieron en la realización de sondeos eléctricos verticales (S.E.V.), mediante el dispositivo de Schlumberger en un número de (3) tres sondeos de manera tal de cubrir adecuadamente el área de estudio.

La finalidad de este estudio es determinar en subsuelo la presencia de niveles sedimentarios saturados (acuíferos), sus resistividades, profundidades y espesores. El distanciamiento de AB(electrodos de inyección de corriente) fue del orden de 800 m, lo que posibilitó investigar a profundidades del orden de 200 m.

Los materiales geológicos que constituyen el relleno del subsuelo de la zona reúnen las condiciones para este tipo de estudios, debido a los contrastes eléctricos que se observan entre el relleno gravo-arenoso y los paquetes limo-arenosos y arcillosos intercalados.

La información obtenida en el terreno (curvas de campo S.E.V.) fue volcada en planillas donde se resume el espaciamiento de electrodos de inyección (AB en metros), el espaciamiento de electrodos de potencial (MN en metros); la constante geométrica del dispositivo empleado (K adimensional), la intensidad de corriente inyectada (I en miliamperes) y la diferencia de potencial medida (AV en milivoltios) para cada punto de adquisición de datos.

Las curvas de campo de los distintos SEV fueron interpretadas empleando software de uso corriente en esta disciplina (IPI2Win). Con el empleo de este software, se calcularon las resistividades verdaderas y los espesores interpretados para cada capa en el subsuelo.

Las resistividades verdaderas obtenidas nos permiten establecer una correspondencia entre estas y los materiales geológicospresentes en el corte analizado, posibilitando apreciaciones tales como el tamaño granulométrico de los materiales estudiados (con distinción entre material grueso, mediano y fino), grado de humedad o saturaciónde agua (distinción entre materiales secos y saturados) y salinidades relativas (distinción entre agua dulce, salobre o salada).

IMAGEN SATELITAL BARRIO AUTOPISTA SUR - SAN MIGUEL DE TUCUMAN

Fig. 1

Todos los SEV fueron referenciados con posicionador satelital global (GPS) Garmin Etrex Vista CX a fin de ubicarlos en planosadjuntos.

Los SEVs fueron ubicados en caminos consolidados y calles de acceso a los terrenos analizados, en orden correlativo, SEV1- en la vereda en el cruce de la Avenida Democracia y Colectora Ruta 38; SEV 2 - sobre la Avenida Democracia a 300 m del cruce y SEV3 en la Colectora 400 m al sur del cruce señalado.

8.3.2.2- Área del Barrio Autopista Sur:

SEV 1:	S 26º 52´ 11.9” -	W 65º 12´ 03,2”	h: 402 m.s/nm
SEV 2:	S 26º 52´ 13,5” -	W 65º 11´ 57,9”	h: 401 m.s/nm
SEV 3:	S 26º 52´ 17,4” -	W 65º 12´ 08,8”	h: 403 m.s/nm

Los trabajos de campo se realizaron el día 18 de Agosto de 2022 por el Dr. Jorge García y se contó con la colaboración de dos ayudantes de campo.

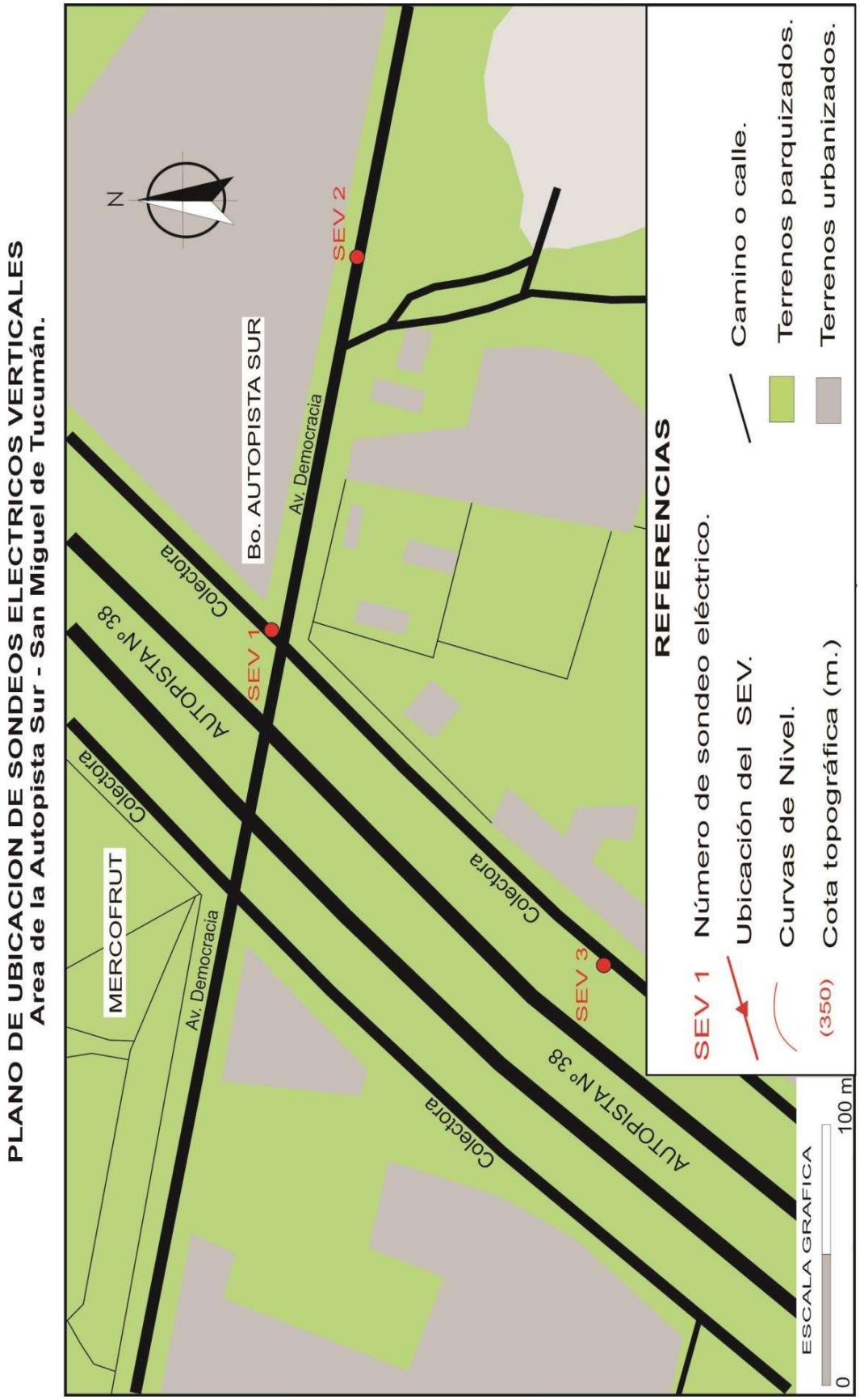


Fig. 2

8.3.2.3- - GEOGRAFÍA

El área de estudio se ubica en la vertiente oriental de las Sierras de San Javier, en el sector centro-oeste de la provincia de Tucumán, en la el sector norte del gran San Miguel de Tucumán.

Desde el punto de vista geomorfológico la zona se puede dividir en:

1- Zona Serrana: se desarrolla al oeste del área considerada, entre lascotas de 1.800 y 800 metros sobre el nivel del mar (m.snm). Está formada por la sierra de San Javier, en cuyo núcleo afloran bloques de basamento, con pizarras y filitas de bajo grado metamórfico.

Rodeando al núcleo en forma de lomadas elongadas, se apoyan sobre el anterior, sedimentitas clásticas medias a finas del Terciario medio (Mioceno: arcilitas y margas con niveles yesíferos) y Terciario superior (Plioceno: arcilitas y arenas cuazosas).

La sierra está limitada al pié por fallas inversas de alto ángulo y basculada al oeste, que afectan al basamento y a la cobertura terciaria, en varios sistemas de fallas, tanto paralelas como transversales a las sierras.

Por esta razón las lomadas con núcleo terciario también emergen en una zona intermedia entre el piedemonte y la llanuratucumana, como en la zona de los Talleres del FFCC en Tafí Viejo, en la zonas de Nueva Esperanza (Tafi Viejo), El Saladillo (El Cadillal), La Granja (Los Nogales) y Los Cuarteles (Las Talitas –Ex- Va. M. Moreno). Esta última se proyecta hacia el sur en el subsuelo de S.M. de Tucumán.

La presencia de estas lomadas elongadas, en sentido norte-sur y noroeste - sureste, transversales al flujo superficial y subterráneo, limita el desarrollo de los abanicos aluviales de los ríos que bajan de las sierras de San Javier, como los Arroyos Nueva Esperanza, Tafí, Antayaco, Cainzo, Las Piedras, etc.

2- Zona Pedemontana: se desarrolla entre las cotas de los 800 y 650 m.snm, en posición intermedia entre el área montañosa y la llanura deprimida, que se extiende más al este de la zona considerada. Se tratade una superficie ligeramente ondulada a plana, con pendientes del orden del 1% al 5 %.

Las numerosas lomadas están recortadas por ríostemporarios y abanicos aluviales coalescentes, que aprovechan lineamientos estructurales NW-SE (fallas) para atravesar a las lomadasy llegar a la llanura.

Existen numerosos arroyos, entre los cuales podemos diferenciar los de régimen hidrológico temporario, ubicados en la ladera oriental de la sierra y los que llevan agua todo el año. Estos arroyos drenan hacia el colector principal que es el río Salí ubicado al este de San Miguel de Tucumán.

El río Muerto y los arroyos Nueva Esperanza, Tafí, Antayaco, Cainzo, Las Piedras y otros más, pertenecen al primer grupo. Bajan de la sierra en sentido oeste-este y se infiltran en los materiales gruesos del cuaternario depositados al pie de la misma.

Presentan un diseño sub-dendrítico a sub-paralelo, evidenciando un control estructural.

En general, el régimen hidrográfico es estacional con crecientes torrenciales en verano. Éstos forman importantes abanicos aluviales coalescentes al llegar al piedemonte y en algunos sectores se observan paleocauces que evidencian antiguos drenajes.

La amplitud morfológica que se observa en al área considerada, influye sobre los registros térmicos, los vientos y lasprecipitaciones. Por ello, el clima resultante en esta región es muy variable.

Para el área y zonas de influencia podemos distinguir dos tipos fundamentales de climas según la clasificación de Köppen, 1948 (en Torres Bruchmann, 1978), con sus variedades correspondientes.

El clima del faldeo oriental de la Sierra de San Javier, correspondiente al tipo CWb, caracterizado por regímenes templado- húmedos, con veranos lluviosos e inviernos secos. Está determinado en el área de influencia de la estación meteorológica de Villa Nougués, ubicada en las cumbres de la sierra a una altura de 1.457 m.snm.

La temperatura media anual en el faldeo de la sierra varíaentre 15° C y 19° C. Las precipitaciones decrecen de oeste a este, entrevalores de 1.462 mm y 955 mm anuales.

En el área comprendida entre el pie de monte y llanura adyacente, el clima característico es del tipo CWah; clima seco no riguroso de pradera, con inviernos moderados y secos y veranos cálidosy lluviosos. Está determinado en las localidades de San Miguel de Tucumán, Tafi Viejo, San Pablo, Ohuanta y El Manantial. Presenta un régimen de temperaturas con una gran amplitud térmica. La temperatura media anual varía entre 18º C y 20º C y la precipitación media anual alcanza los 800 a 1.000 mm.

8.3.2.4- – GEOLOGÍA

Geológicamente, la región se caracteriza por la presenciade rocas antiguas que constituyen el núcleo de la sierra antes mencionada, del Precámbrico Superior-Cámbrico Inferior, constituídapor pizarras y filitas gris-verdosa, fracturadas y deformadas, caracteres que le imprimen una baja porosidad secundaria.

A continuación se desarrollan sedimentitas de edadterciaria, que afloran como retazos adosados al núcleo de basamento metamórfico de la sierra y en las lomadas de Nueva Esperanza, Los Nogales, Imbaud, La Rinconada y Mundo Nuevo, constituidas por sedimentos, del Mioceno con arcilitas y margas verdes, castañas yamarillentas, que intercalan bancos de areniscas, calizas y yeso, y del Plioceno con arcilitas castañas y arenas y gravas blanco grisáceas.

El Mioceno en conjunto tiene una muy baja porosidad primaria y sales abundantes, que les confieren el carácter de basamento hidrogeológico. Mientras que el Plioceno en niveles arenososy gravosos tiene una buena porosidad primaria y baja salinidad por lo que constituyen buenos acuíferos, en zonas llanas.

Cubriendo a estos depósitos, se desarrollan los depósitos de edad cuaternaria, formados por materiales de diversa granulometría.Los depósitos gruesos de abanicos aluviales, planicies fluviales, meandros y cauces actuales, constituyen por su elevada porosidad y permeabilidad, los mejores reservorios de aguas subterráneas.

Las estructuras son muy importantes en elcomportamiento de los acuíferos de la región, habiéndose determinado numerosos juegos de fallas, que controlan la distribución y continuidad de los diferentes horizontes acuíferos.

Estas fallas longitudinales levantaron tres estructuras paralelas entre sí, de Oeste a Este; el anticlinal de la Sierra de San Javier ubicado al Oeste y las lomadas de los Talleres del FFCC y de Nueva Esperanza ubicadas al centro, y las Lomadas del Arsenal-Los Cuarteles y de San Miguel de Tucumán ubicadas al Este, que también constituyen anticlinales paralelos a la estructura mayor.

Entre los anticlinales descriptos se desarrollaron sinclinales fallados (fosas), como los de Nueva Esperanza y Tafi Viejo en el sector noroeste, el de Los Nogales y La Cañada en el sector Noreste.

Hacia el este domina la llanura aluvial de río Salí donde se desarrollan importantes depósitos cuaternarios que tiene mayor espesorhacia el sur del área estudiada (El Bracho).

8.3.2.5- GEOFÍSICA

Objetivos

Para el presente estudio se plantearon los siguientes

1. Obtención de espesores y resistividades de los horizontesacuíferos.
2. Determinación, en base a los parámetros anteriores, de lapotencia explotable.
3. Ubicación de la zona más apta desde el punto de vista hidrogeológico (mejores resistividades y espesores).

Instrumental

El estudio geoeléctrico se llevó a cabo mediante el empleo de un resistivímetro digital de alta precisión, diseño M.P. Electronics modelo MPX-400, modelo 2018.

El equipo está constituido por un módulo transmisor que envía corriente constante (I) entre los siguientes valores: 8,0; 36,4; 70,0; 150; 270 y 550 mA y un módulo receptor que mide diferencias depotencial en escalas de 1; 0,1; 0,01 y 0,001 mV, con ajuste de calibración a cero.

Ambos módulos poseen display de cristal líquido que permite visualizar la corriente (I) que penetra en el terreno en mA en el primero y diferencias de potencial (AV) en mV en el segundo.

Como accesorios se utilizaron:

- Electrodos construidos en acero inoxidable para envío de corriente ytoma de potenciales.
- Carreteles con cables unipolares de 2 mm de sección y 700 m delongitud.

Metodología

Para el presente estudio geoeléctrico se aplicó el método de prospección eléctrica por corriente continua (SEV), según el dispositivo tetraelectródico de Schlumberger en un número de (3) tres sondeos eléctricos verticales, ubicados según croquis adjunto y dispuestos de manera tal de poder analizar desde el punto de vista hidrogeológico las posibilidades de explotación de los acuíferos del sector.

Los tres sondeos tuvieron una apertura variable, de 600 a800 m de AB, no lográndose extender mas los cables de inyección, debido a la urbanización de la localidad.

El método SEV consiste en introducir una corrienteeléctrica de intensidad variable a través de dos electrodos de inyección (A y B) a partir de una línea de alimentación, que determina la formación de un campo eléctrico artificial en el terreno.

Este campo origina a su vez una diferencia de potencial que se registra entre los electrodos de potencial (M y N) a partir de unalínea de recepción.

El valor registrado de diferencia de potencial depende de parámetros conocidos como la intensidad de corriente (I), lasseparaciones inter-electródicas AMNB y fundamentalmente de una propiedad física de los distintos materiales geológicos por los que circula la corriente eléctrica, la RESISTIVIDAD ELECTRICA (r), relacionada con los parámetros anteriores por la siguiente ecuación:

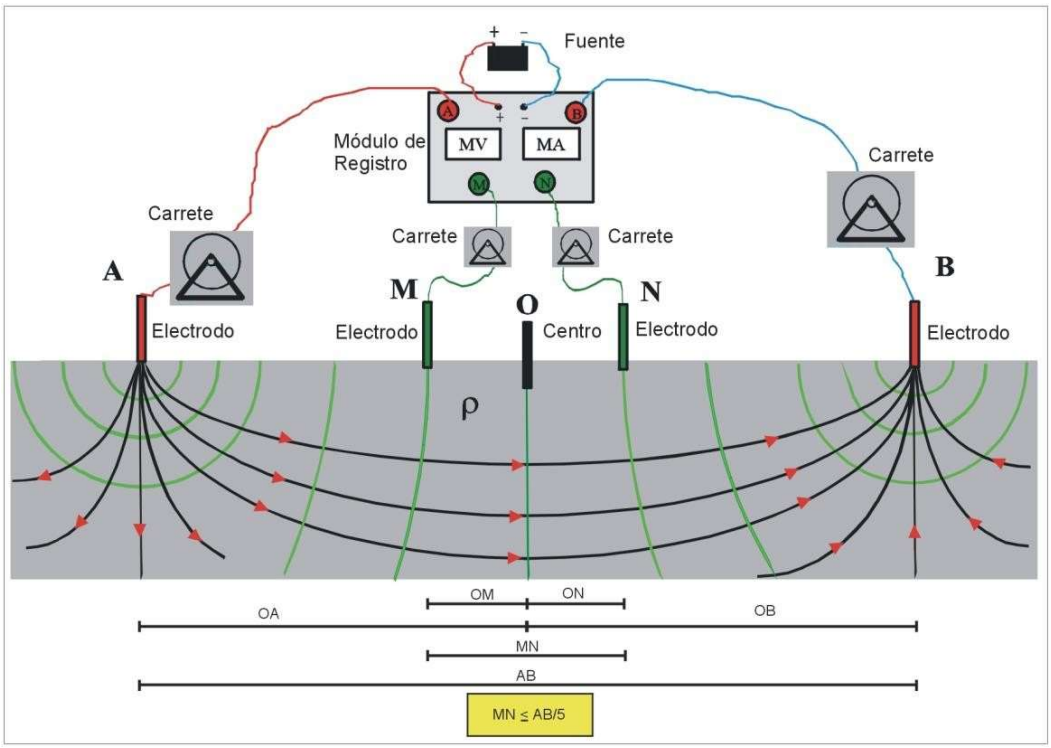
$$r = K \frac{\Delta V}{I} \quad 96$$

Dónde:

K: es la constante geométrica que depende de la posición de loselectrodos A, M, N y B.

D**V:** es la diferencia de potencial medida por el instrumento en mV.

I: es la corriente eléctrica introducida en el terreno en mA.



Se emplearon las siguientes separaciones de la línea de alimentación AB/2 en m: 1, 2, 4, 7; 10; 20; 40, 60; 80; 100; 150; 200; 300 y 400 m. Para la línea de toma de potencial (MN) se trabajó con la separación de 0,5; 3; 10 y 40 m.

Esta separación interelectródica permitió obtener una densidad de puntos suficientes para asegurar una representación adecuada de la curvas SEV en papel bilogarítmico, ubicando en las abscisas las distancias en m de AB/2 y en las ordenadas los valores de resistividad aparente en Ohm.m.

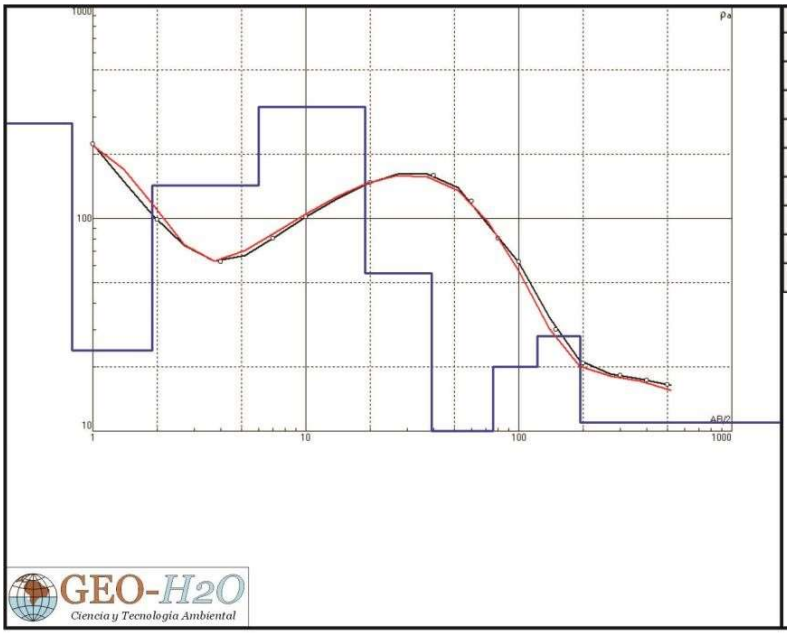
Para interpretar los datos de los distintos SEV, se procesó la información en forma cuali-cuantitativa. La interpretación cualitativaconsistió en la identificación de los tipos de curvas SEV, lo que permitió obtener nociones aproximadas del comportamiento del subsuelo.

La interpretación cuantitativa se realizó mediante la aplicación de softwares específicos:

- Programa de hojas de cálculo (Excel) para curvas de campo de geoeléctrica.
- Programa de computación Resist Plus e IPI2Win para lainterpretación de curvas de campo de geoeléctrica para el dispositivo Schlumberger.

Foto 1 - Equipo de SEV desplegado en el Barrio Autopista Sur de San Miguel de Tucumán (SEV 1 - Vista al Norte). Cruce de Av. Democracia y Colectora de Autopista 38.

Foto 2 - Equipo de SEV desplegado en el Barrio Autopista Sur de San Miguel de Tucumán (SEV 1 - Vista al Norte). Cruce de Av. Democracia y Colectora de Autopista 38.



N	ρ	h	d	Alt
1	280	0.8	0.8	-0.8
2	24	1.1	1.9	-1.9
3	143	4.1	6	-6
4	334	13	19	-19
5	55	20	39	-39
6	10	37	76	-76
7	20	46	122	-122
8	28	73	195	-195
9	11			

SEV 1- Bo. Autopista Sur - S.M. de Tucumán.

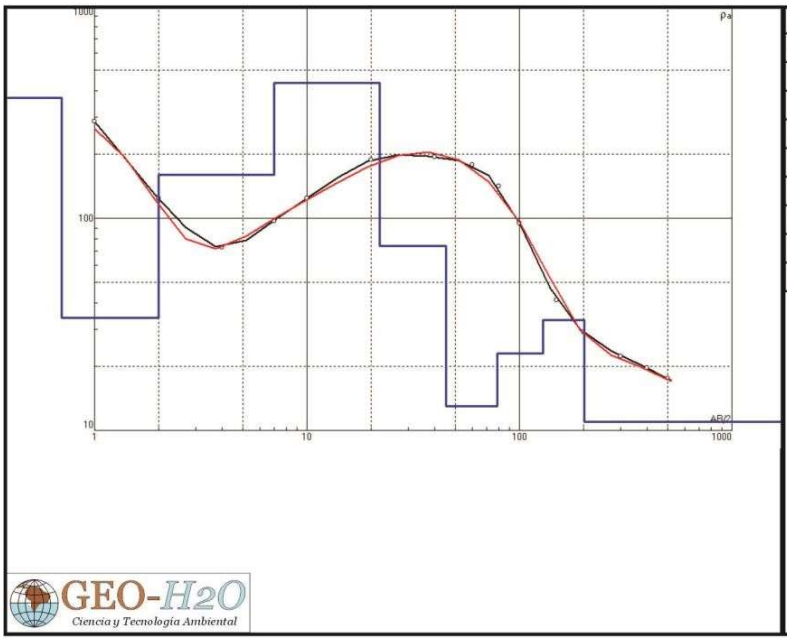
18/08/2022

S 26º 52' 11,9"
W 65º 12' 03,2"
h = 424 m.

Operó: Dr. Jorge García

Interpretó: Dr. Jorge García

Equipo: Geometer MPX 400



N	ρ	h	d	Alt
1	369	0.7	0.7	-0.7
2	34	1.3	2	-2
3	160	5	7	-7
4	434	15	22	-22
5	74	23	45	-45
6	13	34	79	-79
7	23	50	129	-129
8	33	73	202	-202
9	11			

SEV 2 - Bo. Autopista Sur - S.M. de Tucumán.

18/08/2022

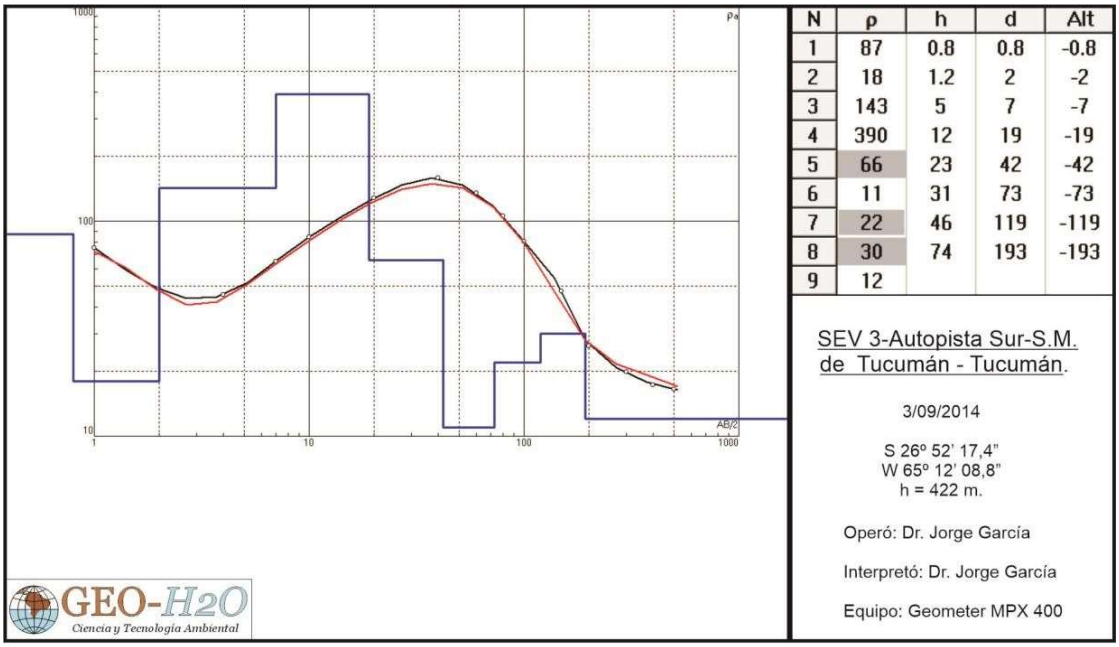
S 26º 52' 13,5"
W 65º 11' 57,9"
h = 423 m.

Operó: Dr. Jorge García

Interpretó: Dr. Jorge García

Equipo: Geometer MPX 400

Figura 3



N	ρ	h	d	Alt
1	87	0.8	0.8	-0.8
2	18	1.2	2	-2
3	143	5	7	-7
4	390	12	19	-19
5	66	23	42	-42
6	11	31	73	-73
7	22	46	119	-119
8	30	74	193	-193
9	12			

SEV 3-Autopista Sur-S.M. de Tucumán - Tucumán.

3/09/2014

S 26º 52' 17,4"
W 65º 12' 08,8"
h = 422 m.

Operó: Dr. Jorge García

Interpretó: Dr. Jorge García

Equipo: Geometer MPX 400

Figura 4

8.3.2.6- RESULTADOS

La interpretación cuantitativa de las curvas SEVs, brinda como resultado el corte eléctrico en cada punto investigado, realizadoen base a las salidas computacionales que se adjuntan.

En ellas aparecen:

1- La curva de resistividad aparente de campo indicada en círculos y líneas negras.
2- La curva teórica computada de acuerdo al modelo eléctrico de mejor ajuste, en líneas rojas.
3.- Los valores del semiespaciado (AB/2) en metros en el eje de las ordenadas.
4- Los valores de las resistividades de campo y teóricos en el ejede las abcisas en ohm.m.
5- El corte eléctrico con los espesores en metros (m) de cada capa y su resistividad eléctrica verdadera (Rho), numérica y gráfica en forma bilogarítmica, en líneas azules.

A fin de lograr una mayor comprensión de la hidrogeología del sector analizado, se han realizado distintos tipos de mapas temáticos que muestran la distribución y el comportamiento de los horizontes acuíferos en el subsuelo. Estos mapas de las capas son de resistividad, de profundidad de la base y perfil resistivo.

8.3.2.7- AREA DE BARRIO AUTOPISTA SUR-S. M. DE TUCUMÁN.

Pertenece al ambiente de la Cuenca del Río Salí en la llanura tucumana. Es una llanura aluvial ubicada entre los 400 y 450 ms/nm entre las Sierras del San Javier por el Oeste, las Lomadas de San Miguel de Tucumán-Arsenal en el Noroeste y el río Salí por el

Este.

En los sectores más amplios del valle existe un mayor relleno sedimentario, del orden de 200 m, evidenciado por los sondeos geoeléctricos SEVs 1, 2 y 3 mientras que en los otros sectores el rellenose reduce a menos de 150 m, por la presencia de sedimentos finos del terciario medio (Mioceno) como en la zona de Los Nogales.

Debido a que existen pozos en este sector del valle, fue posible hacer sondeos paramétricos, para obtener valores de resistividad, representativos de niveles acuíferos del subsuelo (Pozos Barrios Lola Mora, Va Alem y R. Basusaldo).

Basándonos en valores de niveles acuíferos captados en lazona, se puede determinar la existencia de tres niveles u horizontes potencialmente explotables:

-El ***nivel superior*** con resistividades de 50 a 100 Ohm.m, entre profundidades de 40 a 80 m, constituido por gravas y arenas gruesas saturadas con limos arcillosos intercalados. El ***nivel intermedio*** menos resistivo de 20 a 30 Ohm.m entre profundidades de 120 a 160 m, limos-arcillosos con intercalaciones de arenas medias a gruesas saturadas. El ***nivel inferior*** más resistivo de 30 a 40 Ohm.m ubicado entre 180 y 220 m, constituido por constituido por arenas medias a gruesas cuarzosas saturadas con limos-arcillosos intercalados.

Estos probables niveles acuíferos están cubiertos en superficie por la ***cobertura*** constituido por niveles limo loésicos y arenosos secos hasta los 5 a 10 m (superior) y por gravas y arenas saturadas hasta los 30-40 m (inferior).

En el subsuelo los niveles explotables cubren a paquetes compactos que denominamos ***sustrato***, constituido por sedimentos del terciario con arcilitas y limolitas mas compactas.

En base a los resultados obtenidos en el estudio geoeléctrico y teniendo en cuenta que, se trata de una zona con explotación intensiva de agua subterránea, tanto para agua potable como para el abastecimiento industrial, se recomienda captar los tres paquetes acuíferos mediante un pozo exploratorio, del orden de 200 m de profundidad.

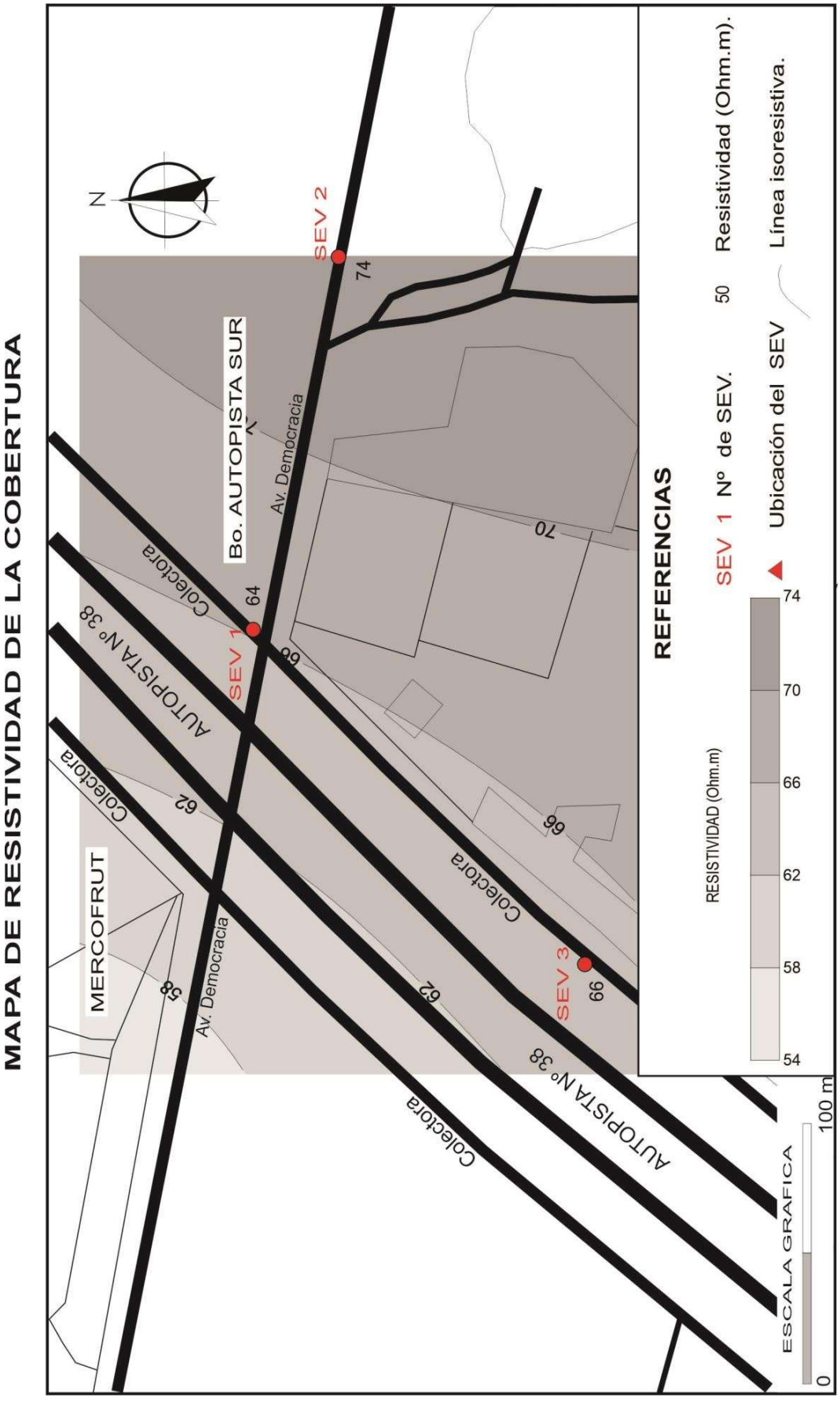

MAPA DE RESISTIVIDAD DE LA COBERTURA
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
64
74
66
70
62
58
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
MERCOFRUT
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Resistividad (Ohm.m).
Ubicación del SEV
Línea isoresistiva.
RESISTIVIDAD (Ohm.m)
74
70
66
62
58
54
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 5

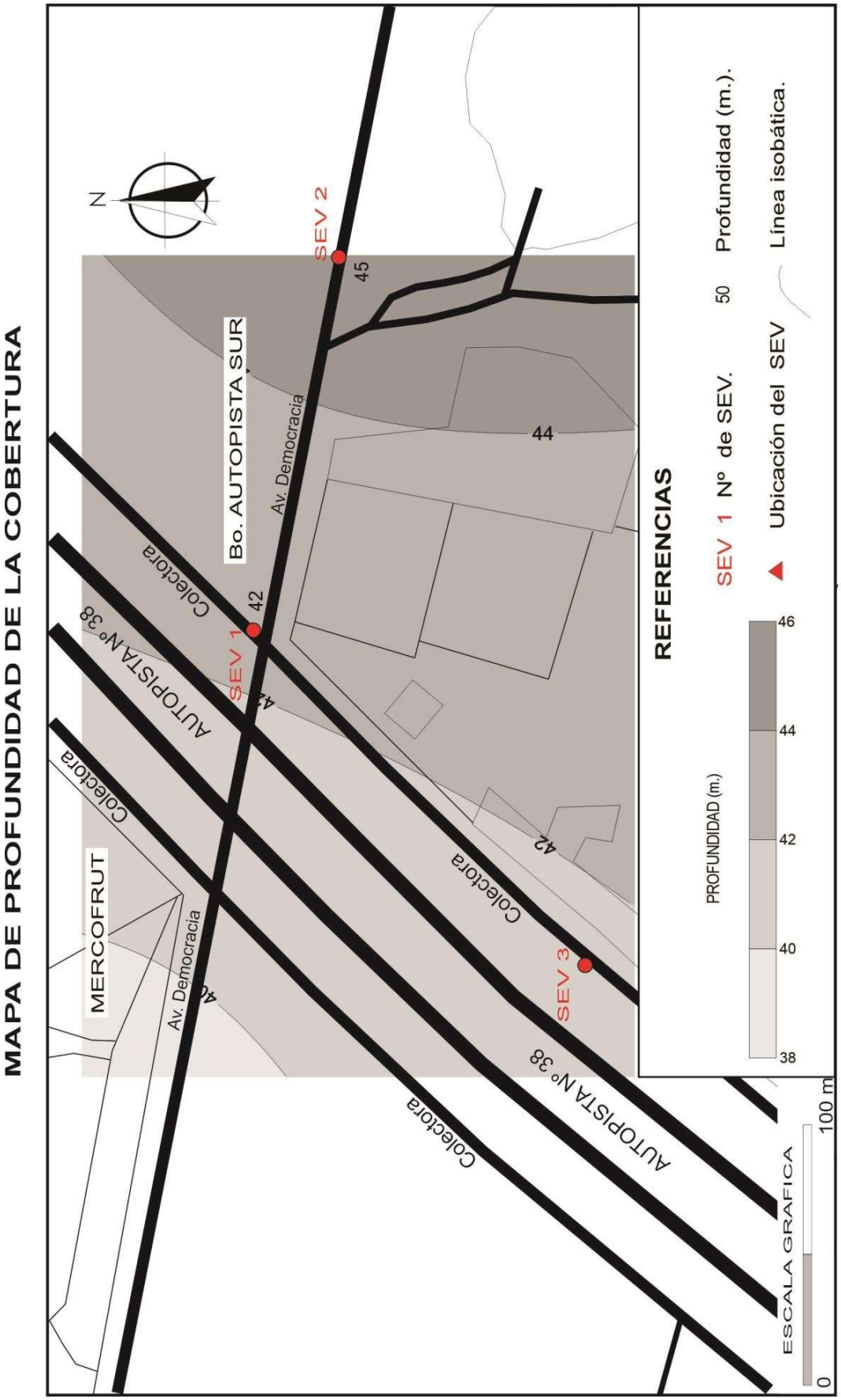

MAPA DE PROFUNDIDAD DE LA COBERTURA
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
MERCOFRUT
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
42
44
45
40
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Profundidad (m.).
Ubicación del SEV
Línea isobática.
PROFUNDIDAD (m.)
46
44
42
40
38
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 6

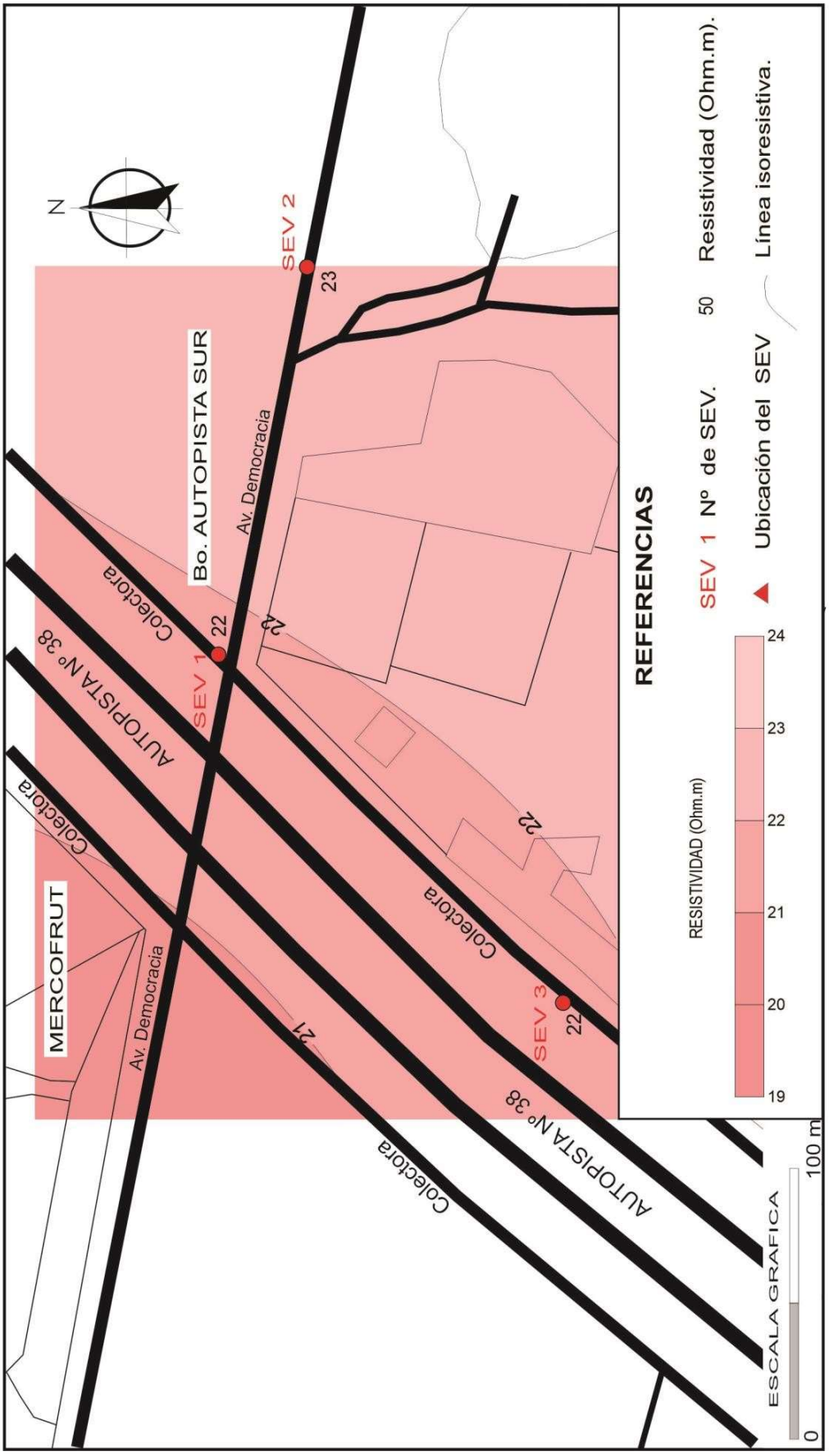

MAPA DE RESISTIVIDAD DE LA CAPA SUPERIOR
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
22
23
22
22
22
21
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
Av. Democracia
MERCOFRUT
Colectora
Colectora
Colectora
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
AUTOPISTA Nº 38
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Resistividad (Ohm.m).
Ubicación del SEV
Línea isoresistiva.
RESISTIVIDAD (Ohm.m)
24
23
22
21
20
19
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 7

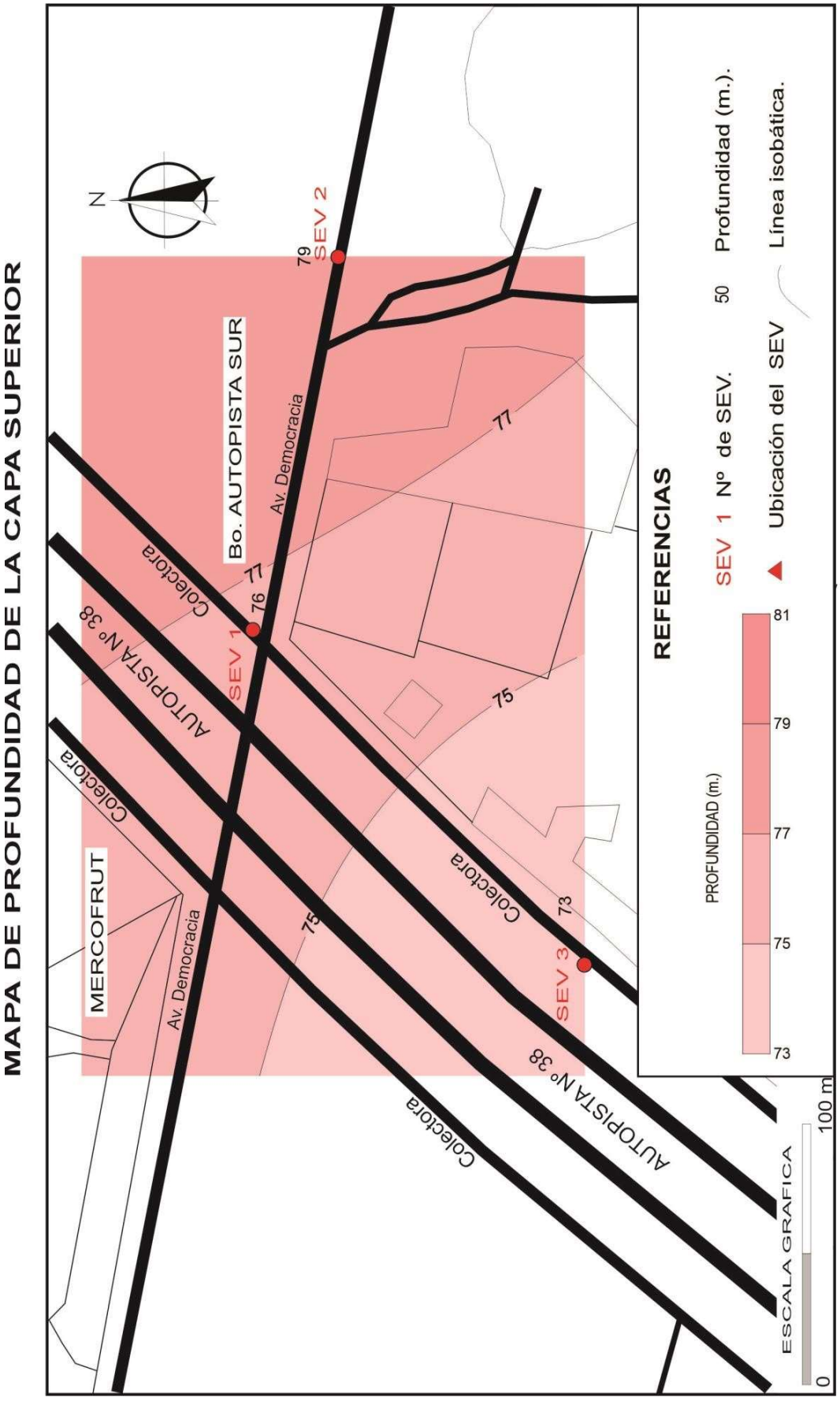

MAPA DE PROFUNDIDAD DE LA CAPA SUPERIOR
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
79
77
76
75
73
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
MERCOFRUT
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Profundidad (m.).
Ubicación del SEV
Línea isobática.
PROFUNDIDAD (m.)
81
79
77
75
73
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 8

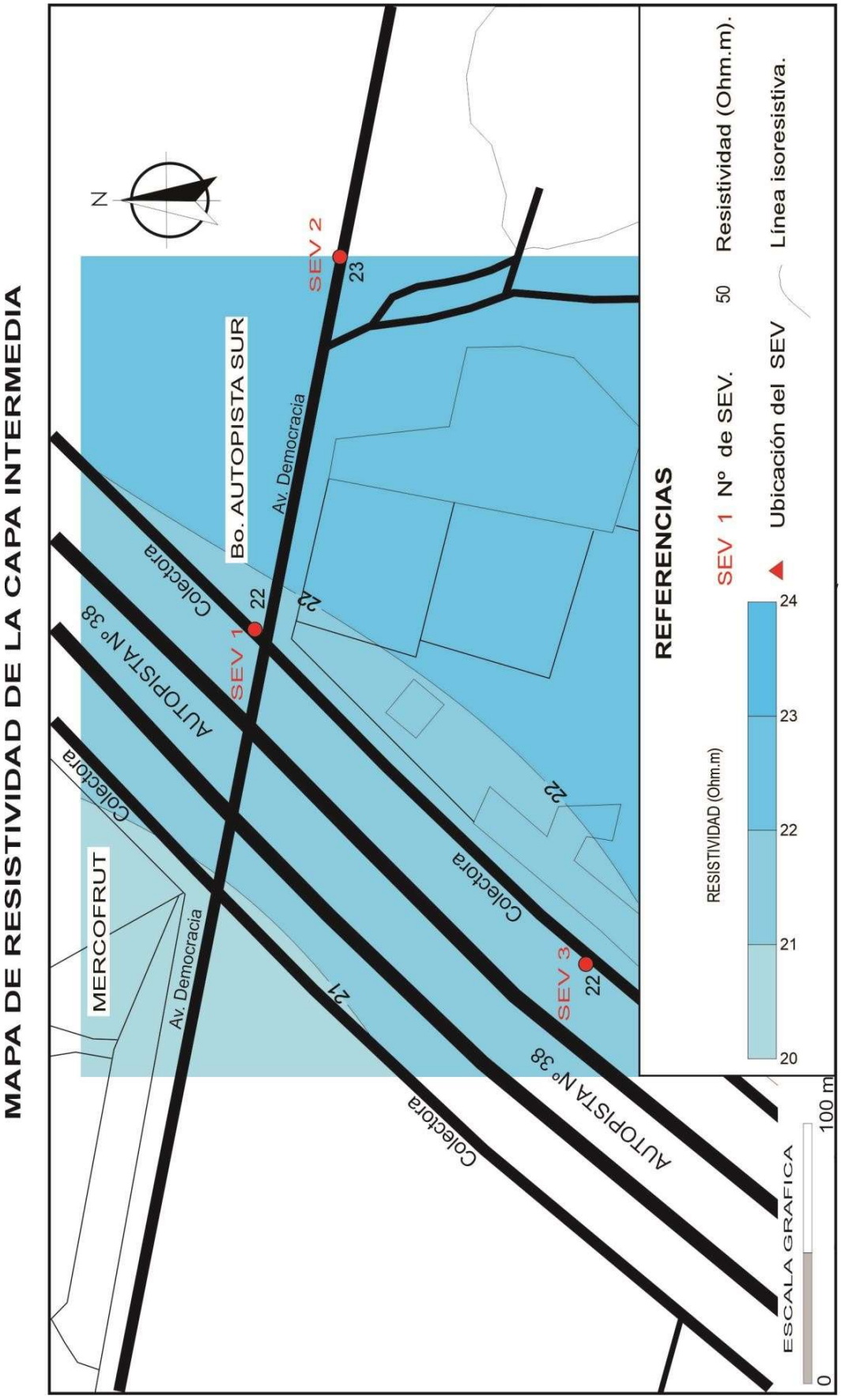

MAPA DE RESISTIVIDAD DE LA CAPA INTERMEDIA
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
22
23
22
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
MERCOFRUT
Av. Democracia
Colectora
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
Colectora
21
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Resistividad (Ohm.m).
Ubicación del SEV
Línea isoresistiva.
RESISTIVIDAD (Ohm.m)
24
23
22
21
20
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 9

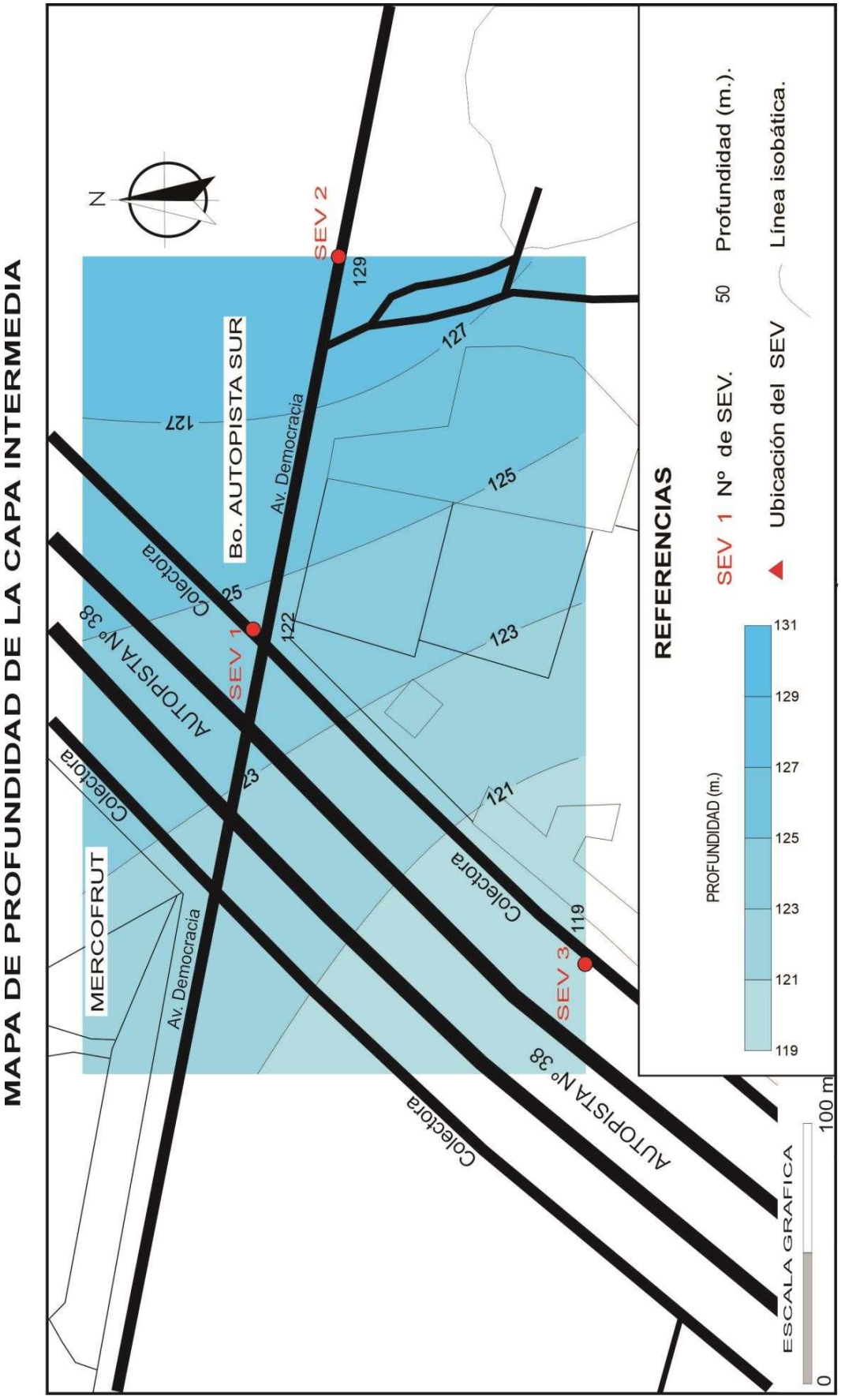

MAPA DE PROFUNDIDAD DE LA CAPA INTERMEDIA
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
MERCOFRUT
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
129
127
125
123
122
121
119
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Profundidad (m.).
Ubicación del SEV
Línea isobática.
PROFUNDIDAD (m.)
131
129
127
125
123
121
119
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 10

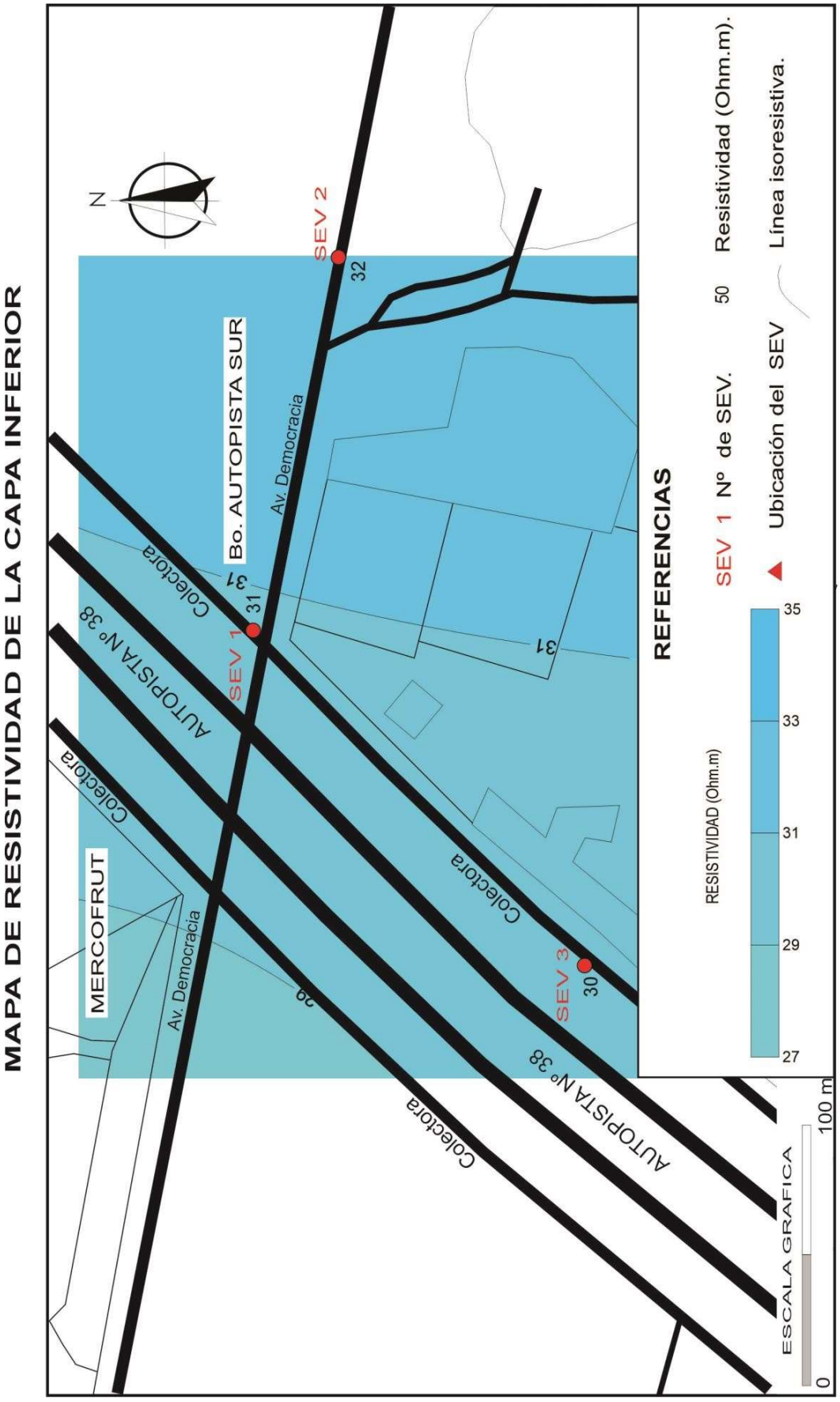

MAPA DE RESISTIVIDAD DE LA CAPA INFERIOR
N
SEV 1
SEV 2
SEV 3
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
Colectora
AUTOPISTA Nº 38
MERCOFRUT
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Resistividad (Ohm.m).
Ubicación del SEV
Línea isoresistiva.
RESISTIVIDAD (Ohm.m)
35
33
31
29
27
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 11

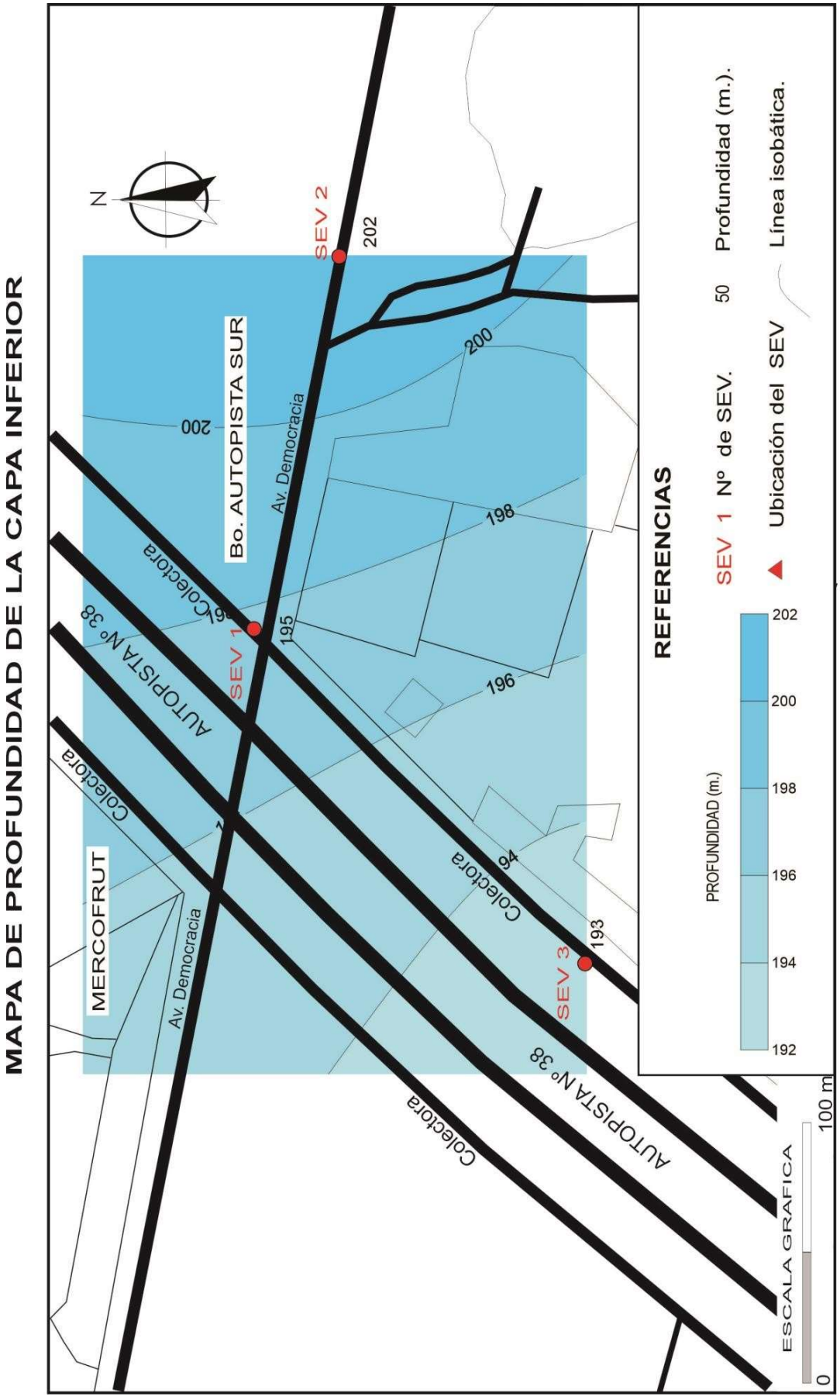

MAPA DE PROFUNDIDAD DE LA CAPA INFERIOR
N
SEV 2
202
200
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
198
SEV 1
195
196
AUTOPISTA Nº 38
Colectora
MERCOFRUT
Av. Democracia
Colectora
94
SEV 3
193
AUTOPISTA Nº 38
Colectora
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Profundidad (m.).
Ubicación del SEV
Línea isobática.
PROFUNDIDAD (m.)
202
200
198
196
194
192
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 12

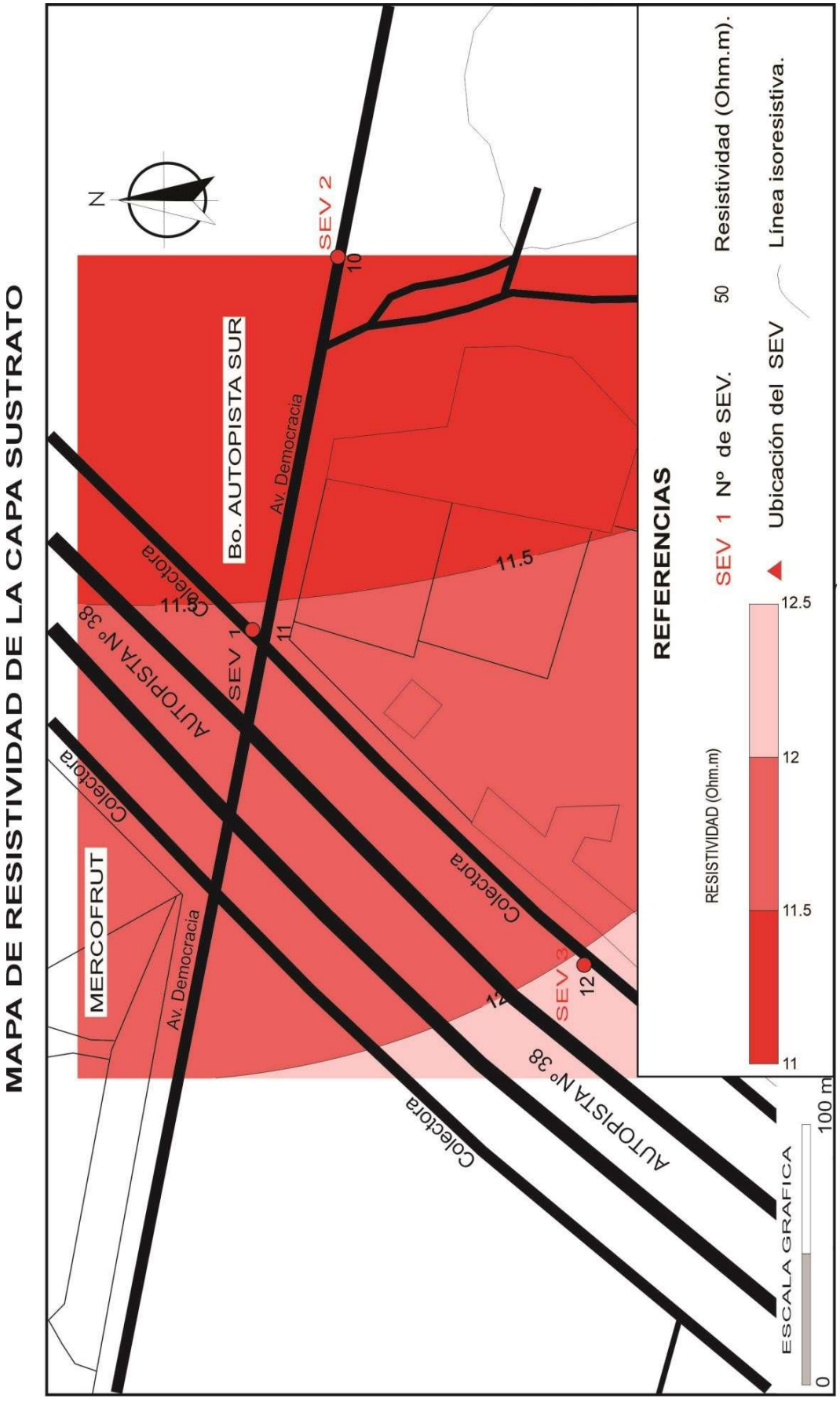

MAPA DE RESISTIVIDAD DE LA CAPA SUSTRATO
N
SEV 2
10
Bo. AUTOPISTA SUR
Av. Democracia
11.5
Colectora
11.5
AUTOPISTA Nº 38
SEV 1
11
Colectora
MERCOFRUT
Av. Democracia
Colectora
SEV 3
12
AUTOPISTA Nº 38
Colectora
REFERENCIAS
SEV 1 Nº de SEV.
50 Resistividad (Ohm.m).
Ubicación del SEV
Línea isoresistiva.
RESISTIVIDAD (Ohm.m)
12.5
12
11.5
11
ESCALA GRAFICA
0
100 m

Fig. 13

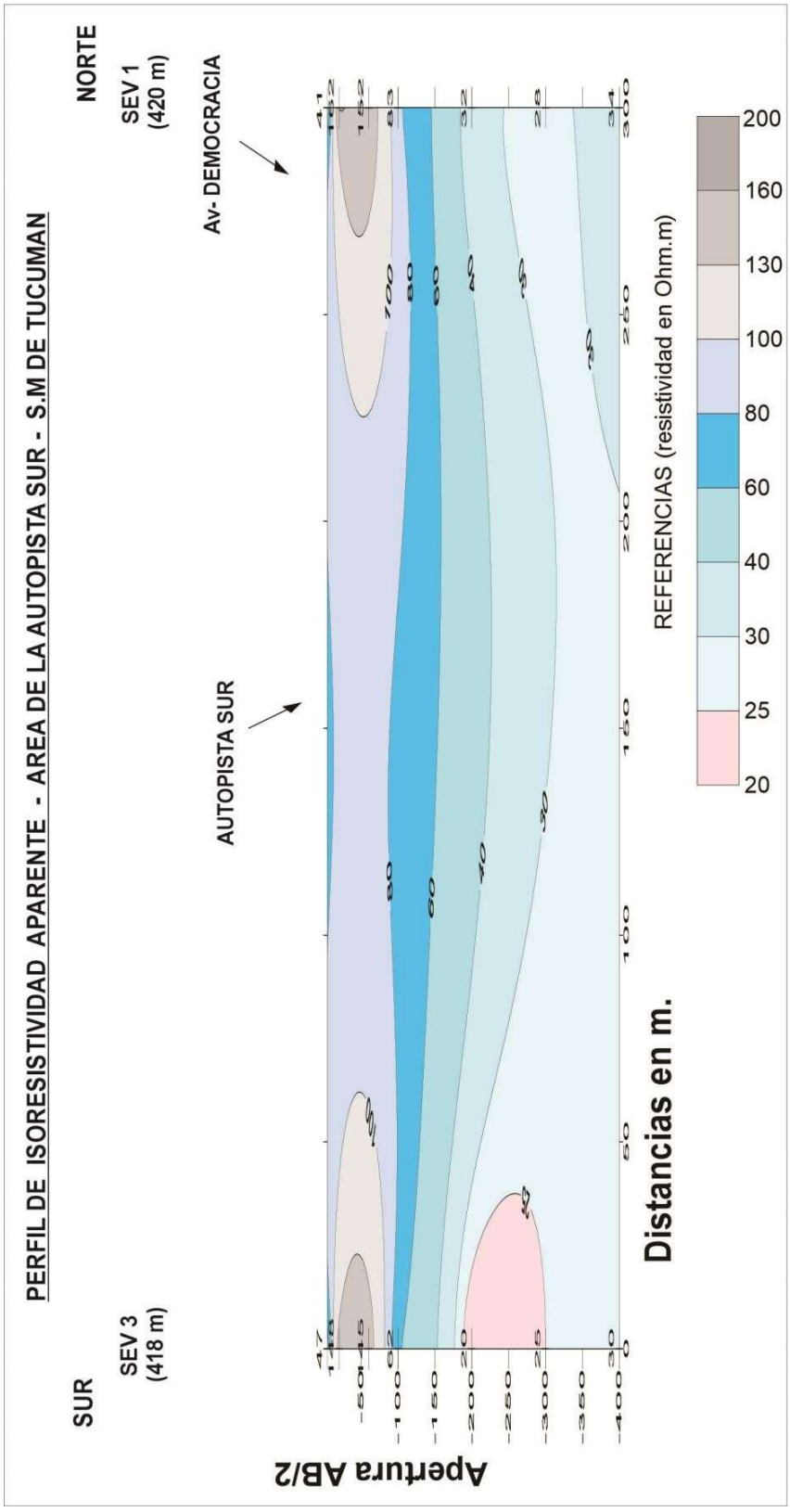

PERFIL DE ISORESISTIVIDAD APARENTE - AREA DE LA AUTOPISTA SUR - S.M DE TUCUMAN
NORTE
SEV 1
(420 m)
Av- DEMOCRACIA
AUTOPISTA SUR
SUR
SEV 3
(418 m)
REFERENCIAS (resistividad en Ohm.m)
200
160
130
100
80
60
40
30
25
20
Distancias en m.
Apertura AB/2

Fig. 14

8.3.2.8- CONCLUSIONES

1- El área analizada se desarrolla en el sector noroeste de la Provinciade Tucumán, forma parte de la Cuenca Hidrogeológica del Río Salí que constituye un ambiente geomorfológico de llanura aluvial.

2- El área de aporte de los sedimentos que rellenan la cubeta sedimentaria proviene de la sierra de San Javier, desarrollada al oeste de la zona analizada. Allí se produce la recarga que alimenta los horizontes acuíferos determinados en el subsuelo.

3- Los sondeos geoeléctricos (SEV) realizados en un número de (3) tres indican posibilidades de explotación de los materiales que constituyen tres horizontes acuíferos (Superior, Medio e Inferior), desde los 40 m hasta profundidades del orden de los 200 m, en lasposiciones próximas de los SEVs 1, 2 y 3.

4- Los sondeos realizados indican la presencia de materialescuaternarios depositados sobre sedimentos terciarios.

5- En este sector los sedimentos cuaternarios y pliocenos son de buenespesor (200 a 250 m.) y los niveles estáticos de los niveles explotables son someros (de 10 a 20 m.) por lo que constituye unazona favorable para la explotación de aguas subterráneas.

6- Las resistividades observadas indican una disminución de los valores en profundidad y hacia el Norte. Esto indicaría la participación de diferentes granulometrías en la constitución del subsuelo del área, desde arenas y gravas para las resistividades más altas hasta limos y arcillas para las más bajas.

7- Entre los paquetes acuíferos resistivos (50 a 100 Ohm.m) con espesores de 20 a 30 m, hay niveles confinantes conductivos (5 a 10 Ohm.m) con espesores variables de 5 a 10 m de espesor.

8.3.2.8- RECOMENDACIONES

Analizando los resultados de los sondeos geoeléctricos seestablecen las siguientes recomendaciones.

1- Se recomienda realizar ***una perforación exploratoria*** del orden ***de 200 m de profundidad***, con el fin de captar los tres niveles acuíferos, en zonas próximas a la ubicación del SEV 1 ó 2.

2- Se recomienda realizar control geológico contínuo de la perforación exploratoria y realizar

perfilaje eléctrico del mismo.

8.4 ESTUDIO HIDROLÓGICO

8.4.1 Propuesta Sistema de desagües pluviales

Con el objetivo de desarrollar un sistema de desagües pluviales que permita el normal desenvolvimiento de los vecinos del barrio y a la vez conduzca de forma ordenada y controlada las aguas de lluvia hasta los distintos puntos de vuelco dispuestos sobre el río Salí, se realizaron varias inspecciones en la zona a fin de plantear detectar los problemas en el manejo de las aguas de origen pluvial.

En virtud de la problemática detectada se considera apropiado realizar un trabajo de forma separada con respecto a las aguas pluviales provenientes desde cuencas externas ubicadas al oeste, de las aguas pluviales propias del barrio y mención aparte merecen las aguas de origen fluvial del río Salí que podrían afectar a los vecinos del Barrio.

En cuanto a las aguas pluviales provenientes desde el oeste mediante la alcantarilla de la Av. Circunvalación se propone generar un colector soterrado que permitirá que las aguas provenientes desde el oeste que en la actualidad desbordan en la cuenta de la Av. Circunvalación sean conducidas de forma controlada hacia el río Salí.

Por su parte, para el manejo interno del predio se considera apropiado utilizar a los caminos existentes como colectoras de desagües, siempre y cuando los niveles de agua sobre la calzada no superen los niveles del cordón-cuneta. Superado este nivel será necesaria la construcción de imbornales o sumideros que permitan captar las aguas superficiales y conducirlas hacia un colector soterrado que dirigirá las aguas hacia el río Salí.

La construcción del cordón cuneta es necesaria desde el punto de vista hidráulico para una conducción superficial de la escorrentía y evitar fenómenos de erosión del terreno cuando las velocidades son excesivas. Por otro lado, este también sirve para delimitar el ancho de las vías de comunicación y para una mejor definición e identificación de los espacios públicos, principalmente el espacio destinado a los peatones-veredas proveyendo vías seguras de circulación al tránsito peatonal y vehicular.

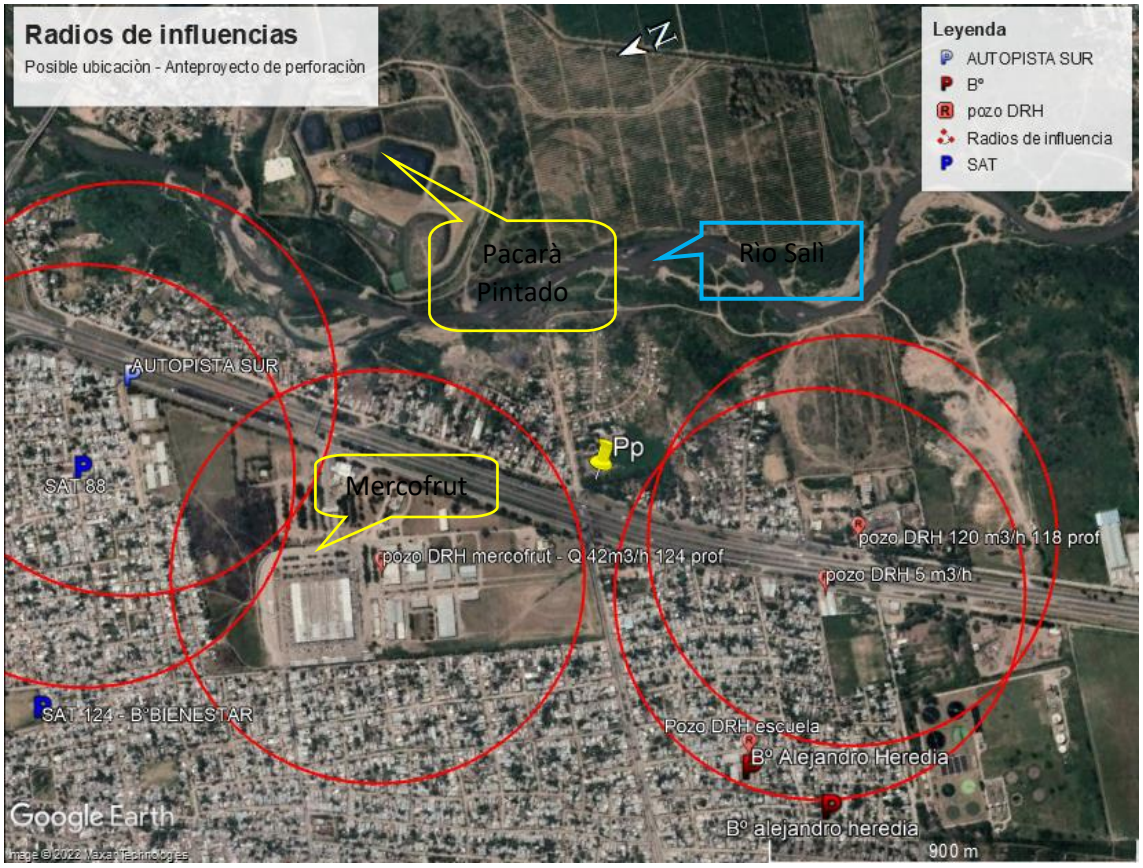
Se ejecutarán cordón cuneta en las calles cuyo ancho lo permita para dar espacio a todas partes integrantes del paquete estructural de circulación. Todos los caminos tendrán una pendiente longitudinal acorde a las condiciones topográficas del terreno y que permitan el adecuado manejo de las aguas de lluvia. Las pendientes transversales serán adoptadas también en base a las recomendaciones técnicas para el correcto saneamiento pluvial.

Informe de perforaciones existentes en la zona.

El área de estudio se encuentra próxima al Mercofrut y Pacará Pintado, lugar que fue impactado por diversas actividades tales como: la disposición de residuos sólidos urbanos, extracción de áridos (realizada por lo paleros clandestinos), etc.

La posibilidad de hacer **dos** perforaciones subterránea es escasa, debido a que actualmente no hay disponibilidad de terrenos que cumplan con el distanciamiento de 500 metros entre sí. Existen varias perforaciones activas, cuyo uso es para consumo humano y otros que pertenecen a particulares que por lo general el mayor porcentaje del agua es utilizada para el desarrollo de los procesos industriales.

Si consideramos el área de influencia de cada pozo, cuya longitud del radio es de 500 metros el único lugar disponible es el identificado en la siguiente imagen como Pp. En la misma se observan los pozos que actualmente se encuentran en actividad



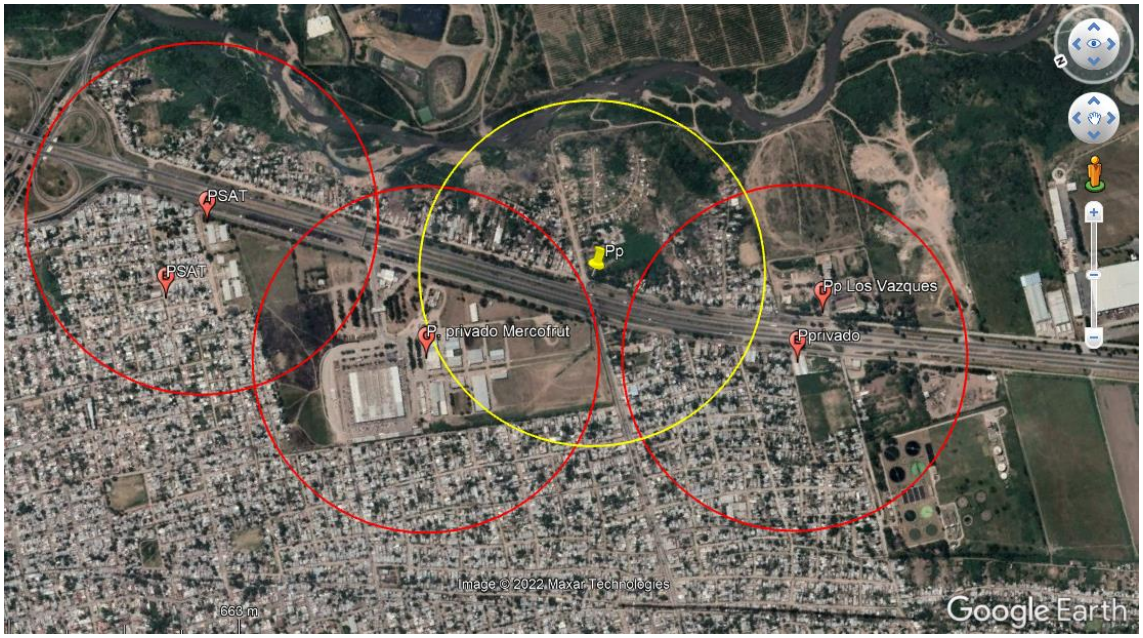
La ubicación geográfica del pozo a proyectar es de Latitud: 26º 52’ 13,15’’ S y Longitud de 65º 12’ 3,83 ‘’ oeste. El objetivo principal del proyecto para los barrios, es abastecer de agua para consumo humano a 1546 personas, comprendidas en 290 casas en Autopista Sur y 115 lotes en Los Vázquez.

Los antecedentes recopilados de la zona, revelan que los pozos cercanos tenían buen caudal de bombeo según el dato histórico. Cuando mayor era la profundidad del entubado mayor era el caudal producido. Se estima que en la actualidad rondan los 200m^3/h. Captan aproximadamente 8 niveles con actividad hidráulica hasta una profundidad de 200 metros. Los primeros niveles son captados por debajo de los 40 a 70 metros.

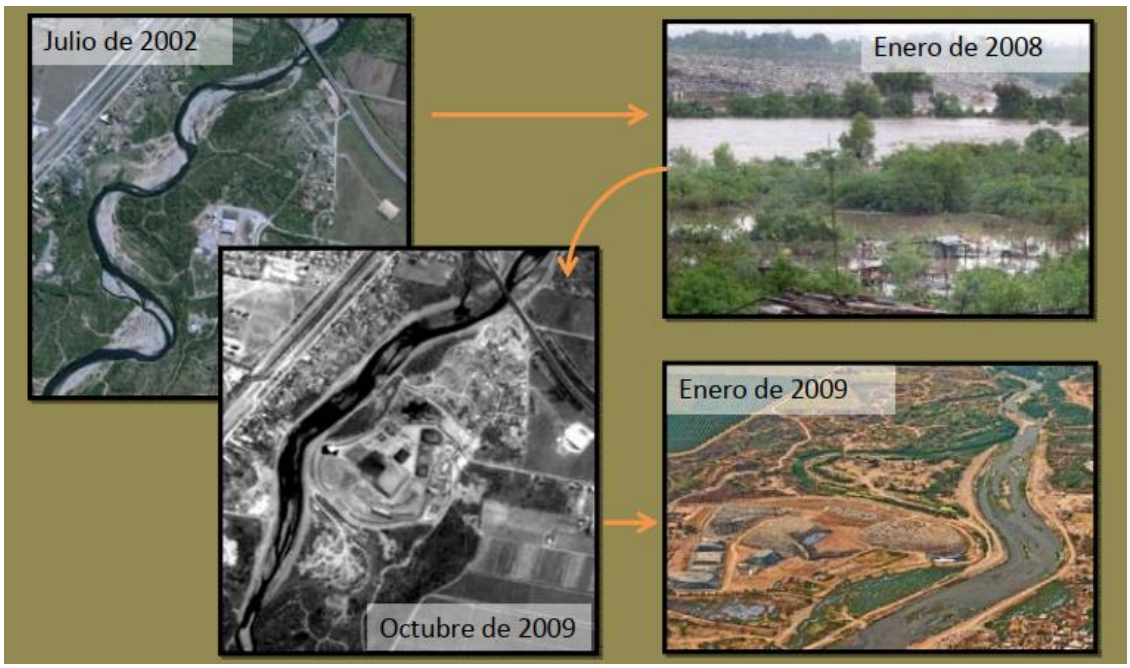
Los sondeos realizados indican la presencia de materiales cuaternarios depositados sobre sedimentos terciarios. En este sector los sedimentos cuaternarios y pliocenos son de buen

espesor (200 a 300m) y los niveles estáticos de los niveles explotables son someros (de 10 a 20m.) Por lo que constituye una zona favorable para la explotación de aguas subterráneas.

En la siguiente imàgen puede observarse la escasa disponiblilidad de terrenos para una segunda perforaciòn.



Las zonas restantes se encuentran en la llanura de inundaciòn del rìo, donde la erosiòn lateral es intensa. Para ello nos remitimos a los antecedentes publicados en el año 2012.



Fuente: Informaciòn extraida el 12/08/2022.
https://www.researchgate.net/publication/302931555_Pericia_judicial_a_la_Planta_de_Residuos_Solidos_Urbanos_Pacara_Pintado_provincia_de_Tucuman/link/57338af608ae298602dced86/download

PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOS VÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR”
“PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA” – PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR
SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DE TUCUMÁN - ARGENTINA

MEMORIA DESCRIPTIVA - TÉCNICA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente proyecto tiene por objeto dotar del servicio de agua potable a los barrios Populares Los Vazquez y Autopista Sur ubicados en el extremo Sureste de la ciudad de San Miguel de Tucumán delimitados por: Av. de Circunvalación (Ruta Nac. Nº 38) al Este, Ruta Nac. Nº 9 al Norte y margen del Río Salí al Este.

El proyecto de redes distribuidoras de agua potable para ambos barrios se encuadra en el marco de las obras de infraestructura necesarias para mejorar la calidad de vida de los habitantes que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

La ejecución del Proyecto se llevó a cabo respetando los condicionantes técnicos obrantes en la Factibilidad emitida por el ERSEPT Nº 4.967, Resolución Nº 126/22 y su modificatoria Nº 701/22.

Para poder brindar la provisión de agua potable al nuevo emprendimiento se realizará una perforación de 250 m de profundidad con una capacidad de producción de 120 m^3/h. Su entubamiento será de 10” en todo su desarrollo.

Se realizará una casilla de comando-cloración completamente equipada, con su tablero y bomba dosadora instaladas, y con la provisión de energía eléctrica necesaria ejecutada de acuerdo a las normas de EDET S.A.

Se realizará la construcción de una red de impulsión en PEAD Dº 160 mm, que se abastecerá desde la perforación y se empalmará con la red maestra del barrio.

La construcción de la red distribuidora para los barrios se ejecutará por calzada y/o vereda de acuerdo a lo proyectado con caños de PEAD.

Se colocarán las válvulas e hidrantes y los accesorios correspondientes.

Se ejecutarán las conexiones domiciliarias una por lote.

Diagnóstico de la situación actual del servicio para el área de proyecto

Los barrios de Autopista Sur y Los Vázquez se encuentran ante una situación de creciente demanda de agua potable y nula infraestructura para satisfacerla, por lo que existe un riesgo sanitario.

Barrio Autopista Sur se abastece desde el pozo Nº 118 ubicado en la escuela del Mercofrut, mediante una cañería de PVC Dº 110 mm, la que se empalma a la red existente de AºCºDº 75 mm

emplazada sobre la calle principal del barrio, desde esta cañería se desprenden mangueras para abastecer al resto del barrio con conexiones irregulares y precarias.

Barrio Los Vazquez: Sobre el servicio de agua potable no existen muchos datos, sería prestado por el Sepapys pero la mayoría de las viviendas poseen conexiones irregulares con mangueras.

2. **Descripción de las obras proyectadas**

Perforación

Se proyecta la construcción de un pozo semisurgente de 250 m de profundidad en un predio ubicado sobre colectora Este de Av. de Circunvalación identificado catastralmente con el Padrón Nº 30081 cuya superficie aproximada será de 120 m^2.

Datos técnicos del anteproyecto:

Profundidad de exploración: 250m.
Caño ciego en acero: 210 metros.
Filtro en acero inoxidable (apertura 1mm.) = 40 metros.
Cementado hasta los 60 metros.
El Caño de cola deberá tener como mínimo aproximadamente 4metros de longitud
La ubicación de la nueva perforación, posee las siguientes coordenadas:
Latitud = 26º 52’ 13,15’’ sur
Longitud= 65º 12’ 3,83 ‘’ oeste
Altura: 440 m.s.n.m

Se adjunta anteproyecto de Entubado.

Obras Civiles

Se ejecutaran las construcciones edilicias necesarias para garantizar la correcta operación y normal funcionamiento de la nueva perforación

Los trabajos que se llevarán a cabo son los siguientes:

- Ejecución de la casilla de comando y cloración.
- Equipamiento de la casilla.

- Cabezal del pozo 6”
- Equipamiento electromecánico
- Provisión de energía eléctrica
- Ejecución de una cañería de impulsión en PEAD Dº 160 mm desde el predio de la perforación hasta empalmar con la red maestra de abastecimiento de los barrios.

Red Distribuidora de Agua Potable

La red distribuidora de agua potable se diseño teniendo en cuenta la trama urbana propuesta y los diámetros surgieron del cálculo hidráulico realizado.

Se ejecutará con caños de PEAD y las uniones serán electrofusionadas y/o termofusionadas.

Distribuidora

- Construcción de 4422,52 m de cañerías de PEAD Dº 75 mm (PE 100 - PN 10)
- Construcción de 62,10 m de cañerías de PEAD Dº 63 mm (PE 100 - PN 10)

Maestra

- Construcción de 1304,12 m de cañería de PEAD Dº 110 mm (PE 100 - PN 10).
- Construcción de 915,91 m de cañería de PEAD Dº 160 mm (PE 100 - PN 10)

Impulsión

- Construcción de 16 m de cañería de PEAD Dº 160 mm (PE 100 - PN 10)

Accesorios

Serán de PEAD y las uniones serán electrofusionadas y/o termofusionadas.

- Hidrantes = 12
- Válvulas esclusas :

  Dº 75 mm = 22

  Dº 110 mm = 6

  Dº 160 mm = 4

- Válvulas de Aire = 1
- Cámaras de desagües = 3

Conexiones

Para las conexiones domiciliarias se utilizará exclusivamente caños de polietileno de alta densidad (PEAD), PE 100 PN16, destinados al transporte de agua potable y de 20 mm de diámetro exterior se ejecutará una por lote.

La unión de la conexión con la cañería distribuidora se realizará mediante montura electrofusionada.

- Ejecución de 293 conexiones domiciliarias para barrio Autopista Sur
- Ejecución de 124 conexiones domiciliarias para barrio Los Vazquez

El diseño de la red será ejecutado de acuerdo a la normativa vigente tanto nacional (Enohsa) como local (Ersept y Sat-Sapem).

La operación y mantenimiento de la red, una vez transferida al Estado Provincial será responsabilidad de Sociedad Aguas del Tucumán, prestataria del servicio.

3. MEMORIA TÉCNICA

3.1. MEMORIA DE CÁLCULO

3.1.1. Población de Diseño

Para el cálculo de la población de diseño se ha advertido tasas decrecientes en los últimos periodos intercensales (2001-1991: 1,09 % anual, 2010-2001: 0,44 % anual), circunstancia que amerita la utilización del método de proyección del crecimiento demográfico por tasas medias anuales decrecientes.

El método consiste en la división del período total de diseño, en dos subperíodos teniendo en cuenta los últimos censos y aplicar tasas diferentes para cada uno de ellos, de acuerdo a la relación del promedio de las tasas intercensales frente a la del último periodo intercensal.

A través de este procedimiento se trata de reproducir la desaceleración que caracteriza el comportamiento demográfico de las localidades, a medida que evolucionan en el tiempo, tanto en su

crecimiento económico y de oportunidades laborales, como en la saturación del espacio disponible de convivencia en forma sustentable.

Se determinan las tasas medias anuales de variación poblacional de los dos últimos períodos intercensales (basándose en datos oficiales de los tres últimos censos de población y vivienda):

$$i_1 = \left(\frac{P_2}{P_1} \right)^{1/n1} - 1$$

$$i_2 = \left(\frac{P_3}{P_2} \right)^{1/n2} - 1$$

Donde:

i_I = tasa media anual de variación de la población durante el penúltimo período censal.

i_{II} = tasa media anual de variación de la población del último período censal.

P_1 = Número de habitantes correspondientes al primer Censo en estudio.

P_2 = Número de habitantes correspondientes al penúltimo Censo en estudio.

P_3 = Número de habitantes correspondientes al último Censo.

n_1 = número de años del período censal entre el primero y segundo Censo.

n_2 = número de años del período censal entre el segundo y el último Censo.

En nuestro caso:

Censo	Capital
1991	473.271
2001	527.607
2010	548.866

Tasas	
i_1 (Período 1991-2001)	1,09%
i_2 (Período2001-2010)	0,44%

- ✓ La tasa del segundo subperíodo i_2 es menor que la del primer subperíodo, por lo que se toma i_2 para la proyección hasta el final del período de diseño.

Partiendo del censo barrial del año 2021, la población actual beneficiada con el proyecto, se realizó la proyección hasta el final del período de diseño, con la tasa adoptada, la fórmula utilizada es la siguiente de interés compuesto:

$$P_f = P_i \cdot (1+i)^n$$

Siendo:

P_f = población al final del período analizado

P_i= población al inicio del mismo

i = tasa de crecimiento anual adoptada

n = número de años entre P_i y P_f.

Resultando en consecuencia, los siguientes valores para los barrios Autopista Sur y Los Vazquez:

																	2022	Año de proyecto					
Po	1.549	2021		Periodo de diseño red			20		Periodo de diseño bombas	T=		10					2023	Año de inicio uso Obra					
i	0,0044																						
AÑO	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
POBLACION(hab)	1549	1556	1563	1570	1577	1584	1591	1598	1605	1612	1619	1626	1633	1640	1648	1655	1662	1670	1677	1684	1692	1699	1707

Se considera además como área de expansión la población ubicada entre ambos barrios de aproximadamente 300 habitantes (Barrio Ara San Juan).

Población Total para el diseño de la red:

$P_{Dis} = P_{20} + 300$ hab. = 1707 + 300 = 2007 hab

3.1.2. Periodos de Diseño

Se ha previsto un dimensionado de la red de agua potable que satisfagan las necesidades de conducción para un horizonte de 20 años, Para los Equipos electromecánicos se toma un periodo de diseño de 10 años.

3.1.3. Caudales de Diseño

Para la consideración de los caudales de diseño partimos de que en la zona de proyecto no existe el servicio medido.

Adoptamos una dotación de 400 L/hab. Día, correspondiente para poblaciones hasta 100.000 habitantes y correspondencia con lo reglamentado por el Ente regulador de los Servicios Públicos de Tucumán (ERSEPT).

Población	Servicio con Medidores	Servicio sin Medidores
Hasta 5.000 habitantes	100-150 L/hab.	200-300 L /hab . día
De 5.000 a 25.000 hab.	150-200 L /hab.	300-400 L / hab . día
De 25.000 a 100.000 hab.	200-250 L /hab	400-500 L / hab . día
Encima de 100.000 hab.	250-300 L /hab	500-600 L / hab . día

.

Se adoptará para el cálculo de los caudales de diseño, los coeficientes de pico para poblaciones servidas mayores a 15000 habitantes de la normas del Ente Nacional de Obras Hidráulicas y de Saneamiento (ENOHSA), a saber:

Población servida	α_1	α_2	α	β_1	β_2	β
500 h < P_s ≤ 3.000 h	1,40	1,90	2,66	0,60	0,50	0,30
3.000 h < P_s ≤ 15.000 h	1,40	1,70	2,38	0,70	0,50	0,35
15.000 h < P_s	1,30	1,50	1,95	0,70	0,60	0,42

α_1= relación entre el caudal máx. diario y el medio diario: 1,30

α_2= relación entre el caudal máx. horario y el máx. diario: 1,50

β_1= relación entre el caudal mín. diario y el medio diario: 0,70

β_2= relación entre el caudal mín. horario y el mín. diario: 0,60

En consecuencia, con las consideraciones precedentes se calcularon a continuación los caudales de diseño para poder dimensionar los equipos electromecánicos y la red:

AÑO 2.043

Caudal de diseño para las redes

$P_{(s/m\ 2043)}$ = 2007 hab
$Q_{(s/m)2043)}$ = 400 l/hab/día x 2007 hab = 802800 l/día → $Q_{(s/m\ 2043)}$ = 33.45 m³/h

QC_{20}= Q_{20} medio diario= 33.45 m³/h.

- QD_{20} = Q_{20} máximo diario= 33.45 m³/h. x 1,3 = 43.48 m³/h.
- QE_{20} = Q_{20} máximo horario= 33.45 m³/h. x 1,3 x 1,5 = 65.22 m³/h.

AÑO 2.033

Caudales de diseño para el equipo electromecánico de la perforación

$P_{(s/m\ 2033)}$ = 1933 hab
$Q_{(s/m)2033)}$ = 400 l/hab/día x 1933 hab = 773200 l/día → $Q_{(s/m\ 2033)}$ = 32.21 m³/h

QC_{10}= Q_{10} medio diario= 32.21 m³/h.

- QD_{10} = Q_{10} máximo diario= 32.21 m³/h. x 1,3 = 41.88 m³/h.
- QE_{10} = Q_{10} máximo horario= 32.21 m³/h. x 1,3 x 1,5 = 62.82 m³/h.

3.2 CALCULO HIDRÁULICO

3.2.1 Dimensionada del equipo de bombeo para la perforación y del cabezal

Por factibilidad emitida por el Ente Regulador (ERSEPT) se solicita un equipo de bombeo para un Q_{max} = 100 m^3/h

Se adopta un diámetro D = 6" para la cañería de impulsión y será de hierro dúctil.

Verificación de la velocidad en la cañería de impulsión.

V = Q/A = 1.34 m/seg (menor a 2 m/seg)

DIMENSIONADO DEL EQUIPO DE BOMBEO PARA LA PERFORACIÓN		
Caudal de cálculo:	0,027	m³/seg

Cálculo de altura manometrica

Altura de carga manométrica en boca de pozo	30	m
Altura de suspensión de la bomba	50	m
Altura de carga total	80	m

Se considera 30m de altura de carga en boca de pozo por factibilidad, es lo que pide ERSeP.

Cálculo de las pérdidas de carga localizadas

	CANTIDAD	Le (m)
Válvula tipo mariposa abierta	1	7,76
Ramal normal, paso recto	1	2,91
Curva 90°	1	3,3
Curvas 45°	2	6,6
Válvula de retención horizontal	1	19,4
Válvula exclusa abierta	1	5,5
Filtro tamiz	1	48,5
Estabilizador de caudal	1	5,82
Válvula Mariposa	1	5,5
Adaptador brida - enchufe PEAD	1	4,2
Ramal TEE PEAD	1	7,8
Caudalímetro Woltmann	1	7,76
LONGITUD EQUIVALENTE		125,05

Se determina la pérdida de carga por fricción en la cañería de suspensión e impulsión con la fórmula de Hazen y Williams (coeficiente C = 150, lo adopto para cañería nueva ya sea de PVC o HºFº)

$$j = \frac{10{,}679 \cdot Q^{1{,}852}}{C^{1{,}852} \cdot D^{4{,}87}}$$

Q	C	D	D int (m)	j
0,027	150	160	0,1474	0,013890329

Determinación de la longitud de cálculo (L.C.)

L.C. = Longitud suspensión + Longitud impulsión + Longitud Equivalente

Longitud Suspensión		50
Longitud impulsión		1308
Longitud Equivalente		125,05
	LC	1483,05

J = j x LC

j	0,013890329
LC	1483,05
J	20,6

Altura manométrica (Hm)

Hm = Altura de carga total + Pérdida de carga total

Hm	100,6

Potencia de la bomba

N = 1000 • Q • (m3/seg) • Hm (m) / 75 (kg.m/seg) • 0,60

Q	Hm	N (HP)
0,027	100,6	60,36

Se adopta una bomba de 60 HP

3.2.2 Calculo Hidráulico de la red

A los efectos de los cálculos hidráulicos y optimización de la red de distribución de agua potable y la red maestra, se empleó el programa EPANET.

Este programa utiliza para los cálculos hidráulicos la fórmula de Hazen-Williams, considerando las distintas rugosidades del material de las conducciones de asbesto cemento, hierro fundido, hierro dúctil, hierro galvanizado, hormigón armado y PVC, PEAD determinándose el diámetro de cada tramo, y las presiones disponibles en cada Nodo (superior a 10 m.c.a.) para las diferentes condiciones de diseño (caudales máximos, mínimos y modalidad de funcionamiento de Tanques y reservorios).

El Modelo Hidráulico consiste en un simulador, en período extendido, que resuelve un sistema de ecuaciones para cada nudo de abastecimiento (Cisternas y pozos profundos) del sistema, junto con un sistema de ecuaciones para cada línea (tramo de tubería).

El método utilizado para resolver el sistema de ecuaciones se conoce como “algoritmo del gradiente”, y posee varias características. Primeramente el sistema lineal de ecuaciones a resolver en cada iteración del algoritmo es vacío, simétrico y definido positivo.

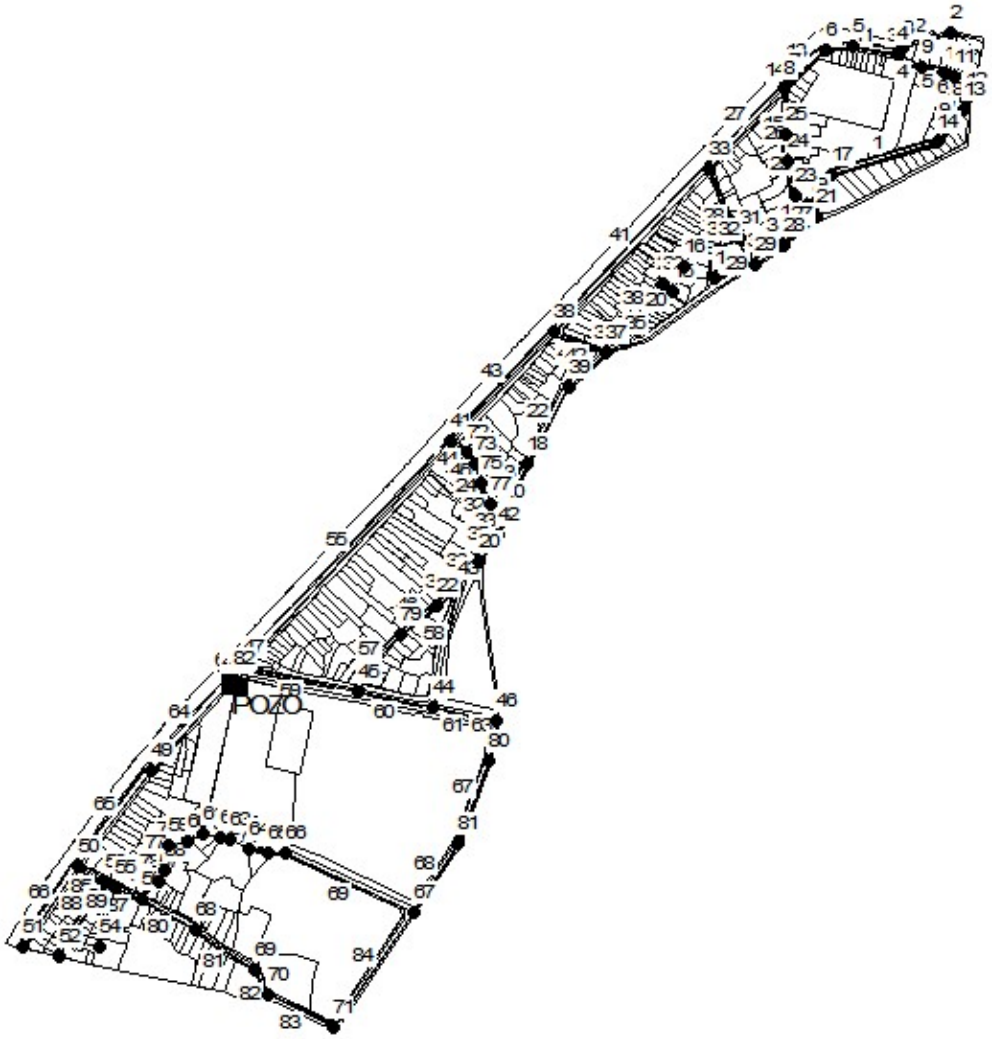
De esta manera se permite utilizar técnicas de matrices vacías muy eficientes para su resolución.

En segundo lugar, se permite asegurar continuidad en todos los nudos tras la primera iteración.

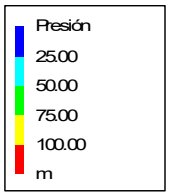
En tercer lugar, se permite considerar bombas y válvulas sin perturbar la estructura de la matriz de ecuaciones, cuando se modifica el estado de estos componentes.

El intervalo de tiempo utilizado normalmente por el programa es de una hora, pero puede acortarse si se requiere mayor precisión.

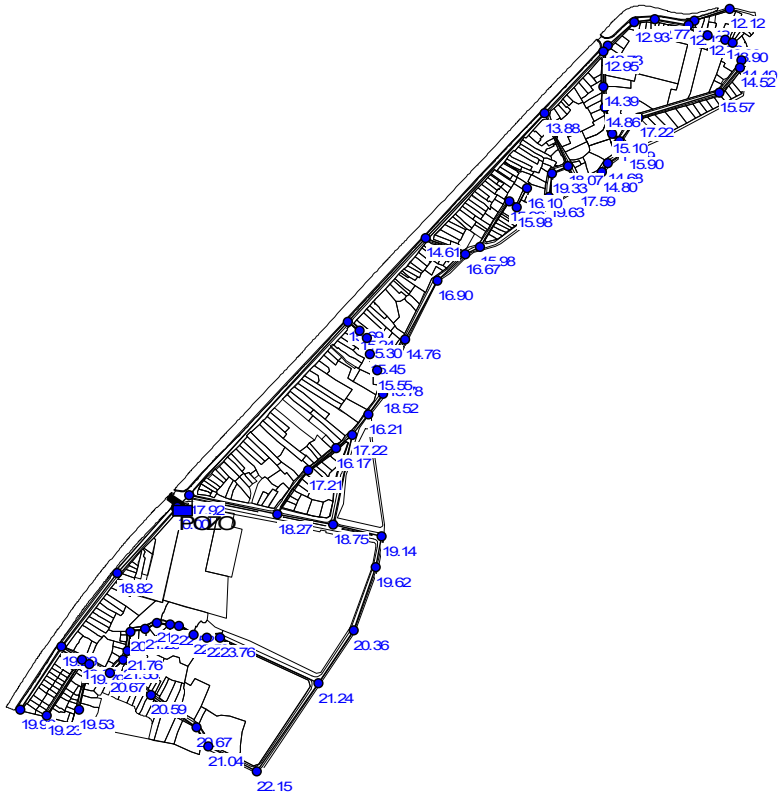
Esquema del cálculo hidráulico de la red


POZO

Esquema de presiones



Día 1, 12:00 AM



Esquema de velocidades

Día 1, 12:00 AM

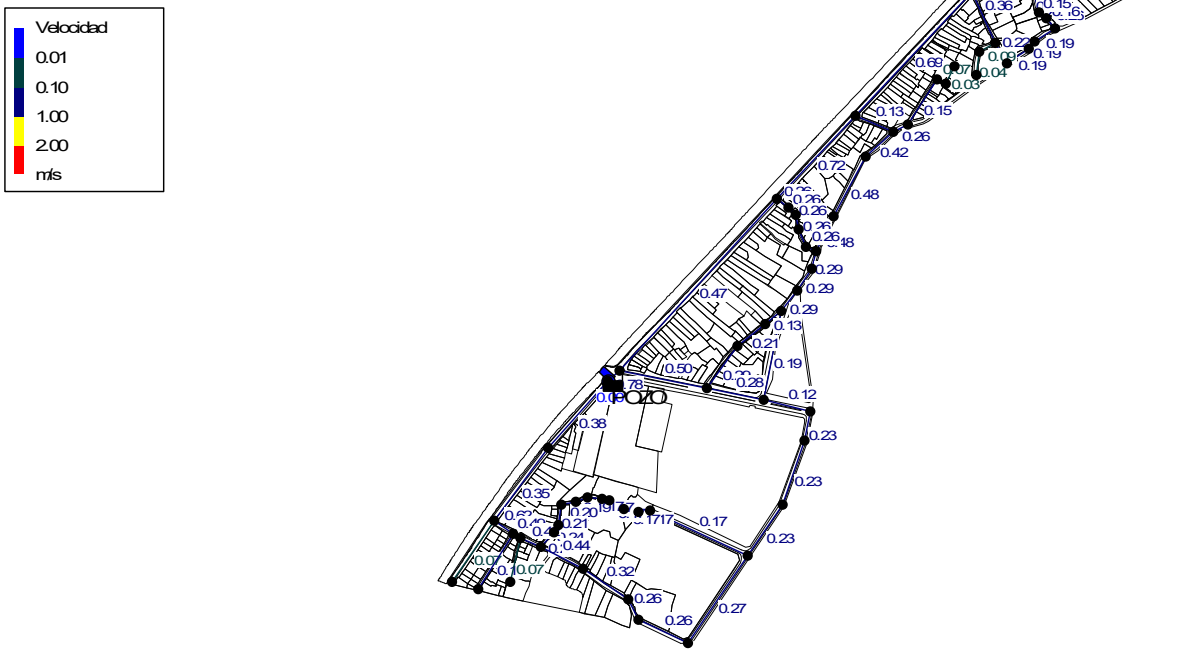


Tabla de Red - Nudos

	Cota	Demanda	Altura	Presión
ID Nudo	m	LPS	m	m
Conexión 2	443.80	0.18	452.92	9.12
Conexión 3	443.80	0.15	452.92	9.12
Conexión 4	443.80	0.11	452.92	9.12
Conexión 5	443.16	0.11	452.99	9.83
Conexión 6	443.00	0.11	453.06	10.06
Conexión 7	443.20	0.11	453.17	9.97
Conexión 8	442.98	0.48	453.20	10.22
Conexión 9	443.18	0.11	452.91	9.73
Conexión 10	441.90	0.11	452.90	11.00
Conexión 11	441.95	0.11	452.90	10.95
Conexión 12	441.33	0.11	452.90	11.57
Conexión 13	441.30	0.00	452.90	11.60
Conexión 14	440.24	0.47	452.90	12.66
Conexión 17	438.59	0.47	452.96	14.37
Conexión 19	438.56	0.21	453.03	14.47
Conexión 21	439.96	0.11	453.05	13.09
Conexión 23	440.75	0.11	453.04	12.29
Conexión 24	441.00	0.18	453.07	12.07
Conexión 25	441.50	0.18	453.12	11.62
Conexión 27	441.22	0.00	453.08	11.86
Conexión 28	441.11	0.00	453.10	11.99
Conexión 29	438.33	0.11	453.15	14.82
Conexión 31	437.89	0.20	453.20	15.31
Conexión 32	436.62	0.16	453.19	16.57
Conexión 33	442.36	1.03	453.46	11.10
Conexión 35	440.18	0.40	455.25	15.07
Conexión 36	440.17	0.40	455.20	15.03
Conexión 37	439.52	0.09	455.27	15.75
Conexión 38	441.65	0.71	455.24	13.59
Conexión 39	439.30	0.22	455.52	16.22
Conexión 40	439.52	0.31	456.32	16.80
Conexión 41	440.61	1.10	456.49	15.88
Conexión 42	437.81	0.00	456.37	18.56
Conexión 43	439.23	0.11	456.54	17.31
Conexión 44	437.91	0.50	456.67	18.76
Conexión 45	438.50	0.50	456.79	18.29
Conexión 46	437.50	0.00	456.65	19.15
Conexión 47	439.35	1.10	457.29	17.94
Conexión 48	439.00	0.00	457.44	18.44
Conexión 49	438.40	0.45	457.25	18.85
Conexión 50	437.74	0.65	457.07	19.33
Conexión 51	437.11	0.25	457.06	19.95
Conexión 52	437.51	0.50	456.81	19.30

Conexión 53	437.15	0.50	456.86	19.71
Conexión 54	437.21	0.25	456.81	19.60
Conexión 55	436.96	0.25	456.82	19.86
Conexión 56	435.98	0.45	456.73	20.75
Conexión 57	435.02	0.11	456.65	21.63
Conexión 58	434.79	0.09	456.63	21.84
Conexión 59	435.70	0.05	456.61	20.91
Conexión 60	435.27	0.05	456.59	21.32
Conexión 61	435.27	0.05	456.57	21.30
Conexión 62	435.27	0.00	456.54	21.27
Conexión 63	433.91	0.00	456.52	22.61
Conexión 64	433.91	0.00	456.50	22.59
Conexión 65	433.91	0.00	456.49	22.58
Conexión 66	432.62	0.00	456.47	23.85
Conexión 67	435.00	0.50	456.34	21.34
Conexión 68	435.80	0.45	456.50	20.70
Conexión 69	435.47	0.21	456.27	20.80
Conexión 70	435.01	0.00	456.19	21.18
Conexión 71	433.76	2.00	456.06	22.30
Conexión 72	441.06	0.00	456.45	15.39
Conexión 73	441.0	0.00	456.43	15.43
Conexión 75	440.85	0.00	456.39	15.54
Conexión 77	440.75	0.00	456.34	15.59
Conexión 79	439.35	0.30	456.63	17.28
Conexión 80	436.95	0.00	456.60	19.65
Conexión 81	436.06	0.00	456.48	20.42
Conexión 1	436.32	0.16	453.19	16.87
Conexión 15	440.12	0.09	455.20	15.08
Conexión 16	440.00	0.09	455.19	15.19
Conexión 18	441.51	0.00	456.12	14.61
Conexión 20	440.17	0.00	456.44	16.27
Conexión 22	440.30	0.30	456.56	16.26
Embalse 82	380.00	-18.12	380.00	0.00

Tabla de Red - Líneas

	Longitud	Diámetro	Caudal	Velocidad	Pérd. Unit.	Factor de Fricción
ID Línea	m	mm	LPS	m/s	m/km	
Tubería 2	63.37	69.20	-0.18	0.05	0.05	0.031
Tubería 3	6.59	69.20	-0.33	0.09	0.16	0.028
Tubería 4	52.86	69.20	0.43	0.11	0.26	0.027
Tubería 5	31.36	69.20	0.32	0.08	0.15	0.028
Tubería 6	22.13	69.20	0.21	0.06	0.07	0.030
Tubería 7	44.69	60.20	0.10	0.03	0.03	0.033
Tubería 8	14.98	69.20	-0.01	0.00	0.00	0.000
Tubería 9	58.31	69.20	-0.01	0.00	0.00	0.000
Tubería 11	75.00	69.20	-0.87	0.23	0.95	0.024
Tubería 12	60.00	69.20	-0.98	0.26	1.19	0.024
Tubería 13	76.00	69.20	-1.09	0.29	1.44	0.023
Tubería 14	13.95	69.20	-1.20	0.32	1.73	0.023
Tubería 15	57.20	69.20	1.02	0.27	1.29	0.024
Tubería 25	57.20	69.20	-0.66	0.18	0.58	0.025
Tubería 26	57.20	69.20	-0.84	0.22	0.90	0.024
Tubería 27	172.30	96.80	-2.70	0.37	1.52	0.021
Tubería 28	118.47	69.20	1.36	0.36	2.18	0.023
Tubería 29	51.64	69.20	0.84	0.22	0.90	0.024
Tubería 30	78.00	69.20	0.73	0.19	0.69	0.025
Tubería 31	25.50	69.20	0.73	0.19	0.69	0.025
Tubería 34	50.00	69.20	0.32	0.09	0.15	0.028
Tubería 38	109.80	69.20	-0.58	0.15	0.45	0.026
Tubería 39	21.06	69.20	-0.98	0.26	1.19	0.024
Tubería 40	87.48	69.20	-0.50	0.13	0.34	0.026
Tubería 41	363.75	96.80	-5.09	0.69	4.90	0.019
Tubería 42	87.77	69.20	-1.57	0.42	2.84	0.022
Tubería 43	236.42	96.80	-5.30	0.72	5.29	0.019
Tubería 44	34.32	69.20	0.99	0.26	1.22	0.024
Tubería 45	20.00	69.20	0.99	0.26	1.22	0.024
Tubería 53	36.08	69.20	-1.10	0.29	1.49	0.023
Tubería 55	511.14	141.00	-7.40	0.47	1.57	0.019
Tubería 57	110.43	69.20	-1.10	0.29	1.48	0.023
Tubería 58	197.79	69.20	-0.71	0.19	0.66	0.025
Tubería 59	186.13	96.80	3.69	0.50	2.70	0.020
Tubería 60	126.91	96.80	2.08	0.28	0.94	0.022
Tubería 61	104.63	96.80	0.87	0.12	0.19	0.025
Tubería 62	37.43	141.00	-12.18	0.78	3.95	0.018
Tubería 63	58.50	69.20	0.87	0.23	0.96	0.024
Tubería 64	188.56	141.00	5.94	0.38	1.04	0.020
Tubería 65	188.56	141.00	5.49	0.35	0.90	0.020
Tubería 66	158.93	69.20	0.25	0.07	0.09	0.029
Tubería 67	121.63	69.20	0.87	0.23	0.96	0.024
Tubería 68	145.04	69.20	0.87	0.23	0.96	0.024
Tubería 69	227.77	69.20	0.65	0.17	0.56	0.025
Tubería 70	30.00	69.20	-0.65	0.17	0.56	0.025

Tubería 71	32.28	69.20	-0.65	0.17	0.56	0.025
Tubería 72	34.70	69.20	-0.65	0.17	0.56	0.025
Tubería 73	38.83	69.20	-0.65	0.17	0.55	0.025
Tubería 74	41.41	69.20	-0.65	0.17	0.56	0.025
Tubería 75	28.32	69.20	-0.70	0.19	0.64	0.025
Tubería 76	28.14	69.20	-0.75	0.20	0.72	0.025
Tubería 77	35.20	69.20	-0.80	0.21	0.82	0.025
Tubería 78	20.00	69.2	-0.89	0.24	1.00	0.024
Tubería 79	59.61	69.20	-1.00	0.27	1.23	0.024
Tubería 80	75.26	69.20	1.64	0.44	3.08	0.022
Tubería 81	133.83	69.20	1.19	0.32	1.70	0.023
Tubería 82	67.07	69.20	0.98	0.26	1.19	0.024
Tubería 83	108.86	69.20	0.98	0.26	1.19	0.024
Tubería 84	220.86	69.20	-1.02	0.27	1.28	0.024
Tubería 85	52.95	96.80	4.59	0.62	4.05	0.020
Tubería 86	15.93	96.80	3.59	0.49	2.57	0.021
Tubería 87	47.34	96.80	3.09	0.42	1.94	0.021
Tubería 88	141.14	69.20	0.50	0.13	0.34	0.026
Tubería 89	102.46	69.20	0.25	0.07	0.09	0.029
Tubería 1	173.11	69.20	-0.49	0.13	0.33	0.026
Tubería 10	67.45	69.20	-0.96	0.26	1.15	0.024
Tubería 16	26.29	69.20	-0.62	0.16	0.51	0.025
Tubería 17	49.86	69.20	-0.73	0.19	0.69	0.025
Tubería 18	13.50	69.20	0.55	0.15	0.41	0.026
Tubería 19	50.00	69.20	0.16	0.04	0.04	0.031
Tubería 20	21.06	58.00	0.18	0.07	0.12	0.030
Tubería 21	41.14	58.00	0.09	0.03	0.03	0.034
Tubería 22	164.27	69.20	-1.79	0.48	3.63	0.022
Tubería 23	55.14	69.20	-1.79	0.48	3.63	0.022
Tubería 24	31.50	69.20	0.99	0.26	1.22	0.024
Tubería 32	35.12	69.20	0.99	0.26	1.22	0.024
Tubería 33	22.37	69.20	0.99	0.26	1.22	0.024
Tubería 35	44.82	69.20	-1.10	0.29	1.49	0.023
Tubería 36	70.60	69.20	-1.10	0.29	1.49	0.023
Tubería 37	50.00	69.20	-0.50	0.13	0.35	0.026
Tubería 46	83.04	69.20	-0.80	0.21	0.82	0.025
Bomba 47	No Disponible	No Disponible	18.12	0.00	-77.44	0.000

PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOS VÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR" "PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA" – PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DE TUCUMÁN – ARGENTINA

PROYECTO DE REDES DE DESAGÜES CLOACALES

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente proyecto tiene por objeto dotar del servicio de desagües cloacales a los barrios Los Vazquez Y Autopista Sur ubicados en el extremo Sureste de la ciudad de San Miguel de Tucumán delimitados por: Av. de Circunvalación (Ruta Nac. Nº 38) al Este, Ruta Nac. Nº 9 al Norte y margen del Río Salí al Este.

El proyecto de redes colectoras cloacales para ambos barrios se encuadra en el marco de las obras de infraestructura necesarias para mejorar la calidad de vida de los habitantes que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

La ejecución del Proyecto se llevó a cabo respetando los condicionantes técnicos obrantes en la Factibilidad emitida por el ERSEPT Nº 4.968, Resolución Nº 126/22 y normas vigentes

La descarga de los líquidos cloacales se llevará a cabo mediante la construcción de las redes colectoras y colectores en caño de PVC cloacal, cuyo diámetro surgirá del cálculo hidráulico (mínimo 160 mm) para las redes colectoras, se ejecutaran por calzada según corresponda a lo proyectado, dada las condiciones planialtimétricas de los barrios será necesaria la construcción dos Estaciones de bombeo para poder descargar en el colector cloacal de D° 1200 ubicado en camino de Sirga Paralelo a la Autopista de Circunvalación.
Se construirán las casillas de comando-cloración completamente equipada, con su tablero, y con la provisión de energía eléctrica necesaria ejecutada de acuerdo a las normas de EDET S.A.

Se realizará la construcción de una red de impulsión en PVC Dº200 mm, desde la estación de bombeo EB1 hasta empalmar con el colector existente de D° 1200 ubicado en camino de Sirga Paralelo a la Autopista de Circunvalación.

Se realizará la construcción de una red de impulsión en PVC Dº160 mm, desde la estación de bombeo EB2 hasta empalmar con el colector existente de D° 1200 ubicado en camino de Sirga Paralelo a la Autopista de Circunvalación.
Se ejecutarán las conexiones domiciliarias una por lote.

Diagnóstico de la situación actual del servicio para el área de proyecto

Los barrios Autopista Sur y Los Vázquez no cuentan con un sistema de desagües cloacales, cada vivienda posee su propio sistema, mediante el uso de letrinas y en menor medida con pozos ciegos.

Para sanear la zona y mejorar la calidad de vida de los habitantes, es necesario la ejecución de un sistema de desagües cloacales. Este sistema evitará la contaminación del suelo, del agua subterránea, y la proliferación de vectores de enfermedades.

Para el diseño de la red colectora cloacal se tendrá en cuenta la normativa vigente Nacional (Enohsa) y local (Ersept –SatSapem).

La red estará compuesta por los colectores cloacales y las redes colectoras cloacales cuyos diámetros se determinarán mediante el cálculo hidráulico.

La descarga del sistema es factible mediante el bombeohaciael colector cloacal de D° 1200 emplazado en calle paralela a Autopista de circunvalación.

2. **Descripción de las obras proyectadas**

Redes colectoras Cloacales

Para el diseño de la red se tuvo en cuenta la planialtimetría del proyecto vial y las cotas de la rasante propuesta para los barrios, se trató en todo momento que el sistema funcione por gravedad, las zonas más complicadas topográficamente se resolvieron con la instalación de dos estaciones de bombeo, EB1 ubicada en la Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Urbano y la EB2 se ubicara en el predio del CEPLA.

Se ejecutarán las obras civiles necesarias para el correcto funcionamiento de ambas estaciones de bombeo.

Obras Civiles

Se ejecutaran las construcciones edilicias necesarias para garantizar la correcta operación y normal funcionamiento de la nueva perforación

Los trabajos que se llevarán a cabo son los siguientes:

- Ejecución de la casilla de comando y cloración.
- Equipamiento de la casilla.
- Equipamiento electromecánico
- Provisión de energía eléctrica
- Ejecución de las cañerías de impulsión desde cada una de las estaciones de bombeo.

Red de Desagües Cloacales

La red de desagües cloacales se diseñó teniendo en cuenta la trama urbana propuesta y los diámetros surgieron del cálculo hidráulico realizado.

Se ejecutará con caños de PVC cloacal, profundidad mínima 1,2 m de tapada.

Redes colectoras

- Construcción de 6915 m de cañerías de PVC Dº 160 mm
- Construcción de 25 m de cañería de PVCDº 200 mm

Impulsión 1 desde EB1 a colector de Dº 1200 mm

- Construcción de 555 m de cañería de PVCDº200 mm (clase 10)

Impulsión 2 desde EB2 a colector de Dº 1200 mm

- Construcción de 339 m de cañería de PVCDº 160 mm (clase10)

Componentes de la red

Bocas de registro = 106

Cámaras de limpieza = 2

Conexiones

Las conexiones domiciliarias, se realizarán una por lote en caños de PVC cloacal, D° 110 mm, ramal de PVC monolítico a 45º, del diámetro de la red por 110 mm, con curva a 45º, llegando a 0.60 mm de la Línea Municipal, instalándose un ramal a 45º de 110 x 110 mm, terminado a

nivel de vereda con tapa de PVC con rosca, en una cámara de 0,20 x 0,20 m con su marco y tapa de FºFº, para permitir su limpieza de acuerdo a las normas y planos tipo de SAT-SAPEM. Los trabajos se harán de acuerdo a lo indicado en las normas Técnicas y planos tipos

- Ejecución de 284 conexiones domiciliarias para barrio Autopista Sur
- Ejecución de 124 conexiones domiciliarias para barrio Los Vazquez

Las conexiones domiciliarias serán 408 y las restantes (en 7 lotes) se resolverán, con características de instalaciones internas ya que por diferentes motivos no pueden conectarse a red directamente.

Además, se realizaran las conexiones intralotes del total de lotes (415) con el fin de garantizar la inclusión al servicio. Se ejecutará en su totalidad la interconexión de las instalación de red de desagüe cloacal existente hasta la nueva conexión de la red.

Será tarea y responsabilidad de la Contratista el proyecto definitivo de la Instalación. Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con las normativas vigentes y deben contemplar la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de la interconexión de instalaciones sanitarias.

La presente especificación tiene por objeto establecer el alcance de la obra, fijar las normas de aplicación diseño, fabricación, inspección y ensayos de los elementos y equipos que conformarán las Instalaciones Sanitarias. Programa Argentina Unida por la Integración de los Barrios Populares - Préstamo BID 4804 OC/AR 41 Alcance de los trabajos, las instalaciones sanitarias comprenderán: - interconexión de la instalación sanitaria de los desagües cloacales existente con la nueva conexión de la red cloacal.

Incluye la construcción de Cámara de Inspección 0,60 m x 0,60. Las mismas comprenden lo siguiente: excavación, compactación, base de concreto, tapa, ventilación. Será de construcción “in Situ” sobre base de H°A° 1:2:4 armada con una parrilla de Ø 6mm cada 10cm. La medida de la base será tal que exceda en 10 cm. a cada lado del perímetro externo de los muros. El cerramiento será de ladrillos comunes de 30cm asentados con mortero de cemento 1: 3. Será revocada interiormente con mortero de cemento y el agregado de hidrófugo al 10 %, terminada la superficie con un alisado de cemento puro. Las medidas mínimas interiores serán de 60 x 60cm hasta 1,00 m de profundidad a la entrada. Llevarán contratapa y tapa de H°A° de 4 cm. de espesor ejecutadas en proporción 1:2:4 armada con una parrilla de Ø 6mm cada 10 cm. y

terminada la superficie con alisado de cemento puro. La contratapa se colocará a 30 cm. de la tapa sellada con mortero de cal. La tapa llevará 2(dos) bulones de bronce de cabeza chata para su extracción. Las que se ejecuten en superficies con solado se terminaran a nivel de piso, las que se ejecuten en superficies de terreno natural, deberá terminarse a 10 cm. sobre el terreno.

Las cámaras de inspección podrán ser prefabricadas en hormigón armado, con contratapas reforzadas del mismo material. Las válvulas serán del tipo esféricas, marca "Worcester" o equivalente, con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón.

Los tramos horizontales se ejecutarán acorde al plano de obra respectivo con caños de PVC AMANCO – Nivel 1 “Premium” Ø 110 mm.

El diseño de la red será ejecutada de acuerdo a la normativa vigente tanto nacional (Enohsa) como local (Ersept y Sat-Sapem).

La operación y mantenimiento de la red, una vez transferida al Estado Provincial será responsabilidad de Sociedad Aguas del Tucumán, prestataria del servicio.

3. MEMORIA TECNICA

3.1. MEMORIA DE CÁLCULO

3.1.1. Población de Diseño

Para el cálculo de la población de diseño se ha advertido tasas decrecientes en los últimos periodos intercensales (2001-1991: 1,09 % anual, 2010-2001: 0,44 % anual), circunstancia que amerita la utilización del método de proyección del crecimiento demográfico por tasas medias anuales decrecientes.

El método consiste en la división del período total de diseño, en dos subperíodos teniendo en cuenta los últimos censos y aplicar tasas diferentes para cada uno de ellos, de acuerdo a la relación del promedio de las tasas intercensales frente a la del último periodo intercensal.

A través de este procedimiento se trata de reproducir la desaceleración que caracteriza el comportamiento demográfico de las localidades, a medida que evolucionan en el tiempo, tanto en su crecimiento económico y de oportunidades laborales, como en la saturación del espacio disponible de convivencia en forma sustentable.

Se determinan las tasas medias anuales de variación poblacional de los dos últimos

Períodos intercensales (basándose en datos oficiales de los tres últimos censos de Población y vivienda)

$$i_1 = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^{1/n1} - 1$$

$$i_2 = \left(\frac{P_3}{P_2}\right)^{1/n2} - 1$$

Donde:

i_I = tasa media anual de variación de la población durante el penúltimo período censal.

i_{II} = tasa media anual de variación de la población del último período censal.

P_1 = Número de habitantes correspondientes al primer Censo en estudio.

P_2 = Número de habitantes correspondientes al penúltimo Censo en estudio.

P_3 = Número de habitantes correspondientes al último Censo.

n_1 = número de años del período censal entre el primero y segundo Censo.

n_2 = número de años del período censal entre el segundo y el último Censo.

En nuestro caso:

Censo	Capital
1991	473271
2001	527607
2010	548866

Tasas	
i_1 (Período 1991-2001)	1,09%

i_2 (Período2001-2010)	0,44%

- ✓ La tasa del segundo subperíodoi_2 es menor que la del primersubperíodo, por lo que se toma i_2 para la proyección hasta el final del período de diseño.

Partiendo delcenso barrial del año 2021, la población actual beneficiada con el proyecto, se realizó la proyección hasta el final del período de diseño, con la tasa adoptada, la fórmula utilizada es la siguiente de interés compuesto:

$$P_f = P_i \cdot (1+i)^n$$

Siendo:

P_f = población al final del período analizado

P_i= población al inicio del mismo

i = tasa de crecimiento anual adoptada

n = número de años entre P_i y P_f.

Resultando en consecuencia, los siguientes valores para los barrios Autopista Sur y Los vazquez:

																	2022	Año de proyecto					
Po	1.549	2021		Periodo de diseño red			20		Periodo de diseño bombas T=					10			2023	Año de inicio uso Obra					
i	0,0044																						
AÑO	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
POBLACION(hab)	1549	1556	1563	1570	1577	1584	1591	1598	1605	1612	1619	1626	1633	1640	1648	1655	1662	1670	1677	1684	1692	1699	1707

Se considera además como área de expansión la población ubicada entre ambos barrios de aproximadamente 300 habitantes (Barrio Ara San Juan).

Población Total para el diseño de la red:

P_{Dis}= P_{20} + 300 hab. = 1707 + 300 = 2007 hab

3.1.2. Periodos de Diseño

Se ha previsto un dimensionado de la red de agua potable que satisfagan las necesidades de conducción para un horizonte de 20 años, Para los Equipos electromecánicos se toma un periodo de diseño de 10 años.

3.1.3. Caudales de Diseño

Para la consideración de los caudales de diseño partimos de que en la zona de proyecto no existe el servicio medido.

Adoptamos una dotación de 400 L/hab. Día, correspondiente para poblaciones hasta 100000 habitantes y correspondencia con lo reglamentado por el Ente regulador de los Servicios Públicos de Tucumán (ERSEPT).

Población	Servicio con Medidores	Servicio sin Medidores
Hasta 5.000 habitantes	100-150 L/hab.	200-300 L /hab . día
De 5.000 a 25.000 hab.	150-200 L /hab.	300-400 L / hab . día
De 25.000 a 100.000 hab.	200-250 L /hab	400-500 L / hab . día
Encima de 100.000 hab.	250-300 L /hab	500-600 L / hab . día

.

Se adoptará para el cálculo de los caudales de diseño, los coeficientes de pico para poblaciones servidas mayores a 15000 habitantes de la normas del Ente Nacional de Obras Hidráulicas y de Saneamiento (ENOHSA), a saber:

Población servida	α_1	α_2	α	β_1	β_2	β
500 h < P_s ≤ 3.000 h	1,40	1,90	2,66	0,60	0,50	0,30
3.000 h < P_s ≤ 15.000 h	1,40	1,70	2,38	0,70	0,50	0,35
15.000 h < P_s	1,30	1,50	1,95	0,70	0,60	0,42

α_1= relación entre el caudal máx. diario y el medio diario: 1,30

α_2= relación entre el caudal máx. horario y el máx. diario: 1,50

β_1= relación entre el caudal mín. diario y el medio diario: 0,70

β_2= relación entre el caudal mín. horario y el mín. diario: 0,60

En consecuencia, con las consideraciones precedentes se calcularon a continuación los caudales de diseño para poder dimensionar los equipos electromecánicos y la red:

AÑO 2.043

Caudal de diseño para las redes

$P_{(s/m\ 2043)}$ = 2007 hab

$Q_{(s/m)2043)}$ = 400 l/hab/día x 2007 hab = 802800 l/día → $Q_{(s/m\ 2043)}$ = 33.45 m³/h

QC_{20}= Q_{20} medio diario= 33.45 m³/h.

- QD_{20} = Q_{20} máximo diario= 33.45 m³/h.x 1,3 = 43.48 m³/h.
- QE_{20} = Q_{20} máximo horario= 33.45 m³/h. x 1,3 x 1,5= 65.22 m³/h.
- QE_{20} = Q_{20} máximo horario= 33.45 m³/h. x 0.8 = 52.17 m³/h.

AÑO 2.033

Caudales de diseño para el equipo electromecánico de la perforación

$P_{(s/m\ 2033)}$ = 1933 hab

$Q_{(s/m)2033)}$ = 400 l/hab/día x 1933 hab = 773200 l/día → $Q_{(s/m\ 2033)}$ = 32.21 m³/h

QC_{10}= Q_{10} medio diario= 32.21 m³/h.

- QD_{10} = Q_{10} máximo diario= 32.21 m³/h.x 1,3 = 41.88 m³/h.
- QE_{10} = Q_{10} máximo horario= 32.21 m³/h. x 1,3 x 1,5= 62.82 m³/h.
- QE_{10} = Q_{10} máximo horario= 32.21 m³/h. x 0.8 = 50.25 m³/h

3.2 CALCULO HIDRÁULICO

3.2.1 Dimensionadode los pozos de bombeo

Pozo EB1

Estación de bombeo Nº 1 — caudales para población futura a 20 años

$Q_{max\ horario}$	13,29	l/s
m	1,25	
Q_{bt10}	16,61	l/s

En el presente proyecto se ha adoptado la instalación de tres bombas, dos de las cuales funcionaran en forma permanente y una tercera en reserva

Volumen mínimo para la primera bomba

Q_{bt10}	16,61	l/s	
Q_{bt10}	59,81	m³/h	
fs	0,65		Factor de simultaneidad de electrobombas
Q_{b1-10}	38,87	m³/h	Caudal de cada electrobomba funcionando sola
c_1	1,15		
t_{cmin1}	6	min	Equivalente a una $f_{cmáx1}$= 10 arranques /hora

$V_{u1}=Q_{b1-10}$ t /4 $=Q_{b110}$ / (4 .F_{max}) = Volumen útil para la primera bomba

V_{u1}=	0,97	m³
V_1= c. V_{u1}=	1,12	m³

Volumen útil mínimo total necesario del reservorio de distribución

μ=Q_{b2}/Q_{b1}=	1		Relación entre los caudales de bombeo de las dos bombas funcionando simultaneamente
V'= V_{u2}/V_{u1}=	0,4		Relación entre volúmenes
V_2=	0,45	m³	

Volumen mínimo total necesario

$V_t=V_1+V_2$	1,56	m³

a	2	m
b	2	m
h	0,39	m

Calculo de las bombas

Tubería de imp

Q_b	38,87	m3/h
Dimp	192	mm
	0,03	
Vimp=	0,37	m/s

Perdidas de carga

a) Determinamos las pérdidas por fricción en la tubería de impulsión

Longitud [m]	Q [m3/s]	C (PVC)	Dimp [m]	∆Hf [m]
554,64	0,011	150	0,19	0,4
554,64	0,017	150	0,19	0,9

b) Determinamos las pérdidas localizadas

Cuando la cañería de impulsión es larga (Lt≥500D, siendo Lt= longitud total de cañería de impulsión y D= diámetro de conducción), se puede omitir el cálculo de las pérdidas de energía localizadas y considerar únicamente las de ficción

c) Determinación Potencia Bomba

$N = (\gamma * Hm * Q)/(75\ h)$	Hm = Hg + Δhtotal

N: potencia bomba
γ: peso específico agua.
η: rendimiento bomba.
Hm: altura manométrica

γ =	1020
η =	0,72

nivel en cámara	
nivel tanque	
Hg=	8

Hm	8,39

N	1,71	HP

Se instalarán dos bombas para aguas negras de 2 HP cada una.

Se adopta un diámetro D = 200 mm para la cañería de impulsión y será de PVC (clase 10).

Pozo EB2

Estación de bombeo Nº 2

caudales para población futura a 20 años

$Q_{max\ horario}$	2,93	l/s
m	1,25	
Q_{bt10}	3,66	l/s

En el presente proyecto se ha adoptado la instalación de tres bombas, dos de las cuales funcionaran en forma permanente y una tercera en reserva

Volumen mínimo para la primera bomba

Q_{bt10}	3,66	l/s
Q_{bt10}	13,185	m^3/h

fs	0,65		Factor de simultaneidad de electrobombas
$Q_{b1\text{-}10}$	8,57	m^3/h	Caudal de cada electrobomba funcionando sola
c_1	1,15		
t_{cmin1}	6	min	Equivalente a una $f_{cmáx1}$= 10 arranques /hora

$V_{u1}=Q_{b1\text{-}10}$ t /4 $=Q_{b110}$ / (4 .F_{max}) = Volumen útil para la primera bomba

V_{u1}=	0,21	m^3
V_1= c. $V_{u1=}$	0,25	m^3

Volumen útil mínimo total necesario del reservorio de distribución

$\mu=Q_{b2}/Q_{b1}$=	1		Relación entre los caudales de bombeo de las dos bombas funcionando simultáneamente
V'= V_{u2}/V_{u1}=	0,4		Relación entre volúmenes
V_2=	0,10	m^3	

Volumen mínimo total necesario

$V_t=V_1+V_2$	0,34	m^3

a	1	m
b	1	m
h	0,34	m

Calculo de las Bombas

Tubería de imp

Q_b	8,57	m3/h
Dimp	152	mm
	0,02	
Vimp=	0,13	m/s

Perdidas de carga

a) Determinamos las pérdidas por fricción en la tubería de impulsión

Longitud [m]	Q [m3/s]	C (PVC)	Dimp [m]	ΔHf [m]
338,63	0,002	150	0,15	0,0
338,63	0,004	150	0,15	0,1

b) Determinamos las pérdidas localizadas

Cuando la cañería de impulsión es larga (Lt≥500D, siendo Lt= longitud total de cañería de impulsión y D= diámetro de conducción), se puede omitir el cálculo de las pérdidas de energía localizadas y considerar únicamente las de fricción

c) Determinación Potencia Bomba

$N = (\gamma * Hm * Q)/(75\ h)$	Hm = Hg + Δhtotal

N: potencia bomba
γ: peso específico agua.
η: rendimiento bomba.
Hm: altura manométrica

γ =	1020
η =	0,72

nivel en camara	
nivel tanque	
Hg=	5,8

Hm	5,85

N	0,26	HP

Se instalarán dos bombas para aguas negras de 1.0 HP cada una

Se adopta un diámetro D = 160 mm para la cañería de impulsión y será de PVC (clase 10).

3.2.2Calculo Hidráulico de la red

Para el cálculo hidráulico se utilizaron las tablas de Woodward y Posey, a partir de la cual puedo obtener los valores de relación de llenado, área mojada, velocidad y radio hidráulico, adoptando diámetros de cañerías que garanticen los parámetros hidráulicos mencionados. A estas tablas se ingresa con el valor de K y se obtienen K1 y K2:

$$K = \frac{Q * n}{d^{8/3} * \sqrt{i}} \quad K_1 = \frac{R_H}{d} \quad K_2 = \frac{\Omega}{d^2}$$

Donde:

Ω: Área Mojada — i: Pendiente longitudinal de la cañería

d: diámetro de la cañería — RH: Radio Hidráulico

Q: Caudal — n: Coeficiente de Manning (n=0.010)

Verificación de Velocidades Máximas

A partir de K2 y conociendo el diámetro puedo obtener el área mojada y con esta, con el caudal y la ecuación de continuidad puedo calcular la velocidad en el conducto. Esta velocidad no debe superar la velocidad máxima de no erosión y la velocidad de Bousinesq para evitar la incorporación de aire.

Vmáx = 3,0 m/s

$$V_{Bousinesq} = B * \sqrt{g * R_H}$$

Donde el coeficiente B recibe el valor de 6 para cuando se inicia la incorporación de aire a la masa líquida.

Verificación de Autolimpieza

Por otro lado, la red debe verificar su autolimpieza pero para asegurarse de que esta pueda limpiarse desde el inicio del período de diseño, se la verifica con el caudal máximo horario del día de menor consumo. Para obtener dicho caudal se afecta a todos los caudales por un factor (α2*α1)/(β1*α2) para pasar del caudal máximo horario al caudal buscado:

$$Q_{md} = Q_{mh} / (\alpha_2 * \alpha_1)$$

$$Q_{Limpieza} = \alpha_2 * \beta_1 * Q_{md}$$

Con:

Para esta verificación se debe calcular la fuerza tractriz de fondo y la misma debe superar el valor de 0.10 kg/m². Esta condición debe cumplirse en los colectores troncales, es decir aquellas cañerías de diámetro mayor a 300mm. Para esta verificación se usa el caudal QLimpieza y se vuelve a ingresar a la tabla de Woodward y Posey para obtener el radio hidráulico con K1. Luego la fuerza tractriz se calcula como:

$\tau = \gamma * R_H * i$, con γ=1025 kg/m³ para agua sucia.

PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOS VÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR" "PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA" – PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR

SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DE TUCUMÁN - ARGENTINA

MEMORIA TÉCNICA PLUVIAL

INDICE

1.- Introducción. 3
2.- Objetivos 4
3.- descripción de la situación actual de los barrios 4
3.1.- Análisis general del comportamiento de los desagües en el sector. 4
3.2.- Análisis general del comportamiento de los desagües en el barrio. 6
4.- Propuestas de ante los problemas detectados 9
5.- Planteo de los Sistemas de Saneamiento pluvial. 9
5.1.- Descripción de los Sistemas de Saneamiento pluvial propuestos. 10
5.2.- Obtención de caudales de diseño y verificación. 11
5.2.1.- Transformación precipitación-caudal. 11
6.- verificación hidraulica de las obras proyectadas. 14
7.- Conclusiones 30

1.- INTRODUCCIÓN.

Los barrios Los Vázquez y Autopista Sur se ubican dentro del Departamento Capital en la ciudad en el extremo sureste del tejido urbano de la Ciudad de San Miguel de Tucumán, en la Provincia de Tucumán. El mismo tiene aproximadamente una superficie de 49.17 ha (según polígono RENABAP) y se encuentran comprendidos entre la Autopista de Circunvalación, al Oeste y el río Salí al Este, y entre la R.N. N° 9, al Norte y el ex sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos Los Vázquez, al Sur. La Av. Pascual Tarulli (ex Av. Democracia) es el límite físico entre el B° Los Vázquez, al Sur y Autopista Sur, al Norte.. El acceso puede realizarse de forma directa por la Av. De circunvalación hacia la colectora este la cual permite el acceso a dichas urbanizaciones. Ver Imagen 1.

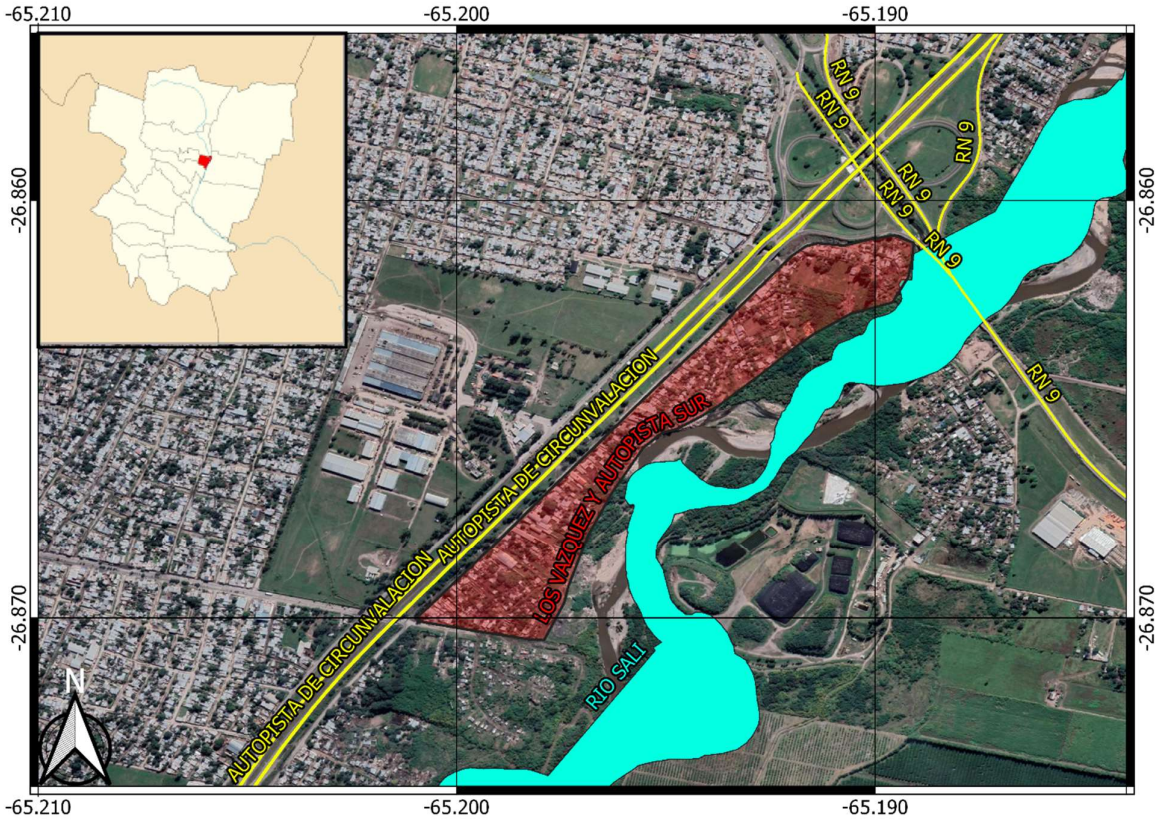


Imagen 1: Ubicación general del Barrio Los Vázquez y Barrio Autopista Sur.

Con la finalidad de detectar problemas asociados al manejo de las aguas pluviales en estos barrios es que se realizó un recorrido por los barrios y sus cercanías y por las condiciones impuestas por el río Salí.

En la inspección se pudo observar que el predio en análisis se encuentra totalmente consolidado, con viviendas distribuidas de forma desorganizada con pocos espacios para caminos, y, en consecuencia, las disponibilidades de espacios para una adecuada instalación de los servicios (luz, agua, cloacas, gas, etc.) son reducidos. A pesar de esto, se constató la existencia de redes de: agua potable y distribución de energía eléctrica, pero no así de cloacas, gas, etc.

2.- OBJETIVOS

Como objetivo principal del presente trabajo se plantea el desarrollo de un proyecto a nivel licitatorio de las obras de desagües pluviales para los barrios existentes Los Vázquez y Autopista Sur.

A partir de este objetivo principal se desprenden los siguientes objetivos secundarios:

- Realizar un examen de diagnóstico del comportamiento actual de los desagües pluviales en el sector.
- Detectar problemas relacionados con el manejo de las aguas pluviales (anegamientos, falta de colectores pluviales, problemas por obstrucción de los colectores, problemas de erosión/sedimentación, etc.)
- Realizar un estudio fluvial del río Salí a fin de determinar los espacios afectados por el río ante eventos de crecidas.
- Realizar un análisis hidrológico de predio en su condición actual a fin de determinar los caudales asociados a un periodo de recurrencia acorde a la urbanización existente.
- Diseñar las obras de desagües necesarias para un normal funcionamiento ante eventos de crecidas asociadas a un determinado periodo de recurrencia.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS BARRIOS

En esta sección se realiza una descripción cualitativa del comportamiento actual de las aguas pluviales, y del comportamiento de las aguas fluviales presentes en el cauce del río Salí que condicionan directamente a los barrios en estudio.

3.1.- ANÁLISIS GENERAL DEL COMPORTAMIENTO DE LOS DESAGÜES EN EL SECTOR.

El escurrimiento de las aguas pluviales está dominado principalmente por la topografía y por las condiciones impuestas por la Av. De Circunvalación y el río Salí y en segundo lugar por las condiciones antrópicas impuestas por los vecinos de los barrios.

El sector se encuentra inmerso en la trama urbana del área metropolitana de San Miguel de Tucumán con densidades de población de algo más de 6000 hab/Km^2 (INDEC-Censo 2010). En estos barrios en análisis existen una gran cantidad de viviendas asentadas bajo ningún orden, sin dejar espacios para una buena distribución de caminos que permitan el acceso desde la colectora de la Av. Circunvalación.

El comportamiento de los desagües pluviales está influenciado por el terraplén de la Av. circunvalación que intercepta los escurrimientos superficiales provenientes desde el oeste, existiendo paso por debajo de la avenida, solamente por las obras transversales de desagües que pudieran ingresar a los barrios en análisis. Estas aguas que pudieran ingresar al sector de análisis discurren con dirección preponderante oeste-este siguiendo las pendientes naturales dadas por la topografía del sector sin observar un colector que recoja las aguas pluviales internas en el sector, donde la densidad de viviendas deja sin espacios para el desarrollo tanto para la existencia de canalizaciones y/o caminos. Las barreras medianeras de las distintas viviendas generan que mayormente las aguas

pluviales terminen siendo almacenadas y posteriormente infiltradas en el suelo y en aquellos lugares donde no existan barreras al normal escurrimiento estas terminan descargando de forma directa sobre el río Salí.

Este asentamiento sobre la margen derecha del río Salí expone la vulnerabilidad de los vecinos dado que la dinámica natural del cauce que avanza erosionando las márgenes produciendo el desplome de las viviendas asentadas en estos sectores vulnerables. Por otro lado, en cuanto a la afectación de las viviendas por inundaciones producida por los desbordes del cauce, no se tienen registros de estos fenómenos a partir del funcionamiento de la presa de embalse Celestino Gelsi que realiza el control de parte de los caudales que terminan llegando al sector en análisis.

Teniendo en cuenta que el cauce presenta una dinámica natural se realizó un análisis multitemporal del cauce a partir de las imágenes satelitales disponibles desde la plataforma Google earth, donde el rango de tiempo analizado corresponde desde el año 2013 hasta el año 2021.

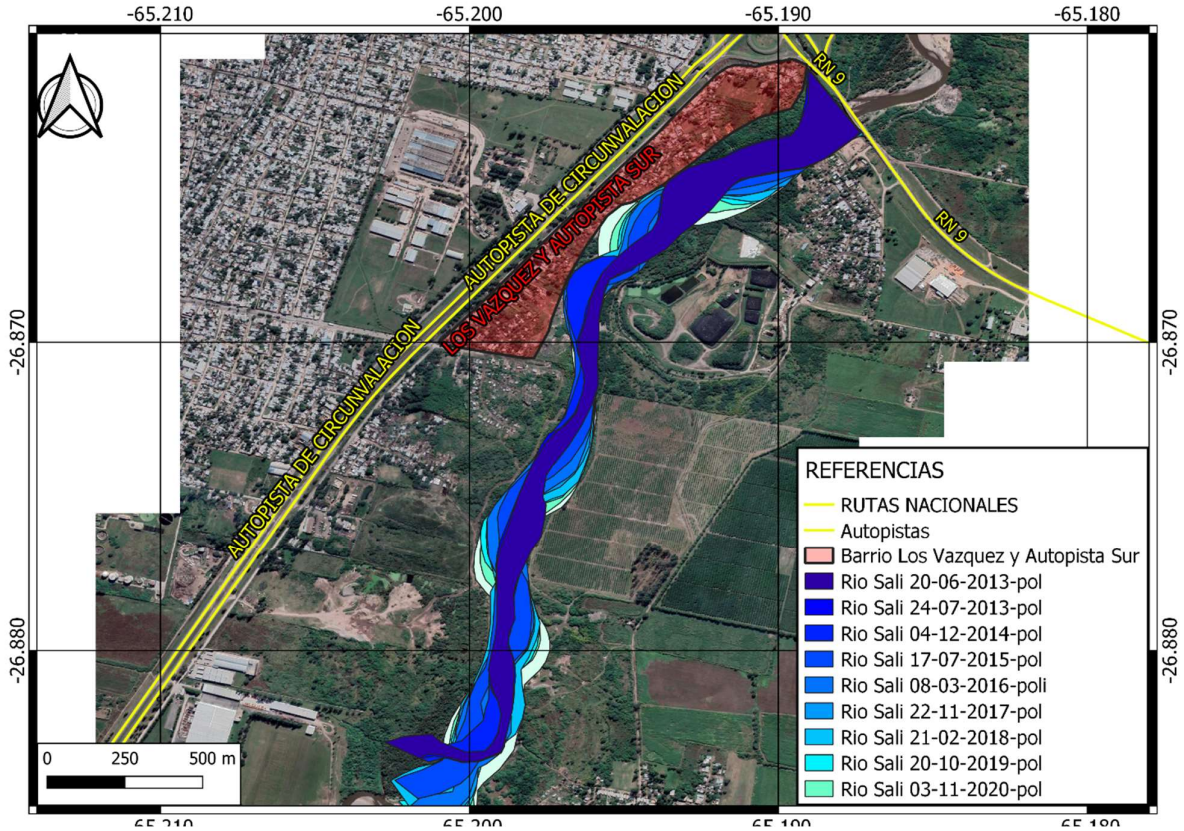


Imagen 2: Manchas de Inundación del Río Salí periodo 2013-2021

Del análisis realizado se observa que el cauce en el año 2013 encontraba con menos sinuosidad y con el paso de los años el cauce fue adquiriendo mayor sinuosidad. En el 2021 se observan los mayores avances hacia la margen derecha, afectando de forma directa a la población asentada sobre dicha margen, llegando a estar a aproximadamente 100m de la Av. De Circunvalación.

Dadas las condiciones de las barrancas es que se considera apropiado tomar un margen de aproximadamente 20m desde el borde de la envolvente de la mancha determinada para considerar posibles desplomes de barrancas dada la altura de las mismas. Considerando este espacio de resguardo, es evidente la necesidad de relocalización de los vecinos más expuestos ante la

posibilidad de avance del proceso erosivo o ante un deslizamiento de las barrancas y una mejora superior lo representa la estabilización de las barrancas, mediante le planteo de una obra de protección de márgenes que considere la dinámica propia del cauce y su geometría fluvial.

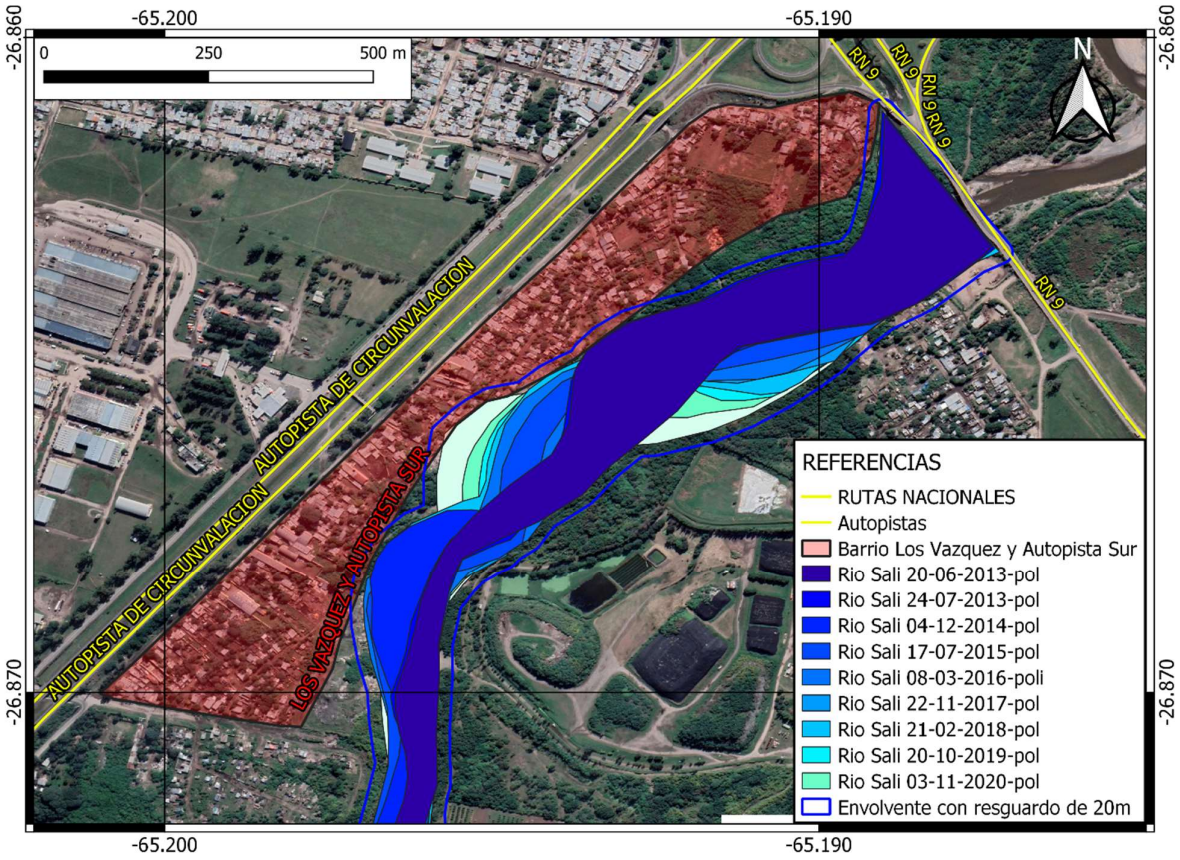


Imagen 3: Manchas de Inundación del río Salí con un resguardo de 20m

3.2.- ANÁLISIS GENERAL DEL COMPORTAMIENTO DE LOS DESAGÜES EN EL BARRIO.

Realizando un análisis más en detalle del sector donde se pretende desarrollar la mejora habitacional, se puede decir que el mismo solamente recibe aporte externos desde el oeste a través de una alcantarilla transversal a la Av. De Circunvalación ubicada a la altura del Mercofrut. Otra posibilidad de recibir aportes externos se da a partir del puente que da continuidad hacia el este a la Calle Inca Garcilaso.

Imagen 4: Alcantarilla de Cruce de la Av. Circunvalación con agua estancada al estar estancada.

Imagen 5: Alcantarilla de Cruce de la colectora este de la Av. Circunvalación tapada en su salida.

Las aguas que pasan a través de la alcantarilla, terminan desbordando por las distintas cunetas de la avenida y las que llegan a la colectora terminan derivándose de forma superficial por esta vía con dirección sur hasta encontrar uno de los callejones que permiten el acceso hacia interior del asentamiento hasta desembocar en el río Salí. Ver Imagen 6.

Imagen 6: Sentido de escurrimiento de las aguas provenientes de la alcantarilla de cruce de la Av. Circunvalación y sectores con problemas de anegamientos.

La otra fuente de aportes externos la conforma el puente de la calle Inca Garcilaso que permite que las aguas provenientes desde el oeste lleguen a la colectora este de la Av. Circunvalación y se dirigen hacia el sureste de forma superficial por un callejón ubicado en el extremo norte del sector de análisis hasta descargar finalmente en el río Salí.

Imagen 7: Sentido de escurrimiento de las aguas provenientes del puente de la calle Inca Garcilaso.

Es importante mencionar que las viviendas están dispuestas in un orden particular, sin dejar espacios para caminos de acceso, ni espacios para el desarrollo de servicios (agua, luz, gas, etc.) y mucho

menos espacios públicos. Por lo tanto, resulta una difícil tarea plantear un sistema de desagües pluviales en el sector sin la existencia de espacios para el desarrollo de los colectores necesarios y de esta misma forma con los servicios de agua potable, cloaca y gas.

En vista a lo expuesto se considera apropiado sugerir que primeramente se desarrolle un proyecto que tendiente a ordenar los espacios y definir espacios urbanos, espacios comunitarios y espacios al servicio del desarrollo de caminos y comunitarios para el desarrollo de los sistemas de de manejo de aguas pluviales, agua potable, cloacas, gas, electricidad, etc.

Puntualizando en la necesidad del manejo de las aguas pluviales, se realizan las siguientes observaciones puntuales que son necesarias de resolver para el desarrollo del proyecto de manejo de los desagües pluviales:

- Falta de espacios destinados a caminerías, dado que existen importantes áreas con viviendas sin caminos que permitan una mejor accesibilidad a las mismas.
- Los callejones existentes en un mismo tramo cuentan con Anchos disimiles (calzada más veredas). Esto implica generar una propuesta de amanzanamiento que sea aceptada por los vecinos que actualmente viven en el sector.

4.- PROPUESTAS DE ANTE LOS PROBLEMAS DETECTADOS

Ante el análisis del actual comportamiento de los desagües del sector en análisis y ante la puesta en conocimiento del comportamiento pluvial del sector, es que se considera apropiado evaluar cualitativamente las propuestas que disminuyan la probabilidad de ocurrencia de los principales problemas relacionados con el manejo de las aguas pluviales, las inundaciones y los anegamientos en las calles, exponiendo que el tratamiento de obras de protección sobre las márgenes del río Salí merecen un tratamiento espacial aparte.

Los excedentes pluviales provenientes desde las obras de cruce de la Av. Circunvalación deberán ser cuantificados y proponer conducciones para ser adecuadamente evacuado en el río Salí, la traza de estas conducciones deberá estar dispuestas según el nuevo diseño urbano que se defina. En cuanto al manejo de las aguas pluviales internas del predio, las mismas deberán ser evaluadas cuantitativamente donde se planteen nuevas cuencas urbanas en base al nuevo diseño urbano las cuales descargarán finalmente en el río Salí.

5.- PLANTEO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO PLUVIAL.

En función de los lineamientos antes obtenidos, se procedió a desarrollar los sistemas de saneamiento pluvial para los barrios. Se debe dejar en claro que la propuesta aquí desarrollada estuvo circunscripta en el siguiente marco:

1.- Amanzanamiento con lotes, espacios verdes, espacios comunes y calles existentes.

2.- No se relevó el sistema de colectores pluviales existente para el desarrollo del mismo, ya que se planteara un sistema de colectores cloacales nuevo.

3.- Es importante destacar que en este estudio no se tiene en cuenta el manejo de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), se deja en claro que un buen manejo de los RSU favorece a un buen comportamiento de los sistemas de captación de las aguas pluviales.

4.- A partir del relevamiento topográfico realizado se plantearon rectificaciones sobre los caminos existentes y nuevos caminos con lotes. Este nuevo planteo hace necesario una denominación de las calles y lotes en el proyecto, por lo que, en el plano general de desagües se detallan los mismos.

5.1.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO PLUVIAL PROPUESTOS.

Los niveles de las calles se redefinieron de forma que puedan desarrollarse las actividades residenciales típicas de un barrio, por lo tanto, se garantiza el normal funcionamiento de las actividades residenciales.

Los desniveles entre vivienda y calle se consideran suficientes respecto al de las cunetas, por lo que quedarán protegidos de los escurrimientos pluviales que por eventos que superen al evento de diseño puedan superar el nivel superior del cordón cuneta.

Se definieron cinco (5) sistemas de colectores pluviales soterrados bien diferenciados ubicados por debajo de las vías: Sistema I bajo el pasaje 03, sistema II bajo la calle colectora y el pasaje 04, sistema III bajo la peatonal 02, sistema IV bajo el pasaje 05 y el sistema V bajo la calle 01 (1). Todos estos colectores pluviales descargan sobre el río Salí de forma directa. Los conductos soterrados se definieron en PVC de clase IV, con pendiente mínima igual al 0.3%.

Las captaciones de todos los sistemas soterrados se plantearon mediante sumideros con imbornales verticales o de bordillos ubicados en puntos bajos generados por los mismos. El desnivel diseñado para todos los sumideros se planteó de tal manera que los niveles de agua que se generan en los imbornales sean inferiores al desnivel total. Todos los sumideros con imbornales se definieron con una longitud de 3m sobre ambos extremos de las calles.

Se redefinieron los niveles de las vías para que no queden espacios con posibilidad de anegamiento y se verificaron que los niveles de agua sobre los mismos no superen los niveles de los cordones. Todas las calles fueron diseñadas considerando que las mismas tendrán un recubrimiento con pavimento articulado, donde la pendiente transversal de la calzada fue definida en 2% y la pendiente transversal de la cuneta fue definida en 4%. Los anchos de las distintas vías fueron definidos en función de la disponibilidad de los espacios y en la Imagen 8, se muestra la ubicación de cada una de ellas.

Dada la poca disponibilidad de espacio solamente se plantea la construcción de un solo espacio para la atenuación de crecientes (Micro embalse – ME1).

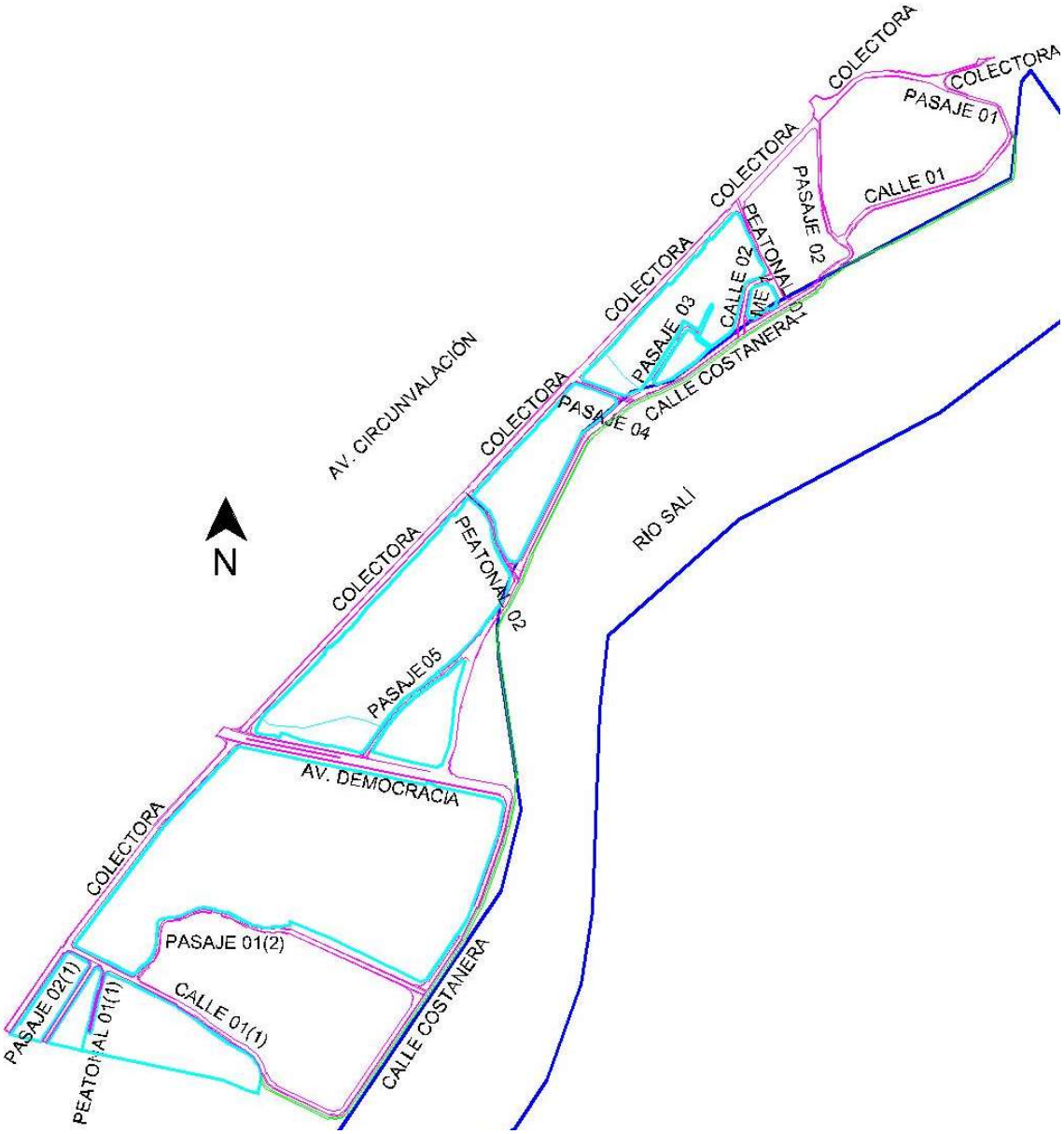


Imagen 8: Nombre de las vías en los barrios Autopista Sur (AUS) y Los Vázquez.

5.2.- OBTENCIÓN DE CAUDALES DE DISEÑO Y VERIFICACIÓN.

5.2.1.- TRANSFORMACIÓN PRECIPITACIÓN-CAUDAL.

Para la obtención de los caudales de diseño para las conducciones y dispositivos de captación se utilizará la transformación precipitación-caudal, establecido por el Método Racional. La teoría desarrollada en este, nos permite conocer el caudal pico o caudal máximo capaz de erogar una cuenca, bajo un evento pluvial seleccionado para el diseño. La ecuación que nos arroja el valor numérico de ese caudal es la siguiente:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{360}$$

Donde:

Q: Caudal máximo erogado por la cuenca. [m^3/s].

C: Coeficiente de escorrentía. Se pondera un valor para cada cuenca [Adimensional].

I: Intensidad media de la precipitación, para el Tr seleccionado. [mm/h].

A: Área de la cuenca de aporte. [Ha].

Para la conocer el valor de intensidad media de la lluvia, se debe determinar su duración, y adoptar un tiempo de retorno o recurrencia asociado a ésta. Las hipótesis del método y un análisis del proceso precipitación-escorrentía en la cuenca indican que la duración de la lluvia será igual o mayor al tiempo de concentración de la cuenca. En cuanto al tiempo de retorno se estudiaron los caudales para recurrencias de 5 años y 10 años.

Las intensidades medias de las precipitaciones fueron obtenidas del trabajo realizado por Bazano *et al* (2015) la cual obtuvo la función i-d-T calculada en base a 30 años de registros pluviográficos de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) ubicada al norte de la ciudad de San Miguel de Tucumán (26°47'14"S, 65°11'44"W).

Dicha relación responde al modelo DIT (Caamaño Nelli y García, 1999) en su versión de 3 parámetros. La ecuación central de este algoritmo es:

$$\ln i_{d,T} = A\Phi_y - B\delta_y + C$$

donde $i_{d,T}$ es la intensidad de lluvia esperable para una duración d y una recurrencia T; Φ_y es el factor de frecuencia normal, que puede ser estimado por:

$$\Phi_y = 2{,}584458\,(\ln T)^{3/8} - 2{,}252573$$

y δ_y es el factor de persistencia, definido como:

$$\delta_y = (\ln d)^{5/3}$$

A, B y C son los tres parámetros del modelo que se obtienen mediante regresión no lineal.

Tabla 1.- Parámetros del modelo DIT en la estación base y los adoptados para cada subcuenca.

Nombre de Estación	A	B	C	q
Estación EEAOC	0,299	0,146	5,346	5/3

Los tiempos de concentración se calcularon teniendo en cuentas las velocidades de escurrimientos dadas por Chow et al. (1994) en función del tipo de escurrimiento y de la pendiente.

Tabla 2: Valores Orientativos de Velocidad para estimación Tiempo de Concentración. Fuente: Chow et al. (1994).

Tipo de escurrimiento	Pendiente en %					
	0 – 0.5	0.5-1	1-3	3-7	7-11	11-
Flujo No Concentrado						
Monte intermedio	0 a 0.15	0.15 a 0.20	0.20 a 0.30	0.30 a 0.50	0.50 a 0.60	>1.00
Pastizales	0 a 0.25	0.25 a 0.40	0.40 a 0.65	0.65 a 1.00	1.00 a 1.30	>1.30
Cultivos con surcos	0 a 0.30	0.30 a 0.45	0.45 a 0.75	0.75 a 1.20	1.20 a 1.50	>1.50
Pavimentos	0 a 1.00	1.00 a 1.50	1.50 a 2.60	2.60 a 4.00	4.00 a 5.20	>5.20
Flujo Concentrado						
Canales mal definidos	0 a 0.25	0.25 a 0.40	0.40 a 0.60	0.60 a 1.20	1.20 a 2.10	>2.10
Canales bien definidos (usar ecuación de Manning)						

A fin de considerar las perdidas por infiltración se adoptó un coeficiente de escorrentía según la recomendación proporcionada por ASCE and WEF (1992), donde para zonas residenciales con viviendas múltiples separadas se recomienda valores entre 0,4 y 0,6, adoptándose finalmente 0,55.

Tabla 3: Coeficientes de Escorrentía recomendados por ASCE- WEF, 1992

Descripción del área	Rango de Coeficiente C
Área Comercial:	
Central	0.70 a 0.95
Barrios	0.50 a 0.70
Área Residencial:	
Residencias aisladas	0.35 a 0.50
Unidades múltiples (separadas)	0.40 a 0.60
Unidades múltiples (conjugadas)	0.60 a 0.75
Lotes con área ≥ 2000 m²	0.30 a 0.45
Área con edificios de departamentos:	0.50 a 0.70
Área Industrial:	
Industria liviana	0.50 a 0.80
Industria pesada	0.60 a 0.90
Parques, cementerios:	0.10 a 0.25
Parques recreacionales:	0.20 a 0.35
Áreas linderas a vías de ferrocarril:	0.20 a 0.40
Áreas sin mejoras:	0.10 a 0.30

Las áreas de las cuencas se determinaron a partir del relevamiento topográfico y de las distintas inspecciones realizadas al predio. La discretización de cuencas definidas para el dimensionado de las obras se muestra en la siguiente imagen.

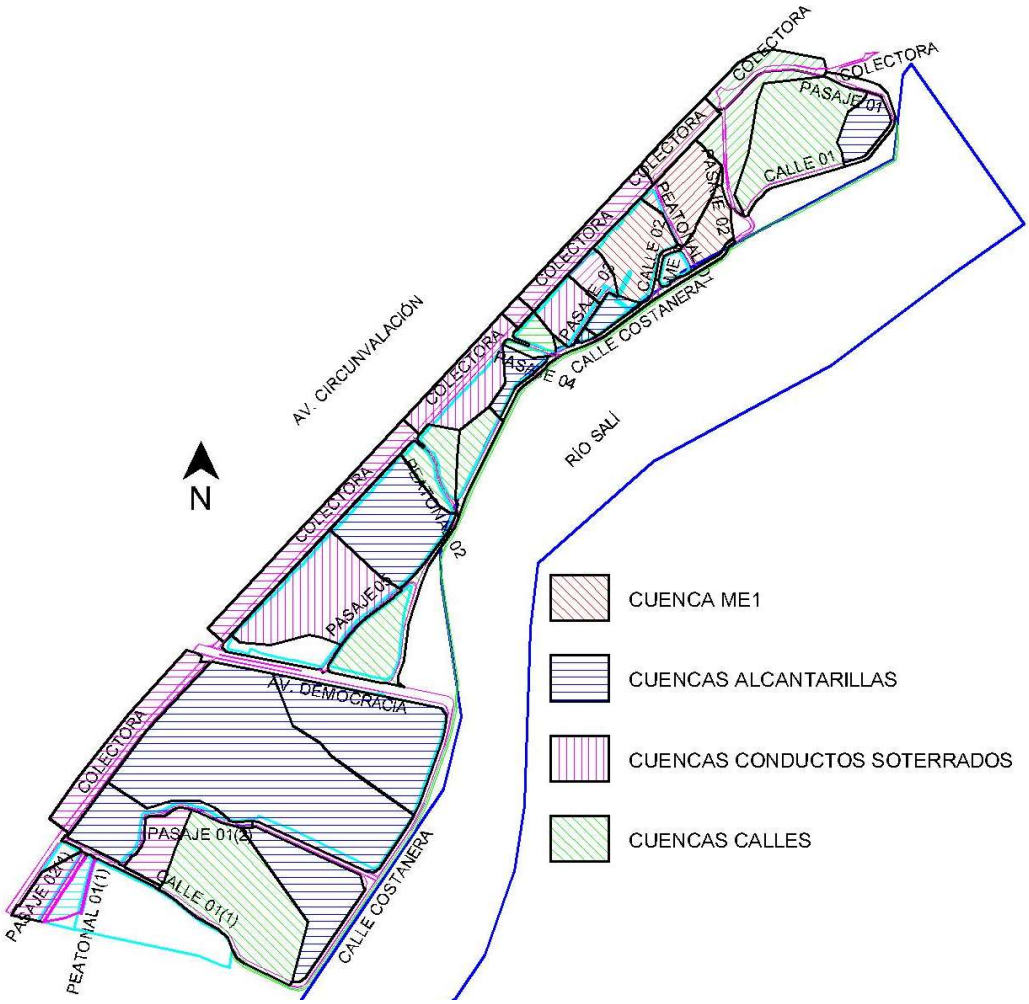


Imagen 9: Subdivisión de cuencas en el sector

6.- VERIFICACIÓN HIDRAULICA DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

De acuerdo con lo desarrollado en el punto 5 se calcularon los caudales máximos asociados a la recurrencia especificada para las calles más solicitadas, las obras de captación (imbornales y badenes) y las obras de conducción. En el siguiente cuadro se muestran los parámetros hidrológicos correspondientes para la selección de la intensidad media de diseño y aplicación del Método Racional.

Sumideros:

Para las obras de captación se determinó el caudal afluente a los sumideros ubicado sobre las vías, previamente a un cruce con otra vía para disminuir los niveles de agua antes de la intersección. El detalle del calculo de los caudales determinados se expone en la tabla X.

							TR 5 AÑOS			TR 10 AÑOS		
SUM	A [ha]	L_{LAM} [m]	V_{LAM} [m/s]	L_{CAUCE} [m]	V_{CAUCE} [m/s]	T_C [min]	I [mm/h]	C	Q [m^3/s]	I [mm/h]	C	Q [m^3/s]
1	1.14	30.65	0.20	186.93	0.80	6.45	189.77	0.55	0.33	209.13	0.55	0.36
2	0.15	27.56	0.20	23.00	0.80	2.78	202.50	0.55	0.05	223.15	0.55	0.05
3	0.58	84.50	0.20	23.00	0.80	7.52	187.04	0.55	0.17	206.12	0.55	0.18
4	1.71	36.93	0.20	245.05	0.80	8.18	185.50	0.55	0.49	204.42	0.55	0.53
5	3.96	129.77	0.20	318.50	0.80	17.45	170.57	0.55	1.03	187.97	0.55	1.14
6	1.84	30.65	0.20	485.28	0.80	12.66	177.11	0.55	0.50	195.17	0.55	0.55
7	1.64	37.93	0.20	366.90	0.80	10.80	180.23	0.55	0.45	198.62	0.55	0.50
8	2.01	188.00	0.20	88.23	0.80	17.50	170.50	0.55	0.52	187.89	0.55	0.58
9	1.84	30.65	0.20	485.28	0.80	12.66	177.11	0.55	0.50	195.17	0.55	0.55
10	0.75	84.64	0.20	93.13	0.80	8.99	183.74	0.55	0.21	202.48	0.55	0.23
11	2.54	196.08	0.20	70.35	0.80	17.81	170.15	0.55	0.66	187.50	0.55	0.73
12	12.30	96.54	0.20	199.96	0.80	12.21	177.83	0.55	3.34	195.97	0.55	3.68
13	1.16	49.00	0.20	281.09	0.80	9.94	181.85	0.55	0.32	200.39	0.55	0.36

Donde:

SUM: Es la identificación de los sumideros. Ver Plano General de desagües.

A: área que aporta a los sumideros.

L_{LAM}: longitud media del escurrimiento laminar.

V_{LAM}: Velocidad media de escurrimiento laminar.

L_{CAUCE}: longitud media del escurrimiento encauzado.

V_{CAUCE}: Velocidad media de escurrimiento encauzado.

T_C: Tiempo de concentración.

C: coeficiente de escorrentía.

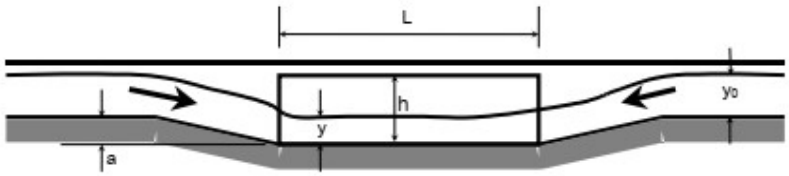
I: intensidad media de precipitación. [mm/h].

Q: caudal pico [m^3/s].

Para el cálculo de los imbornales verticales que se ubican sobre algunos de los sumideros (puntos bajos), se hace uso de las recomendaciones de Bertoni et al (1995), donde prácticamente su comportamiento puede asimilarse a un vertedero para los niveles de agua inferiores a ciertos niveles de la abertura de la ventana vertical y para niveles de agua superiores el imbornal se comporta prácticamente como un orificio. Como premisa principal se adoptaron longitudes de imbornales de 3m para cada extremo del sumidero y se dimensionaron los sumideros de tal forma que estos tirantes queden contenidos dentro de los sumideros. Las ecuaciones se exponen abajo:

$$Q = 1.656\ L\ y_0^{1.5} \qquad (y_0 \leq 1.5\ h)$$

$$Q = 0.67\ L\ h\ [\ (2g\ (y_0 - h/2)\ ]^{1/2} \qquad (y_0 > 1.5\ h)$$



Donde:

Q: es el caudal que ingresa al imbornal en m^3/s.

L: es la longitud del imbornal n m.

y_0: es el nivel de agua sobre el fondo de la cuneta en m.

h: es la altura de la boca del imbornal en m.

En la siguiente tabla se muestran los resultados del cálculo realizado, se aclara que los sumideros que no se encuentran en la Tabla 4 no contienen imbornales y se comportan como badenes.

Tabla 4: Resultados del calculo de los niveles de agua sobre la cuneta para los imbornales verticales.

SUMIDERO	TIPO	Y_0 [m]	L [m]	Q [m^3/S]
1	PUNTO BAJO	0.11	6	0.36
2	PUNTO BAJO	0.03	6	0.05
4	PUNTO BAJO	0.14	6	0.53
6	PUNTO BAJO	0.15	6	0.55
7	PUNTO BAJO	0.14	6	0.50
10	PUNTO BAJO	0.08	6	0.23
11	PUNTO BAJO	0.18	6	0.73
13	PUNTO BAJO	0.11	6	0.36

Se observa que, para longitudes de imbornales de 3 m para ambos lados, los niveles de agua sobre la cuneta no superan los 0,20 m es por ello que se adopta como desnivel de los sumideros.

Calles:

Para la verificación de los niveles de agua sobre las calles, se consideraron todas las calles considerando a las secciones más solicitadas, considerando a aquellas que tienen mayor cuenca de aporte. La metodología utilizada es el método racional previamente descrito, los resultados se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 5: Mayores caudales determinados para las calles asociados a distintos periodos de recurrencia.

							TR 5 AÑOS			TR 10 AÑOS		
CALLE	A [ha]	L_{LAM} [m]	V_{LAM} [m/s]	L_{CAUCE} [m]	V_{CAUCE} [m/s]	Tc [min]	I [mm/h]	C	Q [m^3/s]	I [mm/h]	C	Q [m^3/s]
COLECTORA	1.84	30.65	0.20	485.28	0.80	12.66	177.11	0.55	0.50	195.17	0.55	0.55
PASAJE 01	0.30	0.00	0.20	265.52	0.80	5.53	192.38	0.55	0.09	212.00	0.55	0.10
CALLE 01	3.26	141.79	0.20	204.77	0.80	16.08	172.26	0.55	0.86	189.83	0.55	0.95
PASAJE 02	1.71	36.93	0.20	245.05	0.80	8.18	185.50	0.55	0.49	204.42	0.55	0.53
PEATONAL 01	1.26	188.00	0.20	0.00	0.80	15.67	172.80	0.55	0.33	190.42	0.55	0.37
CALLE 02	2.01	188.00	0.20	88.23	0.80	17.50	170.50	0.55	0.52	187.89	0.55	0.58
PASAJE 03	0.75	84.64	0.20	93.13	0.80	8.99	183.74	0.55	0.21	202.48	0.55	0.23
PASAJE 04	0.39	61.61	0.20	73.07	0.80	6.66	189.21	0.55	0.11	208.51	0.55	0.13
PEATONAL 02	0.93	63.19	0.20	98.56	0.80	7.32	187.53	0.55	0.27	206.66	0.55	0.30
PASAJE 05	1.27	196.08	0.20	70.35	0.80	17.81	170.15	0.55	0.33	187.50	0.55	0.36
PASAJE 01 (2)	0.11	96.54	0.20	199.96	0.80	12.21	177.83	0.55	0.03	195.97	0.55	0.03
CALLE 01 (1)	3.96	129.77	0.20	318.50	0.80	17.45	170.57	0.55	1.03	187.97	0.55	1.14
PASAJE 02 (1)	0.60	49.00	0.20	140.59	0.80	7.01	188.29	0.55	0.17	207.50	0.55	0.19
PEATONAL 01 (1)	0.39	66.22	0.20	97.35	0.80	7.55	186.98	0.55	0.11	206.05	0.55	0.12
COSTANERA	1.57	0.00	0.20	318.55	0.80	6.64	189.27	0.55	0.45	208.57	0.55	0.50

Donde:

CALLE: Nombre de la calle que se analiza. Ver Plano General de desagües.

A: área que aporta a los sumideros.

L_{LAM}: longitud media del escurrimiento laminar.

V_{LAM}: Velocidad media de escurrimiento laminar.

L_{CAUCE}: longitud media del escurrimiento encauzado.

V_{CAUCE}: Velocidad media de escurrimiento encauzado.

T_C: Tiempo de concentración.

C: coeficiente de escorrentía.

I: intensidad media de precipitación. [mm/h].

Q: caudal pico [m^3/s].

A partir de los caudales determinados se calculó el tirante de agua sobre la calzada de la calle de acceso según la ecuación de Manning-Izzard para flujos en canales triangulares:

$$Q = \frac{0.375}{n \cdot S_t} \cdot y_0^{8/3} \cdot S^{1/2}$$

Donde: Q es el caudal circulante por la calzada, n es el coeficiente de Manning, S_t es la pendiente transversal, y_0 es la altura máxima de la sección mojada y S es la pendiente longitudinal de la calzada.

El calculo se realizó considerando el mayor nivel de agua sobre la cuneta (y=0,15 m) de tal forma de obtener la capacidad de conducción de la calle. Los resultados de la capacidad de conducción y las dimensiones de las calles se presentan en la tabla X.

Tabla 6: Dimensiones de calles y su capacidad de conducción.

TIPO DE VÍA	Y_{MAX} [m]	S [m/m]	$W_{CALZADA}$ [m]	W_{CUNETA} [m]	$S_{T\text{-}CUNETA}$ [m/m]	$S_{T\text{-}CALZADA}$ [m/m]	n [s $m^{-1/3}$]	Q_{CALLE} [m^3/s]
COLECTORA	0.15	0.003	3.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.62
PASAJE 01	0.15	0.0038	1.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.53
CALLE 01	0.15	0.003	2.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.57
PASAJE 02	0.15	0.0072	1.9	0.85	0.04	0.02	0.015	0.78
PEATONAL 01	0.15	0.0101	1.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.87
CALLE 02	0.15	0.0025	2.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.52
PASAJE 03	0.15	0.003	1.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.47
PASAJE 04	0.15	0.0231	1.4	0.85	0.04	0.02	0.015	1.23
PEATONAL 02	0.15	0.004	0.9	0.85	0.04	0.02	0.015	0.43
PASAJE 05	0.15	0.0064	1.15	0.85	0.04	0.02	0.015	0.60
PASAJE 01 (2)	0.15	0.003	1.4	0.85	0.04	0.02	0.015	0.44
CALLE 01 (1)	0.15	0.0069	2.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.86
PASAJE 02 (1)	0.15	0.0038	2.15	0.85	0.04	0.02	0.015	0.59
PEATONAL 01 (1)	0.15	0.0025	0.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.31
COSTANERA	0.15	0.0038	2.65	0.85	0.04	0.02	0.015	0.64

Donde:

Y_{MAX}: es el tirante de agua máximo sobre la cuenta de la calle analizada.

S: Pendiente longitudinal de la calle

$W_{CALZADA}$: ancho de la media calzada

W_{CUNETA}: ancho de la cuneta

$S_{T\text{-}CUNETA}$: pendiente transversal de la cuneta

$S_{T\text{-}CALZADA}$: pendiente transversal de la calzada.

N: coeficiente de rugosidad de Manning.

Q_{CALLE}: Capacidad de conducción de la calle para el nivel de agua máximo.

Conductos soterrados:

Para la determinación del caudal máximo en el conducto soterrado se discretizó el mismo en función de las cámaras de registro donde se producen los ingresos (Ver Plano 2), en función de ello se definieron tramos con igual caudal de circulación. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7: caudales determinados para los conductos soterrados asociados a distintos periodos de recurrencia.

								TR 5 AÑOS			TR 10 AÑOS		
N i	N j	A [ha]	L_{LAM} [m]	V_{LAM} [m/s]	L_{CAUCE} [m]	V_{CAUCE} [m/s]	T_C [min]	I [mm/h]	C	Q [m^3/s]	I [mm/h]	C	Q [m^3/s]
I-5	I-4	0.73	84.50	0.20	93.13	1.20	8.34	185.16	0.55	0.21	204.05	0.55	0.23
I-4	I-3	0.73	84.50	0.20	116.00	1.20	8.65	184.47	0.55	0.20	203.28	0.55	0.23
I-3	I-2	1.16	84.50	0.20	136.16	1.20	8.93	183.87	0.55	0.33	202.62	0.55	0.36
I-2	I-1	1.16	84.50	0.20	141.42	1.20	9.01	183.72	0.55	0.32	202.45	0.55	0.36
II-6	II-5	1.14	30.65	0.20	186.93	1.20	5.15	193.56	0.55	0.34	213.30	0.55	0.37
II-5	II-4	1.14	30.65	0.20	217.35	1.20	5.57	192.26	0.55	0.33	211.87	0.55	1.17
II-4	II-3	1.30	30.65	0.20	333.54	1.20	7.19	187.86	0.55	0.37	207.02	0.55	1.21
II-3	II-2	1.30	30.65	0.20	350.04	1.20	7.42	187.30	0.55	0.37	206.40	0.55	1.21
II-2	II-1	1.30	30.65	0.20	356.76	1.20	7.51	187.07	0.55	0.37	206.15	0.55	1.21
III-6	III-5	1.66	36.93	0.20	222.43	1.20	6.17	190.54	0.55	0.48	209.97	0.55	0.53
III-5	III-4	1.66	36.93	0.20	266.73	1.20	6.78	188.89	0.55	0.48	208.15	0.55	0.53
III-4	III-3	1.66	36.93	0.20	287.12	1.20	7.07	188.16	0.55	0.48	207.35	0.55	0.53
III-3	III-2	1.66	36.93	0.20	311.90	1.20	7.41	187.31	0.55	0.48	206.41	0.55	0.52
III-2	III-1	1.66	36.93	0.20	351.52	1.20	7.96	186.01	0.55	0.47	204.98	0.55	0.52
IV-4	IV-3	2.92	196.08	0.20	70.35	1.20	17.32	170.73	0.55	0.76	188.14	0.55	0.84
IV-3	IV-2	2.92	196.08	0.20	85.93	1.20	17.53	170.47	0.55	0.76	187.86	0.55	0.84
IV-2	IV-1	2.92	196.08	0.20	113.41	1.20	17.92	170.02	0.55	0.76	187.36	0.55	0.84
V-9	V-8	1.64	37.93	0.20	366.90	1.20	8.26	185.34	0.55	0.46	204.24	0.55	0.51
V-8	V-7	1.64	37.93	0.20	468.27	1.20	9.66	182.38	0.55	0.46	200.98	0.55	0.50
V-7	V-6	2.81	37.93	0.20	573.21	1.20	11.12	179.67	0.55	0.77	197.99	0.55	0.85
V-6	V-5	2.81	37.93	0.20	637.58	1.20	12.02	178.15	0.55	0.76	196.32	0.55	0.84
V-5	V-4	2.81	37.93	0.20	681.19	1.20	12.62	177.17	0.55	0.76	195.24	0.55	0.84
V-4	V-3	2.81	37.93	0.20	702.71	1.20	12.92	176.71	0.55	0.76	194.73	0.55	0.83
V-3	V-2	2.81	37.93	0.20	724.23	1.20	13.22	176.25	0.55	0.76	194.22	0.55	0.83
V-2	V-1	2.81	37.93	0.20	750.22	1.20	13.58	175.71	0.55	0.75	193.63	0.55	0.83

Donde:

N i: Nudo Inicial del tramo de conducción.

N j: Nudo Final del tramo de conducción.

A: área de la cuenca de aporte.

L_{LAM}: longitud media del escurrimiento laminar.

V_{LAM}: Velocidad media de escurrimiento laminar.

L_{CAUCE}: longitud media del escurrimiento encauzado.

V_{CAUCE}: Velocidad media de escurrimiento encauzado.

T_C: Tiempo de concentración.

C: coeficiente de escorrentía.

I: intensidad media de precipitación. [mm/h].

Q: caudal pico [m^3/s].

Una vez que se ha estimado el caudal máximo de diseño en el conducto se determina el diámetro del conducto requerido para conducir dicho caudal. El flujo considerado en conductos pluviales debe ser a superficie libre (excepto circunstancias especiales) y se dimensiona mediante el uso de las clásicas ecuaciones de Manning para flujos en canales abiertos. La pendiente de fricción S_f se supone igual a la pendiente de fondo del conducto $S_f = S_0$, si se supone flujo uniforme.

Se realizó el cálculo del diámetro de las conducciones considerando un flujo con conducto lleno y se adopta un diámetro comercial superior.

$$Q = \frac{1}{\eta} R_H^{0.667} A S_0^{0.50} = \frac{0.312}{\eta} S_0^{0.50} D^{2.667}$$

donde Q (m^3/s) es el caudal; S_0(m/m) la pendiente de fondo; η el coeficiente de resistencia de Manning; R_H (m) D (m) y A (m^2) son el radio hidráulico, el diámetro y área de la sección llena respectivamente.

Los resultados del cálculo hidráulico se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 8: Resultados del cálculo hidráulico de los conductos soterrados planteados.

N i	N j	Q [m^3/s]	Ci [m]	Cj [m]	L_T [m]	S [m/m]	n	D_{LL} [m]	A [m^2]	V [m/s]	DN [mm]
I-5	I-4	0.23	438.74	438.36	22.87	0.02	0.012	0.36	0.10	2.17	600
I-4	I-3	0.23	438.35	438.01	20.16	0.02	0.012	0.36	0.10	2.18	600
I-3	I-2	0.36	438.00	437.91	5.26	0.02	0.012	0.43	0.15	2.46	600
I-2	I-1	0.36	437.89	437.33	33.90	0.02	0.012	0.43	0.15	2.43	600
II-6	II-5	0.37	439.93	439.84	30.42	0.00	0.012	0.61	0.29	1.28	750
II-5	II-4	1.17	439.59	439.23	116.19	0.00	0.012	0.92	0.67	1.74	1000
II-4	II-3	1.21	439.23	439.18	16.50	0.00	0.012	0.94	0.69	1.74	1000
II-3	II-2	1.21	439.18	439.16	6.72	0.00	0.012	0.94	0.70	1.73	1000
II-2	II-1	1.21	439.16	438.91	81.90	0.00	0.012	0.94	0.69	1.75	1000
III-6	III-5	0.53	438.64	438.50	44.30	0.00	0.012	0.69	0.37	1.44	750
III-5	III-4	0.53	438.50	438.43	20.39	0.00	0.012	0.67	0.36	1.48	750
III-4	III-3	0.53	438.43	438.35	24.78	0.00	0.012	0.68	0.36	1.45	750
III-3	III-2	0.52	438.35	438.25	39.62	0.00	0.012	0.71	0.40	1.32	750
III-2	III-1	0.52	438.25	438.20	19.31	0.00	0.012	0.71	0.39	1.33	750
IV-4	IV-3	0.84	437.05	437.00	15.58	0.00	0.012	0.81	0.52	1.62	900
IV-3	IV-2	0.84	437.00	436.91	27.48	0.00	0.012	0.81	0.51	1.64	900
IV-2	IV-1	0.84	436.91	436.74	54.40	0.00	0.012	0.81	0.52	1.61	900
V-9	V-8	0.51	435.88	434.37	101.37	0.01	0.012	0.51	0.20	2.55	600
V-8	V-7	0.50	434.23	433.92	104.94	0.00	0.012	0.68	0.36	1.39	750
V-7	V-6	0.85	433.77	433.57	64.37	0.00	0.012	0.82	0.53	1.61	900
V-6	V-5	0.84	433.57	433.44	43.61	0.00	0.012	0.82	0.53	1.58	900
V-5	V-4	0.84	433.43	433.37	21.52	0.00	0.012	0.83	0.54	1.54	900
V-4	V-3	0.83	433.37	432.76	21.52	0.03	0.012	0.54	0.23	3.67	900
V-3	V-2	0.83	432.73	432.00	25.99	0.03	0.012	0.54	0.23	3.66	900
V-2	V-1	0.83	431.99	431.37	92.50	0.01	0.012	0.70	0.39	2.14	900

Donde:

N i: Nudo Inicial del tramo de conducción.

N j: Nudo Final del tramo de conducción.

Q: Caudal Pico de diseño asociada a 10 años de recurrencia.

Ci: Cota de fondo de la boca de registro de "i".

Cj: Cota de fondo de la boca de registro de "j".

L_T: Longitud del tramo analizado

S: Pendiente longitudinal del tramo analizado.

n: Coeficiente de Manning.

D_{LL}: Diámetro para un flujo a sección llena.

A: Área mojada.

V: Velocidad media de escurrimiento.

DN: Diámetro nominal adoptado.

Alcantarillas:

Al igual que las obras dimensionadas anteriormente, para el calculo de las alcantarillas se realizó el mismo procedimiento mediante la aplicación del método racional.

Tabla 9: Caudales determinados para las alcantarillas planteadas para distintos periodos de recurrencia.

							TR 5 AÑOS			TR 10 AÑOS		
ALC	A [ha]	L_{LAM} [m]	V_{LAM} [m/s]	L_{CAUCE} [m]	V_{CAUCE} [m/s]	Tc [min]	C	I [mm/h]	Q [m^3/s]	C	I [mm/h]	Q [m^3/s]
1	0.67	102.201	0.2	0	1.2	8.52	0.55	184.76	0.19	0.55	203.60	0.21
3	1.41	122.336	0.2	0	1.2	10.19	0.55	181.36	0.39	0.55	199.86	0.43
4	0.33	62.25	0.2	0	1.2	5.19	0.55	193.44	0.10	0.55	213.17	0.11
5	0.05	23.355	0.2	0	1.2	1.95	0.55	206.41	0.02	0.55	227.46	0.02
6	0.43	72.723	0.2	0	1.2	6.06	0.55	190.84	0.13	0.55	210.30	0.14
7	2.54	216.62	0.2	0	1.2	18.05	0.55	169.86	0.66	0.55	187.19	0.73
8	3.66	313.413	0.2	0	1.2	26.12	0.55	162.02	0.91	0.55	178.54	1.00
9	10.52	618.243	0.2	0	1.2	51.52	0.55	147.10	2.36	0.55	162.10	2.61
10	2.02	237.492	0.2	0	1.2	19.79	0.55	167.93	0.52	0.55	185.06	0.57

El dimensionado de las alcantarillas se realizó mediante la aplicación del modelo HY-8 desarrollado por la agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA). Los resultados encontrados se muestran en las siguientes imágenes.

Tabla 10: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 1 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.10	0.10	0.22	0.18	**0.21**	3-M2t	0.19	0.12	0.18	0.18	0.69	0.82
0.14	0.14	0.27	0.23	**0.26**	3-M2t	0.24	0.15	0.22	0.22	0.81	0.90
0.18	0.18	0.31	0.27	**0.30**	3-M2t	0.28	0.17	0.25	0.25	0.90	0.96
0.21	0.21	0.34	0.30	**0.33**	3-M2t	0.32	0.19	0.27	0.27	0.97	1.00
0.26	0.26	0.39	0.35	**0.38**	3-M2t	0.37	0.22	0.30	0.30	1.07	1.06
0.30	0.30	0.42	0.38	**0.41**	3-M2t	0.41	0.24	0.33	0.33	1.14	1.10
0.34	0.34	0.46	0.41	**0.45**	3-M2t	0.45	0.26	0.35	0.35	1.21	1.14
0.38	0.38	0.49	0.44	**0.48**	3-M2t	0.49	0.28	0.37	0.37	1.28	1.17
0.42	0.42	0.52	0.48	**0.51**	3-M2t	0.53	0.30	0.39	0.39	1.34	1.20
0.46	0.46	0.55	0.50	**0.54**	3-M2t	0.57	0.32	0.41	0.41	1.40	1.23
0.50	0.50	0.58	0.53	**0.57**	3-M2t	0.61	0.34	0.43	0.43	1.46	1.26

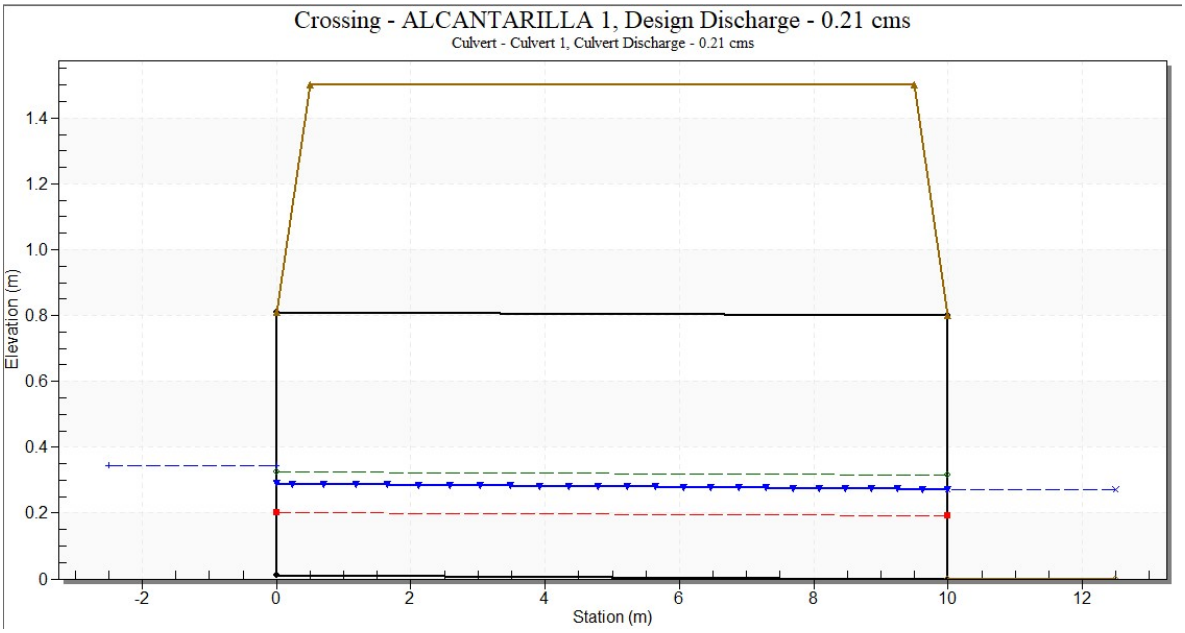


Imagen 10: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 1.

Tabla 11: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 3 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.00	0.00	0.01	0.00	0.0	0-NF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.08	0.08	0.19	0.15	**0.18**	3-M2t	0.16	0.10	0.16	0.16	0.63	0.77
0.16	0.16	0.29	0.24	**0.28**	3-M2t	0.26	0.16	0.23	0.23	0.85	0.93
0.24	0.24	0.37	0.32	**0.36**	3-M2t	0.35	0.21	0.29	0.29	1.03	1.04
0.32	0.32	0.44	0.39	**0.43**	3-M2t	0.43	0.25	0.34	0.34	1.18	1.12
0.43	0.43	0.53	0.47	**0.52**	3-M2t	0.54	0.31	0.40	0.40	1.36	1.21
0.48	0.48	0.57	0.51	**0.56**	3-M2t	0.59	0.33	0.42	0.42	1.43	1.25
0.56	0.56	0.62	0.57	**0.61**	3-M2t	0.67	0.37	0.45	0.45	1.54	1.30
0.64	0.64	0.67	0.63	**0.66**	3-M2t	0.74	0.40	0.48	0.48	1.65	1.34
0.72	0.72	0.73	0.68	**0.72**	3-M2t	0.80	0.44	0.51	0.51	1.75	1.38
0.80	0.80	0.78	0.73	**0.77**	3-M2t	0.80	0.47	0.54	0.54	1.85	1.42

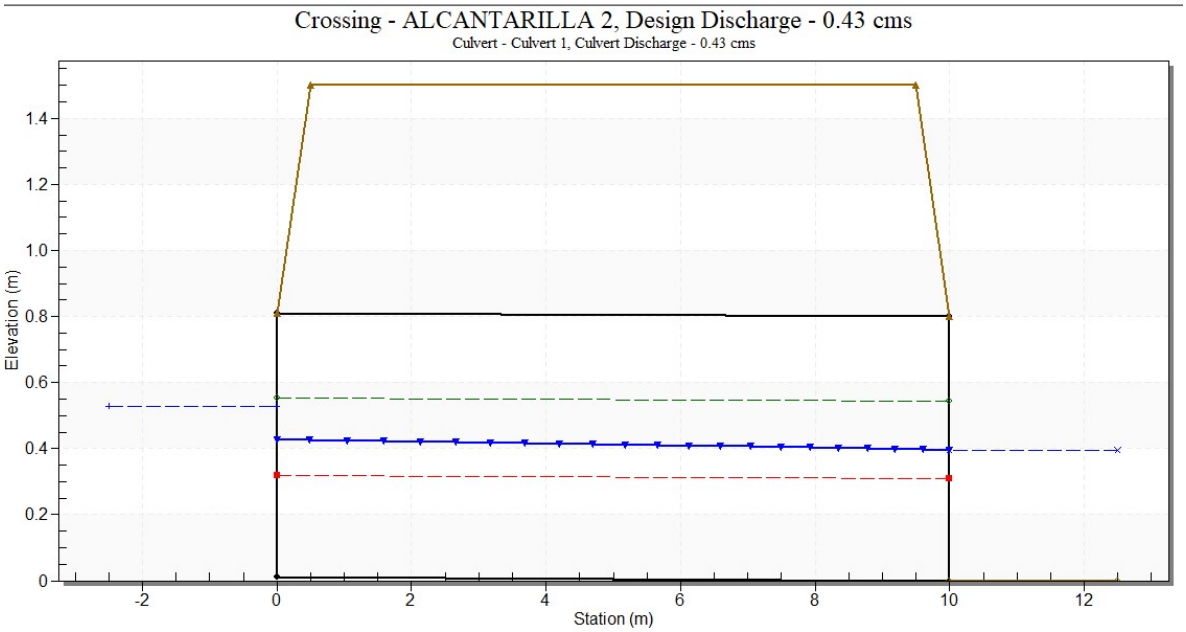


Imagen 11: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 3.

Tabla 12: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 4 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.11	0.11	0.23	0.21	**0.22**	3-M2t	0.20	0.12	0.13	0.13	1.08	1.37
0.12	0.12	0.24	0.23	**0.23**	3-M2t	0.21	0.13	0.13	0.13	1.12	1.41
0.13	0.13	0.25	0.24	**0.24**	3-M2t	0.22	0.14	0.14	0.14	1.15	1.44
0.14	0.14	0.26	0.25	**0.25**	3-M2t	0.24	0.15	0.15	0.15	1.19	1.47
0.15	0.15	0.28	0.26	**0.27**	2-M2c	0.25	0.15	0.15	0.15	1.23	1.50
0.16	0.16	0.29	0.27	**0.28**	2-M2c	0.26	0.16	0.16	0.16	1.25	1.53
0.17	0.17	0.30	0.29	**0.29**	2-M2c	0.27	0.17	0.17	0.16	1.28	1.56
0.18	0.18	0.31	0.30	**0.30**	2-M2c	0.28	0.17	0.17	0.17	1.30	1.58
0.19	0.19	0.32	0.31	**0.31**	2-M2c	0.29	0.18	0.18	0.17	1.33	1.61
0.20	0.20	0.33	0.32	**0.32**	2-M2c	0.30	0.19	0.19	0.18	1.35	1.63
0.21	0.21	0.34	0.33	**0.33**	2-M2c	0.32	0.19	0.19	0.19	1.37	1.66

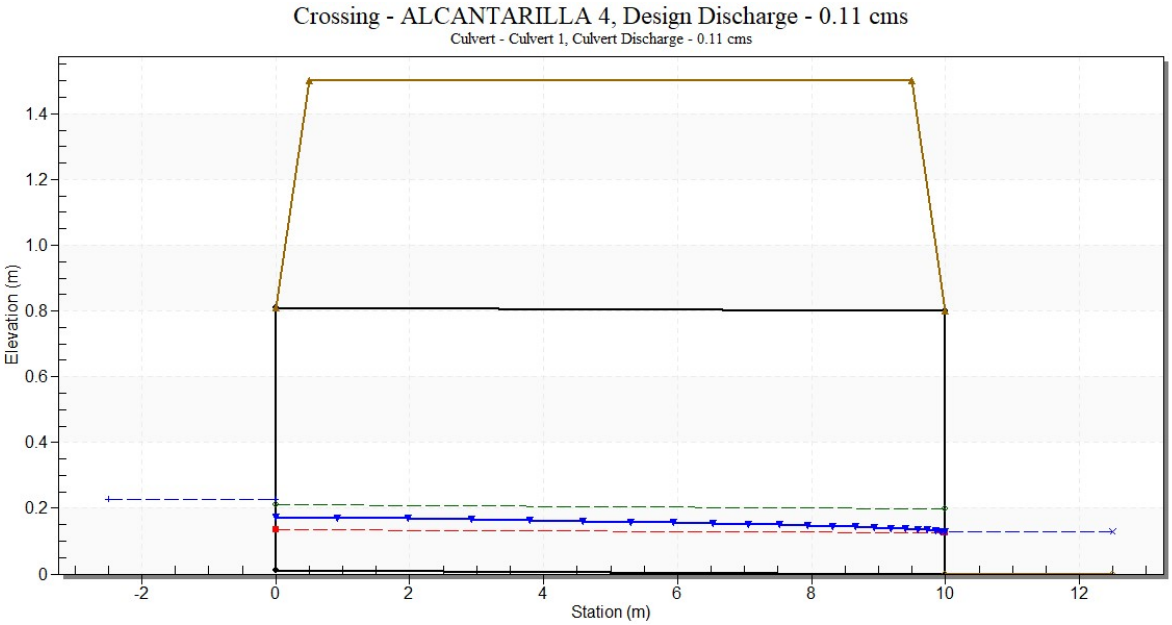


Imagen 12: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 4.

Tabla 13: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 6 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.14	0.14	0.27	0.22	**0.26**	3-M2t	0.24	0.15	0.22	0.22	0.81	0.90
0.15	0.15	0.28	0.24	**0.27**	3-M2t	0.25	0.16	0.23	0.23	0.84	0.92
0.17	0.17	0.30	0.25	**0.29**	3-M2t	0.27	0.17	0.24	0.24	0.87	0.94
0.18	0.18	0.31	0.26	**0.30**	3-M2t	0.28	0.17	0.25	0.25	0.91	0.97
0.20	0.20	0.33	0.28	**0.32**	3-M2t	0.30	0.18	0.26	0.26	0.94	0.98
0.21	0.21	0.34	0.29	**0.33**	3-M2t	0.32	0.19	0.27	0.27	0.97	1.00
0.22	0.22	0.36	0.30	**0.35**	3-M2t	0.33	0.20	0.28	0.28	1.00	1.02
0.24	0.24	0.37	0.32	**0.36**	3-M2t	0.35	0.21	0.29	0.29	1.02	1.04
0.25	0.25	0.38	0.33	**0.37**	3-M2t	0.36	0.22	0.30	0.30	1.05	1.05
0.27	0.27	0.40	0.34	**0.39**	3-M2t	0.38	0.22	0.31	0.31	1.08	1.07
0.28	0.28	0.41	0.35	**0.40**	3-M2t	0.39	0.23	0.32	0.32	1.11	1.08

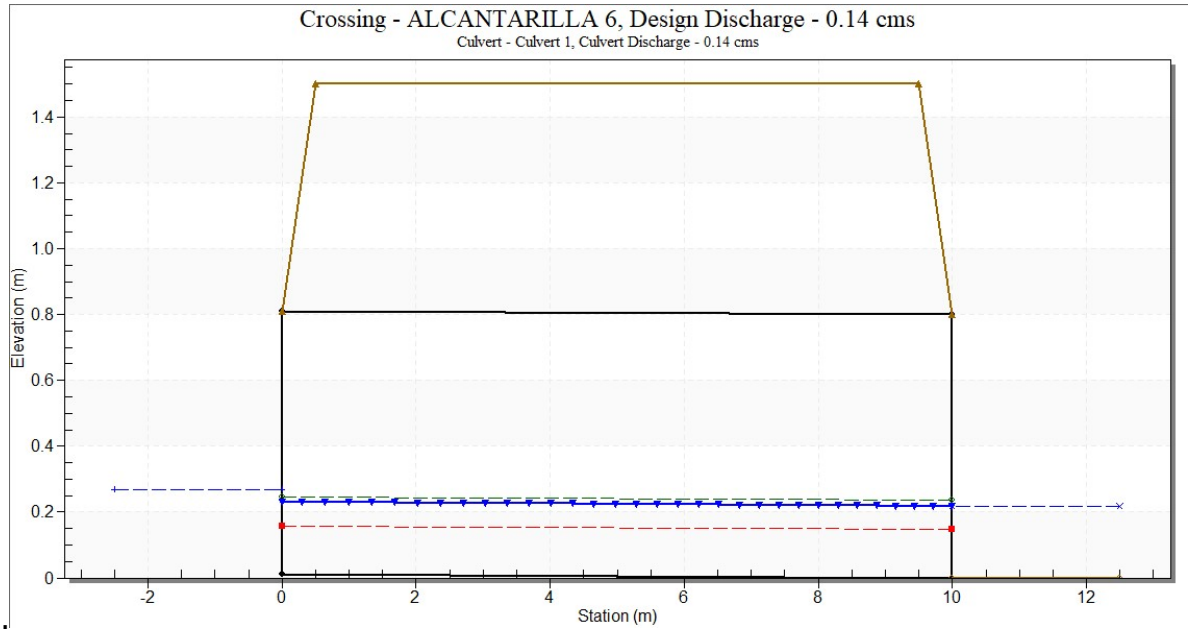


Imagen 13: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 6.

Tabla 14: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 7 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.20	0.20	0.33	0.28	**0.32**	3-M2t	0.30	0.19	0.26	0.26	0.95	0.99
0.33	0.33	0.45	0.39	**0.44**	3-M2t	0.44	0.26	0.34	0.34	1.19	1.13
0.45	0.45	0.54	0.49	**0.53**	3-M2t	0.56	0.32	0.41	0.41	1.39	1.23
0.58	0.58	0.63	0.58	**0.62**	3-M2t	0.68	0.38	0.46	0.46	1.57	1.31
0.73	0.73	0.73	0.69	**0.72**	3-M2t	0.80	0.44	0.52	0.52	1.76	1.39
0.83	0.83	0.79	0.75	**0.78**	3-M2t	0.80	0.48	0.55	0.55	1.88	1.43
0.96	0.96	0.87	0.84	**0.86**	3-M2t	0.80	0.53	0.59	0.59	2.02	1.48
1.08	1.08	0.94	0.92	**0.93**	3-M2t	0.80	0.57	0.63	0.63	2.16	1.53
1.21	1.21	1.02	**1.01~**	1.00	3-M2t	0.80	0.61	0.66	0.66	2.28	1.57
1.33	1.33	1.11	**1.10~**	1.06	3-M2t	0.80	0.66	0.69	0.69	2.40	1.61
1.46	1.46	1.21	**1.20~**	1.15	7-M2t	0.80	0.70	0.72	0.72	2.52	1.65

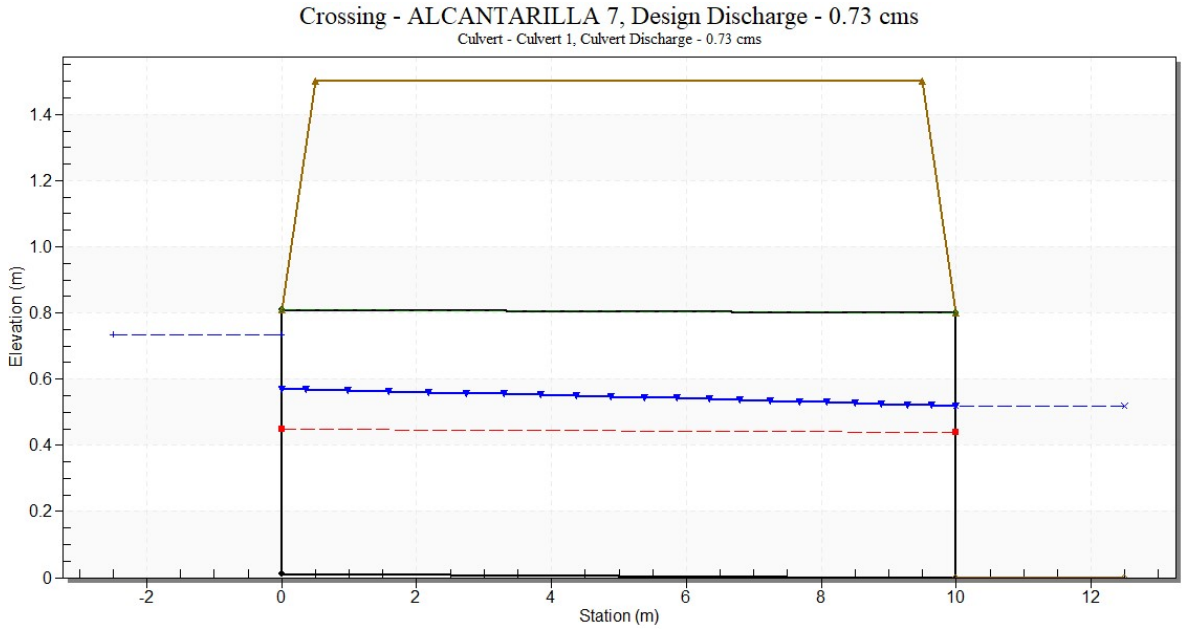


Imagen 14: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 7.

Tabla 15: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 8 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.50	0.50	0.58	0.53	**0.57**	3-M2t	0.61	0.34	0.43	0.43	1.46	1.26
0.60	0.60	0.65	0.60	**0.64**	3-M2t	0.71	0.39	0.47	0.47	1.60	1.32
0.70	0.70	0.71	0.67	**0.70**	3-M2t	0.80	0.43	0.51	0.51	1.73	1.37
0.80	0.80	0.78	0.73	**0.77**	3-M2t	0.80	0.47	0.54	0.54	1.85	1.42
0.90	0.90	0.84	0.80	**0.83**	3-M2t	0.80	0.51	0.57	0.57	1.96	1.46
1.00	1.00	0.89	0.87	**0.88**	3-M2t	0.80	0.54	0.60	0.60	2.07	1.50
1.10	1.10	0.95	0.93	**0.94**	3-M2t	0.80	0.58	0.63	0.63	2.17	1.54
1.20	1.20	1.01	**1.00~**	0.99	3-M2t	0.80	0.61	0.66	0.66	2.28	1.57
1.30	1.30	1.09	**1.08~**	1.05	3-M2t	0.80	0.65	0.69	0.69	2.37	1.60
1.40	1.40	1.16	**1.15~**	1.11	7-M2t	0.80	0.68	0.71	0.71	2.47	1.63
1.50	1.50	1.24	**1.23~**	1.17	7-M2t	0.80	0.71	0.73	0.73	2.56	1.66

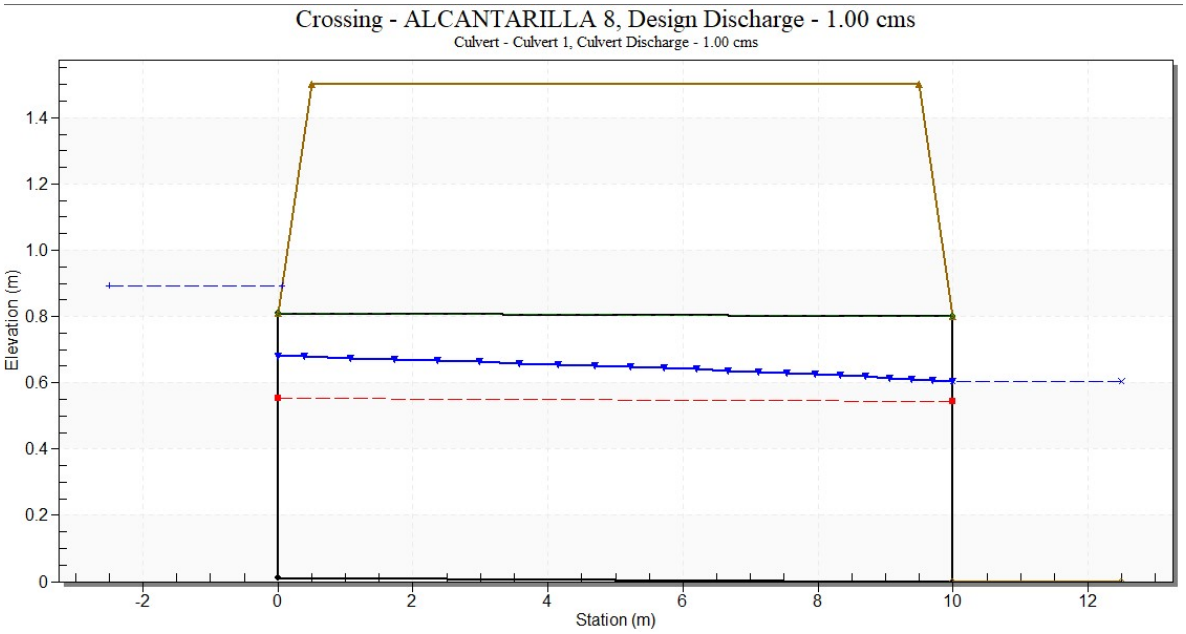


Imagen 15: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 8.

Tabla 16: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 9 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
1.00	1.00	0.55	0.45	**0.54**	3-M2t	0.48	0.29	0.46	0.46	1.08	1.47
1.30	1.30	0.64	0.53	**0.63**	3-M2t	0.59	0.35	0.54	0.54	1.21	1.58
1.60	1.60	0.72	0.62	**0.71**	3-M2t	0.69	0.40	0.60	0.60	1.34	1.67
1.90	1.90	0.80	0.70	**0.79**	3-M2t	0.79	0.45	0.66	0.66	1.45	1.75
2.20	2.20	0.87	0.77	**0.86**	3-M2t	0.89	0.50	0.71	0.71	1.55	1.82
2.61	2.61	0.97	0.87	**0.96**	3-M2t	1.00	0.56	0.77	0.77	1.69	1.90
2.80	2.80	1.01	0.92	**1.00**	3-M2t	1.00	0.58	0.80	0.80	1.74	1.94
3.10	3.10	1.07	0.99	**1.06**	3-M2t	1.00	0.63	0.85	0.85	1.83	1.99
3.40	3.40	1.13	1.06	**1.12**	3-M2t	1.00	0.67	0.89	0.89	1.92	2.03
3.70	3.70	1.19	1.13	**1.18**	3-M2t	1.00	0.70	0.92	0.92	2.00	2.08
4.00	4.00	1.25	1.21	**1.24**	3-M2t	1.00	0.74	0.96	0.96	2.08	2.12

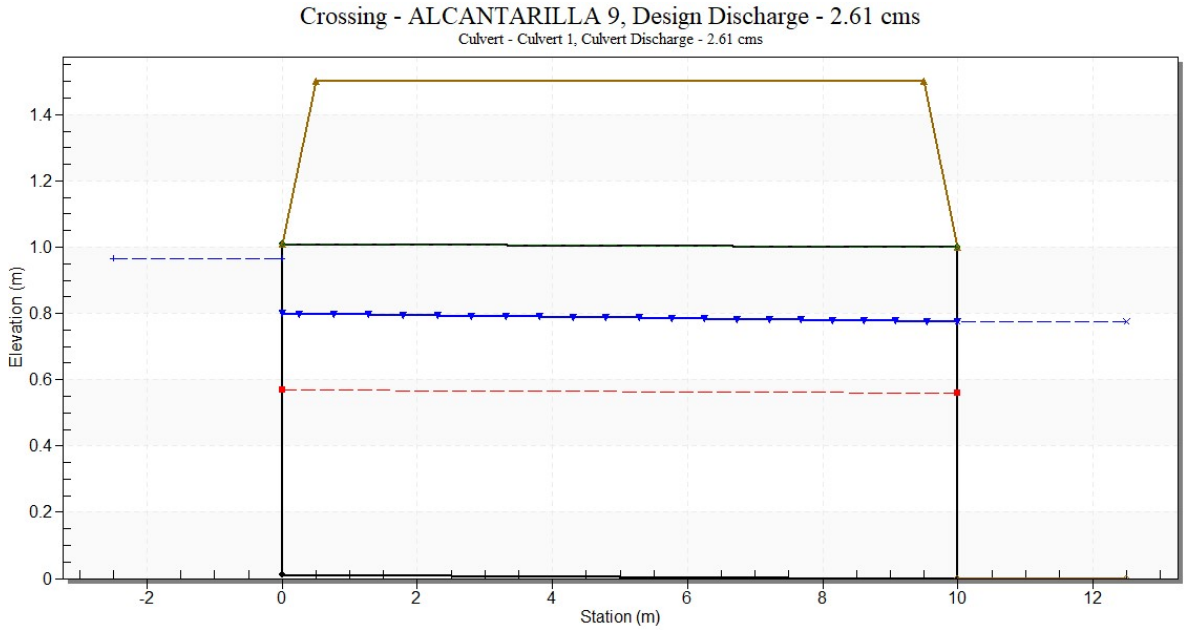


Imagen 16: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 9.

Tabla 17: Resultados del cálculo hidráulico de la alcantarilla 10 para distintos caudales.

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
0.20	0.20	0.33	0.28	**0.32**	3-M2t	0.30	0.19	0.26	0.26	0.95	0.99
0.29	0.29	0.42	0.36	**0.41**	3-M2t	0.41	0.24	0.32	0.32	1.13	1.10
0.39	0.39	0.50	0.44	**0.49**	3-M2t	0.50	0.29	0.38	0.38	1.29	1.18
0.48	0.48	0.57	0.51	**0.56**	3-M2t	0.59	0.33	0.42	0.42	1.43	1.25
0.57	0.57	0.63	0.58	**0.62**	3-M2t	0.68	0.37	0.46	0.46	1.56	1.30
0.67	0.67	0.69	0.65	**0.68**	3-M2t	0.77	0.41	0.50	0.50	1.69	1.36
0.76	0.76	0.75	0.71	**0.74**	3-M2t	0.80	0.45	0.53	0.53	1.80	1.40
0.86	0.86	0.81	0.77	**0.80**	3-M2t	0.80	0.49	0.56	0.56	1.91	1.44
0.95	0.95	0.87	0.83	**0.86**	3-M2t	0.80	0.52	0.59	0.59	2.02	1.48
1.05	1.05	0.92	0.90	**0.91**	3-M2t	0.80	0.56	0.62	0.62	2.12	1.52
1.14	1.14	0.97	**0.96~**	0.96	3-M2t	0.80	0.59	0.64	0.64	2.22	1.55

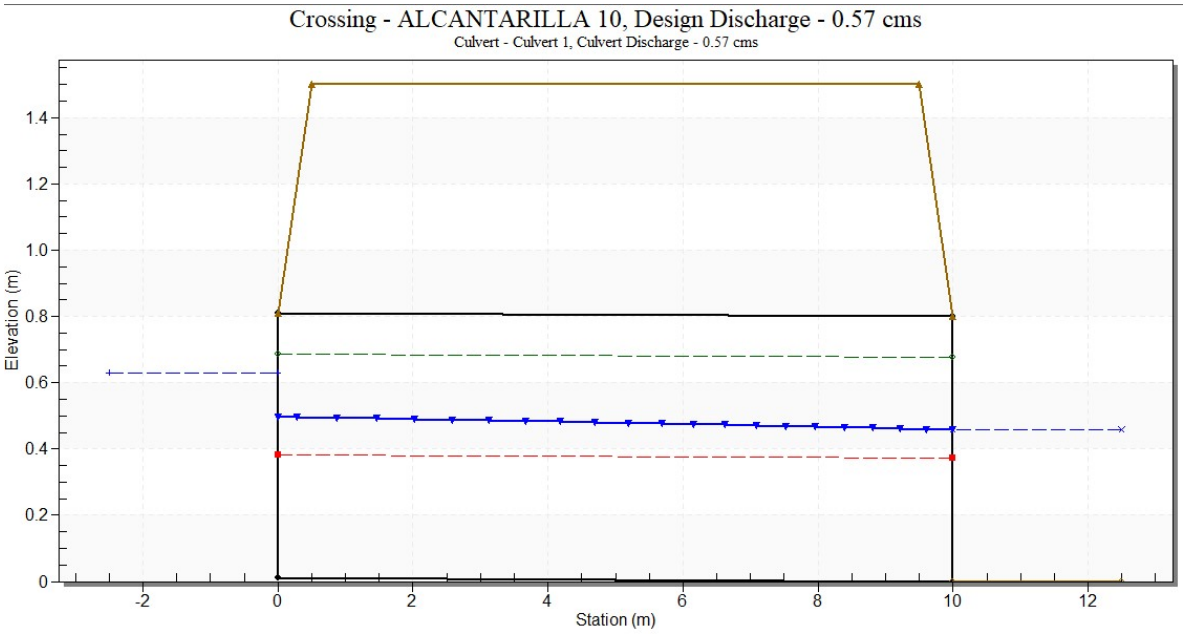


Imagen 17: Perfil hidráulico obtenido para la alcantarilla 10.

El proceso de calculo realizado, responde a la propuesta de dimensiones y posterior verificación con la herramienta HY-8 hasta optimizar las dimensiones de las alcantarillas. Las dimensiones finales obtenidas mediante este proceso se exponen en la siguiente tabla:

ALCANTARILLA	N° Vanos	b [m]	h [m]	J [m]	S [%]
1	1	0.80	0.80	11.00	1.00
3	1	0.80	0.80	11.00	1.00
4	1	0.80	0.80	11.00	1.00
5	1	0.80	0.80	11.00	1.00
6	1	0.80	0.80	11.00	1.00
7	1	0.80	0.80	11.00	1.00
8	1	0.80	0.80	11.00	1.00
9	2	1.00	1.00	11.00	1.00
10	1	0.80	0.80	11.00	1.00

Cabe aclarar que la alcantarilla 2 corresponde al órgano de salida del micro embalse 1 (ME 1) y no se presenta en estos resultados. Por otro lado, se observa que la alcantarilla 5 no fue verificada dado los caudales tan bajos calculados, con lo cual se considera verificada para la sección propuesta.

7.- CONCLUSIONES

Se espera que los sistemas planteados y diseñados cumplan con las premisas que surgieron del diagnóstico realizado y de la propuesta de acciones estructurales. La mayoría de los caudales generados en la superficie del predio serán evacuados de forma directa (sin obra de laminación) sobre el río Salí al igual que en la situación actual. Este cuerpo receptor cuenta con una capacidad hidráulica suficiente para recibir estos aportes.

Cabe aclarar que es necesario el planteo de una obra de protección de márgenes que disminuya la probabilidad de afectación por erosión lateral del río, siendo que hay antecedentes de avances del cauce sobre la margen derecha. Se considera fundamental complementar la presente propuesta de obra con obras fluviales sobre el cauce.

Considerando la existencia de obras de protección de márgenes se puede decir que los sistemas proyectados ante la ocurrencia de precipitaciones pluviales, permitirian el desarrollo normal de las actividades previstas para el barrio.

PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOS VÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR" "PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA" – PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR

SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DE TUCUMÁN - ARGENTINA

INFORME FLUVIAL RIO SALI

INDICE DE CONTENIDOS

1 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS 2
1.1 Introducción 2
1.2 Zona de Estudio 2
1.3 Cuencas 2
1.3.1 Delimitación de Cuencas 2
1.4 Lluvia de diseño 4
1.4.1 Relación I-D-T 4
1.4.2 Atenuación espacial de la lluvia 8
1.4.3 Distribución temporal interna de la lluvia 9
1.5 Tiempo de Concentración 11
1.6 Métodos de Pérdidas y Transformación Lluvia Escorrentía 12
1.7 Métodos de Cálculo 15
1.7.1 Modelo Hidrológico HEC-HMS 4.2.1 15
1.7.1.1 Descripción del Modelo 15
1.7.1.2 Modelación Hidrológica 16
1.7.1.3 Resultados del Modelo 17
2 ESTUDIO HIDRÁULICO DE DIAGNÓSTICO 19
2.1 Fundamentos de la modelación bidimensional 19
2.2 Geometría 20
2.2.1 Sistemas y Superficies de referencia 20
2.2.2 Sistemas de proyección 20
2.2.3 Modelo digital de elevaciones (DEM) 20
2.3 Asignación del coeficiente de resistencia al flujo 23
2.4 Condiciones de borde 23
2.5 Plan de Trabajo 25
2.6 Resultados de Diagnóstico 25
2.7 Referencias bibliográficas 27

1 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

1.1 INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad la determinación de caudales en el río Salí, a la altura del puente de la Ruta Nacional Nº 9, teniendo en cuenta distintos escenarios de ocurrencia posibles. Los mismos permitirán a través de una modelación hidráulica, que se realizará a posteriori, conocer los tirantes, velocidades, ancho de inundación, entre otros parámetros, necesarios para el diagnóstico del cauce en el tramo contiguo a los barrios Los Vazquez y Autopista Sur.

El río Salí es el cauce principal de la Provincia de Tucumán, siendo el colector de la mayor parte de los cauces que provienen de las sierras orientales, además de atravesar el principal conglomerado urbano denominado Gran San Miguel de Tucumán, y abarca las localidades: Capital, Yerba Buena, Tafí Viejo, Banda del Río Salí y Alderetes.

Para el análisis hidrológico se consideró una parte de la cuenca que está regulada por el Dique El Cadillal y aguas abajo una intercuenca que aporta al río Salí directamente.

La intercuenca analizada abarca desde zonas de montaña con fuertes pendientes y vegetación frondosa, pedemonte y llanura densamente urbanizada y zonas al este con bajas pendientes, donde el uso principal de los suelos es el productivo.

1.2 ZONA DE ESTUDIO

Las intercuenca analizada abarca desde zonas montañosas con elevadas pendientes que nacen en las sierras del Medina y El Nogalito hacia el norte y de las cumbres del Taficillo hacia el oeste, alcanzando cotas del orden de los 2180 y 1860 msnm, respectivamente. La misma tiene una superficie total de 957 km^2. Los cauces tienen sentido de escurrimiento predominante N-S en algunos sectores, como es el caso del colector principal que es el río Salí y en otro O-E y una pendiente longitudinal media variable entre 0.6 y 8.2% en el recorrido de los cauces estudiados que inician su traza en una zona de pronunciadas pendientes en las cumbres de las sierras hasta alcanzar zonas más bajas, donde existen predominantemente desarrollos agrícolas y zonas urbanas densamente pobladas, como ser el caso de parte de cuenca del Gran San Miguel de Tucumán.

En lo que respecta a la cuenca de aporte del dique El Cadillal, la misma no fue definida a los fines del presente estudio, dado que se considerarán directamente los caudales de los distintos órganos de salida del estudio realizado por la empresa NORGAV S.A. “Canalización del Río Salí y Obras Complementarias. Determinación de la creciente de verificación” (Lazarte Sfer, 2007).

1.3 CUENCAS

Para la determinación de caudales se realizó como primera medida una delimitación de la intercuenca de aporte directo al río Salí hasta los puntos de cierre y luego la correspondiente división en subcuencas de forma de obtener elementos discretos con características comunes que permitirá describir de forma más precisa su comportamiento real, donde en esta división de cuencas se tuvieron en cuenta los dos cierres estudiados: puente del FFCC y puente San Cayetano.

1.3.1 Delimitación de Cuencas

Para la delimitación de las cuencas de aporte se utilizaron los Modelos Digitales de Elevación (MDE) disponibles de forma libre y gratuita generados por la Dirección de Geodesia del Instituto Geográfico Nacional (IGN) a partir de datos capturados durante la misión espacial Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). Dicha misión le permitió al IGN la generación y publicación de un MDE con una resolución espacial de aproximadamente 45 m denominada MDEar. A partir de éste, en la actualidad el IGN ha desarrollado un modelo de características similares, aunque se ha mejorado la resolución

espacial a aproximadamente 30 m (1 arco de segundo), y una precisión vertical aproximada de 3 m.

Dado que los MDE del IGN no consiguen representar de forma real las condiciones de la cuenca, principalmente en su parte baja con menores pendientes, se utilizaron como complemento las imágenes satelitales disponibles en el software Google Earth Pro, que permite visualizar desde su plataforma imágenes hasta el año 2022, tomadas en distintas épocas del año.

Los parámetros morfométricos de la intercuenca obtenidos se vuelcan en la Tabla 1.

Tabla 1 – Parámetros morfométricos de las subcuencas de la intercuenca

Cuenca	Área	L	CS (msnm)	CI (msnm)	Dh (m)	S (m/m)
	km²	km				
Int_01	284.16	51.05	2057	653	1404	0.028
Int_02	66.75	18.69	1447	653	794	0.042
Int_03	62.99	25.57	986	463	523	0.02
Int_04	83.77	21.72	1454	512	942	0.043
Int_05	145.61	23.78	1121	463	658	0.028
Int_06	72.37	18.56	1765	512	1253	0.068
Int_07	38.10	17.18	1878	475	1403	0.082
Int_08	88.94	23.8	1746	440	1306	0.055
Int_09	28.10	12.41	492	410	82	0.007
Int_10	34.70	13.55	496	410	86	0.006
Int_11	51.68	14.62	593	429	164	0.011

Donde: “A” es el área de las distintas sub-subcuencas en coordenadas planas, L” es la longitud de la vía principal de escurrimiento de cada sub-subcuenca, “CS” es la cota superior de la vía principal de escurrimiento, “CI” es la cota inferior de la vía principal de escurrimiento, “S” es la pendiente media de la vía principal de escurrimiento.

Como se desprende de la Tabla 1, las pendientes medias de las cuencas en todos los casos son superiores al 0.6% llegando a valores de 8.2% En cuanto a las áreas de aportes consideradas van de valores de 28.10 km2 hasta 284.16 km2.

En la Ilustración 1 a continuación se esquematizan las cuencas de estudio.

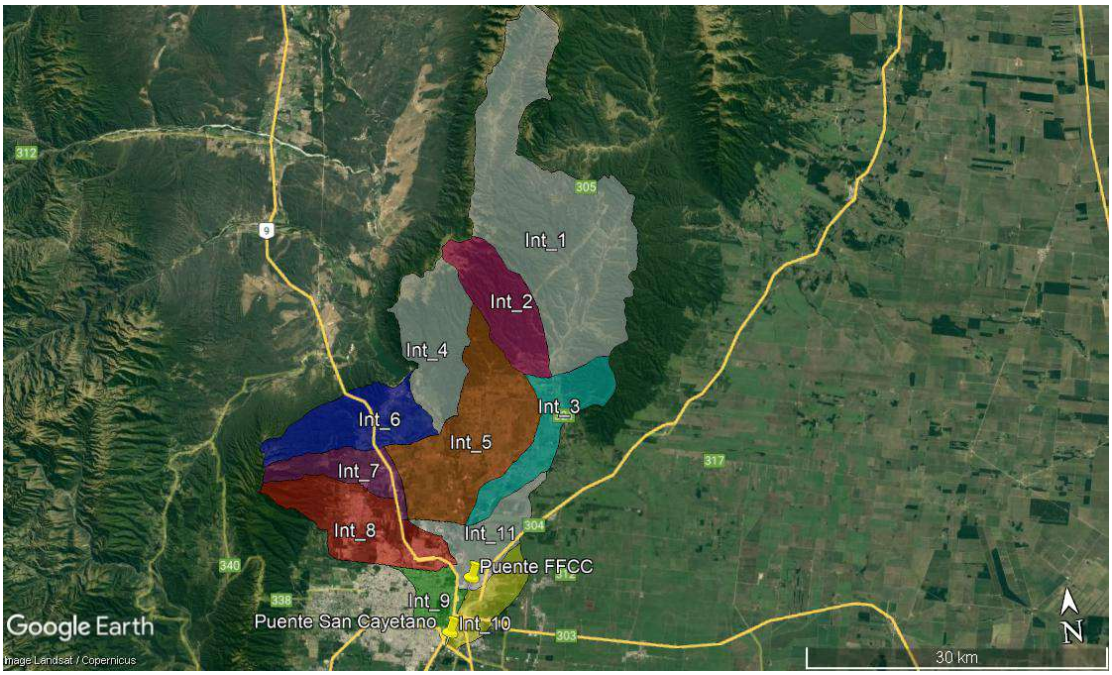


Ilustración 1 – División en subcuencas de la intercuenca

1.4 LLUVIA DE DISEÑO

1.4.1 Relación I-D-T

Al no existir los datos locales necesarios para calibrar la función i-d-T, es necesario transponerla desde una estación pluviográfica ubicada en las cercanías con similar régimen de precipitación adaptándola según las condiciones climáticas locales.

Se dispone en la provincia de Tucumán de una función i-d-T calculada en base a 30 años de registros pluviográficos de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC) (Bazzano et al., 2015), ubicada al norte de la ciudad de San Miguel de Tucumán (26°47'14"S, 65°11'44"W).

Dicha relación responde al modelo DIT (Caamaño Nelli y García, 1999) en su versión de 3 parámetros. La ecuación central de este algoritmo es:

$$ln\ ln\ i_{d,T} = A\Phi_y - B\delta_y + C \quad (1)$$

donde id,T es la intensidad de lluvia esperable para una duración d y una recurrencia T; □y es el factor de frecuencia normal, que puede ser estimado por:

$$\Phi_y = 2{,}584458\ (ln\ ln\ T)^{3/8} - 2{,}252573 \quad (2)$$

y $\boldsymbol{\delta_y}$ es el factor de persistencia, definido como:

$$\delta_y = (ln\ ln\ d)^{\frac{5}{3}} \quad (3)$$

A, B y C son los tres parámetros del modelo que se obtienen mediante regresión no lineal.

La principal ventaja del modelo descripto es que facilita la transposición de la función i-d-T dentro de la zona de transposición donde se asume homogeneidad climática. Esto es así porque la lluvia diaria tiene un rol explícito en los parámetros A y C que dependen de la media, μ, y desvío estándar,

σ, de los logaritmos de la serie de láminas máximas diarias anuales. Por su parte, el coeficiente B es de carácter zonal y se mantiene constante.

Para transponer la función i-d-T se aplica la técnica de Zonalización (Caamaño Nelli y Dasso, 2003). Esto implica la adaptación desde una estación base de calibración, a una estación con serie histórica de precipitación diaria (longitud mayor a 14 años), cuya calidad estadística haya sido verificada.

Los parámetros A´ y C´ traspuestos se obtienen a partir de las expresiones (4) y (5) cambiando μ y σ del sitio de calibración por sus homólogos valuados en el emplazamiento del proyecto μ' y σ':

$$A' = A - \sigma + \sigma' \quad (4)$$

$$C' = C - \mu + \mu' \quad (5)$$

La transposición se realiza bajo hipótesis de homogeneidad climática, definiendo la zona asociada al pluviógrafo base. Las siguientes condiciones habilitan el traslado directo de las intensidades medidas a otras estaciones pluviométricas:

a) terreno similar en un radio de 5 km de ambos lugares;

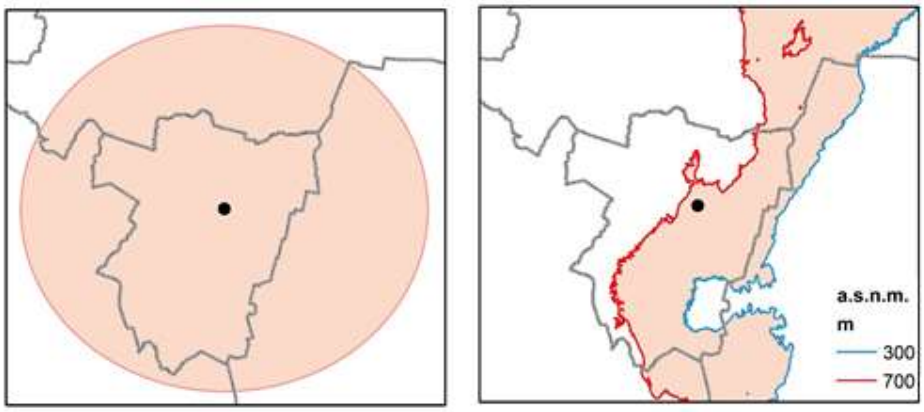
b) ubicación en la misma vertiente hidrológica;

c) separación no mayor de 150 Km;

e) diferencia de nivel topográfico menor que 200 m;

f) diferencia menor que 200 mm de precipitación media anual (PMA)

Asumiendo que la primera de las condiciones se cumple puesto que los pluviómetros se ubican cumpliendo las mismas disposiciones, y que la segunda condición se cumple al estar la zona del proyecto ubicada en la misma vertiente hidrológica, al este del cordón montañoso conformado por las sierras subandinas, se verifican las tres últimas mediante mapas elaborados con SIG. En primer lugar se verifica que la distancia a la zona de proyecto sea menor a 150 Km (Figura 1a), luego a partir de curvas de nivel provistas por el Instituto Geográfico Nacional (http://www.ign.gob.ar/sig) se delimitó la zona con diferencia de 200 metros de desnivel topográfico (Figura 1b) y finalmente con base en mapas de isohietas del Noroeste argentino publicadas por el INTA (https://inta.gob.ar/documentos/isohietas-anuales-del-noroeste-argentino) se trazó el área con diferencia de 200 mm en precipitación total anual (Figura 1c). Se verifica que la zona de proyecto queda comprendida en el área de transposición, con lo cual se justifica el uso del método en ausencia de datos pluviográficos locales.



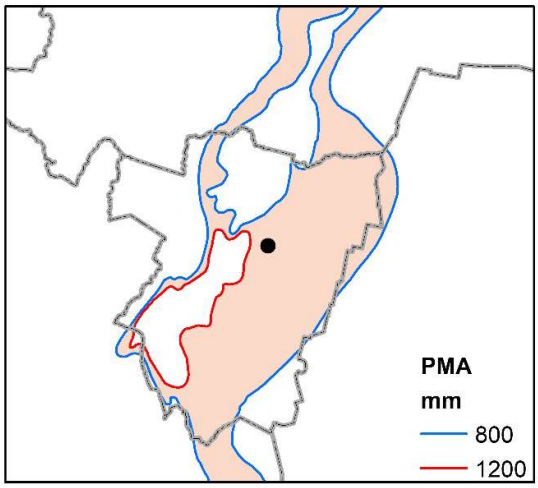


Figura 1 - Limitaciones para transposición: a) distancia menor a 150 km, b) diferencia de nivel menor a 200 m y c) diferencia menor a 200 mm en la precipitación total anual. El punto indica la estación base (EEAOC). FUENTE: Instituto Geográfico Nacional de la República Argentina, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Para realizar la transposición de la i-d-T al sitio del proyecto se utilizaron los mapas de parámetros regionalizados dentro de la zona de transposición de la EEAOC (Bazzano *et al*., 2018). Los mismos fueron generados interpolando espacialmente la media y desvío estándar de todas las series de lluvia máxima diaria de la provincia de Tucumán y sus alrededores. Para ello se emplea el algoritmo Kriging, que permite evaluar el error asociado a la interpolación, con lo cual se verifica su validez dentro del territorio (Figura 2).

A continuación, se emplean herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para extraer los valores de los parámetros A´y C´ correspondientes a la cuenca de aporte analizada. De esta forma se define la función i-d-T a emplear con aquellos valores que generen las mayores estimaciones de intensidad.

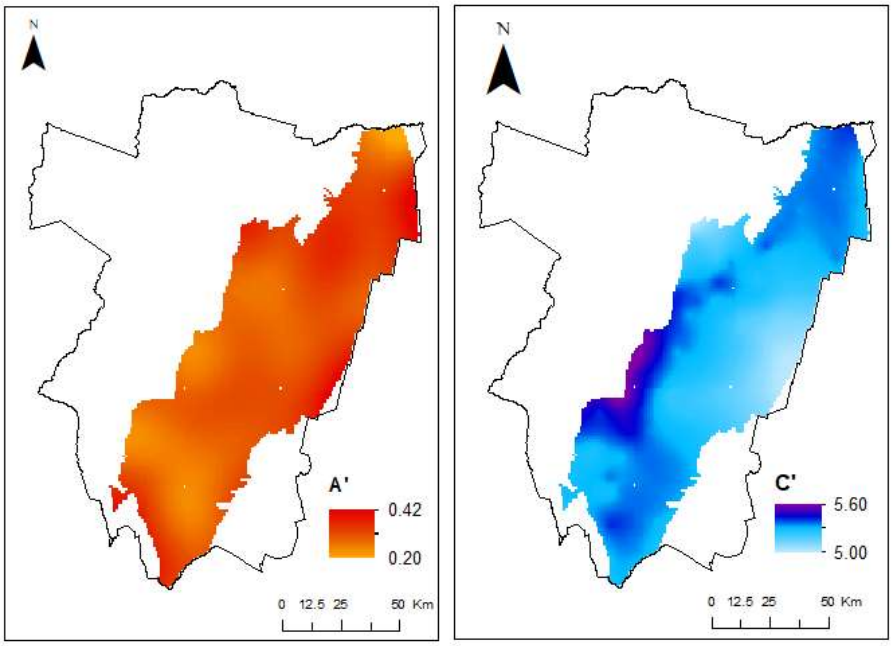


Figura 2 - Distribución espacial de los parámetros del Modelo DIT. Fuente: Regionalización de parámetros para predicción de lluvias máximas en Tucumán (Bazzano et al. 2018).

Para definir la lámina máxima de precipitación a utilizar en la modelación hidrológica es definir una recurrencia y persistencia del evento. Con respecto a la persistencia del evento se consideró una duración de 24 horas según lo indica el tiempo de concentración total de las cuencas. En cuanto a la recurrencia, se adopta de 2, 100 y 500 años.

Para definir la relación i-d-T se determinan los parámetros que conducen a la máxima estimación de intensidad de lluvia futura dentro de la superficie de aporte (Tabla 2).

Tabla 2 - Parámetros del Modelo DIT en la cuenca de estudio.

A´	B	C´
0,3140	0,1458	5,4290

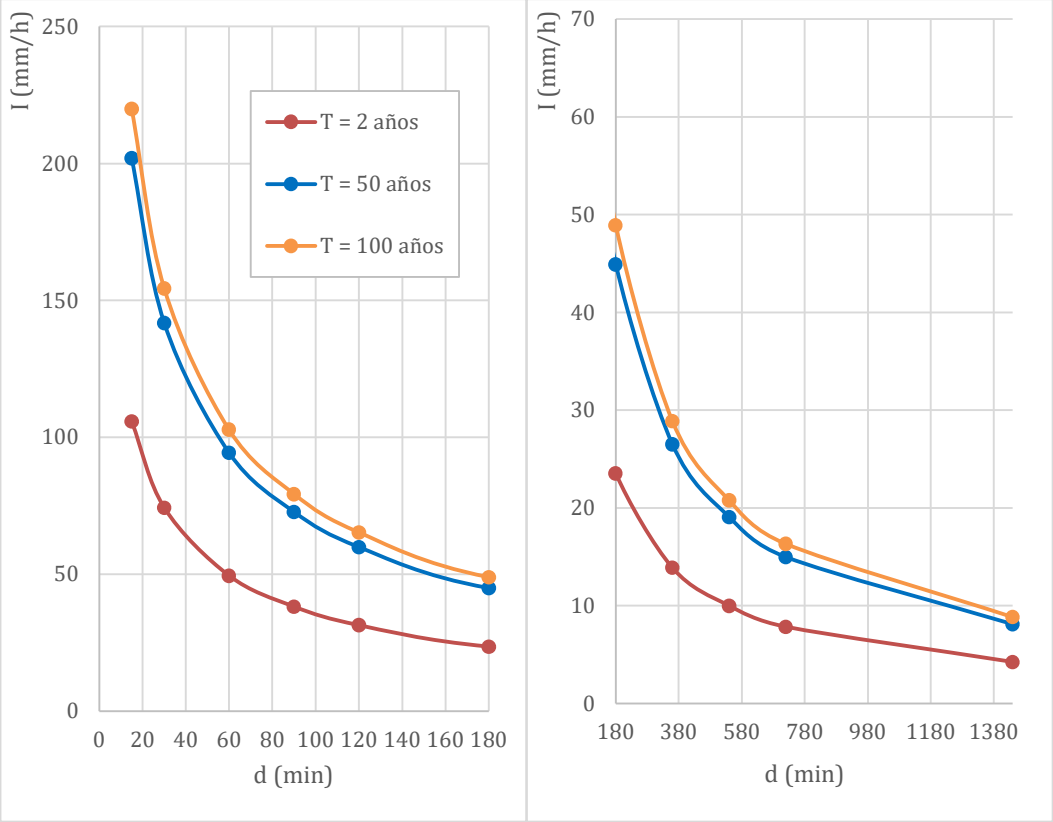


Figura 3 - Función i-d-T para la cuenca en estudio.

Teniendo en cuenta la existencia de un importante embalse en la cuenca de análisis, se propone evaluar su comportamiento ante la ocurrencia de tres escenarios para la determinación del caudal de verificación. Los escenarios empleados se definen considerando el estudio “Canalización del río Salí y obras complementarias” (Norgav S.A., 2007) donde se consideraron siete escenarios que contemplan diferentes situaciones de erogación de la presa de El Cadillal (caudal proveniente de los descargadores de fondo y de la central hidroléctrica o bien la descarga de la crecida decamilenaria a través del vertedero de la presa) en coincidencia con la ocurrencia de tormentas hipotéticas correspondientes a períodos de retorno de 2, 100 y 500 años en la intercuenca. En vista de los resultados obtenidos en dicho estudio, se proponen los siguientes escenarios de verificación:

- Escenario 1: Erogación de la crecida decamilenaria por el vertedero de la presa de embalse de El Cadillal (1101 m^3/s) en coincidencia con la ocurrencia de una tormenta de 2 años de período de retorno en la cuenca de aporte al río Salí, aguas abajo del embalse.

- Escenario 2: Apertura completa de descargadores de fondo y riego, más descarga de la central hidroléctrica (364 m^3/s) en coincidencia con una con la ocurrencia de una tormenta de 100 años de recurrencia en la intercuenca del río Salí con cierre en los puentes del FFCC y San Cayetano.
- Escenario 3: Apertura completa de descargadores de fondo y riego, más descarga de la central hidroléctrica (364 m^3/s) en coincidencia con una con la ocurrencia de una tormenta de 500 años de recurrencia en la intercuenca del río Salí con cierre en los puentes del FFCC y San Cayetano.

1.4.2 Atenuación espacial de la lluvia

El valor de lámina extraído de la función i-d-T por su carácter puntual sólo será representativo en pequeñas superficies (hasta 25 Km2). Para cuencas de gran tamaño se debe considerar el decaimiento espacial de la lámina al alejarse de su núcleo, asumiendo un porcentaje del valor puntual a tomar como promedio superficial.

El modelo de atenuación areal empleado se denomina CoDA (García et al., 2000) y responde a las siguientes ecuaciones:

$$CDA = 25^{-k} A^{k} \quad (6)$$

$$-k = a \times d^{-b} \quad (7)$$

Donde CDA es el coeficiente de decaimiento areal, A es el área de la cuenca, y, k es el parámetro del modelo, ajustado en función de la duración de la lluvia de diseño, d.

El modelo mencionado fue calibrado en el área del Gran San Miguel de Tucumán (Bazzano et al., 2017) a partir del registro de 18 estaciones automáticas en un período de 16 años hidrológicos, donde se obtuvo la siguiente expresión analítica para obtener el coeficiente k a utilizar para el cálculo de los CDA en función de la duración de la lluvia y el área de la cuenca de aporte:

$$k = -0{,}66 \times d^{-0{,}19} \quad (8)$$

Los gráficos de atenuación obtenidos consisten en curvas para varias duraciones (Figura 5), que indican el porcentaje de lluvia local a tomar como promedio sobre la cuenca según su superficie de aporte. La dependencia de los CDA con la duración de las lluvias se explica ante el hecho que eventos pluviales prolongados tienen mayor probabilidad de coincidir en el tiempo con otras en su entorno y por lo tanto presentan mayor uniformidad espacial. Por su parte, la altura pluviométrica máxima se reduce al aumentar el área porque se torna menos probable que el núcleo del fenómeno abarque la totalidad de la cuenca.

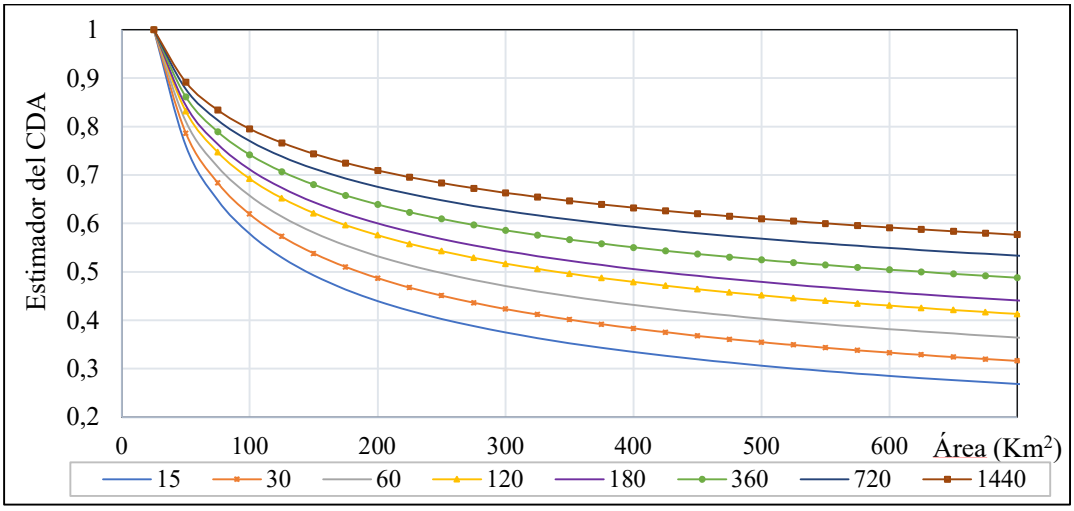


Figura 4 - Curvas de atenuación areal obtenidas en el Gran San Miguel de Tucumán.

A pesar de que el modelo representado en la Figura 4 abarca hasta un área de 700 Km^2, el mismo fue validado en la cuenca del río Marapa para mayores extensiones (CEEH, 2018) con lo cual se considera válido su empleo en el presente sistema de estudio. A partir del área de la cuenca considerada se extrae el CDA del ábaco para la duración de 24 horas considerada (Tabla 3)

Tabla 3 - Coeficiente de decaimiento areal (CDA) para las subcuencas.

Cuenca	Área (Km^2)	CDA
		24 h
Salí	957	0,548

1.4.3 Distribución temporal interna de la lluvia

Dado que la intensidad estimada con la función i-d-T es la media en la duración de la lluvia, d, es necesario distribuirla ya que su variación incide en la forma del hidrograma de proyecto.

Teniendo en cuenta que no se cuenta en el sitio de proyecto con series de alta frecuencia de registro que permitan estudiar la distribución temporal de eventos históricos, se recurre al método de la Intensidad Instantánea aplicado al modelo DIT (II-DIT) (Caamaño Nelli *et al*., 2013). La elección se sustenta al haberse verificado que los hietogramas resultantes de la aplicación de esta técnica se asemejan a los obtenidos mediante síntesis tanto en la altura del pico como en su forma general (Bazzano *et al*., 2017), con lo que resulta la óptima a emplearse cuando se desconoce la distribución temporal interna de eventos severos locales.

El método de la intensidad instantánea (Keifer y Chu, 1957), se desarrolla en una rama ascendente y otra descendente que se trazan a partir del pico ubicado según el coeficiente de avance, $a = \frac{t\ pico}{d}$, adoptado 0,5 en el presente informe.

Dado que la intensidad instantánea en ambas ramas es igual ($i_a = i_b$), para un incremento de la duración total se incrementan d_a y d_b en forma proporcional. El área bajo la curva representa la altura total precipitada en el evento, $h = d.i$, y se la obtiene mediante la integración de las funciones que definen ambas ramas en su respectivo dominio.

La intensidad instantánea surge de la derivada de la altura de lámina con respecto a la duración, y en el caso del Modelo DIT empleado se obtiene a partir de expresa como:

$$i_a = i_b = i \cdot \left[1 - B\frac{5}{3}(ln\ ln\ d\ )^{\frac{2}{3}}\right] \quad (9)$$

La intensidad instantánea definida en (9), es proporcional a la intensidad media dada por la relación i-d-T, a través de un factor dependiente de la duración considerada en cada paso de cálculo, *d*, y del parámetro B del DIT.

El análisis del factor de proporcionalidad evidencia la incidencia del paso de cálculo en la intensidad instantánea del diagrama. La resta cuyo sustraendo es función de discretización temporal utilizada, resulta 1 cuando la duración iguala a 1 minuto y disminuye para valores mayores. Este error genera una pérdida en la lámina estimada, que debiera coincidir con el área bajo la curva, modificando tanto el valor de la máxima altura como la forma del hietograma. Para corregirlo, se determina la divergencia del área al variar el paso de cálculo y se distribuye la diferencia en la duración total de la lluvia.

Los hietogramas para 24 horas obtenidos según II-DIT corregidos para cada cuenca, se presentan en las Figura 5, 6 y 7 con una discretización de 15 minutos. Los mismos fueron atenuados posteriormente para considerar el decaimiento areal según los CDA indicados para cada cuenca y duración.

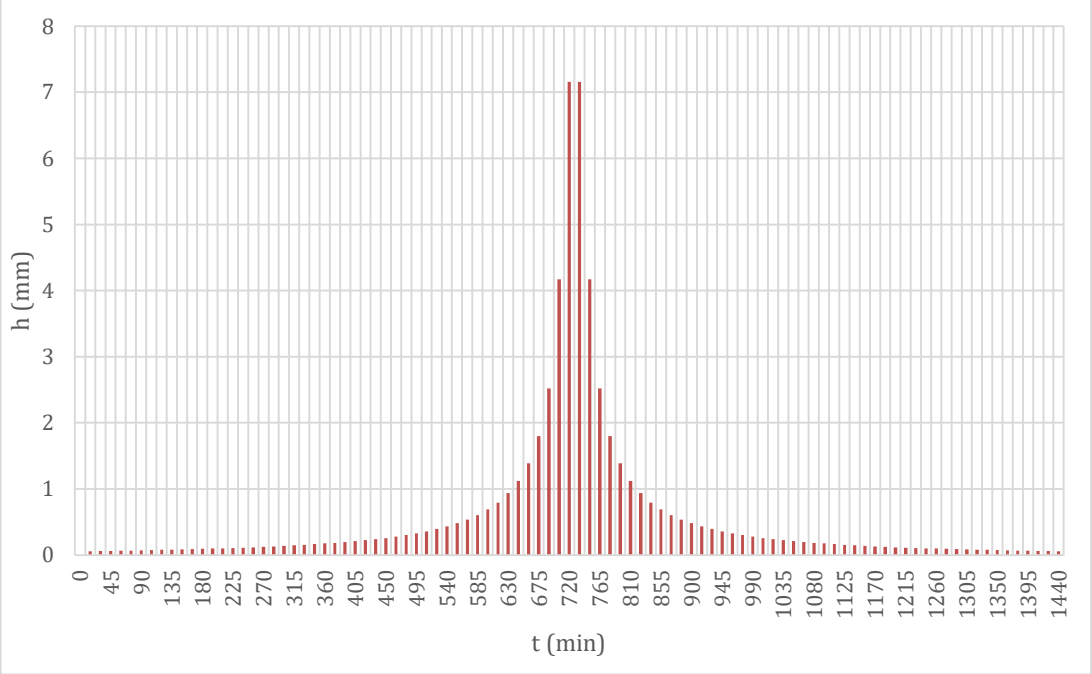


Figura 5 - Hietograma para la cuenca del río Salí correspondiente a 2 años de recurrencia.

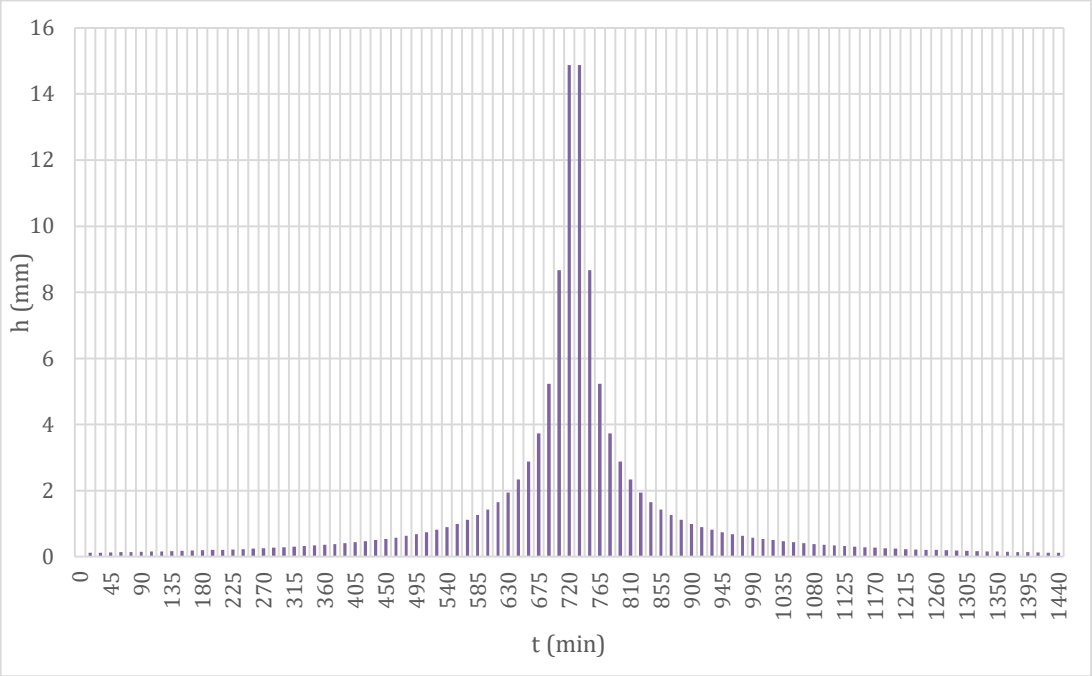


Figura 6 - Hietograma para la cuenca del río Salí correspondiente a 100 años de recurrencia.

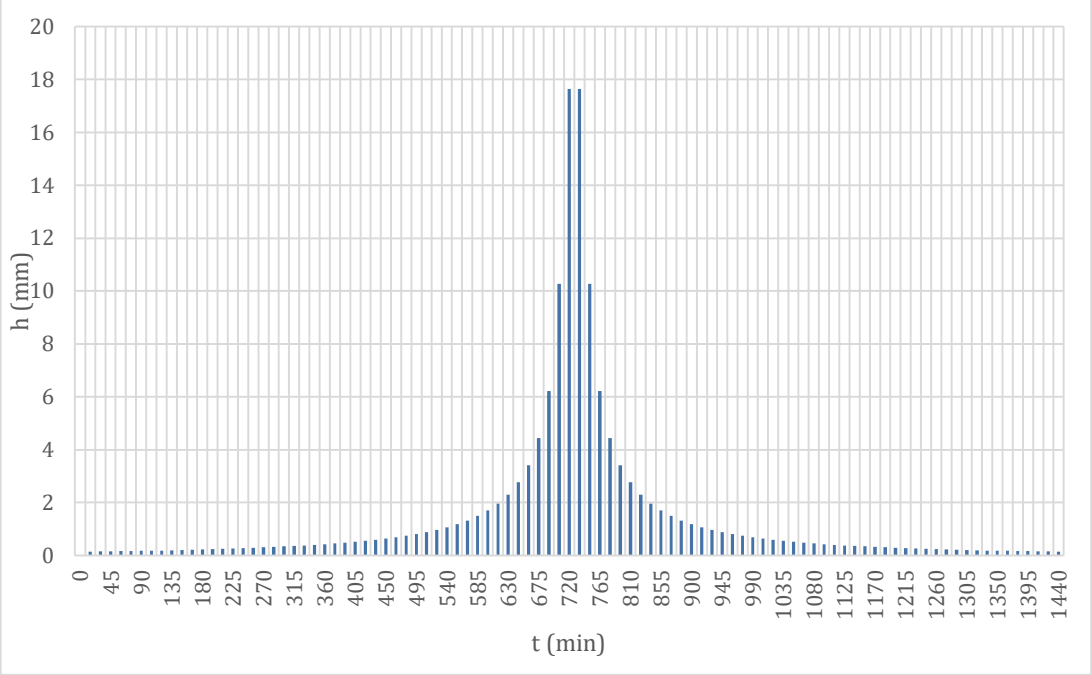


Figura 7 - Hietograma para la cuenca del río Salí correspondiente a 500 años de recurrencia.

1.5 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración de una cuenca, se define como el tiempo mínimo necesario para que todos los puntos de una cuenca estén aportando agua de forma simultánea al punto de cierre de la misma. Está determinado por el tiempo que tarda en llegar a la salida de la cuenca el agua que procede del punto hidrológicamente más alejado, y representa el momento a partir del cual el caudal de escorrentía es constante.

Para la determinación de este parámetro para cada subcuenca se utilizaron una serie de ecuaciones empíricas, calibradas para distintos escenarios, pero que en todos los casos aplican a las

condiciones presentes en las cuencas de este estudio. En todos los casos se utilizaron aquellas que no incluyen variables relacionadas con las precipitaciones, dado que estas requieren un proceso iterativo para su solución (Vélez y Botero, 2010).

El cálculo se realizó utilizando las ecuaciones de Kirpich, Bransby-Williams, California Culvert Practice, Clark, Giandotti, Passini, Pilgrim y McDermott, Témez y Valencia y Zuluaga. Luego se realizó un análisis estadístico de los valores obtenidos con las expresiones, para cada subcuenca a los fines de descartar los valores atípicos (outliers), descartando aquellos que superen, por defecto o exceso, el valor de la media en (-) o (+) un desvío estándar, respectivamente (Grubbs, 1969).

En el caso particular de la ecuación de Kirpich, la misma es más aplicable a cuencas con canales bien definidos, escurrimiento por suelo desnudo o flujo en canales con pastizales, es por esto que se recomienda para otras condiciones la aplicación de factores de corrección:

- Para flujo por canales con vegetación natural, multiplicar por 2.
- Para flujo superficial en superficies de concreto o asfalto, multiplicar por 0.4
- Para canales de hormigón, multiplicar por 0.2

Para el coeficiente de almacenamiento o coeficiente de atenuación de cada subcuenca se tomó el valor recomendado para el método de Clark, que es igual a 0.6.

En la Tabla 4 se muestran los resultados obtenidos para cada subcuenca.

Tabla 4 – Tiempos de concentración y almacenamiento para cada subcuenca

Cuenca	TC (hs)	Coef.	R (hs)
Int_01	7.50	0.6	4.5
Int_02	3.85	0.6	2.31
Int_03	4.98	0.6	2.99
Int_04	4.20	0.6	2.52
Int_05	5.39	0.6	3.23
Int_06	3.64	0.6	2.18
Int_07	2.25	0.6	1.35
Int_08	2.96	0.6	1.78
Int_09	4.20	0.6	2.52
Int_10	4.65	0.6	2.79
Int_11	4.59	0.6	2.75

Donde: “Tc” es el tiempo de concentración de cada sub-subcuenca y “R” es el tiempo de almacenamiento o de retardo de cada sub-subcuenca.

1.6 MÉTODOS DE PÉRDIDAS Y TRANSFORMACIÓN LLUVIA ESCORRENTÍA

Cuando no se poseen datos del hidrograma de crecidas de la cuenca en estudio, pero sí de las condiciones pluviométricas en uno o varios puntos de la misma, se utilizarán los métodos hidrometeorológicos sintéticos, que estiman relaciones simplificadas entre lluvias y escurrimiento en función de los parámetros físicos de las cuencas de aportes.

Se propone el método de pérdidas por infiltración del método del Número de Curva (CN) y como procedimiento de transformación el método del Hidrograma Unitario, ambos del Soil Conservation Service (SCS).

Para determinar el tipo de suelo se utilizaron los mapas del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) de la República Argentina, superponiéndolo con las subcuencas definidas y considerando el tipo de suelo predominante para cada una.

Los cuatro grupos hidrológicos de suelo definidos para la aplicación del método adoptado son (NRCS, 2007):

- Grupo A: Suelos que tienen bajo potencial de escurrimiento aun cuando están húmedos. Tienen menos del 10% de arcilla y más del 90% de arena y/o gravas. Son suelos de texturas arenosas o de gravas, y pueden tener texturas más finas si el suelo presenta una buena estructura de agregados, baja densidad aparente y/o más del 35% de fragmentos rocosos.
- Grupo B: Se trata de suelos con moderada capacidad de infiltración cuando se encuentran saturados. Poseen de un 10 a un 20% de arcilla y de un 50 a un 90% de arena. Tienen texturas franco-arenosa o arenoso-franca, y pueden tener texturas más finas si la estructura presenta buenos agregados, baja densidad aparente y/o más del 35% de fragmentos rocosos.
- Grupo C: Son suelos de escasa capacidad de infiltración una vez saturados. Tienen de un 20 a un 40% de arcilla y menos de 50% de arena. Poseen textura franca, franco-limosa, franco-arcillo-arenosa y franco-arcillo-limosa; o textura arcillosa, arcillo-limosa o arcillo-arenosa, si la estructura presenta buenos agregados, baja densidad aparente y/o más del 35% de fragmentos rocosos.
- Grupo D: En este grupo los suelos presentan un elevado potencial de escorrentía cuando están completamente saturados de humedad. El movimiento del agua a través del suelo es limitado o muy limitado. Tienen más de un 40% de arcilla y menos de un 50% de arena. Son suelos de textura arcillosa. Pueden presentar fenómenos de expansión-contracción. Poseen una profundidad menor de 50 cm a la capa impermeable o menos de 60 cm al nivel freático.

Entonces ahora es necesario asociar la caracterización del INTA con la descripción de los distintos grupos hidrológicos. Para esto se utilizó como guía la Tabla 4 (Mongil, 2012).

Tabla 5 - Equivalencias entre las clases texturales del USDA y los grupos hidrológicos. Fuente: J. Mongil, J. Navarro (2012)

TEXTURA	Brakensiek & Rawls (1983)[1]	Témez (1987)	MOPU (1990)	MOPT (1992)	Ferrer-Julià (2003)	NRCS (2007)[2]
Arenosa (Ar)	A	A	A	A	A	A
Arenoso-franca (Ar-F)	A	A	A	A-B	A	A[3]-B
Arcillosa (a)	D	D	D	D	D	C[3]-D
Arcillo-arenosa (a-Ar)	D	C	C	C	C	C[3]
Arcillo-limosa (a-L)	D	D	D	C	D	C[3]
Franca (F)	B	B	B	C	C	A[3]-B[3]-C
Franco-arenosa (F-Ar)	A	B	B	B	B	A[3]-B
Franco-arcillosa (F-a)	D	B-C	C	C	C	C
Franco-arcillo-arenosa (F-a-Ar)	C	C	B	C	C	B[3]-C
Franco-arcillo-limosa (F-a-L)	D	D	C	C	C	C
Franco-limosa (F-L)	B	B	B	B	C	A[3]-B[3]-C
Limosa (L)	B	C	C	A	D	B[3]

[1] También en Rawls *et al.* (1993).
[2] Además de la más actualizada, es la establecida oficialmente por el NRCS del USDA.
[3] Estructura con buenos agregados, baja densidad aparente y/o más del 35% de fragmentos rocosos.

Finalmente, los grupos hidrológicos adoptados para los suelos identificados en el área de estudio de la cuenca, están detallados en la Tabla 6 a continuación:

Tabla 6 – Grupos hidrológicos adoptados para cada subcuenca

	Tipo de Suelo	Condición	Grupo Hidrológico
Intercuenca_01	Franco-limo-gravilloso	Bien drenado	B
Intercuenca_02	Franco-limo-gravilloso	Bien drenado	B
Intercuenca_03	Franco-arcilloso	Bien drenado	C
Intercuenca_04	Franco-limo-gravilloso	Bien drenado	B
Intercuenca_05	Franco-arcilloso	Bien drenado	C
Intercuenca_06	Franco-limo-gravilloso	Bien drenado	B
Intercuenca_07	Franco-arcilloso	Bien drenado	C
Intercuenca_08	Franco-arcilloso	Bien drenado	C
Intercuenca_09	Franco-arcilloso	Bien drenado	C
Intercuenca_10	Franca	Bien drenado	B
Intercuenca_11	Franca	Bien drenado	B

La cobertura del suelo se determinó a partir de las imágenes satelitales disponibles en Google Earth, y luego ponderando los valores para cada subcuenca. Esta discretización se indica en la Tabla 7.

Tabla 7 – Tipo de cobertura y valor de CN (II) para cada una de estas

	Areas parciales (km2)			Valores de CN (II)		
	Bosque	Cultivo	Urbanizacion	Bosque	Cultivo	Urbanizacion
Intercuenca_01	284.16			52		
Intercuenca_02	61.30	5.45		52	76	
Intercuenca_03	20	42.99		62	84	
Intercuenca_04	76.98	6.38	0.41	52	76	70
Intercuenca_05	19.7	125.91		62	84	
Intercuenca_06	41	28.29	3.08	52	76	70
Intercuenca_07	11.1	24.05	2.95	62	84	90
Intercuenca_08	20	36.55	32.39	62	84	90
Intercuenca_09			28.10			90
Intercuenca_10		14.4	20.30		76	85
Intercuenca_11		44.44	7.24		76	85

Se adoptó una condición de humedad antecedente intermedia CN (II), considerando los valores recomendados en las tablas del Bureau of Reclamation.

Los valores ponderados resultantes para cada subcuenca se indican en la Tabla 8.

Tabla 8 – Valores ponderados de CN (II)

Cuenca	CN pond	IA (mm)
Int_01	52.00	46.9
Int_02	54.00	43.28
Int_03	77.00	15.18
Int_04	53.90	43.44
Int_05	81.00	11.92

Int_06	62.10	31
Int_07	78.10	14.24
Int_08	81.20	11.76
Int_09	90.00	5.64
Int_10	81.30	11.68
Int_11	77.30	14.92

1.7 MÉTODOS DE CÁLCULO

El método de cálculo seleccionado en el presente caso en función de la calidad y cantidad de datos disponibles, del tamaño de la cuenca y del tipo de escurrimiento superficial es modelos hidrológicos de simulación (HEC-HMS) descripto en el apartado siguiente.

1.7.1 Modelo Hidrológico HEC-HMS 4.2.1

1.7.1.1 Descripción del Modelo

El modelo HEC - HMS es uno de los modelos de simulación de eventos más ampliamente utilizado en el Mundo. Las siglas HEC significan Hidrologic Engineering Center (Centro de Ingeniería Hidrológica), el Centro de investigación del U. S. Army Corps of Engineers, localizado en Davis, California, donde el modelo fue desarrollado.

HEC - HMS está diseñado para simular la escorrentía superficial que resulta de una precipitación, mediante la representación de la cuenca como un sistema de componentes interconectados. Cada componente modela un aspecto del proceso de lluvia - escorrentía dentro de una subcuenca o sub área; los componentes incluyen la escorrentía superficial de la sub cuenca, el tránsito en canales y los embalses; cada uno de los componentes se representa por un conjunto de parámetros que especifica las características particulares del componente y las relaciones matemáticas que describen sus procesos físicos. Los resultados finales del proceso de modelación son los hidrogramas de escorrentía directa para varias subáreas y los hidrogramas de caudal en lugares predeterminados de la cuenca.

Este modelo será de aplicación para las cuencas grandes, destacándose que no necesariamente el empleo del mismo se resumirá a un único nodo en correspondencia con la obra en estudio, sino que se desagregarán en aquel subconjunto que mejor refleje el comportamiento de los cauces que las componen. De esta forma, podrá efectuarse un análisis por ramas que sinteticen el funcionamiento hidrológico de las distintas contribuciones (hidrogramas) al nodo de análisis.

HMS es un programa que calcula el hidrograma producido por una cuenca si le facilitamos datos de la cuenca y datos de precipitaciones.

Las diversas fases de trabajo del programa pueden esquematizarse como en el gráfico que a continuación se presenta (aparece en inglés el nombre asignado por el programa a cada fase):

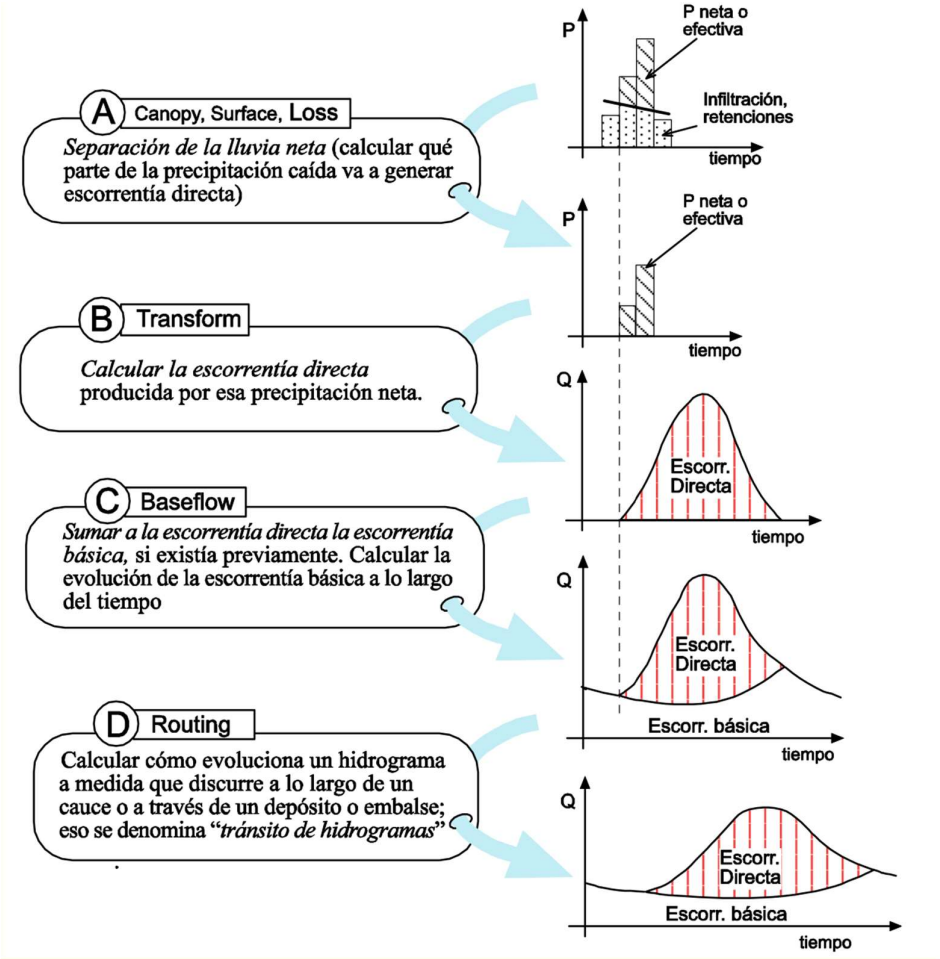


Gráfico 1 - Fases de Cálculo del Modelo HEC-HMS

HMS permite establecer varias subcuencas. El programa realiza los cálculos de las tres primeras fases (A, B, C) para cada subcuenca, y calcula la última fase (D) para cada tránsito a lo largo de un cauce (la evolución del hidrograma que, generado en la salida de una subcuenca, circula por otra distinta). En los puntos de unión, suma los caudales generados por varios elementos. Finalmente proporciona los hidrogramas generados (en tabla y en gráfico) para cada subcuenca y para el total de la cuenca.

La fase A se desglosa en tres aspectos distintos que dan lugar a "pérdidas" (precipitaciones que no llegan a generar escorrentía directa: abstracciones):

- A1. Canopy: Si existe vegetación, parte de la precipitación será retenida en las hojas para evaporarse después (interceptación).
- A2. Surface Storage: Precipitación que puede quedar retenida en pequeñas retenciones superficiales, para infiltrarse o evaporarse después. Suele utilizarse solamente en modelos de simulación continua.
- A3. Loss: Precipitación que se infiltra. Ésta es la parte fundamental de las abstracciones: se calcula qué parte de las precipitaciones se infiltra en el suelo. El resto se considerará lluvia neta y se utilizará para calcular la escorrentía generada (fase B).

1.7.1.2 Modelación Hidrológica

Los parámetros físicos de las cuencas necesarios para la modelación hidrológica se presentaron en los apartados anteriores. Los mismos fueron medidos sobre las bases territoriales disponibles,

en una plataforma SIG, como modelos digitales de terreno, imágenes satelitales, cartas topográficas y recorridas de campo para identificar vialidades y canalizaciones artificiales. En la Ilustración 2 se presenta el esquema de modelación empleado para la intercuenca del río Salí.

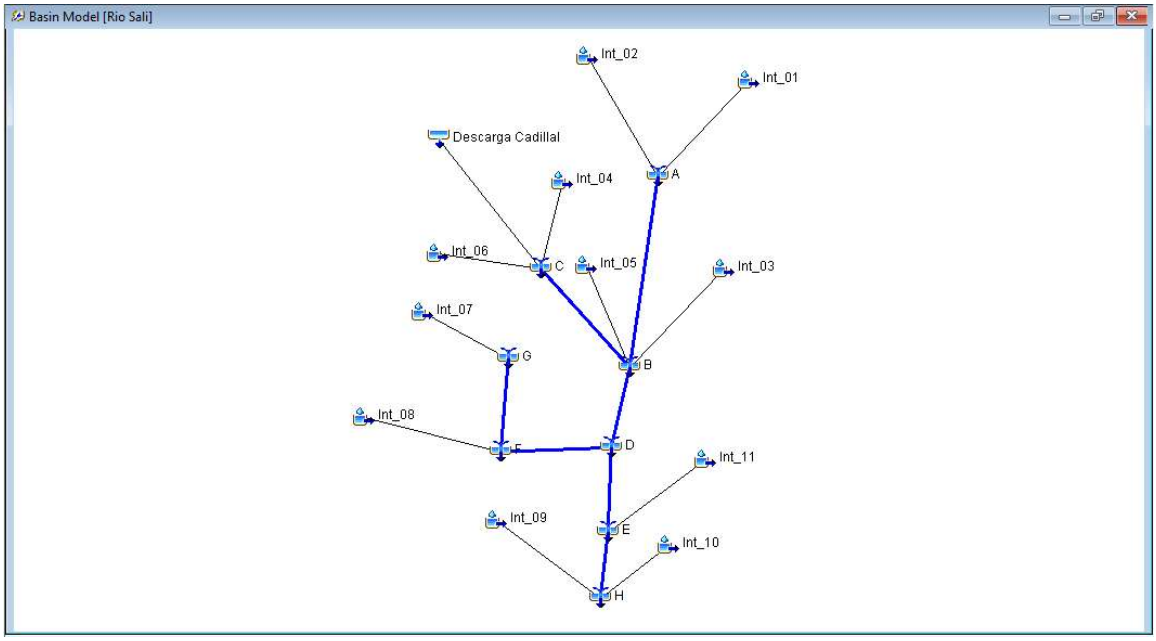


Ilustración 2 – Esquema de modelación de la intercuenca

Para los tramos de conexión entre los distintos elementos que componen el modelo se consideró como método de tránsito de caudales el de Muskingum-Kunge. Los parámetros ingresados en el software están detallados en la Tabla 9 a continuación:

Tabla 9 – Parámetros de tránsitos utilizados en la modelación

Tramo	Longitud	CS	CI	S	Manning	Tipo	Ancho	Talud
	(m)	(msnm)	(msnm)	(m/m)			(m)	(xH/1V)
T A-B	21148	653	463	0.0090	0.035	trapecial	20	1
T C-B	11125	513	463	0.0045	0.035	trapecial	20	1
T B-D	4941	460	439	0.0043	0.035	trapecial	30	0.5
T G-F	5114	523	475	0.0094	0.025	trapecial	5	1
T F-D	4829	475	439	0.0075	0.03	trapecial	50	1
T D-E	2604	439	429	0.0038	0.035	trapecial	30	0.5
T E-H	6170	429	410	0.0031	0.03	trapecial	50	1

1.7.1.3 Resultados del Modelo

Se presentan los hidrogramas de crecida para los Escenarios 1, 2 y 3 para el punto de cierre indicado, en el puente San Cayetano (Gráfico 5, 6 y 7). En la Tabla 10 se resumen los caudales pico obtenidos en cada caso.

Puente San Cayetano:

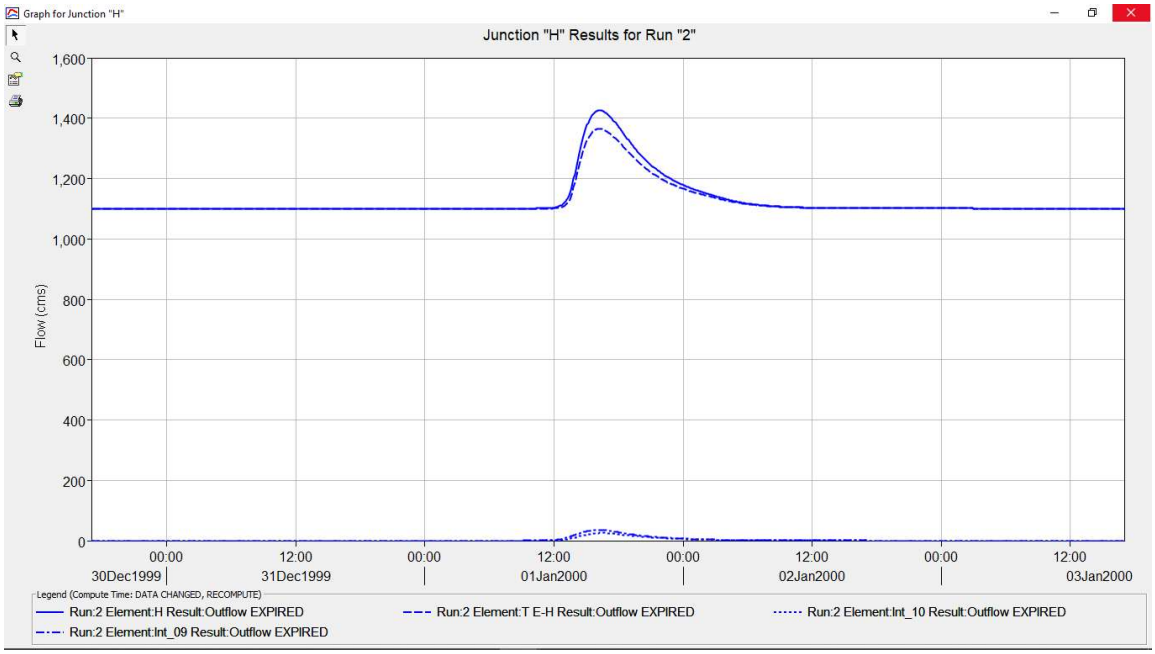


Gráfico 5 - Hidrograma Escenario 1: Crecida decamilenaria (Q=1101 m³/s) + Tr = 2 años en la intercuenca

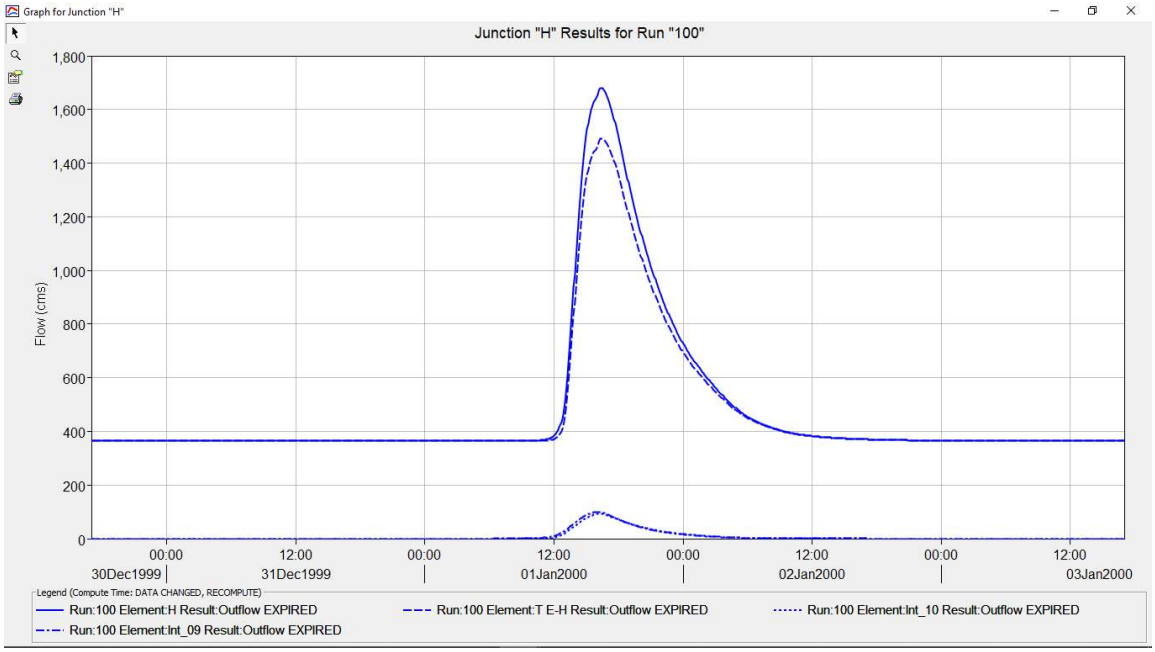


Gráfico 6 - Hidrograma Escenario 2: Descargadores + riego + central (Q= 364 m³/s) + Tr = 100 años en la intercuenca

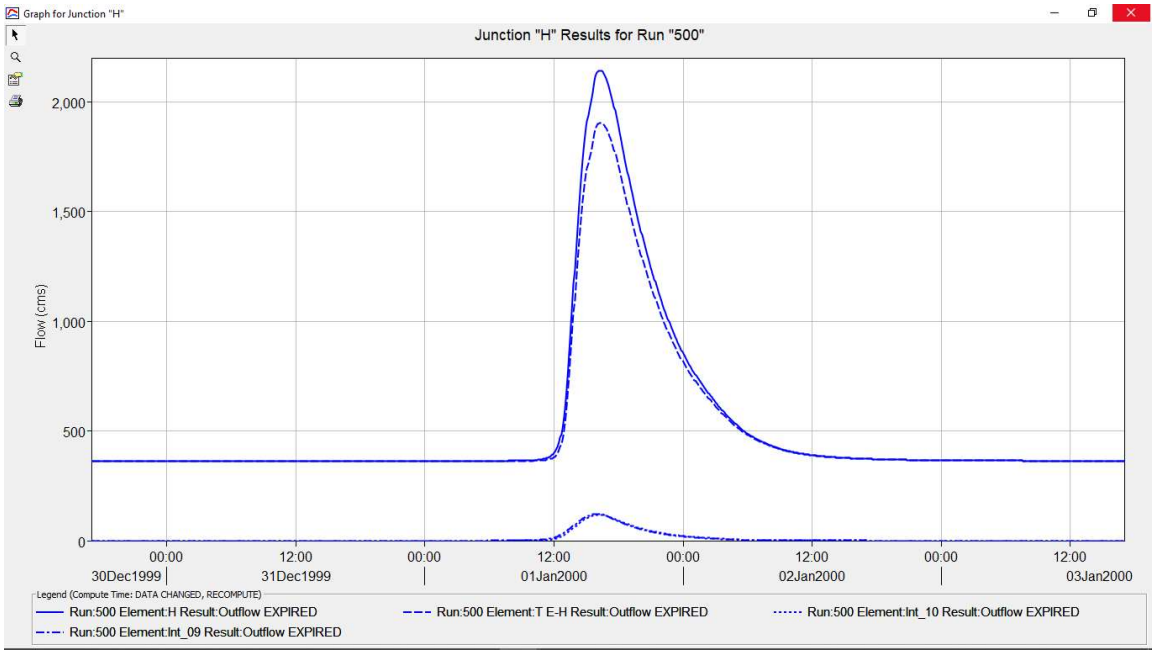


Gráfico 7 - Hidrograma Escenario 3: Descargadores + riego + central (Q= 364 m³/s) + Tr = 500 años en la intercuenca

Tabla 10 – Caudales picos resultantes

	Q (m³/s)		
	Escenario 1	**Escenario 2**	**Escenario 3**
Puente San Cayetano	1425.5	1680.6	2142.5

2 ESTUDIO HIDRÁULICO DE DIAGNÓSTICO

Ante la necesidad de realizar un diagnóstico racional de la dinámica actual del río Salí en el tramo de análisis es que se procede a realizar una simulación del comportamiento del cauce buscando determinar velocidades de escurrimiento, niveles de agua alcanzados y zonas de desborde.

2.1 FUNDAMENTOS DE LA MODELACIÓN BIDIMENSIONAL

La modelación hidrodinámica en el tramo de estudio se realizó mediante el modelo HEC-RAS 6.1, desarrollado por Hydrologic Engineering Center (HEC) del U.S. Army Corps of Engineers., optando por una modelación 2D por sobre 1D. Dicha elección se basó principalmente en el hecho de que para ciertos niveles de agua se activan las planicies de inundación y en estos sectores el flujo tiene un comportamiento del tipo bidimensional, además de que la presencia de curvas y contracurvas exponen los efectos de corrientes secundarias que podrían ser relevantes en el análisis del flujo.

En base a los fundamentos de la Hidrodinámica bidimensional el problema se reduce entonces a determinar 2(dos) incógnitas de velocidad y 1(una) de profundidad a partir de las *Ecuaciones diferenciales de Aguas Poco Profundas (SWE).* Tales ecuaciones se apoyan en los *Principios de Conservación de masa* y de *Conservación de Cantidad de movimiento* y expresan el vínculo entre las fuerzas turbulentas, fuerzas de corte, presiones de fondo, presiones laterales y transferencias de cantidad de momento entre el elemento infinitesimal considerado y su vecino.

Esta herramienta computacional utiliza el método de volúmenes finitos (MVF) para resolver los sistemas de ecuaciones, partiendo de la discretización de un continuo. El punto de partida del método de volúmenes finitos es la descomposición del dominio en pequeños volúmenes de control (VCs) donde las variables son almacenadas en los nodos y se introducen condiciones iniciales al sistema, llamadas condiciones de borde.

2.2 GEOMETRÍA

Un aspecto importante en cualquier modelación computacional destinada a la ejecución de obras civiles o al aprovechamiento de los recursos naturales consiste en fijar un dominio de solución hidrodinámico que se apoye en cartografía y levantamientos topográficos, lo que permitirá luego controlar las construcciones u operaciones que constituyen el propio objetivo de la modelación. La definición de la geometría de análisis es posterior a la consideración de ciertos aspectos a desarrollarse a continuación.

2.2.1 Sistemas y Superficies de referencia

Para precisar posiciones básicas o fundamentales sobre la superficie terrestre es necesario indagar en la forma y dimensiones de la Tierra, en su campo de gravedad, en sus superficies de equilibrio y en las irregularidades de sus movimientos (especialmente el de rotación). En base a ello se fijan puntos, direcciones y superficies de referencia, lo que constituye el Marco Geodésico de referencia.

El sistema POSGAR 07 (Posiciones Geodésicas Argentinas 2007) fue adoptado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) como el Marco de Referencia Geodésico Nacional a través de la Disposición N° 20/2009 del 15 de mayo de 2009, reemplazando al hasta entonces vigente POSGAR 94. Fue determinado por el IGN mediante el software científico de procesamiento de datos GPS y ajuste de redes geodésicas GAMIT-GLOBK (desarrollado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts –MIT–) e integra a las principales redes geodésicas del país (Fuente: https://www.ign.gob.ar – Instituto Geográfico Nacional).

Referenciar la superficie permite luego adicionar capas de imágenes satelitales, lo que facilita luego la visualización de los resultados de forma más realista y elaborar conclusiones más precisas.

2.2.2 Sistemas de proyección

Establecido el sistema de referencia, es necesaria la adopción de una representación de la superficie terrestre en el plano, para lo cual se debe fijar un sistema de proyección adecuado. Los sistemas de proyección comúnmente utilizados por el Instituto Geográfico Nacional para representar la República Argentina son las proyecciones Gauss-Krüger, Lambert Equiareal y Estereográfica Polar.

La proyección Gauss-Krüger constituye un caso particular de la proyección Transversa Mercator, de aplicación en el presente estudio. Es una proyección conforme, cilíndrica, transversal y tangente empleada por el IGN para representar en escalas 1:25.000 a 1:500.000 el sector Continental de la República Argentina y las Islas Malvinas (Ver *Figura Nº*). Para minimizar deformaciones, se adoptan 7 sistemas de fajas meridianas separadas cada 3°, cuyos orígenes de latitudes coinciden con el Polo Sur. Asimismo, para definir el valor de origen del meridiano central de cada sistema, se ha convenido utilizar un coeficiente denominado característica de faja (entre 1 y 7), que es multiplicado por 1.000.000 m y al que luego se le suma un valor arbitrario de 500.000 m.

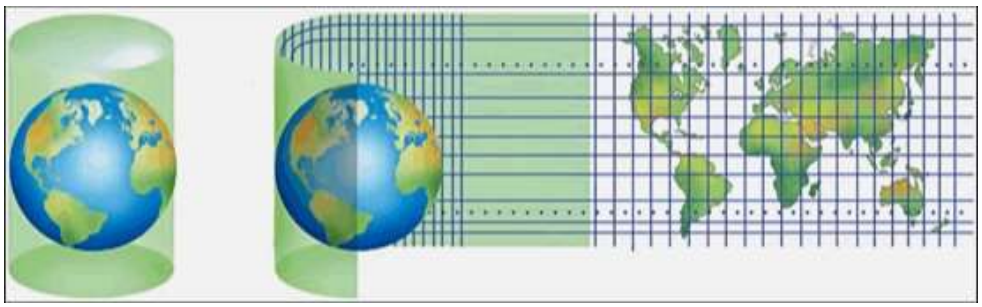


Figura Nº 1.- Proyección cilíndrica adoptada por el IGN.

2.2.3 Modelo digital de elevaciones (DEM)

La representación estadística de una superficie continua del terreno mediante un conjunto infinito de puntos cuyos valores en X, Y, Z son conocidos y están definidos en un sistema de coordenadas

arbitrario constituye un modelo digital de elevaciones (DEM). De esta forma, la distribución espacial de una característica del terreno es digitalizada mediante un conjunto de datos numéricos que se relacionan de la forma:

$$Z = f(X, Y)$$

Esta distribución puede considerarse como una función tal que para cada valor de X e Y (plano) se produce un valor de Z (elevación). En esta ecuación se considera la altura como una variable continua, pero debido a la complejidad del relieve, esto es casi imposible. En la práctica una manera de representar la altimetría es mediante un conjunto limitado de cotas con diferentes estructuras de datos.

No obstante, el concepto DEM es genérico, cuando la información se limita a elevaciones a nivel de terreno, el modelo se llama modelo digital del terreno (MDT). Mientras que, por otro lado, el modelo que contiene las edificaciones, vegetación, etc., se llama modelo digital de superficie (MDS). En la *Figura N° 2* se muestra en escala de colores el modelo digital de terreno representativo de la zona de estudio, en la etapa de diagnóstico.

Este modelo se obtuvo a partir de un vuelo fotogramétrico en la zona de interés, en dónde las imágenes fueron procesadas con Agisoft metashape, un producto de software libre utilizado para la generación de datos espaciales en tres dimensiones para su uso en aplicaciones GIS y documentación del patrimonio cultural. Alli, las capturas del drone se alinearon, orientaron y por medio del reconocimiento de las posiciones, se determinaron puntos homólogos en las mismas, conformándose la nube de puntos dispersa.

Si bien la información tratada trae consigo asociado un sistema geográfico de coordenadas, éste es poco preciso debido al navegador GPS incorporado en la aeronave, por lo que es necesaria su corrección empleando el sistema de referencia POSGAR 07 Faja 3, ya descripto en este mismo capítulo.

Seguidamente, la generación de una nube densa de puntos permite conformar el ortomosaico, que es una imagen digital obtenida a partir del procedimiento fotogramétrico conocido como rectificación diferencial. Básicamente, el procedimiento consiste en corregir las discrepancias ocasionadas por la no verticalidad del eje de toma y también por desniveles del terreno.

El modelo obtenido a partir de estos datos es un modelo digital de elevaciones debido a que contiene todos los elementos de esta, como ser terreno, arboles, edificaciones, y otros objetos que estuvieran presentes. No obstante, es necesario recrear las formas del terreno una vez que fueron removidos todos los elementos ajenos al mismo, lo que constituye un Modelo digital de terreno. Para ello, haciendo uso de la herramienta *CloudCompare* y por el ajuste de ciertos parámetros se llevó a cabo el filtrado, proceso que resultó dificultoso por la existencia de frondosa vegetación en las barrancas y escasa información del terreno natural descubierto.

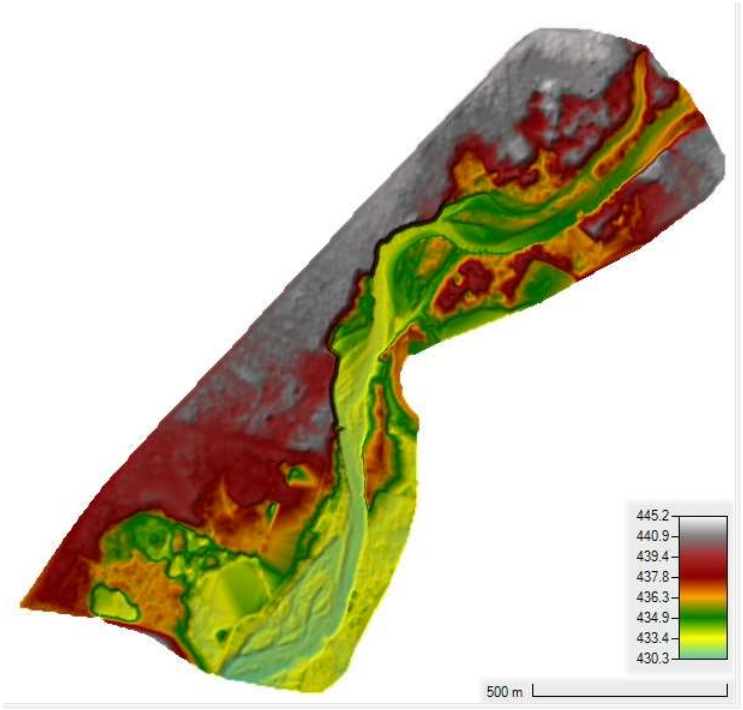


Figura Nº 1.- Modelo digital de terreno (MDT).

A continuación, desde el editor de datos geométricos se dibujaron las áreas de flujo. Se crea aquí una malla estructurada de centroides y a partir de éstos, por medio de la triangulación de Delaunay y la Teselación de Voronoi, el programa genera los vértices de las celdas. Estas celdas, adoptadas con un tamaño de 10 m x 10 m, representan la discretización del continuo a partir de la cual se llega a la solución del problema. Esto es, dar con las dos incógnitas de velocidad (análisis bidimensional) y una de profundidad para cada celda.

Dentro del área ya establecida se trazó el eje del cauce que servirá para afinar la malla y posteriormente obtener resultados más precisos y representativos de la zona afinada. Esto se realizó con la edición de una *breakline,* que es una línea que define algún rasgo lineal de la zona, (cómo ser barreras de flujo, bancas, taludes o cualquier otra discontinuidad topográfica) y la afinación de la malla se obtuvo asignando un ancho de celda de 5 m en torno a dicha línea como se muestra en la *Figura N° 3*.

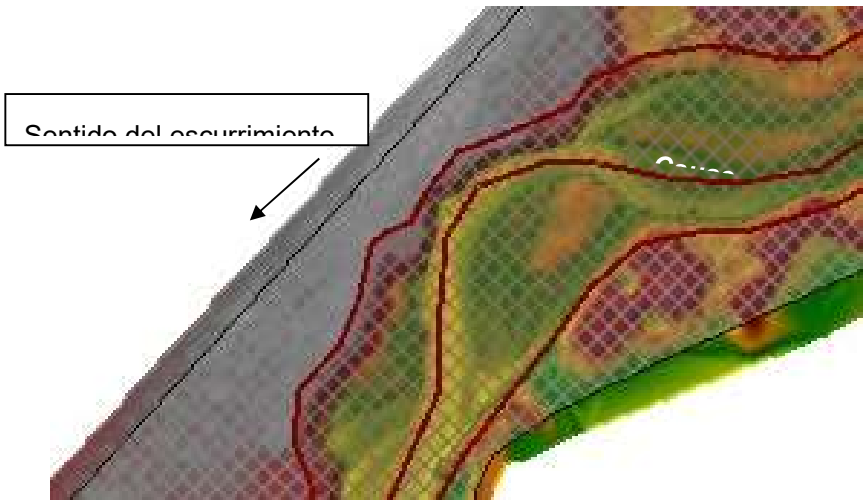


Figura Nº 2.- Malla afinada en torno al cauce – Tramo de estudio.

2.3 ASIGNACIÓN DEL COEFICIENTE DE RESISTENCIA AL FLUJO

Un aspecto fundamental en cualquier modelación hidráulica consiste en valorar la rugosidad del cauce. El coeficiente *n* de Manning es una de las formas de expresar la cantidad de resistencia al movimiento del agua en cauces naturales o artificiales. Este coeficiente de resistencia al flujo es muy variable porque depende de una serie factores como la vegetación, irregularidad, obstrucciones, nivel, caudal, régimen de circulación, entre otros.

En cauces naturales existe un cauce principal, que conduce el agua de los caudales bajos y medios, y llanuras de inundación, por donde circulará el agua de los caudales máximos, y cada uno de estos elementos presenta distinta composición de materiales, vegetación, irregularidad, obstáculos, por lo que la resistencia al flujo y el valor *n* son diferentes. En este sentido la estimación de este parámetro en cauces naturales se torna más compleja y requiere de mayor cuidado. Para su obtención se dispuso de un mapa de cobertura de suelo en formato de datos vectoriales de *IGN* recortados con el programa *QGis*.

En el régimen permanente y variado el valor de *n* cambia en función de la profundidad, la velocidad y las características de la sección en la cual se está evaluando. De esta manera, hacia zonas comprendidas fuera del cauce principal (planicie de inundación) se alcanzan valores altos de *n* puesto que los tirantes alcanzados aquí son relativamente bajos, lo que se traduce en una mayor resistencia al movimiento del agua en esta zona y viceversa en la zona del cauce. Los valores de rugosidad estimados fueron 0,060 para el cauce, 0,080 hacia las barrancas vegetadas y 0,10 en áreas pobladas.

2.4 CONDICIONES DE BORDE

Las condiciones de borde son fronteras de la ecuación diferencial que gobierna el comportamiento del flujo. Constituyen restricciones externas o internas al dominio de integración, por lo que es imprescindible su determinación.

Desde el editor geométrico se trazan las secciones que representan el límite del dominio hidrodinámico. En lo particular, obsérvese que las mismas quedan definidas convenientemente alejadas de la zona de estudio (Ver *Figura N° 5*), justificado en el hecho de independizar las fronteras de los resultados obtenidos. Esta independencia se traduce en que las verdaderas condiciones de borde del tramo analizado quedan demarcadas por los resultados de las celdas internas próximas al mismo.

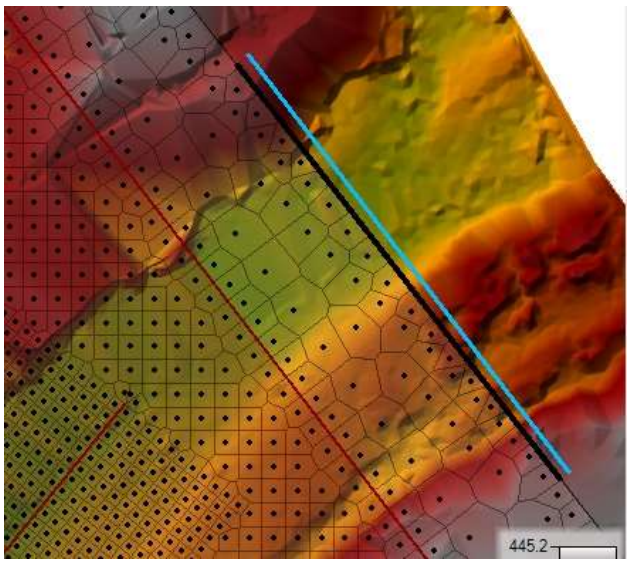


Figura N° 5. Ubicación de condiciones de borde con respecto a la zona de estudio.

Hacia aguas arriba, con un intervalo de simulación de 5 minutos, fechas de inicio y finalización ajustadas de acuerdo a la longitud de los datos desde el editor de flujo impermanente se ingresa un hidrograma idealizado. Esta idealización responde a la circunstancia de no contarse con estudios hidrológicos completos en la zona pero si con el dato de caudal pico de una creciente correspondiente al escenario 1, estudio hidrológico. Sostener en el tiempo dicho valor de caudal conformando un hidrograma teórico trapecial resulta igualmente válido a los fines que se persiguen en el presente estudio y se visualiza en la *Figura N° 6.*

Por otra parte, el término de la ecuación que se refiere a la pendiente de la línea de energía queda asignado en un valor igual a *0.4%*, equivalente al de la pendiente topográfica en la zona. Esta suposición surge de aceptar un régimen permanente y uniforme en torno a la sección adoptada como límite, ya que las secciones contiguas mantienen los mismos parámetros hidráulicos en una determinada longitud libre de saltos, obstáculos u otra particularidad topográfica que, en caso de existir, conllevarían a la aparición de un régimen variado en el sector.

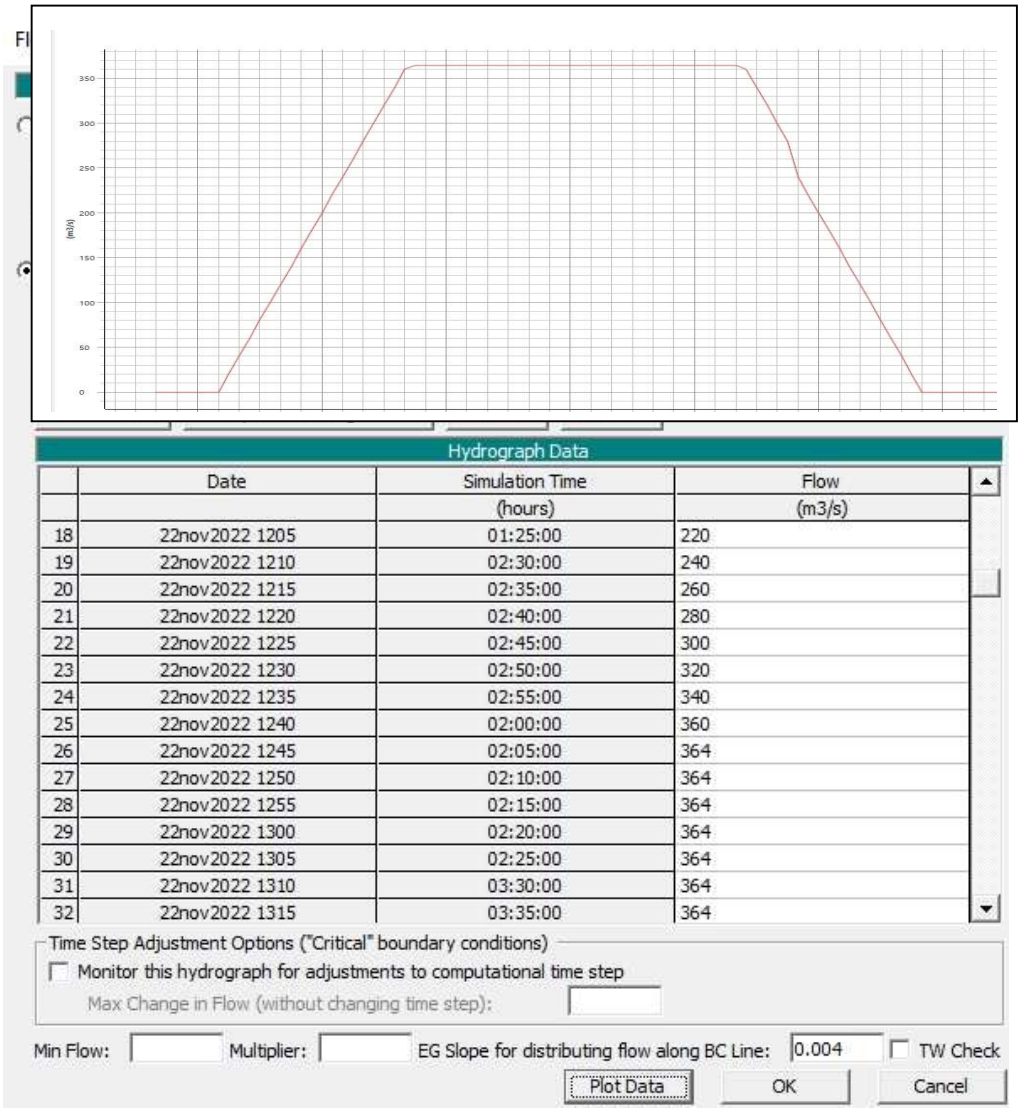


Figura Nº 6.- Condición de borde aguas arriba para Tr= 50 años – Hidrograma trapecial idealizado.

Existen secciones laterales por las que el flujo, de acuerdo a los primeros resultados, presentaría una continuidad en el escurrimiento fuera de la malla planteada, que a su vez se ajusta al límite del modelo digital del terreno. Se plantean aquí condiciones de borde llamadas “Desborde” que salvan

la aparición de un efecto computacional de “embalse” no deseado, ya que no se ajusta al natural escurrimiento en la zona de acuerdo a la pendiente topográfica.

Tanto hacia aguas abajo como para estas condiciones de “Desborde” la restricción corresponde a la de un tirante uniforme, para lo cual el modelo exige ingresar el valor de pendiente de la línea de energía, tomado con el mismo criterio ya mencionado. La *Tabla Nº1* reúne todas las condiciones impuestas:

	Storage/2D Flow Areas		Boundary Condition
1	Area_estudio	BCLine: aguasarriba	Flow Hydrograph
2	Area_estudio	BCLine: BC Line 1	Normal Depth
3	Area_estudio	BCLine: BC Line 2	Normal Depth
4	Area_estudio	BCLine: BC Line 3	Normal Depth
5	Area_estudio	BCLine: BC Line 4	Normal Depth
6	Area_estudio	BCLine: aguasabajo	Normal Depth

Tabla Nº1.- Condiciones de borde resumidas.

2.5 PLAN DE TRABAJO

Definidas la geometría, rugosidad del cauce y condiciones de bordes, se procedió a caracterizar el escurrimiento mediante el editor de flujo.

El tiempo de análisis *Δt* del modelo se estimó a partir de la condición Courant-Friedrichs-Lewy (CFL) que, en matemáticas, es una condición de convergencia de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales solucionadas mediante ciertos algoritmos. Como consecuencia de esta condición el paso de tiempo *Δt* debe ser tal que la velocidad de propagación de onda en el cauce no se vea superada por la de cálculo del programa:

$$C = \frac{\Delta t * v}{\Delta l} \leq 1$$

$$Siendo\ \Delta l = longitud\ de\ celda\ en\ sentido\ de\ escurrimiento = 5m$$

$$v = velocidad\ estimada\ promedio\ en\ cauce = 6\ m/s$$

Se obtuvo así un tiempo de modelación igual a *0.5 segundos.*

La herramienta admite un intervalo de cálculo distinto del de muestreo de resultados, fijado éste último en *5 minutos*, permitiendo así el ahorro de recursos computacionales.

En esta instancia se define también el método de solución a emplear para el conjunto de ecuaciones. Uno de ellos corresponde a *Diffusion wave (Onda de difusión)* a usarse en los casos de estimaciones rápidas, de aceleraciones de flujo monótonas y suaves, sin ondas, como así también para el estudio de manchas de inundación, de interés en este caso.

2.6 RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO

La modelación computacional de la etapa de diagnóstico arrojó resultados que permiten elaborar las primeras conclusiones del proyecto relacionadas al mapa de inundación, tirantes y velocidades alcanzados en el tramo de estudio. En la *Figura N° 7* se visualizan niveles de agua que sobrepasan las barrancas en varios sectores parcialmente poblados, información que en un marco de vulnerabilidad contra riesgo de inundaciones, permite evaluar y adoptar programas de evacuación.

En la misma imagen y aguas abajo, el mayor desborde se da en la margen izquierda hacia zonas de cultivo que recalcan la necesidad de imponer una condición de borde que quite la restricción geométrica y simule un flujo realista en esa dirección.

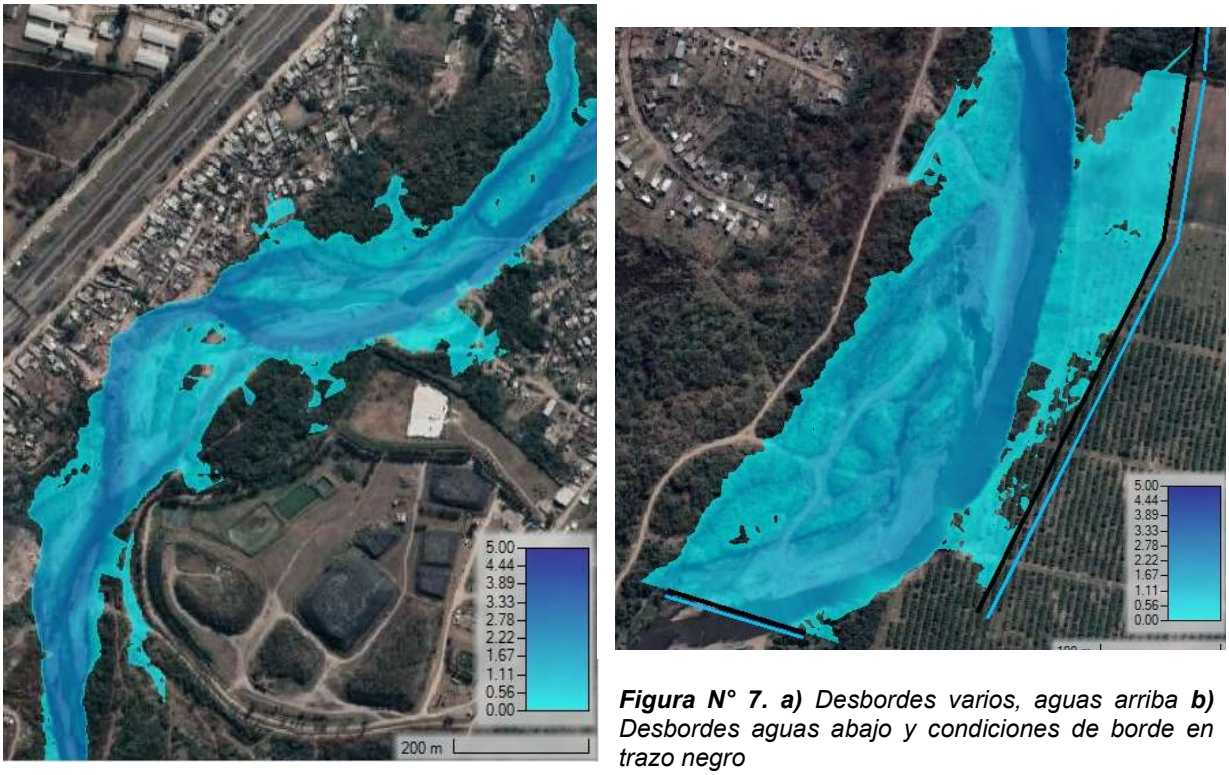
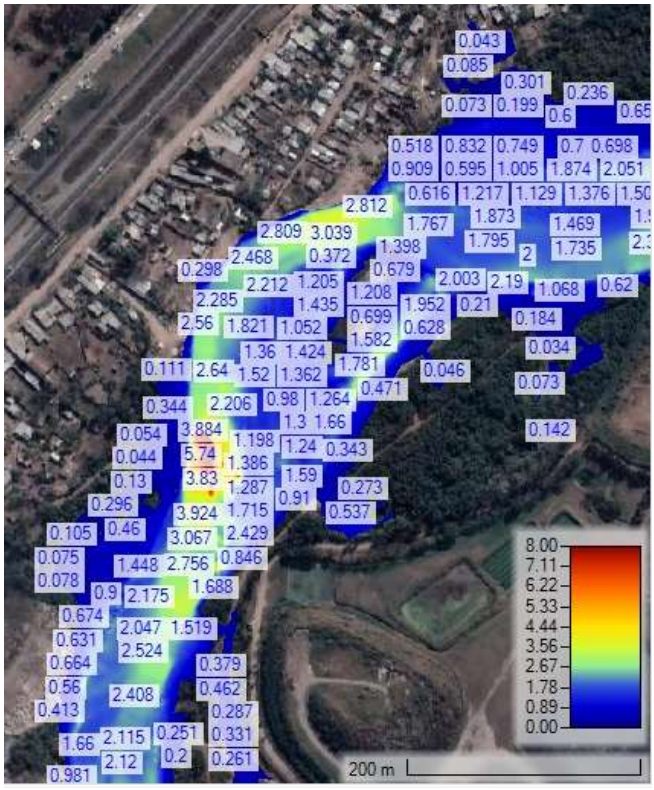


Figura N° 7. a) *Desbordes varios, aguas arriba* ***b)*** *Desbordes aguas abajo y condiciones de borde en trazo negro*

En cuanto al análisis de las velocidades sobre las márgenes se llegan a alcanzar valores cercanos a los 3 m/s, lo que justifica el origen de los procesos de arrastre de sedimentos y/o erosivos que se dan en las mismas, mientras que en sectores ocupados por la mancha de inundación las mismas llegan a reducirse a 1 m/s (escala de tonos azules).



2.7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio Mijares, F.J. (1992) *Fundamentos de Hidrología de Superficie*. Limusa, Grupo Noriega Editores.

Bazzano, F. M. y Caamaño Nelli G. E. (2019). *Incidencia de la escala de la tormenta en los coeficientes de decaimiento areal de la lluvia*. Revista Meteorológica - – Centro Argentino de Meteorólogos, Vol 44 No1, 31 − 44

Bazzano, F. M., Caamaño Nelli, G. E. y Rajmil, G. (2015) *Predicción de lluvias máximas en Tucumán con el Modelo DIT.* XXV CONAGUA. Paraná, Prov. de Entre Ríos, Argentina.

Bazzano, F. M., Caamaño Nelli G. E. y Ruiz, M. X. (2018). *Regionalización de parámetros para predicción de lluvias máximas en Tucumán*. VI Taller sobre Eventos Hidrometeorológicos Extremos. Mendoza, Argentina**.**

Bazzano, F. M., Ruiz, M. X. y Caamaño Nelli G. E. (2017) *Hietogramas para diseño hidrológico: contraste de técnicas aplicadas en San Miguel de Tucumán*. XXVI Congreso Nacional del Agua (CONAGUA). Córdoba, Argentina.

Caamaño Nelli, G. y Dasso, C.M. (2003). *Lluvias de Diseño. Conceptos, Técnicas y Experiencias*. Editorial Universitas. 222p. Córdoba, Argentina.

Caamaño Nelli, G. y García, C. M. (1999) *Relación Intensidad-Duración-Recurrencia de Lluvias Máximas: Enfoque a través del Factor de Frecuencia, Caso Lognormal.* Ingeniería Hidráulica en México. México. Vol. XIV, N° 3, pp. 37-44.

Chow, V.T. (1994). *Hidrología Aplicada.* Editorial Mc. Graw Hill.

Comisión Especial de Emergencia Hídrica - Honorable Legislatura de Tucumán (CEEH). (2018). *Plan Hídrico Estratégico de la Provincia de Tucumán. Plan de Contingencia Hídrica para la localidad de Lamadrid y zonas aledañas.* San Miguel de Tucumán.

Fattorelli, S.; Fernández, P (2011). *Diseño Hidrológico. Edición Digital. Pág. 251*. Biblioteca Virtual WASA-GN (Water Assessment & Advisory. Global Network)

García, C. M., Catalini C. G., Caamaño Nelli, G. E. (2000) *Distribución Espacial de la Lámina de Diseño en una Cuenca de Montaña*. XIX Congreso Latinoamericano de Hidráulica, Tomo II, 309-318. AIIH. Córdoba, Argentina.

Keifer, C. y Chu, H. (1957). Synthetic Storm Pattern for Drainage Design. *Journal of Hydraulics Division. American Society of Civil* Engineers*, 83 (4),* 1-25.

Mongil, J.; Navarro, J. (2012) *Infiltración y Grupos Hidrológicos de Suelos en las laderas de los Páramos (Valladolid)*. Grupo de Hidrología y Conservación. Universidad Católica de Ávila. Ávila, España.

Vélez Upegui, J. J.; Botero Gutiérrez, A. (2010). *Estimación del tiempo de concentración y tiempo de rezago en la cuenca experimental urbana de la Quebrada de San Luis, Manizales*. Universidad Nacional de Colombia.

FAMILIAS A RELOCALIZAR / NUEVAS VIVIENDAS

PROYECTO:	PEG
UE:	Provincia de Tucumán
BARRIO	Autopista Sur, Los Vázquez, Ara San Juan
ID RENABAP	2760 2762 5972
CIU./ PROV.	Tucumán
CANT. RELOCALIZACIONES	24
MES	mayo 2023

RELEVAMIENTO															NUEVAS VIVIENDAS					
LOCALIZ.		EDIFICACION			FAMILIAS															
Barrio	Sec/Mz	LOTE N°	N°	ESTADO	N° Integrante de la familia	Apellido y Nombre	Edad	Género	Relación (con respecto al jefe/a de hogar)	- Documento Nacional de identidad vigente - Documento Nacional de identidad en tramite - Certificado de pre identificación (DI-2020-1555-APN-RENAPER#MI) - Certificado de Residencia Transitoria o Precaria.	N° de Certificado de Vivienda Familiar	CAUSA DE AFECTACION	SITUACIONES PARTICULARES (Discapacidad, Problemas de Salud, Adultos Mayores, entre otras)	ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL DE LA FAMILIA/ ACTIVIDAD SOCIO PRODUCTIVA/COMUNITARIA (Especificar si desarrolla alguna act. en la vivienda, si destina algún ambiente/terreno específico y si posee equipamiento)	MANZANA Y LOTE (proyecto)	CANT. DEDORMITORIOS	COMPENSACIÓN POR ACTIVIDAD PRODUCTIVA AFECTADA	ACCESIBILIDAD EN VIVIENDA	LINK A PROTOTIPO VIVIENDA	LINK A PROTOTIPO UNIDAD PRODUCTIVA
Autopista Sur	MZ 2	38	1	PRECARIO	3	TORENA TAMARA	25	MUJER	Jefa/e de hogar	43.500.635	FF2_2544320	Ejecución de obras de integración socioruabana (red vial)	Pobreza convergente Atravesamientos de salud mental (consumo problematico de sustancias. Autolesiones)	Sin actividad socio productiva	Manzana 2 Lote 40 (nuevo loteo Autopista Sur)	2D	*No aplica*	No aplica	Vivienda 2D	No aplica
						Villafañe Enzo Felipe	24	VARON	Pareja	45.516.069	Sin información									
						Torena Naara Ailin	1	MUJER	Hija	58.984.377	Sin información									
Autopista Sur	MZ 4	1	1	PRECARIO	5	GONZALEZ MARIA DE LOS MILAGROS	30	MUJER	Jefa	35.812.710	FF2_1015175	Riesgo ambiental	No aplica	Recuperadora urbana Bajo volumen Posee un carrito manual	Manzana 2 Lote 11 (nuevo loteo en Los Vazquez)	3D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 3D	Galpón
						Gonzalez Tatiana Guadalupe	9	MUJER	Hija	53.639.531	FF2_1015175									
						Gonzalez Dalma Macarena	9	MUJER	Hija	53.639.532	FF2_1015175									
						Gonzalez Tahiana Nahir	4	MUJER	Hija	57.198.731	FF2_1015175									
Autopista Sur	MZ 4	2	1	PRECARIO	3	GONZALEZ CARLOS ALBERTO	52	VARON	Jefa/e de hogar	21813875	FF2_0950697	Riesgo ambiental	No aplica	Cria de animales (caballos y gallinas) Recuperador urbano	Manzana 2 Lote 12 (nuevo loteo en Los Vazquez)	2D	*2 CORRALES SEMICUBIERTOS(caballos y gallinas)* *1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón + Galpón + Corral de caballos +
						Santos Teresa Carmen	50	MUJER	Pareja	22.692.052	FF2_0950697									
						Gonzalez Juan Carlos	10	VARON	Hijo	51.629.552	Sin información									
Autopista Sur	MZ 4	3	1	PRECARIO	5	MONTES ELIZABETH ESTEFANIA	29	MUJER	Jefa/e de hogar	37.957.671	FF2_1014977	Riesgo ambiental	No aplica	Sin actividad socio productiva	Manzana 4 Lote 01 (nuevo loteo Autopista Sur)	3D	*No aplica*	No aplica	Vivienda 3D	No aplica
						Córdoba Darío Alejandro	32	VARON	Pareja	38.119.261	Sin información									
						Cordoba Kiara Nahir	9	MUJER	Hija	53.709.455	Sin información									
						Montes Samuel David	4	VARON	Hijo	57.622.857	Sin información									
						Cordoba Kehila Milena	1	MUJER	Hija	59.178.728	Sin información									
Autopista Sur	MZ 4	4	1	PRECARIO	7	GONZALEZ JESICA	32	MUJER	Jefa/e de hogar	34.603.041	FF2_0950715	Riesgo ambiental	Atravesamientos de salud Adulta mayor (problemas de movilidad)	Cría de animales (caballos, chanchos y gallinas) uso doméstico (mascotas)	Manzana 2 Lote 44 (nuevo loteo Autopista Sur)	4D ACCESIBLE	*3 CORRALES SEMICUBIERTOS (caballos, chanchos y gallinas)*	Aplica	Vivienda 4D accesible	Corral de caballos + Corral de cerdos + Gallinero
						Aro Cristian Fabian	33	VARON	Pareja	34.356.561	Sin información									
						Aro Cristian Antonio	12	VARON	Hijo	50.615.594	FF2_0950715									
						Aro Alan Francisco	9	VARON	Hijo	53.543.170	FF2_0950715									
						Aro Guillermo Joaquin	4	VARON	Hijo	56.737.948	FF2_0950715									
						Aro Morena Yazmin	1	VARON	Hijo	58.809.081	Sin información									
						Ibañez Nelida del Valle	73	MUJER	Madre	10.982.658	Sin información									
Autopista Sur	MZ 4	7	1	PRECARIO	2	GONZALEZ FLORENCIA	21	MUJER	Jefa/e de hogar	45.059.864	FF2_1015205	Riesgo ambiental	No aplica	Recuperadora urbana Bajo volumen. Posee un carrito manual	Manzana 2 Lote 13 (nuevo loteo en Los Vazquez)	2D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón
						Gonzalez Gianna Ximena	1	MUJER	Hija	58.984.275	Sin información									
Autopista Sur	MZ 4	8	1	PRECARIO	4	GONZALEZ LUJÁN	25	MUJER	Jefa	40.532.544	FF2_2892835	Riesgo ambiental	No aplica	Recuperadora urbana Bajo volumen Posee un carrito manual	Manzana 2 Lote 14 (nuevo loteo en Los Vazquez)	3D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 3D	Galpón
						Gonzalez Tiziano Alberto	8	VARON	Hijo	54.586.264	FF2_2892835									
						Quintana Xoana Aylin	4	MUJER	Hija	57.198.766	FF2_2892835									
						Gonzalez Maite Jazmin	3	MUJER	Hija	57.916.891	FF2_2892835									
Autopista Sur	MZ 4	9	1	PRECARIO	1	GONZALEZ CARLOS FERNANDO (h)	29	VARON	Jefa/e de hogar	35.390.410	FF2_0950634	Riesgo ambiental	No aplica	Albañil	Manzana 2 Lote 15 (nuevo loteo en Los	1D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 1D	Galpón
Autopista Sur	MZ 4	10	1	PRECARIO	4	GONZALEZ FÁTIMA	24	MUJER	Jefa/e de hogar	41.375.197	FF2_0950635	Riesgo ambiental	No aplica	Recuperadora urbana Posee un carro traccion a sangre	Manzana 2 Lote 16 (nuevo loteo en Los Vazquez)	3D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 3D	Galpón
						Cisnero Guillermo Rodrigo	35	VARON	Pareja	42.796.288	FF2_0950635									
						Gonzalez Gael Bautista	12	VARON	Hijo	56.442.453	FF2_0950635									
						Cisnero Mirko Yuthiel	4	MUJER	Hijo	59.298.380										
Autopista Sur	MZ 5	42	1	PRECARIO	8	GONZALEZ MARISA	37	MUJER	Jefa/e de hogar	32.077.697	FF2_0950725	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	Cria de animales (20 chanchos, 2 caballos). Recuperadora urbana Posee un carro traccion a sangre Tiene 14 perros de mascota	Manzana 1 Lote 25 (nuevo loteo en Los Vazquez)	2D	*2 CORRALES (20 chanchos y 2 caballos) ; 1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Corral de cerdos + Galpón + Corral de caballos
						Madrid Walter Daniel	39	VARON	Pareja	29.555.936	FF2_0950725									
						Madrid Walter Daniel	16	VARON	Hijo	47.773.112	FF2_0950725									
						Gonzalez Jonathan Miguel Angel	14	VARON	Hijo	49.050.273	FF2_0950725									
Autopista Sur	MZ 5	42	1	PRECARIO	8	MADRID Delia Elizabeth	20	MUJER	Jefa/e de hogar	44.748.143	FF2_0950725	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	No aplica	Manzana 1 Lote 27 (nuevo loteo en Los Vazquez)	2D	*No aplica*	No aplica	Vivienda 2D	No aplica
						Madrid Eliseo Braian	4	VARON	Hijo	57.197.829	FF2_0950725									
Autopista Sur	MZ 5	42	1	PRECARIO	8	GONZALEZ Daniela Macarena	19	MUJER	Jefa/e de hogar	45.183.968	FF2_0950725	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	No aplica	Manzana 1 Lote 26 (nuevo loteo en Los Vazquez)	2D	*No aplica*	No aplica	Vivienda 2D	No aplica
						Gonzalez Zoe Daniela	8 meses	MUJER	Hija	59.404.137	Sin información									
Autopista Sur	MZ 5	55	1	PRECARIO	4	RODRIGUE ARIEL	44	VARON	Jefa/e de hogar	27168893	FF2_1014975	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	Cria de animales (7 caballos) Venta de áridos del rio Posee 2 carros traccion a sangre	(Autopista Sur): Manzana 5 Lote 55 - Actividad productiva Manzana 6 Lote 2- Vivienda	2D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO + 2 CORRALES SEMITECHADOS (por ser 7 caballos y la capacidad del prototipo del corral es de 3/4)*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón + Corral de caballos
						Valdez Anabella Belén	27	MUJER	Pareja	39139277	FF2_1014975									
						Rodriguez Celenie Lucia	7	MUJER	Hija	54.785.973	FF2_1014975									
						Rodrigue Lucian Ariel	7 meses	VARON	Hijo	59.298.105	Sin información									
Autopista Sur	MZ 6	2	1	PRECARIO	2	PEREA FERNANDA	21	MUJER	Jefa/e de hogar	43650759	FF2_0931771	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	Posee un carro traccion a sangre Cría de animales (3 caballos)	Manzana 2 Lote 38 (nuevo loteo Autopista Sur):	1D	*1 CORRAL SEMITECHADO (3 caballos) +1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 1D	Galpón + Corral de caballos
						Rodriguez Rafael Alejandro	19	VARON	Pareja	44.920.063	FF2_0931771									
Autopista Sur	MZ 6	11	1	PRECARIO	3	ANDRADA JUANA	30	MUJER	Jefa/e de hogar	36.799.563	FF2_0950712	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	Recuperador urbano Posee un carro traccion a sangre	Manzana 2 Lote 39 (nuevo loteo Autopista Sur)	2D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón
						Santilli Segio Osvaldo	43	VARON	Pareja	28.039.753	FF2_0950712									
						Santilli Samira Priscila	6	MUJER	Hija	55.723.414	FF2_0950712									
Autopista Sur	MZ 7	15	1	PRECARIO	5	GIMENEZ SOLEDAD	28	MUJER	Jefa/e de hogar	41.763.303	FF2_2586142	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	Trabaja arreglo y venta de cajones de manzana	Manzana 4 Lote 03(nuevo loteo Autopista Sur)	3D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 3D	Galpón
						Gonzalez María Lucía	12	MUJER	Hija	50.934.573	FF2_2586142									
						Gonzalez Alexander Laureano	10	VARON	Hijo	Sin información	Sin información									
						Arroyo Antonio Tiziano	5	VARON	Hijo	56.600.446	FF2_2586142									
						Arroyo Keyla Mailen	4	MUJER	Hija	57.345.446	FF2_2586142									
Autopista Sur	MZ 7	15	1	PRECARIO	5	RODRIGUEZ PAMELA MICAELA	20	MUJER	Jefa/e de hogar	44.638.642	Sin información	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	No aplica	Autopista Sur)	2D	*No aplica*	No aplica	Vivienda 2D	No aplica
						Barboza Rodriguez Daiana Gabriela	5	MUJER	Hija	56.600.475	Sin información									
Autopista Sur	MZ 7	16	1	PRECARIO	7	GALVÁN ROSA	31	MUJER	Jefa/e de hogar	38.366.436	FF2_0949851	Riesgo ambiental (linea de ribera)	Atravesamientos de salud. Referente embarazo de riesgo. Adolescente con discapacidad intelectual	Recuperadora urbana. Bajo volumen	Manzana 2 Lote 17 (nuevo loteo en Los Vazquez)	4D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 4D	Galpón
						Jimenez Luis Fernando	42	VARON	Pareja	28.480.819	FF2_0949851									
						Jimenez Gabriela Stefania	14	MUJER	Hija	49.776.787	Sin información									
						Jimenez Agustina Guadalupe	12	MUJER	Hija	50.832.278	FF2_0949851									
						Jimenez Jorge Luis	10	VARON	Hijo	53.543.212	FF2_0949851									
						Galván Yoselin Nicole	6	MUJER	Hija	56.600.335	FF2_0949851									
						Jimenez Gonzalo Emanuel	2 meses	VARON	Hijo	Sin información	Sin información									
Autopista Sur	Mza 7	17	1	PRECARIO	4	GALVÁN CEFERINO ORLANDO	45	VARON	Jefa/e de hogar	27.469.216	FF2_0950691	Riesgo ambiental (linea de ribera)	Adolescente con discapacidad intelectual	Recuperador urbano. Volumen medio Cría de animales (3 caballos) Posee 1 carro traccion a sangre	Manzana 1 Lote 24 (nuevo loteo en Los Vazquez)	2D	*1 CORRAL (3 caballos) + 1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón + Corral de caballos
						Orillo Petrona Jesús	47	MUJER	Pareja	24842610	FF2_0950691									
						Galván Antonella Giselle	19	MUJER	Hija	49.148.416	FF2_0950691									
						Galván Evelyn Magali	14	MUJER	Hija	44.979.001	FF2_0950691									
Autopista Sur	MZ 8	14	1	PRECARIO	2	RIVERO ROSA MARCARITA	45	MUJER	Jefa/e de hogar	25.853.096	FF2_0950685	Riesgo ambiental (linea de ribera)	Atravesamientos de salud	Recuperadora urbana	Mismo terreno (Autopista Sur): Manzana 8 Lote 14	1D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 1D	Galpón
						Espinosa Damian Ezequiel	37	VARON	Pareja	32.134.068	Sin información		Pobreza convergente	Bajo volumen. En carro traccion a sangre						
Autopista Sur	MZ 7	0	1	PRECARIO	2	RUIZ LILIANA	56	MUJER	Jefa/e de hogar	17.777.592	FF2_0949852	Riesgo ambiental (linea de ribera)	Integrante con discapacidad auditiva	Recuperadora urbana	Manzana 2 Lote 42 (nuevo loteo Autopista Sur)	2D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón
						Ruiz Micaela	26	MUJER	Hija	39.732.939	Sin información		CUD	Bajo volumen						
Autopista Sur	MZ 7	0	1	PRECARIO	6	RUIZ MERCEDES DE LOS ANGELES	31	MUJER	Jefa/e de hogar	38.249.888	FF2_0949853	Riesgo ambiental (linea de ribera)	No aplica	Recuperadora urbana	Manzana 2 Lote 43 (nuevo loteo Autopista Sur)	3D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 3D	Galpón
						Quintana Claudio Marcelo	39	MUJER	Pareja	30.000.193	Sin información									
						Quintana Miguel Angel	12	VARON	Hijo	50.077.078	FF2_591333									
						Ruiz Simón Leonel	12	VARON	Hijo	50.463.537	FF2_0949853									
						Ruiz Juan José	9	VARON	Hijo	53.257.768	FF2_0949853									
						Quintana Mia Yaqueline	6 meses	MUJER	Hija	58.096.633	Sin información									
Los Vazquez	MZ 2	10	1	PRECARIO	5	OCARANZA MARGARITA CELESTE	24	MUJER	Jefa/e de hogar	41.534.074	Sin información	Ejecución de obras de integración socioruabana (red vial)	No aplica	No aplica	Manzana 2 Lote 10 (nuevo loteo en Los Vazquez)	3D	*No aplica*	No aplica	Vivienda 3D	No aplica
						Leiva Marcelo	29	VARÓN	Pareja	40.273.965	Sin información									
						Ocaranza Ian Agustín	6	VARÓN	Hijo	55.850.378	Sin información									
						Ocaranza Dilan Jonás	4	VARÓN	Hijo	57.623.814	Sin información									
						Leiva Alvaro Lisandro	2	VARÓN	Hijo	58.765.462	Sin información									
Ara San Juan	MZ 3	1	1	PRECARIO	3	IBARRA PAMELA SOLEDAD	-	MUJER	Jefa/e de hogar	45.437.398	Sin información	Ejecución de obras de integración socioruabana (red vial)	Recuperadores urbanos	Recuperadores urbanos	Manzana 1 Lote 1 (nuevo loteo en Ara San Juan)	2D	*1 GALPÓN SEMICUBIERTO*	No aplica	Vivienda 2D	Galpón
						Gonzalez Juan Gabriel	-	VARÓN	Pareja	43.773.539	Sin información									
						Sin información	meses	VARÓN	Hijo/a	Sin información	Sin información									

TOTAL VIVIENDAS	24
TOTAL VIVIENDAS ACCESIBLES	1
TOTAL UNIDADES PRODUCTIVAS	27
TOTAL DE PROTOTIPOS	9

UNIDADES SOCIOPRODUCTIVAS A RELOCALIZAR/ COMPENSACIONES

PROYECTO:	PEG
UE:	Provincia de Tucumán
BARRIO	Autopista Sur, Los Vázquez, Ara San Juan
ID RENABAP	2760 2762 5972
CIU./ PROV.	Tucumán
CANT. AFECTACIONES	21
MES	mayo 2023

RELEVAMIENTO

LOCALIZ.			AFECTACIONES					COMPENSACIONES	
Barrio	Sec/Mz	LOTE N°	TIPO DE AFECTACIÓN	J.FLIA: APELLIDO Y NOMBRE	D.N.I	CAUSA DE AFECTACION	ACTIVIDAD SOCIO PRODUCTIVA AFECTADA	COMPENSACIÓN POR AFECTACIÓN	LINK A PROTOTIPO DE COMPENSACIONES
Autopista Sur	10	14	Terreno	GONZÁLEZ FRANCO	35.816.494	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	9	41	Terreno + area productiva	CHAVÁN JUAN CARLOS	30.310.009	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (caballos/ no se sabe cuantos aún) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de caballos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	17	Terreno	ALVAREZ LUCÍA DEL MILAGRO	44.030.249	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	18	Terreno + área productiva	CHAVÁN FABIO JESÚS	43.848.275	Ejecución de obras de integración sociourbana	Recuperación urbana	1 galpón semicubierto (porque se le afecta 50%) + 1 Núcleo Húmedo	Galpón + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	19	Terreno + actividad productiva	CHAVÁN HECTOR AMADO	23.880.473	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	2 corrales (caballos y cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de caballos + Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	11	Terreno+ actividad productiva (compartida con lote 10)	JIMENEZ CARMEN ROSA (lote 10); JIMENEZ FRANCO DARÍO (lote 11)	25.837.472 41.300.225	Ejecución de obras de integración sociourbana	Recuperación urbana	2 galpones semicubiertos (para cada lote) + 2 Núcleos Húmedos (para cada lote)	Galpón + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	12	Terreno + area productiva	BARACHO PAULA ALEJANDRA	28.790.555	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	8	13	Terreno + area productiva	BARACHO JUAN ROBERTO	13.095.314	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	4 corrales (chanchos, caballos, gallinas y gansos) + 1 Núcleo Húmedo Accesible	Corral de cerdos + Gallinero + Corral de caballos
Autopista Sur	7	1	Terreno + area productiva	LEGUIZAMÓN JUANA ROSA	18.743.142	Ejecución de obras de integración sociourbana	Recuperación urbana	2 galpones semicubiertos (cajones de madera y RSU) + 1 Núcleo Húmedo	Galpón + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	6	3	Terreno + area productiva	ROJAS SILVIA	44.752.128	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 (corral para 10 gallos) + 1 Núcleo Húmedo	Gallinero + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	6	4	Terreno	CORBALÁN CLAUDIA ALEJANDRA	33.884.298	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	6	12	Terreno + actividad productiva	ANDRADA RICARDO	11.668.817	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (5 cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	5	41	Terreno	SANTILLÁN MARÍA ISABEL	17.925.148	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	2 Núcleos Húmedos (4 familias cohabitan en el mismo terreno)	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	4	6	Terreno + area productiva	AGUIRRE RENÉ GUSTAVO	25.373.877	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	2 corrales (chanchos y caballos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Corral de caballos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	4	5	Terreno	IBAÑEZ MARCELA	43.848.471	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Autopista Sur	2	33	Terreno + actividad productiva	LEGUIZAMÓN SUSANA MARGARITA	27.371.337	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (cerdos)+ 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	2	39	Terreno + actividad productiva	BALVERDI SERGIO	24.920.513	Ejecución de obras de integración sociourbana	Cría de animales	1 corral (10 cerdos) + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Autopista Sur	2	26	Terreno + actividad productiva	YÑIGO ALFREDO	24.026.789	Riesgo ambiental (actividad porcina de alta escala en zona residencial)	Cría de animales	1 corral (120 cerdos) + tratamiento de excretas + 1 Núcleo Húmedo	Corral de cerdos + Núcleo Húmedo
Los Vazquez	2	9	Terreno	VALDEZ LUCÍA CARMEN	Sin información	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
Los Vazquez	1	21	Terreno	TREJO MARTA RAMONA	14073027	Ejecución de obras de integración sociourbana (obra de pozo de agua)	No aplica	2D con Núcleos Húmedos	Vivienda semilla 2D
Ara San Juan	2	1	Terreno + actividad productiva	CHAVES PAOLA	Sin información	Ejecución de obras de integración sociourbana	No aplica	1 Núcleo Húmedo	Núcleo Húmedo
							TOTAL AFECTACIONES		**21**
							TOTAL DE COMPENSACIONES		**47**
							TOTAL DE PROTOTIPOS		**6**

Protocolo de mudanzas en procesos de reasentamientos

1. Introducción 2

2. Etapabilidad del proceso de mudanzas 2

3. Participación de las familias afectadas 3

4. Logística **4**

4.1. Equipo de mudanzas 4

4.2. Rutas y vehículos 5

4.3. Insumos para la mudanza 5

4.4. Cronograma operativo por jornadas 5

4.5. Registro de entrega de viviendas 5

5. Demolición 6

6. Cicatrización **7**

7. Abordaje post mudanza **7**

ANEXO I

ANEXO II

ANEXO III

ANEXO IV

ANEXO V

1. Introducción

El presente documento tiene por objeto brindar lineamientos generales y plantillas modelo de planificación y organización para realizar las mudanzas previstas en procesos de relocalizaciones. En el marco de procesos complejos como los de reasentamiento, se vuelve fundamental el desarrollo de una planificación ajustada y precisa de cada uno de los hitos que se llevarán adelante. Ello permitirá que las Unidades Ejecutoras puedan brindar a las familias afectadas información certera, procedimientos ordenados y efectivos, en los que se garantice el traslado cuidadoso de todas las pertenencias, así como un acompañamiento social adecuado.

2. Etapabilidad del proceso de mudanzas

La planificación de la instancia de mudanzas se deberá realizar en etapas (grupos de manzanas o el segmento de corte que se defina).

Los criterios a utilizar para la segmentación de estas sub etapas deberán estar vinculadas con:

- las etapas de finalización de las obras de viviendas
- la distribución de hogares por manzana
- la capacidad operativa de la UE para la realización de mudanzas y demoliciones.

A modo de esquema y criterio general (a considerar de acuerdo a las particularidades de cada proceso y territorio), se deberá seguir la siguiente planificación:

- Diseñar etapas de mudanzas que se conformen mínimamente con el **25% de las familias a relocalizar.**
- En el diseño de las etapas se deberá considerar el estado de **avance de las obras** de las viviendas nuevas, es decir las mismas deberán encontrarse listas para habitar al momento en que sean mudadas las familias. Deberá contemplarse especialmente la factibilidad de habilitar las infraestructuras de manera parcial, previendo los casos en que sean necesarias obras de nexo y aprobaciones de prestatarias para la habilitación parcial y puesta en funcionamiento.
- Se deberán considerar **cuestiones técnicas ligadas a la necesidad de demolición**. Por ejemplo: criterios de espacialidad y contigüidad, irregularidades en el terreno, cuestiones estructurales de la vivienda a intervenir y de edificaciones linderas, etc.

- Se deberán considerar situaciones de **criticidad social**. Por ejemplo: población con problemas de salud, con situaciones de violencia de género, con riesgo edilicio en sus viviendas, etc.
- Se deberán contemplar **dinámicas sociales familiares y comunitarias** que impliquen la mudanza conjuntas de determinados segmentos de la población afectada. Por ejemplo: tránsito vehicular, desarrollo de actividades socioproductivas callejeras, desarrollo de actividades socio comunitarias, etc.
- La Unidad Ejecutora junto a la contratista de la obra (empresa o cooperativa) deberán dar consentimiento explícito respecto a la planificación del proceso de mudanza, sus etapas y compromisos asumidos.

El diseño de la planificación de mudanzas deberá ser confeccionado por la UNIDAD EJECUTORA y remitido a la Secretaría de Integración Socio Urbana para su evaluación y aprobación, sin la cual la UNIDAD EJECUTORA no podrá realizar acción alguna sobre las familias a relocalizar.

3. Participación de las familias afectadas

En procesos de reasentamiento masivo será fundamental el trabajo colectivo para poder operativizar y viabilizar las mudanzas. En este sentido, una vez definida la etapabilidad en base a la cual se ordenará el proceso de reasentamiento, la UNIDAD EJECUTORA deberá convocar a las familias afectadas a instancias colectivas que permitirán ordenar el proceso y disminuir las afectaciones en las familias.

De esta manera, la UNIDAD EJECUTORA deberá realizar con las familias adjudicatarias las siguientes acciones:

- **MIB informativa sobre el Plan Integral de relocalizaciones**. (al inicio del POT)
- **Visita con las familias adjudicatarias a las viviendas nuevas en forma previa a la mudanza.** Las mismas deberán prever las condiciones de seguridad en el predio de la obra para las personas que visitan el terreno
- **Talleres de socialización del Plan de logística de la mudanza** (a un mes de la mudanza)
    - Primer Taller: recomendaciones para la mudanza
    - Segundo taller: organización de la mudanza

Los talleres deberán realizarse con cada grupo a mudar y por etapas lo cual permitirá evacuar dudas a partir de un intercambio fluido entre las partes y se podrán analizar singularidades de cada grupo.

- **MIB post Mudanza**
- **MIB Balance y Evento de cierre**

A estos efectos, como ANEXO I, se encuentra a guía para realizar las instancias participativas

4. Logística

La logística consiste en el conjunto de los medios necesarios para llevar a cabo el proceso de mudanza. La logística de la mudanza deberá garantizar, de acuerdo al Marco de Reasentamiento de la SISU (EX-2022-32457052-APN-DNDU#MD), *"que LA UE se compromete a llevar adelante el traslado de las pertenencias del DESTINATARIO a su nueva ubicación, y posteriormente, y de forma inmediata, a demoler la vivienda que habitaba, permitiéndole retirar materiales que el DESTINATARIO juzgue de utilidad en su nueva vivienda"*.

Como **ANEXO II,** se encuentra el modelo de plantilla para la planificación de la mudanza.

4.1. Equipo de mudanzas

La Unidad Ejecutora deberá organizar en primer lugar a los equipos que llevarán adelante las tareas.

En una jornada laboral completa, se estima realizar un estimado de 10 mudanzas por día. La logística deberá contemplar dos vehículos y el equipo deberá estar compuesto por los siguientes actores:

- Equipo de carga y descarga: un chofer, más dos ayudantes por vehículos, responsables de la carga y descarga de las pertenencias, bienes, muebles y objetos pertenecientes a la familia.
- Equipo de acompañamiento social: 2 responsables territoriales destinados al acompañamiento del hogar. Estarán atentos a las necesidades del hogar, velará por el cuidado de sus pertenencias, evacuar dudas, y acompañará a la familia en el proceso.
- Equipo de entrega de viviendas: 2 responsables que den soporte durante el proceso de mudanza a fin de ordenar, registrar y asegurar la entrega de las viviendas.

En el **Anexo III y Anexo IV** de este protocolo se encuentra modelo de esquema de organización y planificación de recursos por jornada laboral.

4.2. Rutas y vehículos

Al momento de definir los vehículos que se utilizarán para realizar las mudanzas se deberá articular con la empresa o agente de mudanza para definir qué tipo de camiones hay disponibles y conocer su tamaño, garantizando que los mismos se adecúen a la morfología particular del barrio donde se realizan las mudanzas.

Asimismo, se deberá planificar con anterioridad las rutas delineadas para llegar del lugar de las viviendas a reasentar como del entorno de las viviendas nuevas. Se deberá procurar que el día de la mudanza las circulaciones pautadas se encuentren habilitadas y sin obstáculos.

4.3. Insumos para la mudanza

La unidad ejecutora deberá proveer a las familias de cajas, cintas, sogas, jaulas, mantas, elementos de protección de muebles y otros insumos que sean considerados necesarios para embalar y preparar la mudanza de las pertenencias familiares.

La familia deberá embalar todas sus pertenencias durante los días previos a la mudanza, a fin de tener todo listo el día de la mudanza de manera de no retrasar el operativo.

En el **ANEXO II** donde está la guía para realizar los talleres de mudanza, se encuentra un material modelo para entregar a las familias con recomendaciones para el proceso de embalaje y organización de la mudanza.

4.4. Cronograma operativo por jornadas

Una vez definidas las cuestiones de logística se deberá elaborar cronogramas operativos por jornada de mudanza a fin de ordenar a los equipos, tareas y familias.

El mismo brindará el detalle de todos los hitos y horarios que se estiman para la jornada de mudanza.

4.5. Registro de entrega de viviendas

Al momento de que cada familia haya concluido el proceso de carga de sus bienes en los vehículos, hará entrega de la vivienda a demoler a el/la representante de la Unidad Ejecutora

encargado/a de tomar posesión de la misma. Dicha persona deberá asegurarse de que la vivienda se encuentre vacía, libre de objetos y ocupación.

La familia deberá firmar y certificar que hace entrega de la vivienda, así como brindar consentimiento para su posterior demolición. En el **Anexo III** se encuentra el modelo de acta.

El mismo operativo deberá reiterarse al arribar a las viviendas nuevas. Deberá destinarse una persona cuyo rol sea hacer entrega de la vivienda a la familia y certificar por escrito que la familia toma posesión de la misma.

Al finalizar la mudanza, cada familia debe contar con dos copias impresas, una de cada acta firmada.

En el **Anexo III** se encuentran los modelos de actas de entrega y de adjudicación de vivienda.

5. Demolición

El proceso de mudanza se encuentra en íntima relación con el proceso de demolición y posterior cicatrización del espacio liberado. En cuanto a la demolición el objetivo principal es que dicho proceso se lleve a cabo de manera rápida y segura, priorizando la sincronicidad con las mudanzas para evitar cualquier tipo de usurpación del espacio liberado y garantizar que las unidades demolidas no comprometan las estructuras de las unidades linderas ya que la mismas pueden o no ser reasentadas en la misma etapa.

Una vez mudada la totalidad de la parcela o lote se habilitará la demolición de la/s unidad/es funcional/es, procediendo de forma manual si hubiese vecinos/as que aún habiten en viviendas linderas, o de forma mecanizada si hubiese espacio para maquinarias sin que corra riesgo ninguna estructura cercana.

En el caso de que se haya mudado un hogar que habitaba en el contexto de una estructura mayor y fuera imposible su demolición se deberá delinear una estrategia de seguridad sobre el espacio de forma que se inhabilite una posible ocupación del espacio. Algunas opciones que pueden considerarse son:

- Cerramiento total del lote: tapiado, enrejado u otro.
- Personal de seguridad cuidando la unidad
- Inhabilitación de vivienda (desarme de núcleos húmedos y de techos)
- Otros

En la misma línea es preciso generar un **plan de contingencia** y cuadrilla/s de trabajo para abordar la posible necesidad de reconexión de servicios por obstrucción de cañerías sanitarias

y corte al suministro eléctrico, entre otros posibles conflictos relativos al funcionamiento de los servicios, que pueden verse afectados por la demolición y/o inhabilitación parcial de un lote.
En el **Anexo V** se encuentra modelo de organización del proceso de demolición.

6. Cicatrización

Durante la etapa de diseño del plan de reasentamiento se deberá acompañar una **propuesta de cicatrización de los espacios liberados**. Es decir, se deberá planificar y definir una estrategia que garantice que las viviendas, unidades económicas y/o socio comunitarias que sean desocupadas por las familias mudadas, serán protegidas para prevenir su ocupación en un primer momento, y serán integradas a la trama barrial en el mediano plazo.
En este sentido, la mudanza de las familias reasentadas, la desocupación de sus viviendas y posterior demolición no deberá favorecer la degradación de la zona y sus cercanías. Para evitarlo deberán tomarse medidas tendientes a **revalorizar y proteger el entorno**, como la iluminación y la demarcación. Las demoliciones, deberán garantizar fehacientemente la protección contra la degradación de construcciones linderas. La unidad ejecutora deberá elaborar proyectos que busquen un uso seguro del espacio liberado (plazas, espacios recreativos y/o deportivos, entre otros).

7. Abordaje post mudanza

Los reasentamientos no concluyen con la entrega de la vivienda nueva, debiendo atender a las nuevas circunstancias que surjan a partir del cambio de barrio. En este sentido, se deberá propiciar el fortalecimiento de la autonomía de la comunidad, a través de diversos dispositivos. Es por esto que, una vez finalizada la relocalización a la vivienda nueva, se solicita a la UE que cuente con distintos canales de seguimiento y de comunicación con el objetivo de contener y atender las familias reasentadas.

Se deberá designar responsables técnicos-sociales fin de abordar los siguientes aspectos:

1) Abordaje comunitario: reuniones con fines de fortalecer la organización comunitaria, elección de los nombres de las calles y del nuevo barrio, construcción simbólica de espacios comunes a partir de intervenciones artísticas, etc.

2) Abordaje social: recepción de demandas y seguimiento de situaciones referidas al acceso a la salud, educación, comedores y actividades productivas;

3) Abordaje técnico: recepción y sistematización de las demandas que pudieran surgir por cuestiones técnicas en las viviendas (vicios aparentes, vicios ocultos), acompañamiento en capacitaciones relacionadas a las distintas prestatarias sobre el uso y consumo de servicios públicos. Por otro lado, este equipo deberá ser el encargado de llevar adelante talleres de uso y mantenimiento de las viviendas. Entrega de planos de vivienda.

4) Integración sociourbana; acciones tendientes a la integración del barrio a la trama urbana formal; accesibilidad, aumento de frecuencia y ampliación de circuito de transporte público; sistema de recolección de residuos, incorporación del barrio en el circuito de recolección; gestión de la aprobación de los nombres de las calles para su aprobación en Consejo de Deliberante, etc.

ANEXOS

Anexo I

Metodología participativa en Procesos de reasentamientos. MIB y Talleres

Anexo II

Logística mudanza - Planilla modelo

Anexo III

Acta entrega de vivienda para demolición - SISU

Acta adjudicación de vivienda nueva - SISU

Anexo IV

Planificación de equipo de mudanza - SISU.docx

Anexo V

Demolición [modelos]

METODOLOGÍA PARTICIPATIVA EN PROCESO DE MUDANZA

MESA DE INTEGRACIÓN BARRIAL (MIB)

Las MIB tienen como objetivo acompañar y fortalecer las instancias de organización vecinal y encuentro comunitario, para avanzar en la integración sociourbana de los barrios populares. Se propone generar (en caso que no exista) una instancia periódica donde participen los/as vecinos/as, organizaciones y actores relevantes del barrio, donde se pueda problematizar y discutir acerca de las principales necesidades y demandas del barrio y delinear las estrategias colectivas necesarias para avanzar en ese sentido. En el marco de los procesos de relocalización se proponen las siguientes instancias participativas.

1. MIB informativa general sobre Plan Integral de relocalizaciones

Se deberá generar una MIB informativa con la comunidad para explicar el **Plan integral de relocalización**. Esta instancia se realizará con todas las familias adjudicatarias. Es una instancia de presentación para explicar a vecinas/os sobre:

1. Etapas de la mudanza
2. Plan de demolición
3. Plan de cicatrización

1.1. Etapas de la mudanza

En este acercamiento se deberá presentar ante la población una **tentativa de planificación logística, cierta delimitación de los tiempos de mudanza** y consecuente demolición de las viviendas.

1.2. Socialización del plan de demolición/cicatrización

Se deberá hacer foco en el proceso de **demolición** y consecuente **cicatrización** desde una mirada integral:

- Justificación de los reasentamientos
- Presentación de familias a relocalizarse
- Georeferenciación con planos unificados (incluyendo viviendas actuales, familias y proyección de espacio cicatrizado)

- Presentación de las obras a llevarse a cabo en el barrio actual y en el nuevo barrio
- Advertencias ante posibles impactos (precauciones y cuidados ante posibles plagas por movimiento de suelo y escombros, información acerca de tiempo de limpieza de escombros y operativos de desratización, etc.)

Se sugiere presentar la información acerca de los tiempos de demolición y de ejecución de obra en un **plano unificado**, con el objetivo de georeferenciar la etapabilización de estos procesos y el resultado final.

2. Visita con las familias adjudicatarias a las viviendas nuevas en forma previa a la mudanza

Se recomienda realizar una visita de los/las adjudicatarios/as al nuevo barrio y/o viviendas para trabajar su sentido de pertenencia y hacerlos/as parte del proceso, entendiendo que las relocalizaciones implican un cambio de hábitat que impacta en la cotidianeidad de las personas.

3. Talleres de logística de mudanza con vecinos/as

Los talleres por mudanza tienen por objetivo la socialización e información del **plan de logística de mudanza** con vecinas/os y a la vez generar un espacio para evacuar todas las dudas respecto al proceso. Dado que los temas a abordar son muchos, los talleres podrían llevarse a cabo en dos instancias.

Primer taller: recomendaciones para la mudanza

- En el primer taller se comunican los procedimientos sugeridos, criterios y cuestiones generales que hacen al proceso de mudanza: embalaje, realización de inventarios, actores intervinientes, recomendaciones para el día de la mudanza y para el post-mudanza, organización de la mudanza de mascotas y otros elementos que requieran cuidados especiales.

- Se debe explicar también allí cómo es el proceso para el retiro de elementos de construcción antes de que sean demolidas las viviendas e incluso explicar si algún material o elemento no puede ser trasladado a la nueva vivienda.

Segundo taller: organización de la mudanza

- En el segundo taller se realizará por grupos familiares según etapabilización. Se abordan cuestiones específicas que surgen a partir de la realización del cronograma operativo (asignación de turnos, equipos de trabajo, horarios) y se procede a la entrega de materiales de embalaje e inventarios.

- En los días posteriores se refuerza individualmente la entrega de materiales de embalaje y se realizan los inventarios.

- Se informa sobre las Actas de entrega de viviendas para demolición y acta de adjudicación de vivienda nueva.

- Se organizan algunas acciones de cuidado para quienes continúen viviendo en los lotes mientras se realice el proceso de cicatrización. Esto es: cuidado por la presencia de escombros, organización de acciones de desratización, cuidados frente a posibles movimientos de suelo, etc.

4. MIB post mudanza

Instancias para trabajar las primeras experiencias en las nuevas viviendas:

a) Servicios: espacios para consultas acerca subsidios, dudas en relación con el pago de los servicios de agua, luz y gas y orientación en lectura de boletas emitidas por las distintas prestatarias.
b) Uso y mantenimiento: trabajo sobre dudas y reclamos acerca de cuestiones de obra, instalaciones eléctricas, planos de la vivienda, cañerías, tableros, bombas de agua, mantenimiento de la vivienda, garantía de artefactos, filtraciones, desecho de residuos por cañerías: aceite, preservativos, pañales. toalleros, consumo energético,manual para ampliación de vivienda, etc.

5. MIB de cierre de obra

El cierre de obras estará determinado tanto por la finalización de las acciones técnicas como por la comunicación fehaciente de ello a vecinas y vecinos. Al finalizar las obras, proponemos que se realice una MIB de balance y un evento de cierre.
La instancia de balance tendrá una guía elaborada por la SISU para orientar el proceso. En cuanto al evento de cierre, nos parece importante entenderlo como un momento propicio para el encuentro y celebración, momento en que tenga lugar la voz de quienes fueron parte del proceso.

5.1. Mesa de balance y evaluación

Esta instancia permitirá realizar un balance, evaluación de la obra y además planificar el evento de cierre.

Estructura de la MIB:

A. Presentar el objetivo de la reunión: balance y armado de evento de cierre.
B. Presentar la lista de preguntas para que las personas las tengan a mano. Habilitar a agregar más preguntas.
C. Designar a alguien para el registro de las respuestas e intercambio.
D. En función de la dinámica construida y la cantidad de personas, definir si se hace una sola o varias rondas para el intercambio.
E. Una vez terminado el balance, organizar entre todes el evento de cierre.
F. Confeccionar el acta de la MIB.

B. Preguntas para guiar el intercambio de balance y evaluación

- ¿Cómo evaluarían la calidad de la obra?
- ¿Cómo evaluarían el cumplimiento de plazos y tiempos de la obra?¿Qué dificultades hubo durante el desarrollo de la obra?¿Cómo se resolvieron esos temas?
- ¿Cómo evaluarían el rol de la unidad ejecutora? Pensar en el trabajo de las cuadrillas, en la comunicación de la obra,etc.
- ¿Qué instancias/reuniones participativas se hicieron?¿Ha participado la mayoría?¿Cómo evaluarían esas instancias?¿Cómo se enteraron de esas reuniones?¿Cómo podría mejorarse la participación de vecinos y vecinas?

- ¿Qué problemáticas resolvió esta obra?¿Qué otras cuestiones quedan pendientes resolver?¿Cómo se resuelven?¿Qué otros actores es importante que tomen alguna responsabilidad?
- ¿A partir de esta obra se pudieron fortalecer o empezar a realizar otras acciones para la mejora y la integración del barrio?¿En qué cambió la cotidianidad con esta obra?
- ¿Creen que esta obra permitió integrar el barrio a otro sector de la localidad?
- ¿A partir de esta obra se pudieron fortalecer o empezar a realizar otras acciones para la mejora y la integración del barrio?

5.2. Evento de cierre

En tanto evento festivo, nos parece importante sugerir a las UE y organizar en conjunto lo siguiente:

- Evento festivo con entrega de placa que se coloque en algún sitio y quede como registro simbólico y físico de la obra realizada. (Pensar algún mensaje en torno a la ley para la placa).
- Presentación de la/s intervención/es artistica/s propuestas en la MIB de organización del evento: actividades de danza, pintura de mural, intervención de algún otro espacio, etc.
- Colaborar en el armado de oradores/as del evento, para que puedan hablar vecinos/as, para darle lugar al mensaje de construcción comunitaria, y para que se cuente sobre la ley y el origen de los fondos para estas obras.
- Preparar algún tipo de folletería que hable de lo realizado (también con el mensaje importante sobre la ley).

¿Cuál es el objetivo de esta planilla?
Poder ordenar y diagramar las mudanza, teniendo en cuenta las distintas variables (técnicas y sociales) presentes en el proceso.
¿Quién sería el encargado/ la encargada de elaborarla?
Esta planilla debería realizarse teniendo en cuenta la mirada integral del proceso. Es por esto que tendría que ser elaborada por una dupla compuesta por un responsable técnico y un responsable social. Es ideal que estos perfiles sean los que posteriormente coordinen las jornadas de mudanza.
Glosario
Logística
En esta categoría se tendrá que volcar toda la información necesaria para ordenar el proceso de mudanza y etapabilizarlo por bloque y por día
Etapa de mudanza: aquí se debe completar de acuerdo a la etapabilización previa, según las etapas que se proyectaron.
Fecha de mudanza: es el día preciso en el que ocurrirá la relocalización
Turno: dependerá de las franjas horarias que se manejen en una jornada laboral. Se identificará si la mudanza sucederá en el turno mañana, turno mediodía o el turno tarde.
Aviso a la familia de la fecha de mudanza: en esta columna se deberá registrar si se dió aviso o no al grupo familiar destinatario. En caso de que haya alguna aclaración para hacer que se haya relevado en el llamado, o que no se haya podido dar con la familia, se podrá completar esta información en la columna "comentarios"
Camión N°: Se deberá registrar con qué camión se hará la mudanza. La identificacion se podrá hacer de acuerdo al esquema planificado en anexo IV
Equipo designado: esta columna se completará de acuerdo al esquema planificado en anexo IV
Vivienda actual
Manzana, lote y edificación: información necesaria para georeferenciar las viviendas de origen.
Q de grupos familiares por vivienda: En esta columan se espedificará la cantidad de grupos convivientes en una misma edificación. Esta información es importante para saber cuántes mudanzas se deberán hacer desde cada hogar.
Orden mudanza grupo familiar: Esta columna será útil en el caso de viviendas multifamiliares. Si en una casa hay varios grupos convivientes acá se tendrá que ir registrando y contabilizando la sucesión de mudanzas hasta completar la totalidad del hogar. Por ejemplo: si conviven 2 familias, al mudarse la primera se deberá colocar "1/2" y al mudarse la segunda "2/2". Esto determinará cuál es el momento para llevar a cabo la acción en la vivienda (demolición, inhabilitación, tapiado, etc).
¿Qué pasa con la casa este día?: En esta columna se deberá colocar la acción física que se deberá llevar a cabo en la vivienda el día de la mudanza de esa familia (inhabilitación, tapiado , demolición o "sin intervención)
Destinatario/as
En las columnas de este bloque se deberán registrar los datos formales de los/las titulares de la vivienda.

Vivienda nueva
En las columnas de este bloque se deberá registra la información necesaria para georeferenciar las viviendas a las que se relocalizarán los grupos familiares
Observaciones
Aquí se podrán volcar observaciones a tener en cuenta en la mudanza de la familia con el fin de registrar situaciones específicas que podrían requerir algún tipo de tratamiento particular. Será útil para registrar cuestiones relacionadas a las dinámicas familiares (situaciones de miembros con discapacidad, enfermedades, horarios laborales, etc) o particularidades de las pertenencias a trasladar (objetos de gran tamaño, gran volumen de pertenencias, etc)

LOGÍSTICA							VIVIENDA ACTUAL									DESTINATARIOS/AS									VIVIENDA NUEVA			OBSERVACIONES
ETAPA DE MUDANZA	FECHA DE MUDANZA	TURNO	AVISO A LA FAMILIA DE FECHA DE MUDANZA	COMENTARIOS	CAMION N°	EQUIPO DESIGNADO (letra)	MANZANA	LOTE	EDIFICACIÓN	Q DE GRUPOS FAMILIARES POR VIVIENDA	ORDEN MUDANZA GRUPO FAMILIAR	¿Qué pasa con la casa este día?	DIRECCIÓN DE MUDANZA. Especificar el lugar a donde debe a ir el camión a buscar las pertenencias (puede no ser el mismo que se demuele)	MOBILIARIO. Detallar si hay algo para transportar fuera de lo común (gran tamaño, fragilidad, etc. Agregar si son muchas o pocas pertenencias)	MASCOTAS. Detallar: ¿tiene mascotas?, ¿Cuántas? ¿Qué especie? ¿Se las lleva o da en adopción?	APELLIDO Titular	NOMBRE Titular	DNI	APELLIDO Co-Titular	NOMBRE Co-Titular	DNI	CONTACTO Titular/ Co-Titular	CERTIFICADOS LABORALES. Preguntar si para el día de la mudanza van a necesitar certificado para el trabajo. Cuántos y para quién	COMEDOR. Preguntar si alguien de la familia asiste a comedores y a cuál	MANZANA	LOTE	EDIFICACIÓN	Observaciones generales

	Fecha:	Equipo A		Equipo B	
		Coordinador/a		**Coordinador/a**	
		Franja Horaria:		Franja Horaria:	
		Mzna		Mzna	
		Casa		Casa	
		Familia (Apellidos)		Familia (Apellidos)	
		DETALLE DE EQUIPO		**DETALLE DE EQUIPO**	
		Vehiculo asignado		Vehiculo asignado	
		Chofer:		Chofer	
		Trabajador/a carga y descarga		Trabajador/a carga y descarga	
		Trabajador/a carga y descarga		Trabajador/a carga y descarga	
		Trabajador/a acompañamiento social		Trabajador/a acompañamiento social	
		Trabajador/a entrega de viviendas		Trabajador/a entrega de viviendas	

ACTA ACUERDO ENTREGA DE LA VIVIENDA A LA UE - DEMOLICIÓN-

En la ciudad de....., a los ..... días del mes de .....del año ....., y según lo previsto en el marco del Proyecto Integral en el Barrio "XXXXXX" (ID RENABAP XXXX) ubicado en la Ciudad de XXXX, Departamento XXXXX, Provincia de XXXXX, se deja constancia que ..... con DNI....., en representación de (integrantes del grupo familiar: nombre apellido y DNI) .....

.....

.....

.....

....., denominados conjuntamente "grupo familiar", quienes habitan la vivienda ubicada en (sector, manzana, lote, calle)....., ... del barrio ....., en adelante "la vivienda", hace entrega de la misma a XXXXXXX *(nombre del organismo estatal-UE)*, representada en este acto por XXXXX *(nombre de funcionario/a)*, con domicilio en XXXXX, de la ciudad de XXXXXX,-en adelante la "UE".

1. La UE certifica que la vivienda entregada se encuentra libre de ocupantes, obligaciones y enseres, y se compromete a mantenerla en iguales condiciones hasta el momento de la efectiva demolición. Cualquier evento que modifique las referidas condiciones deberá ser afrontado de manera exclusiva por la UE, liberando al grupo familiar de cualquier obligación que pudiera corresponderle.

El grupo familiar presta conformidad de la entrega que por la presente se efectúa.

Se firman DOS ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, quedando un ejemplar para cada una de las partes, en la ciudad de XXXXXX, a los XXXXXXXXXXX.

FUNCIONARIO/A **DESTINATARIO/A**

ACTA ACUERDO ADJUDICACIÓN DE VIVIENDA NUEVA

En la ciudad de....., a los ..... días del mes de .....del año ....., y según lo previsto en el marco del Proyecto Integral en el Barrio "XXXXXX" (ID RENABAP XXXX) ubicado en la Ciudad de XXXX, Departamento XXXXX, Provincia de XXXXX, se deja constancia que ..... con DNI..... y ..... con DNI ....., en representación de (integrantes del grupo familiar: nombre apellido y DNI) .....

.....

.....

.....

....., denominados conjuntamente "grupo familiar", reciben en este acto la vivienda nueva ubicada en (sector, manzana, lote, calle)..... del barrio ....., en adelante "vivienda nueva", de manos de XXXXXXX *(nombre del organismo estatal-UE)*, representada en este acto por XXXXX *(nombre de funcionario/a)*, con domicilio en XXXXX, de la ciudad de XXXXXX, en adelante la "UE".

Se adjunta a la presente planilla de entrega con el detalle y revisión de las condiciones de la vivienda nueva

Asimismo, la UE se compromete a responder ante el grupo familiar, de manera directa o a través de la/las empresa/s contratista/s, por todo reclamo que pudiera surgir relacionadas a defectos constructivos, funcionalidad de la vivienda y/o desperfectos en los artefactos entregados. A estos fines, la UE hace entrega de los certificados de garantía de la totalidad de los artefactos entregados, de los planos de la vivienda y del manual de operación y mantenimiento de esta última.

Para el supuesto de ruina total o parcial de la vivienda entregada, o que ésta resulte impropia para su destino, será de aplicación lo establecido en los artículos 1273, siguientes y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación.

.

Se deja asentado que la presente adjudicación implica la entrega de la posesión legal de la vivienda, la que comienza a correr desde la suscripción de la presente Acta.

Se firman DOS ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, quedando un ejemplar para cada una de las partes, en la ciudad de XXXXXX, a los XXXXXXXXXXX.

FUNCIONARIO/A **DESTINATARIO/A 1** **DESTINATARIO/A 2**

Planificación de equipo de mudanza

Como está indicado en el punto 4.1. Equipo de mudanzas del "Protocolo de Mudanzas en proceso de reasentamientos - SISU", la planificación y desarrollo de esta tarea implica la organización de equipos. A tal fin, la Secretaría de Integración Socio Urbana elaboró un presupuesto para la contratación de las personas y los insumos necesarios. El objetivo es garantizar el cumplimiento del punto indicado en el Marco de Reasentamiento de la SISU (EX-2022-32457052-APN-DNDU#MD), *"que LA UE se compromete a llevar adelante el traslado de las pertenencias del DESTINATARIO a su nueva ubicación, y posteriormente, y de forma inmediata, a demoler la vivienda que habitaba, permitiéndole retirar materiales que el DESTINATARIO juzgue de utilidad en su nueva vivienda"*.

A continuación se señala un desglose de lo establecido en función de los recursos necesarios para realizar 10 mudanzas en una jornada de 8 horas.

RRHH		
ROLES	**Q**	**UNIDAD (HS)**
Coordinador/a	1	8
Choferes	2	8
Trabajadores de carga y descarga	4	8
Acompañamiento social	2	8
Entrega de viviendas	2	8
Equipo total de mudanza por jornada	**11**	
Vehículos e insumos		
DESCRIPCIÓN	**Q**	**UNIDAD (HS)**
Camión mediano + insumos para 10 familias (cajas,cintas, sogas, jaulas, mantas, etc.)	2	8

En función de la cantidad de mudanzas que deba realizar la UE, la SISU establece el monto a financiar. El monto se actualiza con el índice del ICC a partir del precio base, no de manera aislada sino en conjunto con los otros ítems del convenio en función del momento de la obra.

En un primer momento, es necesario el armado de un calendario, en el cual se propongan días y horarios de trabajo. Este cronograma se deberá armar en diálogo con la logística de mudanza

	Lunes	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**
Semana 1	*Franja horaria de trabajo*				
Semana 2					

Total de días de mudanza y demolición	
Cantidad de familias a mudar por día (aproximación)	

Aproximación de días de mudanza y demolición por sector			
	Sector	Sector	Sector
Total de familias			
Días necesarios			

**** Este cronograma debería ir acompañado de planos que georeferencien lo proyectado***

***** Algunos aspectos técnicos a considerar : criterios de espacialidad y contigüidad, irregularidades en el terreno, cuestiones estructurales de la vivienda a intervenir y de edificaciones linderas, etc.***

Barrio:	
Cantidad de viviendas a demoler:	
Cantidad de días de demolición:	
Plan de contingencia:	
Protocolo de seguridad:	

Etapa	Sector	Descripción
1		-Viviendas en las que se intervendrá:
		-Se da inicio por este sector por:
		-Playas de Maniobra o Puntos de Salida:
		-Completa la mudanza del sector se procede a preparar el camino para la Etapa:
		-Aspectos técnicos:
		-Posibles consecuencias:
2		-Viviendas en las que se intervendrá:
		-Se da inicio por este sector por:
		-Playas de Maniobra o Puntos de Salida:
		-Completa la mudanza del sector se procede a preparar el camino para la Etapa:
		-Aspectos técnicos:
		-Posibles consecuencias:
3		-Viviendas en las que se intervendrá:
		-Se da inicio por este sector por:
		-Playas de Maniobra o Puntos de Salida:
		-Completa la mudanza del sector se procede a preparar el camino para la Etapa:
		-Aspectos técnicos:
		-Posibles consecuencias:

<u>Anexo:</u> Soluciones y compensaciones en la actualización de datos en casos de hogares con afectación total

La SISU considera que pueden darse cambios en la estructura familiar durante el tiempo que existe entre la firma del convenio y la ejecución de la vivienda. Por ello se desarrolla el siguiente protocolo con dos objetivos:

a) Definir las modificaciones que deberán realizarse en las viviendas en función de la actualización de los relevamientos familiares.
b) Definir los criterios por los cuales se habilita la modificación de las viviendas.

Las modificaciones a las viviendas se realizarán a partir de la última actualización de los relevamientos familiares, que deberá ser 6 (seis) meses antes de la finalización de obra de las viviendas (no de todo el proyecto). Aquellas modificaciones que se produzcan luego de esa fecha no podrán ser incorporadas en el plan de contingencia.

A continuación se detallan los mecanismos y criterios que pudieran activarse a partir de la información actualizada:

Actualizaciones relevadas	**Aplica**	**Tipo de solución / compensación**	**Observación**
Embarazos, nacimientos o niñxs o personas mayores a cargo bajo tutela.	Si	Solución habitacional	Se ajustará la tipología de la vivienda en el caso que sea necesario, contemplando máximo 2 integrantes por dormitorio
Enfermedades o situaciones de discapacidad.	Si	Solución habitacional	Se ajustará la tipología de la vivienda en el caso que sea necesario, contemplando los espacios físicos que requieran la atención o rehabilitación de la enfermedad.
Fallecimientos	Si	-	Se ajustará la tipología de la vivienda en el caso que sea necesario.
Nuevas actividades comerciales / productivas / socio comunitarias	Si	Solución habitacional con espacio para el desarrollo de dicha actividad.	Se ajustará la tipología de la vivienda en el caso que sea necesario.
Nuevos integrantes de la familia fuera del núcleo familiar relevado (exceptuando menores, mayores o personas con discapacidad a cargo).	No aplica		

ETAPABILIZACIÓN - PROCESO DE MUDANZA BARRIO AUTOPISTA SUR (ID: 2760) - LOS VAZQUEZ (ID: 2762) -ARA SAN JUAN (ID: 5972)

	PRE - OBRA (1 MES)				MES 1 (INICIO DE OBRA)				MES 2				MES 3				MES 4			
1.Firma del Convenio	x																			
2.Inicio de instancias particulares con familias afectadas		x	x	x																
3.Firma de acta acuerdo con familias		x	x	x																
4.Instancia de validación social y presentación del proyecto a los barrios				x																
5.Acta de inicio de obra				x	x															
6. Apertura de calles para generación de nuevo loteo					x	x	x	x												
7.Construcción de viviendas nuevas y unidades productivas									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8.Instancias participativas pre-mudanza																				
9.Mudanza de las familias																				
10.Demolición																				
11.Cicatrización (obra de apertura de calle, reservorio y redefinción de la delimitación de lotes)																				
12.Seguimiento a las familias relocalizadas (post mudanza)																				
13.Monitoreo de obras (post mudanza)																				
14.Elaboración de informe final (post mudanza)																				

	MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9			
1.Firma del Convenio																				
2.Inicio de instancias particulares con familias afectadas																				
3.Firma de acta acuerdo con familias																				
4.Instancia de validación social y presentación del proyecto a los barrios																				
5.Acta de inicio de obra																				
6. Apertura de calles para generación de nuevo loteo																				
7.Construcción de viviendas nuevas y unidades productivas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8.Instancias participativas pre-mudanza																	x	x	x	x
9.Mudanza de las familias																			x	x
10.Demolición																			x	x
11.Cicatrización (obra de apertura de calle, reservorio y redefinción de la delimitación de lotes)																			x	x
12.Seguimiento a las familias relocalizadas (post mudanza)																			x	x
13.Monitoreo de obras (post mudanza)																			x	x
14.Elaboración de informe final (post mudanza)																				

	MES 10				MES 11				MES 12				MES 13				MES 14				MES 15 (POST-OBRA)			
1.Firma del Convenio																								
2.Inicio de instancias particulares con familias afectadas																								
3.Firma de acta acuerdo con familias																								
4.Instancia de validación social y presentación del proyecto a los barrios																								
5.Acta de inicio de obra																								
6. Apertura de calles para generación de nuevo loteo																								
7.Construcción de viviendas nuevas y unidades productivas																								
8.Instancias participativas pre-mudanza																								
9.Mudanza de las familias	x	x	x	x																				
10.Demolición	x	x	x	x																				
11.Cicatrización (obra de apertura de calle, reservorio y redefinción de la delimitación de lotes)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
12.Seguimiento a las familias relocalizadas (post mudanza)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
13.Monitoreo de obras (post mudanza)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
14.Elaboración de informe final (post mudanza)																						x		

ACTA ACUERDO

En la ciudad de San Miguel de Tucumán, a los 22 días del mes de marzo del año 2023, entre la Subsecretaría Unidad Ejecutora de Programas y Proyectos Sociales, del Ministerio de Desarrollo Social de la Provincia de Tucumán, representada en este acto por la Secretaria PIA MUÑOZ, domiciliada para estos efectos en calle Charcas 51, San Miguel de Tucumán, por una parte; y la Sra. MARTA RAMONA TREJO, DNI: 14.073.027, fecha de nacimiento 04/9/1960, argentina, mayor de edad, soltera, con domicilio en Avenida Democracia y Autopista RN38, San Miguel de Tucumán, y en el marco del Proyecto Ejecutivo General, para la urbanización de los barrios populares Autopista Sur - Los Vázquez de San Miguel de Tucumán, financiado por el Fondo de Integración Urbana, las partes acuerdan firmar la presente acta sujeta a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: Que en el marco del Programa de Integración Socio Urbana llevado adelante por el organismo firmante, se proyecta la ejecución de un **pozo semi-surgente para abastecimiento de agua potable a los barrios populares del sector**, ubicado en la intersección de colectora de Autopista RN38 y Av. Pascual Tarulli (Continuación de Av. Democracia), de la ciudad de San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán.

SEGUNDA: Que para la construcción del mencionado pozo de agua, es necesario una fracción de terreno de aproximadamente 120 mts2, perteneciente al padrón N°30081, Identificado con la siguiente Nomenclatura Catastral N°: 17-117-1-27-2--25, Plano de Mensura N° 1079, confeccionado en el año 1982. Según la inscripción en el Registro Inmobiliario de la Provincia: Libro 62 Folio 292, Serie B, Año 1925, Dpto. Capital Sur. Propiedad legal de la Sra. MARTA RAMONA TREJO, por sucesión familiar, quien accede a ceder en este acto dicha porción de tierra para los fines indicados en la presente acta.

A partir del correspondiente estudio hidrogeológico, se detectó que el lugar apto para llevar adelante la construcción del pozo de agua, es en una fracción del inmueble arriba identificado.

TERCERA: Que, entendiendo la importancia que dicha obra significa para todos los vecinos/as del sector, la Sra. Marta Ramona Trejo se compromete en este acto a ceder al Gobierno de la Provincia, mediante escritura pública, las acciones y derechos posesorios de la porción de terreno de las dimensiones indicadas en la cláusula segunda, para concretar la ejecución del pozo de agua *(detalle adjunto como Anexo 1)*.

Escaneado con CamScanner

CUARTA: Que, como dicha cesión implica la pérdida de parte de su patrimonio y del poder adquisitivo familiar, a través de la presente, se acuerda entre las partes, con fines compensatorios la ejecución de una edificación determinada por: (1) un núcleo húmedo (compuesto por un baño y una cocina) y dos (2) habitaciones *(detalle adjunto como Anexo 2)*; la construcción de un cerco frontal de 70 metros lineales por 2,20 metros de altura con (1) un portón de acceso en el frente que linda a la calle colectora correspondiente al lote *(detalle en Anexo 3 que se adjunta)*. Las mencionadas obras de mejoramiento se realizarán en lote contiguo al cedido, identificado con padrón 30081 en su mayor extensión, a fin que pueda continuar con las actividades que viene desarrollando hasta la actualidad.

QUINTA: El predio a entregar queda individualizado en la presente acta: ubicado en el barrio Los Vázquez (ID RENABAP N°2762), sobre la intersección de colectora de Autopista RN 38 y Av. Pascual Tarulli (Continuación de Av. Democracia), de la ciudad de San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán y cuenta con una superficie total de 120,06 m2.

SEXTA: Las partes constituyen domicilio a los efectos legales en los indicados en el encabezado de la presente acta y se someten a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la ciudad de San Miguel de Tucumán.

En prueba de conformidad de ambas partes, se firman dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de San Miguel de Tucumán, a los 22 días del mes de marzo del año dos mil veintitrés.-

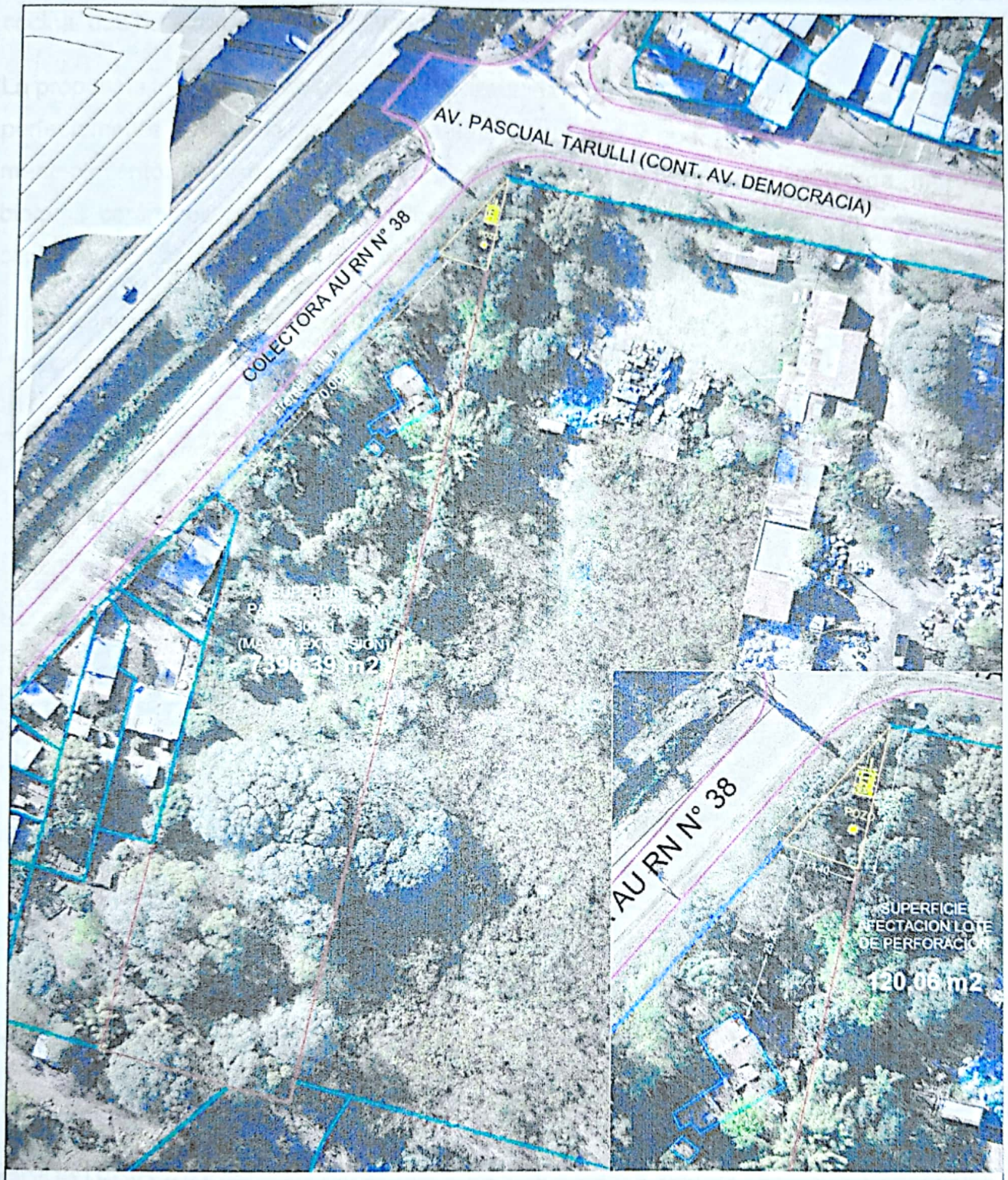
Trejo Marta Ramona
14073027.

Muñoz Ana P.G
36224986

Escaneado con CamScanner

ANEXOS

ANEXO 1: PLANO DE UBICACIÓN + DELIMITACIÓN DEL SECTOR CEDIDO



REFERENCIAS

- LOTE PERFORACION PROPUESTA
- LOTE MAYOR EXTENSION
- EDIFICACION EXISTENTE
- CORDON CUNETA PROPUESTO
- LOTES EXISTENTES
- FRENTE A INTERVENIR

BARRIOS AUTOPISTA SUR
LOS VAZQUEZ

PROPUESTA PERFORACION
PARA ABASTECIMIENTO
DE AGUA

N

Escaneado con CamScanner

ANEXO 2: NÚCLEO HÚMEDO + DOS (2) HABITACIONES

Construcción de 4 espacios cubiertos dentro del terreno, compuestos por un baño, una cocina, dos habitaciones y un semicubierto para lavadero.

La propuesta tecnológica se basa en la utilización de materiales tradicionales que se adaptan perfectamente al entorno existente, de alta durabilidad y que garanticen el bajo costo de mantenimiento: Cubierta metálica, carpintería de aluminio y puertas de chapa, muros de bloques cerámicos con impermeabilizante hidrófugo y revoque interior con revestimiento cerámico, son algunos de los elementos seleccionados.

Las habitaciones tendrán cada una, una superficie de 11,40 m2 y el módulo estándar de NH posee una superficie cubierta de 9,9 m2.

Los cerramientos se realizarán con construcción tradicional. Muros resueltos con ladrillo hueco; revoque interior y exterior; la terminación será con pintura látex. Carpeta de nivelación, contrapisos y capa aisladora las correspondientes a una construcción tradicional.

ESTRUCTURA: encadenados horizontales y verticales de hormigón armado como estructura principal.

CUBIERTA: Se propone una cubierta metálica de un agua. La cubierta será resuelta en chapa galvanizada sinusoidal con estructura resistente metálica (Envigado de PERFILES NORMALES "C" apoyados sobre los encadenados superiores de los muros); con canaleta metálica exterior.

CIELORRASO: Cielorraso de placa de yeso suspendido, con aislantes térmicos.

FUNDACIONES: La misma será resuelta a través de cimientos corridos de hormigón donde se desarrollarán tanto las habitaciones como el baño.

TERMINACIONES: Pisos y zócalos de cerámicos esmaltados.

CARPINTERÍAS: 3 Puertas placa estándar de 0,80 x 2,05; 2 puertas de acceso de aluminio de 0,80 x 2,05; 2 Ventanas corredizas de aluminio de 0,60 x 0,60. Con reja de seguridad y 3 ventanas corredizas de aluminio de 1,20 x 1,40.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA: Se proponen 2 centros de luz con luminaria led, 2 tomacorrientes, y una llave de punto y toma para cada habitación. Un tablero eléctrico donde también se incluyen los circuitos correspondientes al baño y cocina. El tablero será

Escaneado con CamScanner

colocado en el hall de acceso. Además, contará con conexión a red, cañerías y tendido completo y artefactos de iluminación.

INSTALACIÓN SANITARIA: Se proponen la instalación cloacal y de agua corriente dentro de los núcleos húmedos. La red cloacal, contempla la ejecución de de tendido de cañerías, con las correspondientes bocas de acceso, piletas de piso y cámara de inspección. En cuanto a la red de agua potable, se contempla la ejecución de un tanque de reserva de 850 litros con tres bajadas (una a baño, otra a cocina y una a calefón solar que se encuentra en serie con un termotanque eléctrico. La instalación interna contará con cañerías de termofusión y llaves de paso correspondientes.

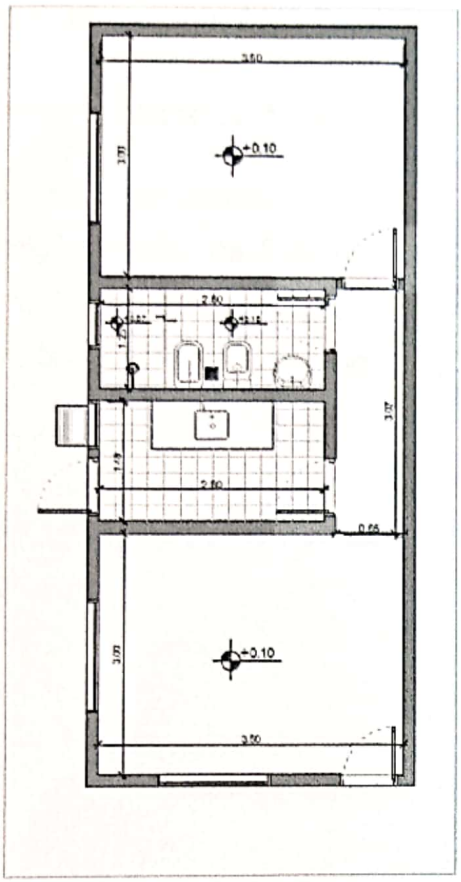
Se contempla la colocación de una bacha de acero inoxidable para cocina con grifería, un horno de cuatro hornallas con extractor y un mueble bajo mesada para la cocina.

Para el baño se contempla la provisión y colocación de un inodoro con mochila, un lavamanos, un bidé y un cuadro de ducha. Todos los artefactos correspondientes contarán con la grifería pertinente.

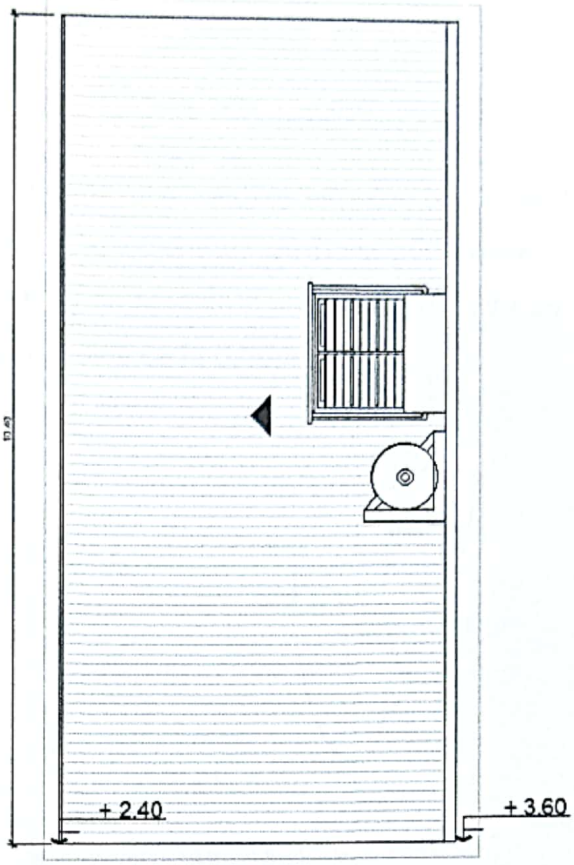
En el exterior se ejecutará una piletón para el lavado de ropa.

Escaneado con CamScanner

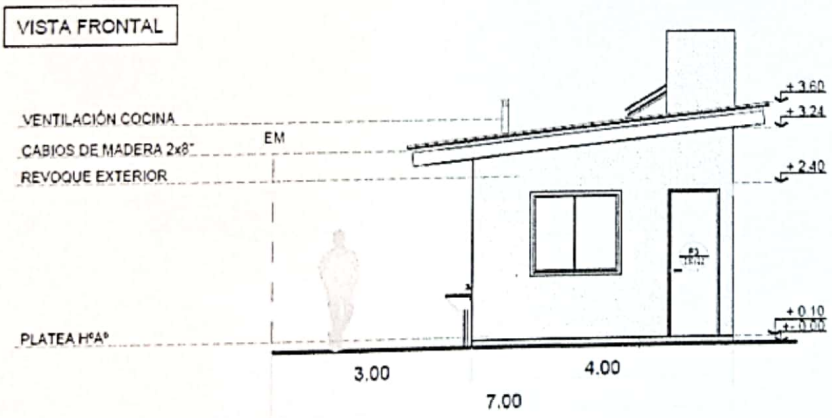
PLANTA



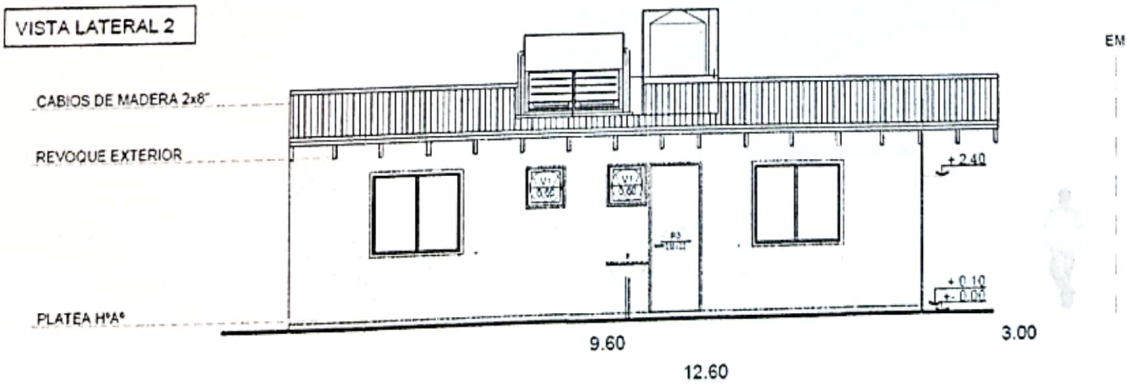
CUBIERTA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL 2



Escaneado con CamScanner

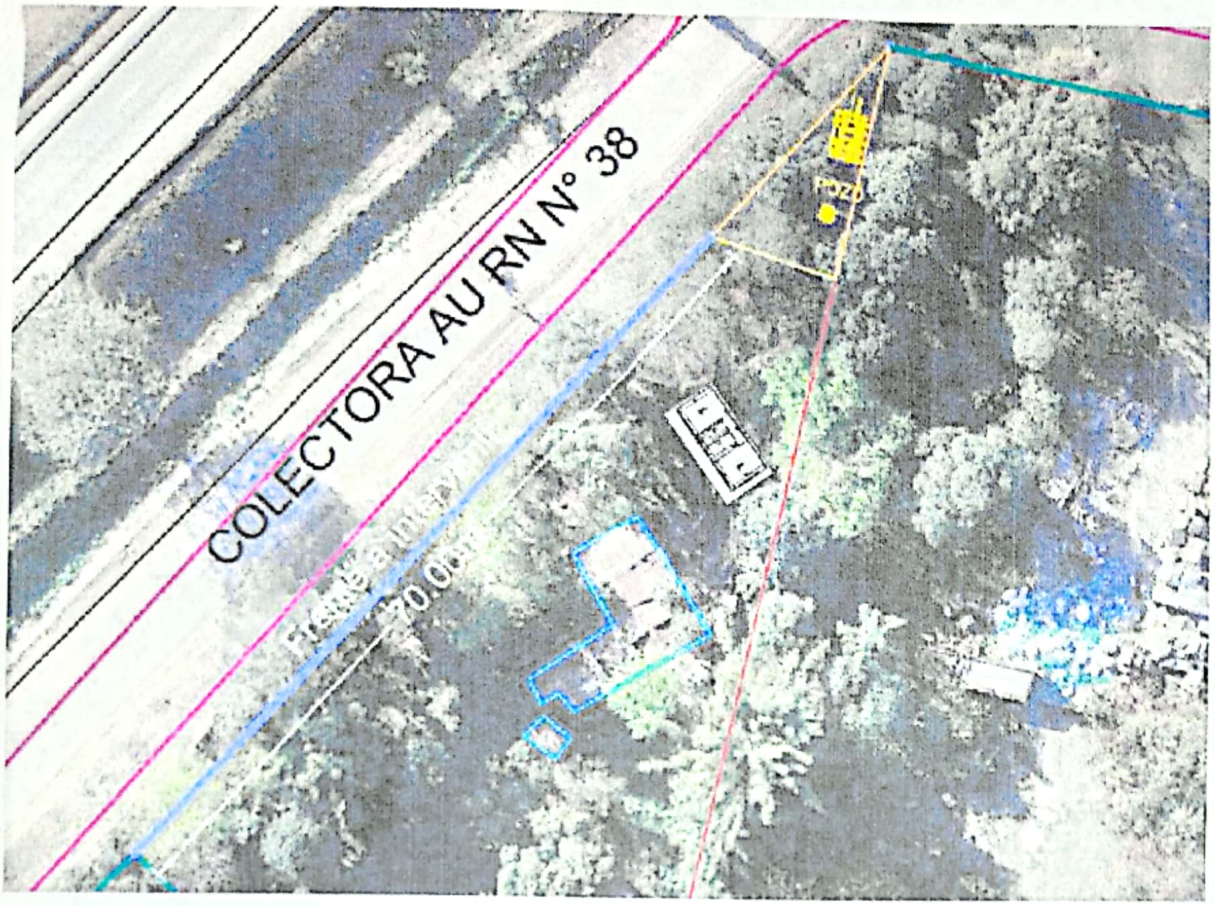
ANEXO 3: MEDIANERA Y PORTÓN DE INGRESO

Proyecto constructivo del frente que linda hacia la Calle "Colectora".

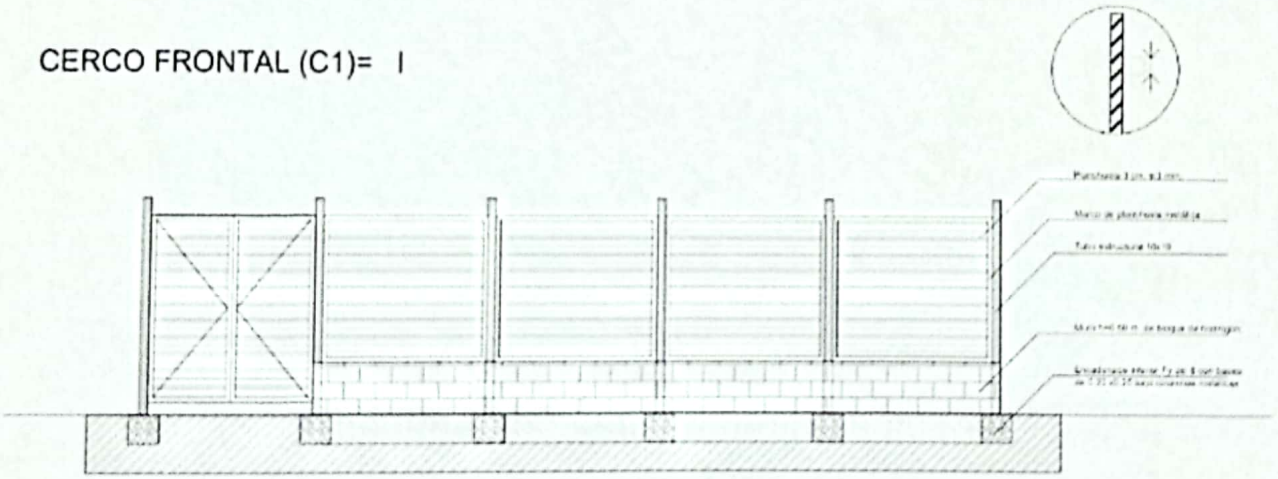
- 70 metros lineales de medianera de 2,20 metros de altura, resuelta con una base de bloques de hormigón inferior de 0,60 metros de altura, columnas de hormigón con estructura de encadenados de H°A°. Sobre la parte superior se ejecutará una malla en base de un marco de hierro con perfil ángulo relleno con planchuelas cada 0,10 m.

- Portón de ingreso.

Escaneado con CamScanner



CERCO FRONTAL (C1)= I



PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES

OBRA: "INFRAESTRUCTURA DE AGUA, CLOACA Y DESAGUE PLUVIAL - RED VIAL Y OBRAS DE INTEGRACION SOCIO URBANA Y VIVIENDAS - BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN.

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES

Art. 1°- OBJETO

El objeto del presente pliego es la licitación pública para la construcción de Infraestructura de agua potable, red de agua potable, conexiones domiciliarias y pozo de captación de agua profunda; red de cloacas, conexiones domiciliarias y estación elevadora de líquidos cloacales; red de desagües pluviales a cielo abierto y canalizaciones bajo tierra; red vial; mensuras, viviendas, afectaciones de lotes, mudanzas, demoliciones y obras de mitigación de los barrios Autopista Sur, Los Vázquez y Ara San Juan**, con la asistencia financiera del FIDEICOMISO FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA, en el Marco de la Ley Provincial de Obras Públicas Nº 5.854** y su Decreto Reglamentario, **cuyas características constan en Memoria Descriptiva, Planos, Planillas, Especificaciones Técnicas y demás documentación adjunta.**

MEMORIA DESCRIPTIVA: Especificaciones Técnicas conforme Legajo Técnico aprobado.

En el marco del Programa Argentina Unida por la integración de Barrios Populares, impulsado por la Secretaría de Integración Socio urbana del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, el Gobierno de Tucumán como autoridad de aplicación de la ley N° 27.453 en la ciudad de San Miguel de Tucumán elabora el Proyecto de Obras Tempranas, el cual incluye al conjunto de acciones orientadas a la mejora y ampliación de la infraestructura para el acceso a los servicios, la eliminación de barreras urbanas, la mejora en la accesibilidad y conectividad con su entorno, el mejoramiento urbano-ambiental, el fortalecimiento de las actividades económicas familiares, el redimensionamiento parcelario, la seguridad en la tenencia y la regularización dominial. El presente proyecto tiene como principal objetivo la consolidación de los barrios Autopista Sur, Los Vazquez y Ara San Juan buscando mejorar la calidad de vida de las/os vecinas/os, ampliando los derechos de cada una/o de sus ciudadanas/os, brindando las soluciones más urgentes del proyecto global planeado. Concretamente, con las obras descritas se apunta a:

- **Mitigar las situaciones de riesgo ambiental y físico derivados a la proximidad del río Salí**
- **Evitar que familias sufran inundaciones y riesgo de desmoronamiento por erosión costera**
- **Mantener y mejorar las actividades productivas de los habitantes**
- **Garantizar la cobertura y acceso a los servicios públicos formales, brindando agua potable y saneamiento**
- **Generar las vías de integración y conectividad en el barrio mejorando la accesibilidad y seguridad**
- **Consolidar y proteger el borde costero**
- **Garantizar el escurrimiento y el desagote de agua de lluvia evitando anegamientos.**

Las obras desarrolladas en este legajo forman parte de un conjunto integral para la integración socio urbana de los barrios.
Este proyecto global incluye los siguientes rubros de obra, se detalla cuáles son los que están incluidos:
Obras y proyectos.
Programa.
Financiamiento.
Estado del proyecto.
Regularización Dominial y Seguridad en la tenencia PISU (BID). En formulación.
Desarrollo Humano PISU (BID). En formulación
Desarrollo Socio-productivo PISU (BID). En formulación.
Infraestructura Urbana.
Red de agua potable con conexiones domiciliarias FISU (POT) Dentro del alcance.
Instalaciones intradomiciliarias de agua - En formulación.
Red cloacal con conexiones domiciliarias FISU (POT) Dentro del alcance.
Instalaciones intradomiciliarias de cloaca - En formulación.
Erradicación de letrinas.
Red pluvial FISU (POT) Dentro del alcance.
Red vial FISU (POT) Dentro del alcance.
Red eléctrica y alumbrado público - En formulación.
Red gas natural - En formulación.
Equipamiento urbano - En formulación.
Obras de mitigación FISU (POT). Dentro del alcance.
Reasentamientos.
(Vivienda Nueva - Mudanzas -Demolición - Compensaciones
de la actividad productiva / económica - Corrimiento de
cerco).
FISU (POT) Dentro del alcance.

Art. 2°- MODALIDAD LA LICITACION PÚBLICA

La modalidad adoptada es licitación pública con precio tope**.** El oferente aplicará el Proyecto definido en el presente Pliego.

Art. 3°-SISTEMA DE CONTRATACION

La obra se contratará por el Sistema de Ajuste Alzado.

Art. 4°- ORIGEN DE LOS RECURSOS

La obra se financiará con recursos **nacionales** provenientes del **"FIDEICOMISO FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA" en la línea de acción "Integración Socio Urbana de Barrios Populares RENABAP"** y actuando como comitente de la obra la **PROVINCIA DE TUCUMAN,** a través de la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**.

Art. 5°- PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto Oficial de la Obra asciende a la suma de $ 4.976.137.676,01 (PESOS CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTO SETEMTA Y SEIS CON 01/100) mes base ABRIL 2023.

Se prevé el porcentaje de hasta el veinte (20%) del presupuesto oficial para atender modificaciones, ítems nuevos e imprevistos, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Art. 4 del decreto reglamentario 1.534/3-(S.O).

Art. 6°- ADQUISICION DEL PLIEGO

Los pliegos están disponibles en la página https://licitacionesobras.tucuman.gob.ar/

Art. 7°- PEDIDOS DE ACLARACIÓN

Aquellos adquirentes de pliego que necesiten aclaración de los mismos, deberán efectuar sus consultas por escrito a la casilla de correo oficial subsecpgpe.mop@gmail.com el que se contestará de igual forma, haciendo extensiva las aclaraciones a todos los que hayan adquirido el mismo, como así también podrán presentarse ante la oficina de la Secretaria de Obras Publicas dependiente del M.O.S.P. sita en calle Corrientes Nº 1015de 09:00 a 12:00 hs. En lo posible se tratará de hacer las consultas en una sola presentación, a efectos de evacuarlas en una misma nota aclaratoria.

Los pedidos de aclaración serán atendidos desde la fecha en que se inicie la entrega de los Pliegos hasta **cinco** (**5) días corridos** anteriores a la fecha fijada para la Apertura, reservándose la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** para contestarlas hasta **dos (2) días corridos** anteriores a la fecha de Apertura.
LA SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS también podrá hacer todas las aclaraciones que considere conveniente, cumpliendo con los mismos recaudos que para las aclaraciones solicitadas por los oferentes.

Art. 8º- PRESENTACIÓN

La presentación de la propuesta no crea derecho alguno a favor del proponente para su aceptación por parte de la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**.

Art. 9º- RECEPCION Y ACTO DE APERTURA DE LAS OFERTAS

La documentación de las ofertas será recibida **hasta las…..**horas en …….dependiente del **MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS**, sito en calle Corrientes 1051 de la Ciudad de San Miguel de Tucumán, el día fijado para la Apertura.
El Acto de Apertura se efectuará el día ……**del mes de …….de 2023 a partir de horas 10.00 Hs**, ……dependiente del **MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS**, sito en calle Corrientes N°1051 de la ciudad de San Miguel de Tucumán,y en presencia de los funcionarios legalmente habilitados para presenciar el acto, proponentes y demás invitados que asistieran al mismo.
La entidad se encuentra habilitada solicitar mejoramiento de la oferta en caso de ofertar por encima del monto tope establecido en el convenio.

Art. 10º- FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La presentación se hará en la fecha, hora y lugar indicado, en 1 (un) **Sobre Cubierta**, debidamente **cerrado y lacrado**. El sobre cubierta deberá contener la siguiente inscripción:
LICITACION PUBLICA PROVINCIAL Nº …../2023

OBRA: "INFRAESTRUCTURA DE AGUA, CLOACA, DESAGUE PLUVIAL Y RED VIAL, OBRAS DE INTEGRACION SOCIO URBANA Y VIVIENDAS - BARRIOS AUTOPISTA SUR - LOS VAZQUEZ – ARA SAN JUAN".

RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS: Hasta Hs…. del día……de……..de 2023.
ACTO DE APERTURA : A partir de Hs. …..del día…….de……..de 2023.

Este sobre no deberá llevar nombre o leyenda alguna que identifique al proponente. Cualquier otra inscripción o leyenda en el sobre cubierta fuera de las señaladas, que permitan identificar al proponente, **será motivo de devolución de este sobre sin abrir, en el Acto de Apertura de las Ofertas** (artículo 10 del Decreto Reglamentario N° 1.534/3 S.O. - 1987)**.**

Toda la documentación contenida en el **sobre cubierta**, con índice de la misma, deberá presentarse respetando el orden señalado en el artículo 11. Deberán foliarse todas las hojas, dejando constancia de la cantidad de folios en la última hoja con la firma de los responsables de la empresa proponente.

Toda la documentación a presentarse deberá estar firmada por el proponente o su apoderado legal y el representante técnico acreditando debidamente las correspondientes representaciones.

Art. 11º- CONTENIDO DEL SOBRE CUBIERTA

a) El sobre cubierta cerrado y lacrado contendrá:

1- Constancia que acredite la constitución de la Garantía de la Oferta, confeccionada de acuerdo al artículo 14 de la ley 5854 (Ley de Obras Públicas).
2- Constancia de inscripción y habilitación en el Registro General de Constructores de Obras Públicas de la Provincia de Tucumán y/o Registro Nacional de Constructores y de Firmas Consultoras de Obras Publicas con una Capacidad Económico Financiera de contratación Referencial por un monto mayor a 2 veces el presupuesto oficial. Los oferentes acreditarán el cumplimiento del requisito a través de la Capacidad resultante de la Constancia emitida por el referido Registro al mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas.
3- Sellado de toda la documentación acompañada (original y copia), conforme a lo establecido por el Código Tributario Provincial vigente, el que se hará efectivo mediante Boleta de DepósitoBancaria, debiendo identificar la licitación pública a la que se la imputa, el número de folios, sellada y validada por el Banco Macro SA.
4- Datos del oferente según ANEXO II.
5- Declaración Jurada de mantenimiento de oferta (conforme ANEXO III).
6- Declaración de aceptación de la jurisdicción de la Justicia Ordinaria del Centro Judicial de San Miguel de Tucumán, nota constituyendo domicilio legal en la misma y renunciando expresamente al Fuero Federal (Anexo IV).
7- No serán admitidos los oferentes a quienes se haya rescindido en forma culpable obras con organismos oficiales y/o privados en cualquier jurisdicción, en los últimos 24 (veinticuatro) meses anteriores a la fecha de la presente Licitación Pública, debiendo presentar declaración jurada de tal circunstancia. Asimismo el oferente no deberá estar incurso en las prerrogativas del artículo 18 de la Ley de Obras Públicas (Anexo V).
8- Listado de obras ejecutadas (Anexo VI)
9- Listado de obras en ejecución y contratadas (Anexo VII)

10- Declaración Jurada de conocimiento del lugar destinado a la obra (Anexo VIII).

11- Planilla de equipos a afectar a la obra (Anexo IX)

12- El Certificado de Cumplimiento Fiscal emitido por la Dirección General de Rentas de la Provincia, impreso por el contribuyente de la página Web de esa autoridad de aplicación, será válido para ser presentado y deberá estar vigente al momento de la adjudicación; todo de acuerdo a la Resolución General (D.G.R.) Nº 112/16. Además si el oferente se encontrare inscripto en el Régimen del Convenio Multilateral deberá acreditar tal situación mediante la presentación del Formulario CM 05.

13- Referencias Comerciales y Bancarias otorgadas por las principales firmas con las que opera el oferente, consignando la antigüedad en las respectivas cuentas.

14- Si el oferente está constituido regular y legalmente como sociedad, deberá justificar su existencia como persona de derecho mediante la presentación de los instrumentos constitutivos o sus copias legalizadas, debiendo acompañar asimismo todas las modificaciones posteriores a dichos instrumentos legales, si las hubiere, debidamente inscriptas en el Registro Público de Comercio y, si correspondiere, con la debida intervención estatal conforme al tipo social de que se trate.
No serán admitidos como Proponentes los que no se hallen en condiciones determinadas por las leyes provinciales o nacionales, los deudores morosos del fisco, las empresas quebradas o concursadas dentro de los últimos 24 meses.

15- Poder, Contrato Social, Acta de Directorio y/o el instrumento que correspondiere conforme al tipo social, que acredite fehacientemente que él o los firmantes de la oferta están facultados para representar a la sociedad y para presentarse a él, o fotocopia debidamente autenticada por Escribano Público.

16- Si la firma de la propuesta es de apoderado, éste deberá presentar poder en original o copia del mismo autenticada ante Escribano Público.

17- Constancia de prórroga del plazo de duración de la sociedad si la hubiera, a los fines de constatar si este cubre el plazo de la obra, incluido el plazo de garantía.

18- Toda la documentación de las sociedades citadas precedentemente y las firmas de sus representantes, deberán estar autenticadas ante escribano público.

19- En el caso de Uniones Transitorias (UT), las firmas deberán presentar por cada una que integren la UT la misma documentación que se requiere para las empresas en particular, con la debida inscripción del Contrato Constitutivo de la UT en el Registro Público de Comercio o constancia de trámite, quedando sujeta la firma del contrato a la inscripción definitiva.

20- Si el oferente fuese una Empresa Unipersonal, la oferta deberá estar suscrita también por el cónyuge del titular consignando sus datos personales y acreditación del vínculo. En caso de resultar adjudicatario, el Contrato de Obra Pública, también deberá ser refrendado por el cónyuge.

21- Constancia de inscripción del Representante Técnico en algún colegio o consejo profesional del país, junto a una Declaración Jurada de la Empresa de Designación de Representante Técnico. En caso de que la oferente resulte adjudicataria, su técnico deberá inscribirse en el colegio profesional local.

22- Personal afectado a obra: El oferente deberá contemplar la afectación en la Obra del personal en cantidad y calidad, incluyéndolos en un listado.

23- Máquinas y equipos que la Empresa afectará a la Obra (de acuerdo a Anexo IX).

24- Declaración jurada en donde la empresa oferentedeberá asumir formalmente el compromiso de contratar un 25% (veinticinco por ciento) de mano de obra constituida por habitantes de los Barrios Autopista Sur, Los Vázquez y Ara San Juan. El mencionado porcentaje deberá mantenerse constante durante el transcurso del plazo de obra, según lo prescripto en la ley Nº 27.453.

b) Un sobre, cerrado y lacrado conteniendo:

1- La oferta confeccionada de acuerdo a Anexo I adjunto en este pliego, por duplicado, firmado por el proponente o su apoderado y representante técnico. Las ofertas deberán realizarse al mes de abril de 2023.

2- Resumen general del presupuesto el cual deberá consignar los montos en letras y números, Análisis de Precios, Plan de trabajo y Curva de Inversión (Anexo X y XI).

Será causal de rechazo de las propuestas en el Acto de Apertura, las que omitan cualquiera de los requisitos establecidos en los incisos a.1, a.2 y b.1 del presente. El resto de los requisitos exigidos podrán completarse hasta en un plazo de dos días hábiles, posteriores al Acto de Apertura.

Con respecto a los requisitos previstos en los incisos 4 al 24, la Comisión de Preadjudicación ante la omisión de cualquiera de ellos, notificará a los oferentes para que subsanen las deficiencias y acompañen la documentación faltante en el plazo de cinco (5) días hábiles. Vencido el plazo establecido, si no se hubiera cumplido, la propuesta será declarada inadmisible.

La **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** se reserva el derecho de requerir todas las aclaraciones y antecedentes que se estimen convenientes para la correcta evaluación de las propuestas, debiendo el oferente cumplimentar las mismas dentro de los 2 (dos) días hábiles administrativos de su notificación.

Art. 12°- CAUSALES DE RECHAZO LISO Y LLANO

Serán causales de rechazo liso y llano de las ofertas en el Acto de Apertura de las mismas, las siguientes:

- **a-** Falta de un sobre con la propuesta, cerrado y lacrado con la oferta por duplicado, firmada en todas sus hojas por el proponente o su apoderado y del representante técnico.
- **b-** Falta de Constancia de Inscripción y habilitación en Registro General de Constructores de Obras Públicas de la Provincia de Tucumán y/o Registro Nacional de Constructores y de Firmas Consultoras de Obras Públicas.
- **c-** Falta de Constancia que acredite la constitución de la Garantía de la Oferta, confeccionada de conformidad al artículo14 del presente Pliego de Licitación.

Art. 13º- ACEPTACIÓN Y DECLARACION DE CONOCIMIENTO DEL TERRENO

Dado el carácter del presente acto de Licitación Pública, su régimen legal y de consultas, no se admitirá, después de la presentación de las propuestas, ningún reclamo fundado en desconocimiento o errónea interpretación de las condiciones o caracteres que la documentación especifica.

Es obligación del interesado del presente acto, tener conocimiento del terreno propuesto donde se ejecutará la obra, teniendo en cuenta los accidentes geográficos, sus caminos de accesos, o cualquier tipo de información relativa a las condiciones locales que puedan influir sobre la ejecución de los trabajos y se deberá comprometer al estricto cumplimiento de las obligaciones emergentes a esta contratación y

abstenerse de presentar cualquier tipo de reclamo alegando desconocimiento o falta de información sobre dichas cuestiones.
A tal efecto deberá presentar la Declaración Jurada que forma parte del presente Pliego de Cláusulas Especiales del ANEXO VIII.

Art. 14º- GARANTIA DE LA OFERTA

El depósito que los proponentes deberán realizar en concepto de Garantía de la Oferta, será del 1% (uno por ciento) del monto del Presupuesto Oficial del presente llamado. La garantía podrá constituirse por algunos de los siguientes medios:

1-En efectivo con depósito en la Cuenta Corriente Nº 360000200971461 SGP del Banco Macro S.A.

2-Con Fianza Bancaria de Entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina. Deberá expresar asimismo, si la Entidad Bancaria es casa central o sucursal, su domicilio y firma autorizante.

3- Con Seguro de Caución, otorgado por compañías autorizadas por el organismo nacional competente, debiendo asegurarse a la Provincia de Tucumán.

Las firmas certificadas por escribano público, previo al acto de apertura de las propuestas en donde conste que las mismas cuentan con facultades suficientes para emitir Fianzas o Seguros (artículo 9 del Decreto Reglamentario Nº 1.534/3 (S.O.)-1987).

4- Títulos de la Nación o de la Provincia con cotización en el mercado o bolsa de valores al valor de cotización en plaza al día anterior más próximo a la oferta.

La garantía ofrecida podrá integrarse complementando entre sí las distintas alternativas. Asimismo, podrá sustituirse su constitución durante su plazo de vigencia, previa aceptación de la autoridad competente.

Queda expresamente establecido que los fondos o valores afectados a la garantía no generan intereses ni actualizaciones, por lo que al concluir el período de mantenimiento de las ofertas se devolverán las garantías a su valor nominal.

Asimismo, las garantías deberán ser ejecutables en la Provincia y los fiadores fijar domicilio en San Miguel de Tucumán renunciando expresamente al fuero federal.

Art. 15°- MANTENIMIENTO DE LA OFERTA

El proponente deberá mantener su oferta por el plazo mínimo de **60 días corridos con opción de prórroga automática por igual término**, contados a partir de la fecha del Acto de Apertura. El retiro de la oferta antes del plazo estipulado implica la pérdida del depósito de garantía.

La entidad se encuentra habilitada a solicitar mejoramiento de la oferta en caso de ofertar por encima del monto tope establecido en el convenio.

Art 16- REDETERMINACION DE PRECIOS

En lo referente al reconocimiento por parte del Comitente de las variaciones de costos que pudieran producirse en las obras contratadas, se procederá según lo establecido en el RÉGIMEN DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECÍFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA (IF-2021-23129490-APN-CEFISU#MDS) aprobado por el Comité Ejecutivo del Fondo de Integración Socio Urbana de conformidad con el artículo 3° del Decreto 691/2016. Dicho Régimen se encuentra incorporado en los Pliegos de Condiciones como Anexo.

Los precios del contrato podrán ser redeterminados cuando el Ministerio de Obras Publicas y Servicios Públicos de la Provincia (en su carácter de Unidad Ejecutora) lo requiera mediante la aplicación de los procedimientos de Redeterminacion de Precios de los Convenios Específicos de Obra del Fondo de Integración Socio Urbana IF-2021-23129790-APN-CEFISU#MDSque se adjunta como ANEXO XIIIy las modificaciones que incluya a futuro.

La estructura de ponderación de insumos principales (índices de variación de referencia) y las fuentes de información de los precios correspondientes prevista en el Anexo I del Decreto Nº 691/2016, para la presente obra, será la siguiente:

ESTRUCTURA DE PONDERACIÓN DE INSUMOS PRINCIPALES (ANEXO I DTO 691/16)

	Rubro	Fuente de Información INDEC	% Incidencia	Fuente de Información INDEC
1	Hormigon	37510-11 Hormigon elaborado Cap. Indices elemntales	33,00%	37510-11
2	Acero - Hierro aletado	41242-11 - Acero aleatado conformado en barra Cao. Materiales Indices elementales	3,00%	41242-11
3	Electrobombas	43220-32 - Electrobomba trifasica 7,5 HP	6,00%	43220-32
4	Caños de PVC	36320-1 Caños y tubos de PVC	7,00%	36320-1
5	Albiñeria	Cuadro 1.5 ICC	4,00%	B
6	Amortizacion de equipos	Cuadro 3.2/29 Maquinas y Equipos Indices IPIB INDEC	15,00%	J
7	Mano de obra	Cuadro 8.1.4 Mano de Obra ICC	29,00%	A
8	Costo Financiero	Variacion de la Tasa Nominal Anual Activa a 30 dias del Banco de la Nacion Argetina, considerando el valor del dia 15 del mes de redeterminacion o el dia habil posterior	3,00%	BNA
	TOTAL		**100%**	

Los oferentes deberán armar su propuesta económica con ésta estructura.
Sus principales componentes son:

- El costo de los materiales y de los demás bienes incorporados a la obra.
- El costo de mano de obra.
- La amortización de equipos y sus reparaciones y repuestos.
- Todo otro elemento que resulte significativo a criterio del comitente.

Art. 17°- IMPUGNACIONES

Las impugnaciones a las que se refieren los artículos 23 y 33 de la Ley N° 5.854 deberán afianzarse con un depósito en efectivo del 1 o/oo (uno por mil), del Presupuesto Oficial de la Obra. Tal depósito deberá presentarse conjuntamente con el escrito de interposición de la impugnación. En caso de que se efectúen impugnaciones a dos o más ofertas, el impugnante deberá afianzar con el 1 o/oo del Presupuesto Oficial, por cada una de las ofertas que impugne.

El depósito deberá ser efectuado en la cuenta corriente Nº 360000200970918 SGP Rentas Generales Z 05 del Banco Macro S.A.

Art. 18°- ANTECEDENTES

El incumplimiento de las pautas exigidas en los ítems siguientes será causal de inadmisibilidad de la oferta.

Inc. a- Antecedentes Empresarios:

1-No serán admitidos los oferentes a quienes se haya rescindido en forma culpable obras con organismos oficiales y/o privados en cualquier jurisdicción, en los últimos 24 (veinticuatro) meses anteriores a la fecha de la presente, debiendo presentar Declaración Jurada de tal circunstancia.

2-No se admitirán oferentes que no demuestren experiencia en obras de infraestructura de acuerdo a la siguiente categorización:

*) Experiencia General:

El oferente deberá demostrar una experiencia general en contratos de construcción de redes de infraestructura (vial/ hidráulica/servicios) como contratista principal en los últimos 10 (DIEZ) años.

*) Experiencia Específica:

a) El oferente deberá demostrar la ejecución de al menos DOS (2) contratos de Construcción de redes de infraestructura (vial/ hidráulica/servicios), cada uno con un valor mínimo equivalente al 80 % a $ 3.996.256.640,00 (equivalente al 80 % del monto del presupuesto oficial) como contratista principal y que se encuentren terminadas y sustancialmente ejecutadas en los últimos 10 (DIEZ) años.

b) los licitantes deberán acreditar haber ejecutado una experiencia mínima en las siguientes actividades específicas:

Excavaciones (m3) ……..…..40.000
Colocación de material para bases de pavimentos (m3) ……...20.000
Ejecución de talud costero (m3)……..20.000
Ejecución de revestimiento de taludes costeros (m2) ……15.000

La experiencia solicitada podrá ser cumplida con hasta dos contratos de ejecución simultanea o que tengan una superposición en la ejecución de al menos 6 (SEIS) meses

3-Requerimientos Económicos:

a. Capacidad de Producción: Haber facturado en un periodo de doce meses consecutivos, dentro de los últimos cinco años, dos veces el Presupuesto Oficial.En caso de corresponder, los montos de los contratos serán afectados por la Tabla de *Factor de Actualización*
b. Capacidad Económica: Tener un PN > $2.497.660.400,40 (equivalente a 50% PO)
c. Índices Financieros: (Dichos valores serán extraídos del último balance contable cerrado.)
    i. Liquidez Corriente: Activo Corriente / Pasivo corriente deberá ser mayor a 1.5
    ii. Endeudamiento: Pasivo Total / Patrimonio Neto menor a 0.40
    iii. Solvencia: Total Activo /Total Pasivo mayor a 3.0
d. Elmonto mínimo de activos líquidos y/o de acceso a créditos libres de otros compromisos contractuales del Oferente y excluyendo cualquier anticipo que pudiera recibir bajo el Contrato deberá ser de 713.617.257 (equivalente a 2 meses PO)

Art. 19º- ADJUDICACION DE LA LICITACION PÚBLICA.

La adjudicación recaerá sobre la propuesta más conveniente que se ajuste a las bases y condiciones de la presente. El menor precio no será factor exclusivamente determinante de la decisión. La **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**tendrá en cuenta los antecedentes de los oferentes que obran en otras reparticiones u organismos provinciales que realicen obras públicas, de acuerdo a lo exigido en el artículo 18 (Antecedentes), la modalidad de ejecución propuesta, el plan de trabajo, la curva de inversión, el precio total ofrecido y cualquier otro elemento de valoración en los aspectos técnicos, aplicables a la presente contratación, fundamentando debidamente su decisión.

El **MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS DE LA PROVINCIA** dictará el correspondiente Acto Administrativo de aprobación del procedimiento de selección y adjudicación de la obra pública, el cual se comunicará formalmente al adjudicatario y a los demás oferentes.

Una vez firme la Adjudicación, el Adjudicatario, deberá dar cumplimiento a los términos del artículo 20 del presente Pliego de Condiciones Generales y Particulares.

La **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** podrá rechazar todas las propuestas sin que ello signifique crear derechos a favor de los oferentes ni obligaciones a su cargo.

Art. 20º- DOCUMENTACION TÉCNICO LEGAL A PROVEER POR EL ADJUDICATARIO

Con posterioridad a la notificación de la adjudicación y como condición para la firma del contrato, la Empresa deberá presentar ante la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** los siguientes requisitos:

1. Garantía del Contrato conforme lo establece el presente Pliego.
2. Copia, en soporte magnético (pen drive protegido contra escrituras posteriores), de la totalidad de los análisis de precios, presupuestos, plan de trabajos y curva de inversión que conforman la oferta.
3. Estudio de suelos. Sondeos mediante perforación e informe de la composición del suelo.
   Se ejecutarán estudios de suelo con informe geotécnico para la realización de la obra de mitigación de protección costera, según los requerimientos de la empresa geotécnica, conforme legajo técnico.
4. Constancia de Inscripción en el Registro General de Constructores de Obras Públicas de la Provincia de Tucumán.
5. Toda otra documentación aclaratoria que la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** considere necesaria para la ejecución de la obra.

El incumplimiento, en tiempo y forma, de cualquiera de los puntos enunciados precedentemente, será impedimento para la firma del contrato.

Art. 21°-ANÁLISIS DE PRECIOS, PRESUPUESTOS, PLAN DE TRABAJO, CURVA DE INVERSION, COMPUTO Y PRESUPUESTO

La documentación técnica económica deberá ajustarse a los siguientes requerimientos:

Inc. a- Análisis de Precios: Se confeccionará para todos los ítems componentes de los presupuestos. El ítem se desglosará en cada uno de los materiales, equipos y mano de obra que lo compongan, indicando su unidad, cantidad o rendimiento, precio unitario y precio total. Las partidas globales constituirán la excepción y sólo se admitirán los que fueron así considerados en el presupuesto oficial.

Inc. b- Presupuesto: Los mismos contendrán las cantidades totales en trabajo a ejecutar en cada ítem (cómputos métricos) y sus correspondientes precios unitarios, pudiéndose consignar en forma global aquellos ítems que fueron así considerados en el Presupuesto Oficial.

Inc. c - Plan de Trabajos: Se confeccionará a valores porcentuales en base al Resumen General de Presupuesto y en función del plazo de obra. Se respetará el modelo adjunto (Anexo X). El Plan podrá ser ajustado a solicitud de la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**, previo a la firma del Contrato sin que dé lugar a reclamos por parte del adjudicatario. Una vez aprobado este documento se integrará al Contrato de Obra Pública y será de cumplimiento obligatorio durante el período de la obra. El Plan de Trabajos sólo podrá ser modificado en el marco del artículo 28 Inciso d.

Inc. d - Curva de Inversión/Avance Físico: Esta gráfica resultará del Plan de Trabajo y se considerará aceptable siempre que esté contenida dentro del área limitada por la curva superior e inferior de la banda admisible modelo para curva de inversión. (Anexo XI).

Inc. e-Computo y Presupuesto: Se incorpora en Anexo pdf. Legajo Técnico aprobado, donde se incluye detalle de cómputos y presupuesto.

Art. 22°- CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA CONTRACTUAL

La empresa constructora que resulte adjudicataria deberá garantizar el cumplimiento del contrato, exclusivamente mediante seguro de caución por un monto equivalente al 5% (cinco por ciento) del importe total de la obra.

Dicha garantía exclusiva deberá ser constituida previo a la firma del contrato. **Las garantías de contrato deberán constituirse a favor del Superior Gobierno de la Provincia de Tucumán con domicilio en calle 25 de Mayo N° 90 - San Miguel de Tucumán.**

Art. 23°- SUSCRIPCION DEL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA

La suscripción del Contrato de Obra Pública se llevará a cabo los (10) días hábiles posteriores a la notificación fehaciente de la adjudicación, previo cumplimiento del artículo20.

Art. 24°- CESION DEL CONTRATO - SUBCONTRATO

El contratista no podrá ceder ni transferir el contrato celebrado con el comitente, en todo o en parte, a otra persona física o jurídica, ni asociarse para su cumplimiento, salvo casos expresamente autorizados por la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**. En tales casos el cesionario deberá reunir similares condiciones a las del cedente, quedando aquél como único responsable por la parte de obra ejecutada por el Cedente. (artículo 35 de la Ley N° 5.854 y artículo 19 del Decreto Reglamentario N° 1.534/3 (S.O.) - 1987).

El contratista podrá subcontratar determinados rubros de la obra, identificando previamente al subcontratista ante la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**, quien deberá autorizarlo, lo que no eximirá al contratista de sus responsabilidades tanto laborales como contractuales, impositivas y previsionales. No se establece relación directa entre el subcontratista y la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**.

Art. 25º- DOCUMENTACION TÉCNICO LEGAL A PROVEER POR EL CONTRATISTA

Previo al Acta de Replanteo de Obra, la contratista deberá presentar ante la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** la siguiente documentación**:**

1- Copia, en soporte magnético (pendrive protegido contra escrituras posteriores), de la totalidad de la documentación técnica, escrita y gráfica del proyecto aprobada por los entes prestatarios intervinientes y por el Municipio de San Miguel de Tucumán.
2- Póliza de Responsabilidad Civil.

Art. 26°- ANTICIPO FINANCIERO

La contratista podrá requerir al a **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** el pago de un Anticipo financiero de hasta el veinte por ciento (20%) del monto del contrato.

Para que el Comitente pueda efectivizar el Anticipo Financiero previsto en el presente Pliego, el Contratista deberá, dentro de los diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de la vigencia del Contrato, presentar por expediente ante la SEOP, la correspondiente solicitud y suministrar la Garantía por el Anticipo Financiero, por el cien por ciento (100 %) del importe total de dicho Anticipo.

El Anticipo Financiero de fondos se garantizará con Aval Bancario de una Institución Bancaria de primera línea o Póliza de Caución, emitida por una Compañía de Seguros autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, que garantice a favor del "Superior Gobierno de la Provincia de Tucumán" y sujeta a su conformidad y por el monto total del anticipo a recibir. Dicha cobertura deberá subsistir hasta el momento de conformarse las certificaciones de obra que justifiquen el total de las sumas anticipadas. Se requerirá certificación notarial de las firmas del emisor de las garantías ofrecidas.

Si el Adjudicatario no integrara la garantía mencionada, el comitente no efectivizará el Anticipo, y esto no constituirá causal de mora en la iniciación de los trabajos imputable al Comitente.

El anticipo no devengará intereses. Los créditos correspondientes a Anticipos no podrán ser cedidos y solo deberán ser cobrados por el Contratista.

De cada uno de los certificados presentados, se descontará un porcentaje igual al otorgado como anticipo y tal que permita la cancelación del adelanto otorgado en el plazo previsto para la ejecución de la obra.

Art. 27º- RESPONSABILIDAD DEL PROYECTO Y DE OBRA (artículo 41 de la Ley N° 5.854)

La contratista será la responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de los trabajos y responderá de los defectos que puedan producirse y de la conservación de los mismos hasta la recepción final. Cualquier error o deficiencia notorio que se constatare en el proyecto o en los planos, deberá comunicarlo por escrito al funcionario competente antes de iniciar el trabajo afectado por el error; en su defecto será responsable de las consecuencias que pudieren derivar de la realización de trabajos basados en esos proyectos.

Del mismo modo **la contratista será responsable de la ejecución de todas aquellas obras que, no habiendo sido previstas e incluidas en el proyecto, sean imprescindibles para la normal e inmediata puesta en funcionamiento al vencimiento del plazo contractual de ejecución de obra.**

Cualquier gasto adicional imprevisto que se generare por los motivos antes señalados, deberá ser afrontado exclusivamente por la contratista y será el único responsable de la obra frente a cualquier anomalía que ocurra en ella, desde el inicio de los trabajos hasta su total terminación.

Art. 28º-PLAZO DE EJECUCION DE OBRA

Inc. a- La obra deberá ser ejecutada en un plazo de **cuatrocientos veinte DIAS días corridos (420)**, contados desde la fecha del Acta de Replanteo.

La realización de los trabajos deberá ejecutarse con sujeción al plan de trabajo y curva de inversión las cuales deberán ser presentados para su evaluación en oportunidad de haberse definido la fecha del Acta de Replanteo de la Obra. El plazo que se estipule para la ejecución de las obras se entenderá en días corridos

Inc. b- Alcances: El plazo establecido para la entrega de las obras comprende: el plazo contractual inciso a), más las ampliaciones que hubieren sido acordadas en los términos del inciso d). El plazo total implica la terminación completa y definitiva de todos los trabajos, dejando las obras en condiciones de ser usadas para su destino y de proceder a su habilitación de inmediato, siendo condición en tal caso que la contratista obtenga la aprobación de las pruebas de funcionamiento. El incumplimiento de estas exigencias será causal de rescisión de contrato.

Inc. c- Acta de Replanteo: Se firmará dentro de los **5 (cinco) días hábiles** posteriores al pago del Anticipo Financiero. En la fecha fijada para el inicio y replanteo se labrará el Acta correspondiente, aclarándose la ubicación de los puntos de replanteo de la obra sobre el trabajo realizado previamente por la Inspección de Obra, y una vez aprobado por la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** el cumplimiento de la totalidad de lo exigido en el Artículo 25 del presente Pliego**.**

Durante el acto de suscripción de la mencionada Acta deberá encontrarse presente el Representante Técnico de la empresa contratista. En caso contrario se aplicará al contratista una multa del 2% (dos por ciento) del depósito de garantía y se lo citará nuevamente con una anticipación de cinco (5) días corridos. La no comparecencia de la empresa importará el abandono de la obra y la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** rescindirá automáticamente el contrato de acuerdo al artículo 79, inciso3) de la Ley N° 5.854, con las demás penalidades que correspondieran artículo 80 de la Ley N° 5.854.

Inc. d- Ampliaciones de Plazo: A los efectos del otorgamiento de ampliaciones de plazo sólo se tomarán en consideración los inconvenientes generados por casos fortuitos y de fuerza mayor. En tales casos, la ampliación de plazo será otorgada teniendo en cuenta lo informado en los partes diarios confeccionados por la Inspección de Obra. En consecuencia, la ampliación de plazo se otorgará conforme a la evaluación realizada por la Inspección, la que deberá ser conformada por el Representante Técnico y dejará claramente establecido el grado de dificultades provocado en la marcha de los trabajos por las causales invocadas.

Los retrasos de obra, debidamente justificados, serán denunciados por el contratista dentro de los 15 (quince) días hábiles de producidos o en su caso de haberlos podido conocer, caso contrario no se hará lugar a reclamo alguno. En general, las ampliaciones que pudieran acordarse no excederán, bajo ningún concepto, la real incidencia que las circunstancias admitidas puedan provocar en el Plan de Trabajos y no dará derecho a reconocimiento de ningún tipo de indemnizaciones, intereses, ni accesorios.

Inc. e- Actualización del Plan de Trabajos: Una vez que la ampliación de plazo resulte otorgada por acto administrativo, la empresa deberá presentar un nuevo Plan de Trabajos actualizado, dentro de los **5 (cinco)** días hábiles subsiguientes a la fecha de la notificación.

Art. 29°- PENALIDADES Y MULTAS

1-Incumplimiento en ordenes de servicio: Si no se cumplieran las Órdenes de Servicio, en los plazos fijados por ellas, se aplicará una multa del 2% (dos por mil) del depósito de garantía del contrato por cada día de retardo.

2-Mora en la ejecución del plan de trabajo: Cuándo el monto de las certificaciones de obra básica no alcance el 85% de la curva de inversiones actualizada a la fecha de certificación, se aplicará una multa a la empresa contratista del 2 ‰ (uno por mil) del monto del contrato a partir del primer certificado subsiguiente que causare el déficit de ejecución.

Estas multas se aplicarán siempre que el monto total acumulado de certificaciones sea inferior al monto total acumulado previsto según la Curva de Inversiones aprobada.

Las multas aplicadas por mora en la terminación de los trabajos, como en la ejecución del plan de trabajos, serán comunicadas de inmediato al Registro General de Constructores de Obras Públicas

3-Mora en el cumplimiento de las obras: Cuando al vencimiento del plazo de ejecución vigente, no queden terminados los trabajos comprometidos, el contratista abonará en concepto de multas los siguientes importes:

a) Durante las dos primeras semanas de mora el 2 ‰ (dos por mil) del monto contractual por cada semana.

b) Durante las dos semanas subsiguientes el 3 ‰ (tres por mil) del mismo valor y por semana, desde la semana N° 4 (cuatro) en adelante se abonará el 4‰ (cuatro por mil) del monto contractual por cada semana de mora. Cuando las multas acumuladas superen el 15% (quince por ciento) del monto del Contrato, la Administración podrá rescindir el mismo.

El Contratista pagará también los gastos de la Inspección y movilidad producidos durante la mora.

Art. 30º-RESPONSABLE TÉCNICO

Inc. a- El Contratista tendrá en obra, como Representante Técnico, a un profesional universitario, Arquitecto, Ingeniero Civil o en Construcciones, inscripto en el colegio o consejo profesional que correspondiera.

Inc. b- El profesional que actuará como responsable técnico está obligado a presentar antes de la firma, del contrato y formando parte de la documentación respectiva, el duplicado de la Orden de Trabajo conformada por el consejo o colegio profesional correspondiente.

Inc. c- Ante la eventual necesidad de producir un cambio de Representante Técnico durante la ejecución de la obra, la Contratista deberá proponer el profesional reemplazante, quien estará obligado a cumplir con los requisitos consignados en el inciso b) y cuya actuación quedará supeditada a la conformidad de la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**.

Art. 31- INSPECCION DE OBRA

La **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** ejercerá la supervisión y el control de calidad de los materiales que ingresen a la obra y de los trabajos que se ejecuten, por intermedio de un profesional universitario Arquitecto o Ingeniero Civil o en Construcciones que será designado en carácter de Inspector de la Obra. De las obras contratadas, asimismo, hará cumplir las especificaciones del pliego, la calidad de ejecución y el cumplimiento del plan de trabajos en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 21 Inciso c- del Pliego.

Tambiéntendrán facultad para inspeccionar la obra los agentes de la SISU (Secretaria de Integración Socio Urbana) y los auditores del FISU (Fideicomiso de Integración Socio Urbana).

Art. 32º- MODIFICACIONES Y TRABAJOS DEFICIENTES

La totalidad de los trabajos deberán ajustarse a la documentación técnica del presente pliego aprobado, a excepción de aquellas modificaciones que fueran debidamente justificadas por la Inspección de Obra y presentada por la Contratista con antelación suficiente para no verse alterado el Plazo de Obra y monto de la misma establecido en el Contrato de Obra Pública.

En consecuencia, cualquier trabajo deficiente por defectos de mano de obra y/o uso inadecuado de los materiales o de trabajos no ajustados a Pliego, será demolido y reconstruido por cuenta y riesgo del Contratista, en los plazos que le fije la Inspección de Obra a través de la Orden de Servicio respectiva y sin derecho a extensión del plazo de finalización de obra por tal motivo.

El Plano de Replanteo de la Obra: lo ejecutará la Contratista en base a los Planos Generales que obren en la documentación, contando con la aprobación de la Inspección de Obra, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones. Deberá, en consecuencia, rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los Planos Oficiales. Lo consignado en estos, no exime al Contratista de la obligación de verificación directa en el terreno a los fines de no tener consecuencias relevantes y que perjudiquen el normal desenvolvimiento de la obra.

Tener en cuenta que los cambios de proyecto deben ser aprobados previamente por el FISU; se recuerda también que el monto tope garantizado con financiamiento del FISU es el monto del Convenio.

Art. 33º- CERTIFICACIONES

La **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** acreditará el avance real mediante certificaciones mensuales, suscritas por el Representante Técnico y la Inspección de la Obra según el Plan de Trabajos y Curva de Inversión aprobados.

El Contratista o su Representante Técnico debidamente autorizado, estará obligado a asistir a todas las mediciones las que se realizarán el último día hábil de cada mes. Si no concurriese a presenciar las mismas se lo tendrá por conforme con el resultado de la operación.

La **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** abonará los Certificados dentro de los plazos establecidos en el artículo 61 de la Ley Nº 5.854. Los certificados, salvo el final, serán provisorios y considerados pagos a cuenta.

En el caso de producirse mora en los pagos estipulados, los intereses moratorios se establecerán conforme la tasa pasiva promedio mensual que publique el BCRA desde que se produzca la mora hasta el efectivo pago.

Acopio: En los convenios suscriptos con el Fideicomiso **no está fijada la posibilidad de certificar acopio**.

Art. 34°- RECEPCIÓN DE LA OBRA

La recepción total de las obras tendrán carácter provisional hasta tanto se haya cumplido el plazo de garantía, el cual no podrá ser inferior a los 6 (seis) meses.

Inc. a- Inspecciones y Pruebas:

Antes de la Recepción Provisoria, la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** exigirá a través de la Inspección de Obra y como condición para recibir la misma, una prueba de inspección final de la obra motivo del presente Pliego.

Inc. b- Recepción Provisoria:

No se aceptarán deficiencias ni detalles faltantes que para su ejecución impliquen la clausura total o parcial de la obra, impidiendo su habilitación inmediata.

El no cumplimiento de lo detallado habilitará a la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** a disponer del Fondo de Reparo, hasta cubrir un monto suficiente para la tramitación de lo exigido en el párrafo anterior.

Inc. c- Plazo de Garantía y Recepción Definitiva

Se fija el Plazo de Garantía en ciento ochenta (180) días corridos a partir de la fecha de la Recepción Provisoria. Cumplido el mismo, se dará lugar a la Recepción Definitiva, en un todo de acuerdo artículo 75 de la Ley Nº 5.854 y su Decreto Reglamentario.

Tanto en el caso de la Recepción Provisoria, como en el de la Recepción Definitiva, la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** se reserva el derecho a postergar dichas recepciones cuando a su criterio lo estime necesario.

Art. 35°- SEGUROS

Atento a lo dispuesto, se deberá celebrar y mantener vigentes y actualizados durante la relación contractual, con entidades de máximo nivel habilitadas por la SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE LA NACIÓN, los siguientes contratos de seguro:

a) Seguro contra Accidentes Personales para Inspección de Obra

El capital asegurado en cada caso será el siguiente:

1) Inspectores .....$1.000.000 de capital asegurado c/u
2) Sobrestante.....$500.000 de capital asegurado c/u
3) Laboratorista.....$500.000 de capital asegurado c/u

b) Seguro de Caución por Cumplimiento de Contrato de Obra Pública,

c) Seguro de Todo Riesgo de Construcción,

d) Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual,

e) Seguro de Riesgo de Trabajo que cubra los riesgos de trabajo en los términos de la Ley Nº 24.557,

f) Seguro de Vida Obligatorio, Seguro de Vida - Ley de Contrato de Trabajo, Seguro de Vida de Convenios Colectivos si los hubiere,

g) Seguros de Automotores, Equipos y Maquinas,

h) Seguro contra Incendio,

i) Todo otro seguro que resulte obligatorio de conformidad a la normativa vigente, de acuerdo a los enseres, máquinas y actividad a utilizar y realizar en la obra.

Art. 36°- SUSTITUCION DEL FONDO DE REPAROS

Al momento de pago por cualquier concepto la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** procederá a deducir el 5% correspondiente al Fondo de Reparos.

El monto retenido podrá sustituirse según la Ley N° 5.854 por Fianza Bancaria o Póliza de Caución, estas deberán ser expedidas a entera satisfacción de la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS.**

Art. 37º-PÓLIZA DE SEGURO

Como condición para la aceptación de las pólizas de seguros, deberá cumplir con los requisitos exigido en el Artículo 14 del presente Pliego.

Art. 38º- OFICINA PARA LA INSPECCION

La Contratista deberá proveer una oficina de aproximadamente 27 mtrs2, para la Inspección de Obra, con instalación sanitaria, dentro del predio de la obra, en un plazo máximo de quince (15) días corridos a partir del Acta de Replanteo de los Trabajos. El equipamiento mínimo para dicha oficina será:

- una computadora personal
- una impresora (para tamaño oficio, a chorro de tinta color);
- dos escritorios cuyas medidas mínimas serán de 1,20 x 0,70 m. con cajón con cerradura;
- cuatro sillas.
- un armario de chapa de 0,60 x 0,45 x 1,60m. con manija y cerradura.
- útiles varios de oficina a determinar por la Inspección de Obra;
- una placa de celotex.
- Aire Acondicionado Frío-Calor.

Su provisión estará limitada a la duración de la obra.

Art. 39º- VEHICULO PARA LA INSPECCION DE OBRA

A partir de la firma del Acta de Replanteo, es obligación de la Contratista proveer un vehículo, cuya características y condiciones se detallan a continuación:

Un vehículo en perfecto estado de mantenimiento con capacidad mínima de tres (3) personas además del chofer, con antigüedad no mayor de cinco (5) años. Los gastos que esto demande, ya sea tanto del vehículo y su mantenimiento, como así también del chofer, seguros y toda otra erogación que surgiere, correrá por cuenta y cargo exclusivo de la Contratista.

Será requisito fundamental que el vehículo posea la Revisión Técnica Obligatoria (R.T.O.) y/o VTV, debiendo presentar el Certificado correspondiente conforme Ley 24.449 y su adhesión provincial.

La afectación de este vehículo, será para traslado diario del personal de inspección al lugar de la obra y para la realización de trámites afectados a la misma, en coincidencia con el inicio y la finalización de los horarios de obra.

Su provisión estará limitada al plazo de ejecución de la obra.

El incumplimiento de los requisitos señalados precedentemente, serán penado con la multa estipulada en el Artículo 29, Inciso d, punto 3 del presente Pliego.

Art. 40°- LEGISLACION LABORAL, PREVISIONAL, DE SEGURIDAD E HIGIENE

Durante la ejecución de la obra, la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** a través de la Inspección de Obra, verificará el cumplimiento de la legislación laboral y previsional del personal afectado a la misma. En el caso de comprobarse fehacientemente mora en el cumplimiento de tales obligaciones, la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** estará facultado a sancionar con la multa correspondiente al Artículo 29, Inciso del presente Pliego. De persistir la contratista en tal incumplimiento, la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS** suspenderá el trámite de emisión de certificados hasta que se regularice la situación.

En materia de Seguridad e Higiene el Contratista deberá dar cumplimiento a las **Leyes N° 19.587/72, Dto. N° 351/79, 24.557/95, al Decreto N° 911/96** sobre Condiciones de Seguridad e Higiene y a las **Resoluciones Nos. 1338/96, 231/96, 51/97, 35/98 o 319/99 según corresponda, N° 463/09** de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo.

Al momento de la firma a la aprobación del Acta de Replanteo de la Obra, la contratista deberá presentar ante la **SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS**:

- **Constancia de afiliación y Nómina del Personal afectado a la Obra asegurado en ART.**
- **Nombre y Apellido del Responsable en Higiene y Seguridad Laboral. Matrícula y Pago de la misma en el COPIT.**
- **Nombre y Apellido del Técnico en Higiene y Seguridad Laboral, el cual deberá estar de forma permanente durante el tiempo que dure la obra. Matrícula y Pago de la misma.**
- **Aviso de Obra declarado en ART.**
- **Programa de Seguridad Aprobado por ART.**
- **Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal y Ropa de Trabajo (Res SRT Nº 299/11).**
- **Constancia de Entrega de Credenciales provistas por ART al Personal afectado a Obra.**
- **Listado de los Centros Médicos contratados por la ART a derivar en casos de Accidentes.**

Art. 41°- VIGILANCIA DE LA OBRA

La contratista estará obligada a disponer en el lugar en donde se ejecutará la obra una adecuada vigilancia y protección de los materiales y tareas que se realizan siendo responsable exclusivo de las sustracciones y/o destrucciones que pudieran ser ocasionadas por personas ajenas a la obra. La contratista a su cargo deberá realizar una cerca perimetral de la obra, la misma será ejecutada con postes de hormigón o de madera con tres hiladas de alambre liso y uno de púa.

Art. 42°- ORDEN DE PRELACIÓN

A efectos de dilucidar toda cuestión de interpretación o aplicación de la normativa que conforma el presente llamado, se establece el siguiente orden de prelación:

1. Ley de Obras Públicas Nº 5.854.
2. Decreto Reglamentario N° 1.534/3 (SO)-1987.
3. Pliego de Condiciones y Especificaciones Particulares.
4. Memoria Descriptiva.
5. Planos de Detalles.
6. Planos de conjunto.
7. Presupuesto Oficial y Análisis de Precios.
8. Contrato de Obra.
9. Reglamento de Redeterminacion de Precios de los Convenios Específicos de Obra del Fondo de Integración Socio Urbana (IF-2021-23129790-APN-CEFISU#MDS)

Cuando se susciten cuestiones no contempladas en los documentos legales precedentes, se aplicarán los principios generales del Derecho Administrativo y del Bloque de Legalidad.

Art. 43°- CARTEL DE OBRA

El contratista deberá proveer e instalar en un lugar visible de la obra, un cartel de obra que confeccionará y montará, previo a la iniciación de los trabajos (de acuerdo a Anexo XII).

Art. 44°- LIMPIEZA DE OBRA

Es obligación del contratista mantener en la obra y en el obrador una limpieza adecuada a juicio del comitente. A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y los terrenos antes ocupados por el obrador en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad.

ANEXO I

FORMULARIO DE OFERTA

Propuesta para la OBRA :"INFRAESTRUCTURA DE AGUA, CLOACA Y DESAGUE PLUVIAL - RED VIAL, OBRAS DE INTEGRACION SOCIO URBANA Y VIVIENDAS - BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN."

La presente obra será financiada con recursos del "FIDEICOMISO FONDO DE INTEGRACION SOCIO URBANA" Línea de Acción "Integración Socio Urbana de Barrios Populares".

San Miguel de Tucumán, de ……. de 2023

El que suscribe....., actuando en representación de la Empresa.....con domicilio en calle..... N°....., Piso....., Oficina....., de la ciudad de San Miguel de Tucumán, se compromete a ejecutar las obras detalladas en la Propuesta, por el Sistema de Ajuste Alzado, en caso de que le fueran adjudicadas en un todo de acuerdo a las bases del presente llamado, y la documentación presentada al respecto, que declara conocer perfectamente en todos sus alcances.

Presupuesto Oficial para la OBRA:"INFRAESTRUCTURA DE AGUA, CLOACA, DESAGUE PLUVIALY RED VIAL - OBRAS DE INTEGRACION SOCIO URBANA Y VIVIENDAS - BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN".

PRESUPUESTO OFICIAL

$4.976.137.676,01 (PESOS CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTO SETENTA Y SEIS CON 01/100) mes base ABRIL 2023

NUESTRA OFERTA..... $

Pesos……. ($...).

Se deja constancia que la presente OFERTA, ha sido calculada al mes **BASE DEL PRESUPUESTO OFICIAL ABRIL 2023**.

REPRESENTANTE TECNICO PROPONENTE

MATRICULA DOMICILIO

ANEXO II

DATOS DEL OFERENTE

Denominación de la Firma o Unión Transitoria: .....

Nacionalidad de la/s firma/s: .....

Domicilio legal: .....

Dirección electrónica (mail) …….

Tipo de Sociedad: .....

Antigüedad de la sociedad con su denominación actual.....

NOTA: si corresponde indicar si es continuadora de otra sociedad.

Inscripción en el Registro Público de Comercio [(1)]: .....

Caracterización del mandato otorgado a favor del firmante de la propuesta y demás representantes del proponente.....

ANEXO III

DECLARACION JURADA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA

Lugar y fecha

Sra. Secretaria de Obras Publicas

S / D

La firma ..... representada legalmente por el/los Señor/es ....., abajo firmantes, con domicilio especial en la calle ..... nº ..... de la ciudad de .....Provincia de ....., declara, por medio de la presente, que conviene en mantener su oferta para la realización de laobra**: "INFRAESTRUCTURA DE AGUA, CLOACA, DESAGUE PLUVIAL Y RED VIAL - OBRAS DE INTEGRACION SOCIO URBANA Y VIVIENDAS - BARRIOS AUTOPISTA SUR, LOS VAZQUEZ Y ARA SAN JUAN",** que acompaña en la carpeta Nº ….., durante un plazo de **sesenta (60) días con opcion a prorroga por igual termino**, según lo dispuesto en el artículo nº 15 del Pliego de Condiciones Generales y Particulares que forma parte dela presente Licitacion.

ANEXO IV

ACEPTACION DE JURISDICCION DE JUSTICIA ORDINARIA

Sra. Secretaria de Obras Publicas

S / D

La firma ..... que suscribe, inscripta en forma (definitiva/provisoria) en el Registro General de Constructores de Obras Publicas de la Provincia, con el nº .....con domicilio real en la calle ..... nº..... de la ciudad de ....., Provincia de ..... y especial en la calle .....nº ..... ,de la Provincia de Tucumán, declara expresamente que, para cualquier situación judicial que se suscite, acepta la Justicia Ordinaria de la Ciudad de San Miguel de Tucumán, renunciando en este acto al Fuero Federal.

ANEXO V

DECLARACION JURADA DE NO RESCISION CULPABLE

Sra. Secretaria de Obras Publicas

S /D

La firma ..... que suscribe, inscripta en forma (definitiva/provisoria) en el Registro General de Constructores de Obras Publicas de la Provincia, con el nº .....con domicilio real en la calle ..... nº..... de la ciudad de ..... , Provincia de ..... y especial en la calle ..... nº ..... ,de la Provincia de Tucumán, declara bajo juramento que nuestra Empresa no ha sido objeto de rescisión de contrato suscriptos con Organismos Oficiales y/o Privados en cualquier jurisdicción en los últimos veinticuatro (24) meses anteriores a la fecha dela presente Licitacion. Asimismo declaro que nuestra Empresa no se encuentra incursa en las prerrogativas del artículo 18 de la Ley de Obras Públicas.

ANEXO VI

LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS

Ubicación (a)	Denominación (b)	Comitente (c)	Monto Contractual		Fecha Terminación		Personería (d)	Observaciones
			Original	Final	Original	Final		

Para completar el cuadro se deberá:

- Incluir las obras ejecutadas cuya fecha de terminación real haya operado en los últimos diez (10) años, entendiéndose como terminación real a aquella en que se haya suscripto el acta de recepción definitiva.
- Clasificar las obras que se incluyen en:
    1. Similares y de magnitud técnica equivalente a la obra que se licita.
    2. Otras obras.
- Adjuntar para cada obra las siguientes referencias:
    (a) Localidad, provincia y país donde se encuentre ubicada la obra.
    (b) Memoria descriptiva de los aspectos principales de la obra, del equipamiento y demás recursos utilizados.
    (c) Dirección y teléfono del Comitente.
    (d) Personería legal del Contratista, mediante indicación de:
        i. El contratista como empresa individual
        ii. El contratista como empresa asociada a una UT, adjuntando el instrumento legal de asociación en el que conste el porcentaje de participación del oferente en la misma.

De cada obra el oferente deberá presentar los certificados que obren en su poder, extendidos por el Comitente, que califiquen su actuación en la obra.

ANEXO VII

LISTADO DE OBRAS EN EJECUCION Y CONTRATADAS

Ubicación (a)	Denom (b)	Comitente (c)	Estado (d)	Monto Contractual		Fecha Terminación		Personería (e)	Observaciones (f)
				Original	Actual	Original	Actual		

Para completar el cuadro se deberá:

- Clasificar las obras que se incluyen en:
  1. Similares y de magnitud técnica equivalente a la obra que se licita.
  2. Otras obras.
- Adjuntar para cada obra las siguientes referencias:
  (a) Localidad, provincia y país donde se encuentre ubicada la obra.
  (b) Memoria descriptiva de los aspectos principales de la obra, del equipamiento y demás recursos utilizados.
  (c) Dirección y teléfono del Comitente.
  (d) Indicar si se encuentra adjudicada o en ejecución.
  (e) Personería legal del Contratista, mediante indicación de:
    i. El contratista como empresa individual
    ii. El contratista como empresa asociada a una UT, adjuntando el instrumento legal de asociación en el que conste el porcentaje de participación del oferente en la misma.
  (f) Indicar si ha sido declarada en el Registro de Constructores, del cual se adjuntará el certificado de capacidad de contratación.

En el caso de que la obra haya sufrido modificación en el monto contractual o en el plazo de ejecución, indicar la variación en la columna ¨Actual¨.

ANEXO VIII

DECLARACION JURADA DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LA OBRA

Sra. Secretaria de Obras Publicas

S / D

La firma ..... que suscribe, inscripta en forma (definitiva/provisoria) en el Registro General de Constructores de Obras Publicas de la Provincia, con el nº .....con domicilio real en la calle ..... nº..... de la ciudad de ....., Provincia de ..... y especial en la calle ..... nº ..... de la Provincia de Tucumán, manifiesta que:

1. Conoce la totalidad de los documentos que integran el legajo de la licitacion, el terreno donde se realizará la obra, las particularidades de la misma, los precios de los materiales y de la mano de obra locales.

2. Declara que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades para ser oferente y todo otro dato exigido por el Pliego de Condiciones Generales y Particulares.

3. Acepta todas las condiciones y requisitos de licitacion y se compromete a ejecutar, en caso de resultar adjudicatario, todas las obras a que se refiere la documentación que se acompaña.

Saludo a Usted muy atentamente.

ANEXO IX

PLANILLA DE EQUIPOS A AFECTAR A LA OBRA

TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD	Nº	AÑO	ESTADO	SITUACIÓN

(a)				(b)	(c)	(d)	Propio	A adquirir	A alquilar

Referencias:

(a) Adjuntar descripción complementaria si es necesario.

(b) Identificar el Nº de fabricación del equipo. En su defecto el Nº de motor.

(c) Indicar año de fabricación.

(d) Indicar si el estado es bueno, regular, o malo y el lugar dónde puede ser inspeccionado.

EQUIPO MINIMO	**CANTIDAD**

ANEXO X

MODELO PLAN DE TRABAJO

D	RUBRO	MONTO RUBRO ($)	% INCIDENC.	AVANCE PORCENTUAL POR MES													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Obra:															
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														
		$ 0,00	0,00 %														

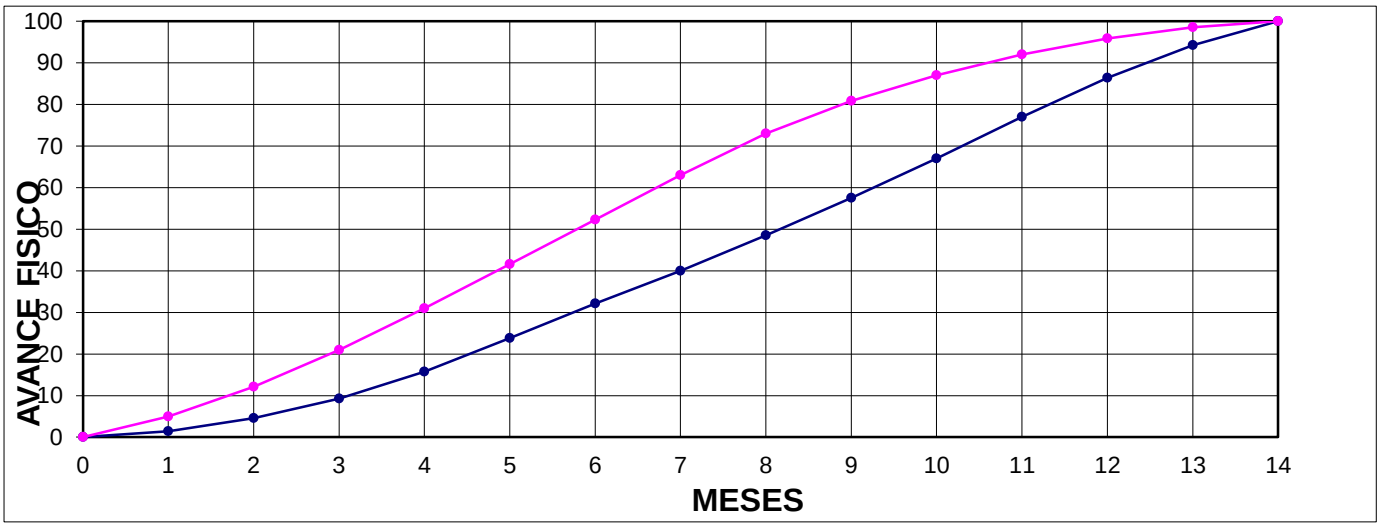
Para la formulación del Plan de Trabajos se tendrán en cuenta los valores Máximos y Mínimos de la Banda Admisible para la Curva de Inversiones graficada en el Anexo XI

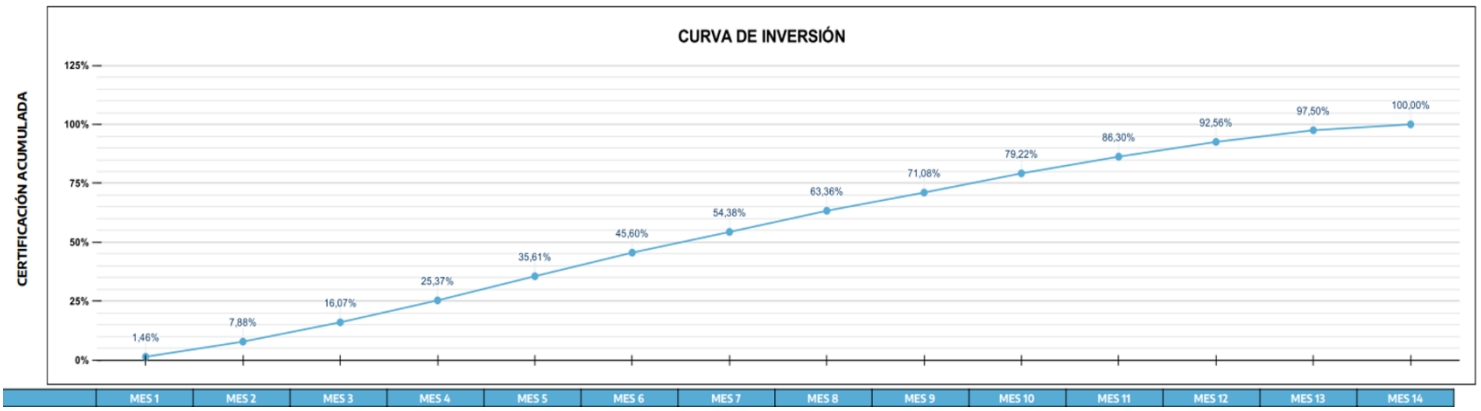
ANEXO XI

CURVA DE INVERSION

MODELO BANDA ADMISIBLE PARA CURVA DE INVERSION

La curva contractual a graficar resultara del plan de trabajos y se considerar admisible siempre que este contenida dentro del área delimitada. No se admitirán programaciones fuera de dicha banda.-





CURVA INFERIOR	MESES	CURVA SUPERIOR
0,00	0	0,00
1,42	1	4,99
4,57	2	12,13
9,28	3	20,99
15,71	4	30,99
23,85	5	41,57
32,13	6	52,28
40,00	7	63,00
48,57	8	73,00
57,57	9	80,86
67,00	10	87,00
76,99	11	92,00
86,42	12	95,86
94,28	13	98,58
100,00	14	100,00

ANEXO XII

CARTEL DE OBRA

Ejemplo: Cartel de obra

El cartel de obra debe estar impreso en material durable, a color, con *soporte rígido, colocado en lugar visible y su tamaño es de 3mts x 2mts.* Deberá tener el formato exactamente igual al enviado por la DEO-SISU. El mismo deberá ser impreso y colocado, por la UE, en el territorio previo al comienzo.

Nombre de obra según convenio

Nº Expediente
Nombre UE

Logo Municipalidad

ANEXO XIII

REGLAMENTO DE REDETERMINACION

República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

Informe firma conjunta

Número: IF-2021-23129490-APN-CEFISU#MDS

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Martes 16 de Marzo de 2021

Referencia: RÉGIMEN DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECÍFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA

ANEXO

RÉGIMEN DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE LOS CONVENIOS ESPECÍFICOS DE OBRA DEL FONDO DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA

ARTÍCULO 1°.- OBJETO. El presente régimen de redeterminación de precios tiene por objeto el mantenimiento del equilibrio económico financiero de los convenios específicos suscriptos en el marco de la implementación de proyectos financiados por el Fondo de Integración Socio urbana (FISU- en adelante, el "FIDEICOMISO"), a través del establecimiento de valores compensatorios de las variaciones de los insumos.

ARTÍCULO 2°.- PRECIOS DE REFERENCIA. Los precios de referencia a utilizar para el procedimiento de redeterminación serán los informados por el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INDEC) o, en el caso de ser necesario, por otros organismos oficiales o especializados en la materia, aprobados por el FIDEICOMISO.

ARTÍCULO 3°.- VARIACIÓN DE LOS PRECIOS. La variación de los precios de cada factor se calcula desde la fecha establecida en el convenio específico o desde la última redeterminación aprobada, según corresponda, hasta el mes en que se haya alcanzado la variación de referencia promedio.

ARTÍCULO 4°.- VARIACIONES DE CARGAS TRIBUTARIAS. Los aumentos de las alícuotas impositivas, aduaneras o de cargas sociales, trasladables al consumidor final, serán reconocidos en el precio a pagar a la UNIDAD EJECUTORA a partir del momento en que entren en vigencia las normas que los dispongan, en su probada incidencia. Las reducciones de las alícuotas impositivas, aduaneras y/o de cargas sociales, trasladables al consumidor final, serán deducidas del precio a pagar.

ARTÍCULO 5°.- RENUNCIA. La suscripción del Acta de Redeterminación de Precios, con la que

culmina el procedimiento de redeterminación de precios, implica la renuncia automática de la UNIDAD EJECUTORA a todo reclamo —interpuesto o a interponer en sede administrativa o judicial— por mayores costos, compensaciones, gastos improductivos y gastos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza resultantes del proceso de redeterminación y por la oportunidad de la aplicación del sistema de redeterminación de precios como resultado del cual se aprueban los precios incluidos en el acta de que se trata.

ARTÍCULO 6°.- OBLIGACIONES EN MORA Y CUMPLIMIENTO PARCIAL. Los costos correspondientes a las obligaciones que no se hayan ejecutado conforme al último plan de trabajo aprobado, por causas imputables a la UNIDAD EJECUTORA o a la contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

ARTÍCULO 7°.- ANTICIPO FINANCIERO Y ACOPIO DE MATERIALES. En los convenios donde se haya previsto un pago destinado al acopio de materiales o el otorgamiento de anticipos financieros, los montos abonados por dichos conceptos no estarán sujetos al presente régimen a partir de la fecha de su efectivo pago.

ARTÍCULO 8°.- ADICIONALES Y MODIFICACIONES DE OBRA. Los adicionales y modificaciones de obra estarán sujetos al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al convenio original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones provisorias de precios que se encuentren aprobadas para el convenio hasta ese momento.

RÉGIMEN GENERAL

ARTÍCULO 9°.- ÁMBITO DE APLICACIÓN. El presente régimen se aplica a los convenios específicos de obra suscriptos entre el FIDEICOMISO y las UNIDADES EJECUTORAS GUBERNAMENTALES.

ARTÍCULO 10°.- ADMISIBILIDAD DE LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. Los precios previstos en los convenios, correspondientes a la parte faltante de ejecutar, podrán ser redeterminados a solicitud de la UNIDAD EJECUTORA cuando los costos de los factores principales que los componen, reflejen una variación promedio ponderada de esos precios, superior en un CINCO POR CIENTO (5%) a los de los convenios o al precio surgido de última redeterminación de precios, según corresponda.

ARTÍCULO 11°.- OPORTUNIDAD DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. Los precios de los convenios se redeterminarán a partir del mes en que los costos de los factores principales que los componen hayan adquirido una variación de referencia promedio que supere el límite indicado en el Artículo precedente.

Los nuevos precios que se determinen serán establecidos en el Acta de Redeterminación de Precios que el FIDEICOMISO y la UNIDAD EJECUTORA suscribirán al concluir el procedimiento establecido en el presente régimen.

ARTÍCULO 12°.- FACTORES PRINCIPALES DE LA ESTRUCTURA DE PRECIOS. Los nuevos

precios se determinarán ponderando los siguientes factores según su probada incidencia en el precio total:

a) El costo de los materiales y de los demás bienes incorporados a la obra.

b) El costo de la mano de obra.

c) La amortización de equipos y sus reparaciones y repuestos.

d) Todo otro elemento que resulte significativo a criterio del FIDEICOMISO.

Deberá incluirse la estructura de ponderación de insumos principales y las fuentes de información de los precios correspondientes previo a la firma del acta de inicio de obra. En los casos de licitación, deberá incluirse en los Pliegos de Bases y Condiciones de cada procedimiento licitatorio.

ARTÍCULO 13°.- FORMA DE REDETERMINACIÓN. Serán redeterminados cada uno de los precios de los ítems que componen el cómputo y presupuesto del Proyecto objeto del convenio. A tal fin se utilizarán los análisis de precios o estructuras de costos de cada uno de los ítems desagregados en todos sus componentes, incluidas las cargas sociales y tributarias, o su incidencia en el precio total, los que no podrán ser modificados durante la vigencia del convenio.

Los precios o índices de referencia a utilizar para la determinación de la variación de cada factor que integran los ítems del convenio, serán los autorizados por el FIDEICOMISO.

ARTÍCULO 14°.- NUEVOS PRECIOS. Los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte de convenio faltante de ejecutar al inicio del mes en que se produce la variación de referencia promedio, excepto que se presente la situación establecida en el Artículo 6° del presente régimen.

En el supuesto de que la solicitud de redeterminación y adecuación provisoria se hubiere presentado pasados CUARENTA Y CINCO (45) días corridos contados desde el último día del mes en que se haya alcanzado la variación de referencia, los nuevos precios se aplicarán a la parte de convenio faltante de ejecutar a la fecha de aquella solicitud.

La variación promedio de los precios, siempre que se cumpla el supuesto del Artículo 10° del presente régimen, se tomará como base de adecuación provisoria de los precios del convenio prevista en el presente régimen, autorizándose al FIDEICOMISO a certificar las obras que se ejecuten en los períodos que corresponda con los precios adecuados mediante el factor de adecuación de precios pertinente.

ARTÍCULO 15°.- PROCEDIMIENTO. Los precios de los convenios deberán adecuarse de manera provisoria, para luego ser redeterminados definitivamente a la finalización del convenio, de acuerdo con las previsiones del presente régimen.

ARTÍCULO 16.- ADECUACIÓN PROVISORIA. Las UNIDADES EJECUTORAS solicitarán las adecuaciones provisorias sucesivas que se encuentren habilitadas por el presente régimen, correspondiendo la redeterminación definitiva de precios del convenio al finalizar el mismo, la que comprenderá todas las adecuaciones provisorias aprobadas.

ARTÍCULO 17.- PAUTAS PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. La redeterminación de precios regida por el presente régimen, deberá contemplar las siguientes pautas procedimentales:

a) La solicitud de redeterminación de precios que realice la UNIDAD EJECUTORA debe respetar la estructura de precios por ítem presentada en el análisis de precios que forman parte del cómputo y presupuesto del Proyecto o de la oferta, según corresponda.

b) Se redeterminarán los precios de cada uno de los ítems que componen el convenio.

c) Los Convenios Específicos deben incluir como normativa aplicable el presente régimen.

d) En los casos de procedimientos licitatorios a cargo de UNIDADES EJECUTORAS GUBERNAMENTALES cuyas jurisdicciones contemplen la aplicación de un régimen local de redeterminación de precios, ante diferencias entre los montos calculados resultantes de la aplicación de dicha normativa y la del presente régimen, se redeterminará conforme al régimen cuyo monto resultante sea de valor inferior.

e) La variación promedio debe calcularse como el promedio ponderado de las variaciones de precios de cada insumo, conforme a lo expuesto en el Artículo 3° del presente régimen.

f) Las solicitudes de redeterminación de precios deben ser acompañadas de los antecedentes documentales e información de precios o índices publicados y/o toda aquella documentación adicional que el FIDEICOMISO exija.

g) Los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del convenio faltante de ejecutar, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 14° del presente régimen.

PROCEDIMIENTO DE ADECUACIÓN PROVISORIA DE PRECIOS

ARTÍCULO 18.- SOLICITUD DE ADECUACIÓN PROVISORIA DE PRECIOS. Las solicitudes de adecuación provisoria de precios deberán peticionarse ante el FIDEICOMISO, hasta TREINTA (30) días corridos anteriores a la finalización de la ejecución de la obra. Vencido dicho plazo, ninguna solicitud será aceptada.

ARTÍCULO 19.- PORCENTAJE DE ADECUACIÓN PROVISORIA. Las adecuaciones provisorias de precios serán equivalentes al NOVENTA POR CIENTO (90%) de la variación de referencia. Las diferencias resultantes entre las adecuaciones provisorias de precios y las redeterminaciones definitivas serán liquidadas a valores del mes de la última redeterminación.

ARTÍCULO 20.- TRATAMIENTO DE PAGOS DE ACOPIO Y/O ANTICIPO FINANCIERO. En los convenios donde se haya previsto el pago de acopio de materiales y/o anticipos financieros, el porcentaje de adecuación se aplicará sobre el monto del certificado de avance neto de anticipo y/o acopio pagado.

ARTÍCULO 21.- DETERMINACIÓN DE LA VARIACIÓN DE REFERENCIA. La variación de referencia se establecerá utilizando los índices que surjan de la última publicación del INDEC, al momento de la solicitud, conforme a lo establecido en el Artículo 2° del presente régimen. En caso de no encontrarse

publicados los índices referidos, no corresponderá la redeterminación.

ARTÍCULO 22.- FORMA DE SOLICITUD DE ADECUACIÓN PROVISORIA. La UNIDAD EJECUTORA deberá solicitar la adecuación provisoria de acuerdo al modelo de nota que como Anexo I forma parte integrante del presente, en la que deberá constar la solicitud de redeterminación de precios del convenio respectivo, conforme al presente régimen. En dicha presentación se deberá acreditar con la documentación correspondiente que se ha verificado la variación de referencia establecida en el presente régimen, mediante el detalle del cálculo respectivo y acompañando la copia de respaldo de los índices utilizados para el cálculo.

ARTÍCULO 23.- ACTUACIÓN DEL COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE. Recibida la petición y corroborado el cumplimiento de los requisitos de admisibilidad, el COMITÉ procederá a registrarla y a emitir el pertinente informe.

El informe deberá:

a) Verificar la procedencia de la solicitud presentada, en función del cómputo y presupuesto del proyecto del convenio.

b) En caso de que no se cuente con la estructura de ponderación de insumos principales, la UNIDAD EJECUTORA propondrá una estructura de ponderación de acuerdo a las características del convenio, la que deberá ser previamente aprobada por el FIDEICOMISO.

c) Verificar la correspondencia de los índices utilizados y el cálculo de la variación de referencia a fin de determinar si se encuentra habilitado el procedimiento de redeterminación solicitado.

d) Determinar el porcentaje de variación a aprobar y el mes a partir del cual corresponde aplicar dicho porcentaje.

e) De haberse establecido la obligación de integrar una garantía, fijará el nuevo monto de la garantía de convenio teniendo en cuenta el porcentaje de variación de referencia que corresponde reconocer respetando el porcentaje estipulado en el convenio para dicha garantía.

De corresponder, el pago de cada certificado que incluya adecuaciones de precios o redeterminaciones de precios no puede ser liberado hasta que la UNIDAD EJECUTORA presente una garantía de convenio a satisfacción del FIDEICOMISO de similar calidad que la original aprobada, en reemplazo de la anterior, por el monto total fijado.

En el supuesto de considerar procedente la solicitud de adecuación provisoria, el COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE del FIDEICOMISO emitirá un informe técnico recomendando la aprobación de la adecuación provisoria de precios, el que debe dejar constancia de que se han cumplimentado los requisitos exigidos por el presente régimen y fijará la adecuación provisoria de precios determinada, el mes a partir del cual corresponde su aplicación y el nuevo monto de la garantía que debería integrar, en caso de corresponder, la UNIDAD EJECUTORA.

En el supuesto de que no se cumplimenten los extremos exigidos por el presente régimen, el COMITÉ DE

ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE emitirá un informe recomendando rechazar la solicitud de adecuación provisoria.

Los informes técnicos serán elevados a la COMISIÓN DE COORDINACIÓN, quien los elevará para su aprobación o rechazo al COMITÉ EJECUTIVO del FIDEICOMISO.

ARTÍCULO 24 - INSTRUCCIÓN DE LA APROBACIÓN O RECHAZO DE LA ADECUACIÓN PROVISORIA.

El COMITÉ EJECUTIVO evaluará si resulta procedente la solicitud de adecuación provisoria y emitirá, en su caso, la aprobación de la adecuación provisoria de precios.

El COMITÉ EJECUTIVO podrá delegar la aprobación de las adecuaciones provisorias de precios enmarcadas en el presente régimen en la COMISIÓN DE COORDINACIÓN.

ARTÍCULO 25.- NOTIFICACIÓN DE LA APROBACIÓN O RECHAZO DE LA ADECUACIÓN PROVISORIA. La aprobación o el rechazo de la solicitud de adecuación provisoria realizada por el COMITÉ EJECUTIVO, deberá ser notificado fehacientemente a la UNIDAD EJECUTORA.

ARTÍCULO 26.- NUEVAS VARIACIONES. Advertida la existencia de nuevas variaciones de referencia que habiliten el mecanismo de redeterminación de precios y siempre que se cumpla con el plazo establecido en el Artículo 18, la UNIDAD EJECUTORA podrá solicitar nuevas adecuaciones provisorias de precios, cumplimentando nuevamente los requisitos exigidos por el presente régimen. Las adecuaciones provisorias de precios se tomarán como base para las siguientes que pudieren sustanciarse.

REDETERMINACIÓN DEFINITIVA DE PRECIOS

ARTÍCULO 27.- REDETERMINACIÓN DEFINITIVA DE PRECIOS. El FIDEICOMISO procederá a realizar el cálculo correspondiente a la redeterminación de precios definitiva que se corresponda con las adecuaciones provisorias aprobadas al finalizar el convenio.

Sin perjuicio de lo expuesto, el FIDEICOMISO, de oficio o a pedido de la UNIDAD EJECUTORA, en atención a las características particulares del convenio o a otras circunstancias que así lo exijan, podrá efectuar redeterminaciones definitivas durante la ejecución del convenio, con la periodicidad que se estime necesario.

ARTÍCULO 28.- PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD EJECUTORA. En su presentación, la UNIDAD EJECUTORA deberá acompañar el cálculo correspondiente a la redeterminación de precios definitiva, conforme el presente régimen. Dicho cálculo debe ser presentado, además, en soporte digital y de forma tal que permita la trazabilidad del mismo para su verificación dentro de los NOVENTA (90) días corridos posteriores a la suscripción del acta de recepción provisoria.

ARTÍCULO 29.- INTERVENCIÓN DEL COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE y de la COMISIÓN DE COORDINACIÓN. Corroborado el cumplimiento de los requisitos exigidos por el presente régimen, el COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE verificará o efectuará los cálculos, según corresponda, y emitirá el respectivo Informe de Redeterminación Definitiva de Precios

del convenio.

Los informes técnicos serán elevados a la COMISIÓN DE COORDINACIÓN, quien los elevará para su aprobación al COMITÉ EJECUTIVO del FIDEICOMISO.

ARTÍCULO 30.- APROBACIÓN O RECHAZO DE LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. En caso de que el procedimiento seguido se ajuste a las previsiones del presente régimen, el Comité Ejecutivo aprobará la Redeterminación de Precios.

ARTÍCULO 31.- SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. Cumplido lo establecido en los Artículos precedentes, el FIDEICOMISO y LA UNIDAD EJECUTORA suscribirán el Acta de Redeterminación de Precios, en la que se determinarán los nuevos precios contractuales, que, como mínimo, deberá contener:

a) La solicitud de la UNIDAD EJECUTORA.

b) Los precios redeterminados del convenio, con indicación del mes para el que se fijan dichos precios.

c) El incremento de la obra, expresado en monto y en porcentaje, correspondiente al período que se analiza.

d) Los análisis de precios o la estructura de costos, como así también los precios o índices de referencia utilizados.

e) La nueva curva de inversiones y el plan de trabajo, si correspondiere.

f) Constancia de que la suscripción del Acta de Redeterminación de Precios implica la renuncia automática de la UNIDAD EJECUTORA a todo reclamo, con el alcance previsto en el Artículo 5 del presente régimen.

g) Deberá establecer expresamente la finalización de los procedimientos de adecuaciones provisorias, consignando la diferencia en más o en menos que corresponda, la que será liquidada a valores de la fecha de la última redeterminación.

En el caso de que existan adecuaciones provisorias aprobadas posteriores a la redeterminación que se apruebe en el Acta de Redeterminación de Precios, en virtud de lo previsto en el segundo párrafo del Artículo 27 del presente régimen, las mismas no serán modificadas y se seguirán aplicando en los porcentajes que fueron aprobados.

ARTÍCULO 32.- REDETERMINACIÓN CON SALDO A FAVOR DEL FIDEICOMISO. En el caso de que la redeterminación definitiva del precio del convenio arroje saldo a favor del FIDEICOMISO, éste procederá al descuento resultante en el próximo pago que debiera realizar. Si no hubiere pagos posteriores que realizar, requerirá la devolución a la UNIDAD EJECUTORA en un plazo de TREINTA (30) días corridos contados desde que fuera notificado en tal sentido, bajo apercibimiento de ejecutar de iniciar las acciones judiciales pertinentes para su cobro.

RÉGIMEN SIMPLIFICADO

ARTÍCULO 33°.- ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ADMISIBILIDAD. El régimen simplificado será de aplicación obligatoria a los convenios específicos de obra suscriptos entre el FIDEICOMISO y las UNIDADES EJECUTORAS NO GUBERNAMENTALES. Asimismo, podrá aplicarse, a solicitud de las UNIDADES EJECUTORAS GUBERNAMENTALES, cuando el monto financiado por el FIDEICOMISO, establecido en el convenio específico, sea inferior a 100 (cien) millones de pesos argentinos, debiendo dejar constancia del régimen optado al momento de la suscripción del convenio.

El presente régimen simplificado no resulta aplicable a los convenios específicos de obra suscriptos entre el FIDEICOMISO y las UNIDADES EJECUTORAS GUBERNAMENTALES que tengan por objeto la ejecución de una obra mediante licitación.

ARTÍCULO 34°.- PAUTAS PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. Los precios de los convenios, correspondientes a la parte faltante de ejecutar, podrán ser redeterminados cuando el Índice del Costo de la Construcción, Nivel General, Cuadro 1, publicado por el INDEC refleje una variación superior en un CINCO POR CIENTO (5%) a la fecha establecida en el convenio o al precio surgido de la última redeterminación de precios, según corresponda. Sólo será objeto de redeterminación de precios la parte faltante de ejecución de las Obras.

ARTÍCULO 35°.- ANTICIPO FINANCIERO Y ACOPIO DE MATERIALES. En los convenios donde se haya previsto un pago destinado al acopio de materiales y/o anticipos financieros, los montos abonados por dichos conceptos no estarán sujetos al presente régimen a partir de la fecha de su efectivo pago.

ARTÍCULO 36°.- SOLICITUD DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. La solicitud de redeterminación de precios del presente régimen deberá peticionarse ante el FIDEICOMISO, hasta TREINTA (30) días corridos anteriores a la finalización de la ejecución de la obra. Vencido dicho plazo, ninguna solicitud será aceptada.

La UNIDAD EJECUTORA deberá solicitar la redeterminación de precios de acuerdo al modelo de nota que como Anexo II forma parte integrante del presente, en la que deberá constar la solicitud de redeterminación de precios del convenio respectivo, conforme al presente régimen.

ARTÍCULO 37.- ACTUACIÓN DEL COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE. Recibida la solicitud de la UNIDAD EJECUTORA y corroborado el cumplimiento de los requisitos de admisibilidad conforme a lo establecido en los artículos precedentes, el COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE procederá a registrarla y a emitir el pertinente informe.

El informe deberá:

a) Verificar la procedencia de la solicitud presentada, a fin de determinar si se encuentra habilitado el procedimiento de redeterminación solicitado.

b) Determinar el porcentaje de variación a aprobar y el mes a partir del cual corresponde aplicar dicho porcentaje.

c) De haberse establecido la obligación de integrar una garantía, fijará el nuevo monto de la garantía de convenio teniendo en cuenta el porcentaje de variación de referencia que corresponde reconocer, respetando el porcentaje estipulado en el convenio para dicha garantía.

De corresponder, el pago de cada certificado que incluya redeterminaciones de precios no puede ser liberado hasta que la UNIDAD EJECUTORA presente una garantía de convenio a satisfacción del FIDEICOMISO de similar calidad que la original aprobada, en reemplazo de la anterior, por el monto total fijado.

En el supuesto de considerar procedente la solicitud de redeterminación de precios conforme al presente régimen, el COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE del FIDEICOMISO emitirá un informe técnico recomendando la aprobación de la redeterminación de precios, el que debe dejar constancia de que se han cumplimentado los requisitos exigidos por el presente régimen y fijará la redeterminación de precios determinada, el mes a partir del cual corresponde su aplicación y el nuevo monto de la garantía que debería integrar, en caso de corresponder, la UNIDAD EJECUTORA.

En el supuesto de que no se cumplimenten los extremos exigidos por el presente régimen, el COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN JURÍDICO CONTABLE emitirá un informe recomendando rechazar la solicitud de redeterminación de precios.

Los informes técnicos serán elevados a la COMISIÓN DE COORDINACIÓN, quien los elevará para su aprobación o rechazo al COMITÉ EJECUTIVO del FIDEICOMISO.

ARTÍCULO 38.- INSTRUCCIÓN DE LA APROBACIÓN O RECHAZO DE LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS.

El COMITÉ EJECUTIVO evaluará si resulta procedente la solicitud de redeterminación de precios mediante el presente régimen simplificado, y emitirá, en su caso, la aprobación de la misma.

El COMITÉ EJECUTIVO podrá delegar la aprobación de las redeterminaciones de precios enmarcadas en el presente régimen en la COMISIÓN DE COORDINACIÓN.

ARTÍCULO 39.- NOTIFICACIÓN DE LA APROBACIÓN O RECHAZO DE LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. La aprobación o el rechazo de la solicitud de redeterminación de precios realizada por el COMITÉ EJECUTIVO, deberá ser notificado fehacientemente a la UNIDAD EJECUTORA.

ARTÍCULO 40.- NUEVAS VARIACIONES. Advertida la existencia de nuevas variaciones de precios que habiliten el mecanismo de redeterminación de precios conforme al presente régimen y siempre que se cumpla con el plazo establecido en el Artículo 36, la UNIDAD EJECUTORA podrá solicitar nuevas redeterminaciones de precios, cumplimentando nuevamente los requisitos exigidos por el presente régimen. Las redeterminaciones de precios aprobadas se tomarán como base para las siguientes que pudieren sustanciarse.

ARTÍCULO 41.- Para todos los casos que no se encuentren previstos en el presente régimen simplificado, serán de aplicación los criterios de interpretación, requisitos y procedimientos establecidos en el Régimen

General de Redeterminación de Precios del presente Anexo.

ANEXO I

SOLICITUD DE REDETERMINACIÓN Y ADECUACIÓN PROVISORIA

RÉGIMEN GENERAL

FECHA SOLICITUD DD/MM/AAAA

UNIDAD EJECUTORA

CUIT

DOMICILIO CONSTITUIDO

T.E.

DOMICILIO ELECTRÓNICO

OBRA

_____ (nombre completo, DNI), en mi carácter de _____ (presidente/socio gerente/apoderado), con facultades suficientes para suscribir la presente en nombre y representación de la UNIDAD EJECUTORA vengo a solicitar la Redeterminación de precios de la Obra y la adecuación provisoria de precios previsto conforme al ACTA……., acompañando el detalle de cálculo de la variación de referencia y copia de las publicaciones de las que surgen los índices utilizados.

Fecha de firma del convenio	DD/MM/AAAA
Licitación Pública/Privada N° (en caso de corresponder)	
Fecha de Apertura de Ofertas (en caso de corresponder)	DD/MM/AAAA
Plazo de Convenio	AÑOS/MESES/DÍAS
Fecha de Inicio de Obra	DD/MM/AAAA
Redeterminación N°	

Fecha de firma del convenio	DD/MM/AAAA
Plazo del Convenio	AÑOS/MESES/DÍAS
Fecha de Inicio de Obra	DD/MM/AAAA
Redeterminación N°	

Manifiesto con carácter de Declaración Jurada la veracidad de los datos consignados.

Saludo a Ud. muy atentamente.

.....

FIRMA Y ACLARACIÓN

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.03.16 11:30:50 -03:00

Fernanda Garcia Monticelli
Coordinadora
Comité Ejecutivo del Fondo de Integración Socio Urbana
Ministerio de Desarrollo Social

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.03.16 11:37:10 -03:00

Federico Ludueña
Coordinador
Comité Ejecutivo del Fondo de Integración Socio Urbana
Ministerio de Desarrollo Social

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2021.03.16 11:37:11 -03:00

ANEXO XIV

MODELO DE COMPUTO Y PRESUPUESTO

Planilla de Cotización

Nivel	ID	Descripción	Unidad	Cómputo	Unitario	Sub ítems	Ítems	3 RUBF	RUBROS	Monto	Incidencia
RUBRO	########	TAREAS PRELIMINARES							$0,00	#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	########	Generales						$0,00		#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Cartel					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Cartel de Obra (de lona con bastidor de madera)	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Obrador					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Obrador - Casilla habitable	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Cerco de obrador (media sombra o red + postes de madera)	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	6 Sanitarios (baño químico con 4 limpiezas)	mes			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	2 Serenos	mes			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Servicio de electricidad de construcción	mes			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Conexión de agua de construcción	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Limpieza					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Limpieza diaria	mes			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	########	Específicas						$0,00		#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Obra					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Tablero principal eléctrico móvil + fuerza motriz	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Cerco de obra de vallas de madera de seguridad vial h=1,5m	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Replanteo					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Replanteo lineal de red de agua	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Replanteo lineal de red cloacal	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Replanteo lineal de red pluvial	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Replanteo lineal de red vial	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Replanteo lineal de obra de mitigación	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Estudio de suelos (costanera)					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Sondeos mediante perforación e informe de la composición del suelo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	########	RED DE AGUA							$0,00	#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	########	Distribución (ampliación de red)						$0,00		#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Cañerías de distribución					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Excavación, perfilado, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería en calzada de tierra	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Tapado y compactación de zanja.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 63mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 75mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 110mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PEAD D° 160mm (SDR 17 - PN 10 - PE 100). Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería. + Provisión y colocación de Cama de arena	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Válvulas e Hidrantes					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Colocación de Válvula esclusa Φ75mm, aprobado por IRAM	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Colocación de Válvula esclusa Φ110mm, aprobado por IRAM	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Colocación de Válvula esclusa Φ160mm, aprobado por IRAM	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Construcción integral de Cámara para V.A.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Construcción integral de Cámara para desagüe incluido la excavación, marco y tapa	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Colocación de Hidrante completo y armado para 160mm, aprobado por IRAM	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Colocación de Hidrante completo y armado para 110mm, aprobado por IRAM	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Colocación de Hidrante completo y armado para 75mm, aprobado por IRAM	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Empalmes					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Empalme a la red de agua existente. Incluye sondeos, excavación, cierre y compactación de zanja.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Ejecución de empalmes de red nueva a pozo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	########	Acometidas						$0,00		#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Conexión domiciliaria					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Ejecución excavaciones y relleno para conexión domiciliaria de agua. Se consideran 1,20m³	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión y colocación de los materiales para la conexión domiciliaria de agua potable sobre caño de	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	########	Abastecimiento						$0,00		#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Estudios previos					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Equipo y mano de obra para la ejecución de exploración de 8 3/4", incluido el suministro de energía y de los fluidos de circulación. Contempla la toma de muestras de suelo y su clasificación.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Ejecución del perfilaje eléctrico	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Perforación					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Equipos y mano obra para la ejecución del ensanche de la perforación hasta un diámetro de 17" incluido el suministro de energía eléctrica y de los fluidos de ciculación.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Suministro y colocación de cañería de acero para el entubado de D°10"	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Suministro y colocación de filtro de acero de ranura continua de D°10"	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Suministro y colocación de cierre de fondo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Suministro y colocación de grava	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Suministro y colocación de cemento para aislación y sellado de napas de aguas.	kg			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Limpieza del pozo con Jet y bomba de lodo.	hs			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Desarrollo de pozo con bomba de eje sumergible, impulsada con motro a explosión.	hs			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Ensayo de bombeo aforo final	hs			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Desinfección, toma de muestra para análisis de agua.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Ejecución de la filmación del pozo, con video cámara de alta resolución	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Provisión, acarreo y colocación de brida para soldar y brida ciega.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	########	Retiro del material sobrante y limpieza del terreno	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	########	Obras civiles y sanitarias					$0,00			#¡VALOR!	#¡VALOR!

Sub ítem	##########	Ejecución de casilla de comando y cloración, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforma a plano tipo.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado. Incluye las clomunas de fijación de las mismas, pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Acondicionamiento del predio del pozo.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Contrapiso H°A° en vereda y acceso vehicular según lo especificado en pliegos y planos (esp=12cm)	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Equipo paquetizado de cloración**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Provisión e instalación de equipo paquetizado dosador de cloro automático con depósito PRFV de 200 lt de capacidad y bomba dosificadora electromagnética a diafragma proporcional a los pulsos emitidos por el caudalímetro, accesorios, soportes y conexión de	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Instalación de la cañería de plástico cristal para la conducción de cloro desde la casilla al cabezal de perforación, incluye todos los materiales necesarios para su correcta instalación	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de la pileta en el gabinete de cloración y la cañería de descarga.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Equipamiento hidráulico**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible de las siguientes características: Q = 100 m3/hs. Potencia 60 HP. Incluye cable sumergible chato de sección y longitud adecuada a la potencia del	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Suministro y colocación de válvula y piezas especiales del cabezal de perforación D°150mm (6"). Incluye sensor de presión, sensor de nivel, cámara de limpieza y pieza de empalme. Conforme plano de proyecto.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Suministro y colocación de cañería de suspensión flexible orofiex well D°4" y accesorios.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Instalación eléctrica**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Acometida eléctrica al pozo	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla. Iluminación del predio, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Cañería de impulsión e interconexión**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación, relleno y compactación de zanja, incluido nichos de remacho para colocación de cañería, mínimo 0.60 m de ancho, con una profundidad mín. de 1.50 m de excavación y 1.20 m de tapada mínim, perfilado y disposición del material extraído.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales, acarreo y colocación de cañería PVC Clase 10, junta elástica de estanqueidad de D°160mm. Incluye prueba hidráulica y desinfección de la cañería.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales, acarreo y mano de obra para la construcción de nudos, conforme al plano de proyecto. Incluye la construcción de los dados de	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**RED CLOACAL**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Recolección (ampliación de red)**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Cañerías colectoras y colectores**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, perfilado y diposición del material extraído (mayor a 2.5m, con presencia de napa freática).	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Tapado y compactación de zanja.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Bocas de registro y limpieza**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad < 2.5m.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Excavación para construcción de boca de registro Tipo 1. Profundidad > 2.5m. Con presencia de napa	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales y mano de obra, exlucída excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad < 2.5m	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales y mano de obra, exlucída excavación, para la construcción de boca de registro de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad > 2.5m	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de cámara de limpieza en vereda, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	##########	**Acometidas**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Conexión domiciliaria**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación manual y/o a máquina para conexión domiciliaria, incluyendo limpieza del terreno y perfilado manual, relleno, compactación y transporte de suelo sobrante hasta donde indique la inspección. Ancho de zanja = 0.4m. Profundidad mínima = 0.8m, con presencia de napa.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de conexiones domiciliarias externas de cloacas sobre cañería deΦ160mm	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	##########	**Bombeo 1**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**

Ítem	##########	**Estación Elevadora**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos solidos según corresponda.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de sensores de nivel.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Pórtico de izaje.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Obras civiles**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Baranda y escaleras.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de puertas y rejas.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Postes iluminación predio.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y ejecución de pintura látex.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de casilla, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Instalación electromecánica**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Acometida eléctrica al pozo.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Acondicionamiento del predio para estación de	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de grupo electrogeno	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Cañería de impulsión**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Tapado y compactación de zanja.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ200mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Bocas de registro herméticas**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Empalme**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	##########	**Bombeo 2**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Estación Elevadora**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Limpieza, retiro de materiales, nivelación, compactación y ejecución de huellas para acceso	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de rejas o canasto de retención de residuos solidos según corresponda.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Excavación de cámara de bombeo, ingreso a estación, cámara de rejas de retención, impulsión. Retiro y disposición de los materiales extraídos.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de tapas metálicas para distintas cámaras en las estaciones de bombeo.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	H° para cámaras y estructura de estación. Incluye encofrado y curado.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de sensores de nivel.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Pórtico de izaje.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Obras civiles**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de la cerca olímpica con postes de H° premoldeado, incluyendo cimientos, zócalos, alambre tejido, alambres de púas y herrajerías.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Baranda y escaleras.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Sanitario. Colocación de artefactos. Básica. Revestimiento.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de puertas y rejas.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Postes iluminación predio.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión ejecución de pintura. Antioxido y pintura	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y ejecución de pintura látex.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de casilla, dos compartimentos, con techo de losa y rejas metálicas de seguridad. Incluye instalación sanitaria. Conforme plano tipo.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y colocación de portón metálico de acceso al predio con cierre bajo candado, incluye las columnas de fijación de las mismas pintura y demás accesorios para su correcta colocación.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Contrapiso H°A° en caminería (esp=12cm)	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Instalación electromecánica**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Suministro e instalación de una electrobomba sumergible para aguas negras de las siguientes características: Q = 4 l/s, Potencia = 1.5 HP.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Acometida eléctrica al pozo.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión y montaje de tablero eléctrico con convertidor de frecuencia para la potencia de la bomba y la instalación eléctrica del pozo. Según normas de EDET pliego general de SAT.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!

Sub ítem	##########	Provisión e instalación del gabinete de medición para tarifa 4 completo s/Normas EDET.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Instalación eléctrica del pozo: inlcuye instalación en casilla, cableado desde el gabinete a tablero y desde tablero a electrobomba, jabalina, puesta a tierra, canalización y cámaras de inspección.	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Acondicionamiento del predio para estación de	gl			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ampliación de la red eléctrica según factibilidad proporcionada por EDET.	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de grupo electrogeno	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Cañería de impulsión**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación, relleno y compactación de zanja para colocación de cañería, ancho de zanja según diámetro, con una profundidad que garantice una tapada mínima de 1.20m, perfilado y disposición del material extraído (menor a 2.5m, con presencia de napa freática).	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Tapado y compactación de zanja.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Provisión de materiales, acarreo, colocación de cañería de PVC cloacal, junta elástica de estanqueidad de Φ160mm. Incluye arena p/asiento de cañería y prueba hidráulica.	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Bocas de registro herméticas**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Provisión de materiales y mano de obra, excluída excavación, para la construcción de boca de registro hermética de hormigón en calzada, según plano tipo para las profundidades indicadas en el proyecto incluyendo marco y tapa de hierro fundido. Profundidad	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Empalme**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Empalme de nueva cañería con las boca de registro existente	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**RED PLUVIAL**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Recolección (ampliación de red)**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Superficial**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Cordón cuneta de H° A° de 0,80 m de ancho	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Cámaras y Sumideros**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavaciones en terreno de cualquier categoría con Retropala	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de bocas de registro hasta la profunidad necesaria	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de imbornales (S3)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Conducción**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación de zanjas para colocación de conductos, relleno y compactación	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Tapado y compactación de zanja.	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 600mm	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 800mm	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Colocación de cañería de PVC clase IV, D = 1000mm	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de Alcantarillas de H°A° de 10 m	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Canal escalonado de vuelco de H°	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**RED VIAL**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Circulación**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Tareas previas**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Limpieza de árboles y vegetación	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Desmonte de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales sin reutilización	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Relleno de suelo hasta rasante según perfiles longitudinales con aporte de materiales	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Apertura de caja 53 cm : excavación con transporte (incluye extracción de cordón cuneta existente)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Preparación subrasante: Perfilado hasta 20cm y compactación sin aporte de materiales	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Base**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Sub base preparada (20 cm)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Base preparada (15 cm)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Superficies de rodamiento**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Bocacalles de H° 18 cm (incluye badenes)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Enripiado (15 cm)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Pavimento intertrabado (8 cm + asiento de arena 4cm)	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Defensas Viales**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Defensas metálicas para calle Costanera	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**MENSURA**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Agrimensura**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Nuevo loteo**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Anteproyecto de mensura y amojonamiento	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**VIVIENDAS**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Relocalización**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Tareas previas**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Red eléctrica provisoria	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Replanteo de obra y verificación de medidas y niveles (unidad de lote)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Construcción de vivienda nueva**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Vivienda Nueva - 1 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Vivienda Nueva - 2 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Vivienda Nueva - 3 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio (Ver desgloce en Anexo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible (Ver desgloce en Anexo 5)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Tareas de línea divisoria**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Placas premoldeadas de H° y postes	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Rejas exteriores para cerramiento perimetral	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Portón (2 hojas de 0,95 c/u)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Galpones**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Corrales**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**AFECTACIONES DE LOTE**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Compensaciones**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Ítem	##########	**Núcleos húmedos**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Nucleo humedo tipologia 1 (Ver desgloce en Anexo 7)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Nucleo humedo tipologia 2 (Ver desgloce en Anexo 7)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ampliación 2 Dormitorios + NH (Ver desgloce en Anexo 8)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Cerco**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Corrimiento de cerco	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Galpones**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Construcción de Galpon semicubierto (Ver desgloce en Anexo 6)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Ítem	##########	**Corrales**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Construcción de Corral porcino (Ver desgloce en Anexo 6)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Construcción de Corral equino (Ver desgloce en Anexo	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!

Sub ítem	##########	Construcción de Corral avicola (Ver desgloce en Anexo 6)	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
ítem	##########	**Rellenos**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Relleno de lotes (con compactación)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**OBRAS DE MITIGACION**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Reservorio a cielo abierto**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
ítem	##########	**Movimiento de suelos**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Excavación y perfilado en terreno de cualquier	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Compactación de soleras y taludes	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Base preparada (15 cm)	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Talud escalonado de suelo seleccionado	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
ítem	##########	**Estructura**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Platea de H° A°	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Revestimiento de 20 cm de H° sobre talud escalonado	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
ítem	##########	**Seguridad**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Baranda metálica de 0,90 m	m			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
SUB RUBRO	##########	**Protección costera**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
ítem	##########	**Talud**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Retiro de relleno antrópico colapsable	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Ejecución de talud costero	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
ítem	##########	**Revestimientos de taludes**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Bloques de H° unidos por geotextil tipo "Flexmat" o "Betonflex"	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Viga de coronamiento H°A°	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**MUDANZA**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Mudanza de familias**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
ítem	##########	**Tareas especificas**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Traslado de familias	u			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
RUBRO	##########	**DEMOLICION**							**$0,00**	**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
SUB RUBRO	##########	**Obras de demolición**						**$0,00**		**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
ítem	##########	**Obras especificas**					**$0,00**			**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
Sub ítem	##########	Limpieza, retiro de materiales, nivelación y compactación.	m²			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
Sub ítem	##########	Demolición y retiro de viviendas afectadas	m³			$0,00				#¡VALOR!	#¡VALOR!
		TOTAL								**#¡VALOR!**	**#¡VALOR!**
											Certificado semanal ($)
											Certificación Mensual ($)
											Certificación Acumulada ($)
											Certificación Mensual(%)
											Certificación Acumulada (%)

---

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1POiFgWidE5zylOc6dicEpJGgQkItroBu/edit?usp=sharing&ouid=115282182772054193996&rtpof=true&sd=true

ANEXO XV

DOCUMENTACION TECNICA

Índice:

-Carátula Proyectos de Integración Urbana

- Legajo técnico

-Índice de documentación

1. Ficha de Presentación
2. Diagnóstico urbano del Barrio
3. Memoria descriptiva de las obras a realizar

- Presentación del Plan de Reasentamiento

· Causas que dan lugar a los reasentamientos

· Marco Legal

· Relevamiento de Familias

· Predio donde se realizarán las relocalizaciones

· Propuesta de cicatrización

· Alternativas de compensación y asistencia

· Instancias participativas

· Modelo de acta de consentimiento

· Gantt

· Mecanismo de gestión y registro de reclamos

· Seguimiento de familias

4. Especificaciones técnicas

A. Tareas preliminares

B. Red de Agua

C. Red Cloacal

D. Red Pluvial

E. Red Vial

F. Mensuras

G. Viviendas

H. Afectaciones de Lotes

I. Obras de mitigación

J. Mudanza

K. Demolición

5. Planos de obra y detalles

5.a. Plano diagnóstico (situación existente)

5.b. Afectaciones

5.b.1. Plano afectaciones de vivienda (demoliciones)

5.b.2. Plano afectaciones parciales

5.c. Nueva configuración urbana

5.c.1. Plano cicatrizaciones

5.c.2. Plano compensaciones

5.c.3. Plano relocalizaciones

5.c.4. Plano nueva configuración urbana

5.d. Red de agua

5.d.1. Plano general y de sectores

5.d.2. Plano de conexiones domiciliarias

5.d.3. Planos de pozo
5.d.4. Planos de detalles
5.e. Red cloacal
5.e.1. Plano general y de sectores
5.e.2. Plano de conexiones domiciliarias
5.e.3. Planos de estaciones de bombeo
5.e.4. Planos de detalles
5.f. Red pluvial
5.f.1. Plano de subcuencas
5.f.2. Plano general y de sectores
5.f.3. Plano de detalles
5.g. Red vial
5.g.1. Plano general y de sectores
5.g.2. Planos de calzadas
5.g.3. Planos de detalles
5.h. Movimiento de suelos
5.h.1. Plano general y de sectores
5.h.2. Plano perfiles longitudinales
5.i. Obra de mitigación
5.i.1. Plano general y de sectores de protección costera
5.i.2. Plano cortes transversales y detalles de protección costera
5.i.3. Plano de reservorio
5.j. Prototipos
5.j.1. Planos Vivienda Nueva - 1 Dormitorio
5.j.2. Planos Vivienda Nueva - 2 Dormitorio
5.j.3. Planos Vivienda Nueva - 3 Dormitorio
5.j.4. Planos Vivienda Nueva - 4 Dormitorio
5.j.5. Planos Vivienda Nueva - 4 Dormitorio accesible
5.j.6. Planos Construcción de Galpónsemicubierto
5.j.7. Planos Construcción de Corral porcino
5.j.8. Planos Construcción de Corral equino
5.j.9. Planos Construcción de Corral avícola
5.j.10. Planos Núcleohúmedotipología 1
5.j.11. Planos Núcleohúmedotipología 2
5.j.12. Planos Ampliación 2 Dormitorios + NH
6. Cómputo y Presupuesto, Plan de trabajos y Gestión
6.a. Resumen general
6.b. Cómputo y Presupuesto
6.c. Plan de Trabajos
6.d. Curva de Inversión
6.e. Plan de gestión
Prototipos
● Anexo 1
● Anexo 2
● Anexo 3
● Anexo 4
● Anexo 5

● Anexo 6
● Anexo 7
● Anexo 8

7. Anexos

- Anexos técnicos/Factibilidades
- Anexo Social

-PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOSVÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR”“PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA”-PRÉSTAMO BID4804/OC-AR -SAN MIGUEL DE TUCUMÁN –PCIA DE TUCUMÁN- ARGENTINA

-INFORME GEOTÉCNICO

-PROYECTO VIAL – HIDRÁULICO

1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCES DEL TRABAJO
2. INVESTIGACIONES DE CAMPO

2.1. Descripción del trabajo

2.2. Resultados

3. CARACTERIZACIÓN DEL SUBSUELO

3.1. Rasgos geológicos de la zona

3.2. Características geotécnicas de la zona

4. CONCLUSIONES Y COMENTARIOS FINALES

APÉNDICE

-Estudio Geolectrico

- -Introducción
- -Geografía
- -Geología
- -Geofísica
- -Metodología
- -Resultados
- -Area de barrio Autopista Sur- S.M. de Tucumán
- -Conclusiones
- -Recomendaciones

-Estudio Hidrológico

- -Propuesta Sistema de desagüe pluviales

-PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOSVÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR”“PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA” PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR-SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DETUCUMÁN – ARGENTINA.

1. MEMORIA DESCRIPTIVA – TÉCNICA

2. Descripción de las obras proyectadas

3. MEMORIA TÉCNICA

-PROYECTOS INTEGRALES DE INFRAESTRUCTURA URBANA AMBIENTAL DEL BARRIO LOSVÁZQUEZ Y AUTOPISTA SUR”“PROGRAMA DE INTEGRACIÓN SOCIO URBANA” PRÉSTAMO BID 4804/OC-AR-SAN MIGUEL DE TUCUMÁN – PCIA DETUCUMÁN – ARGENTINA.

-PROYECTO DE REDES DE DESAGÜES CLOACALES

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

2. Descripción de las obras proyectadas

3. MEMORIA TÉCNICA

-MEMORIA TÉCNICA PLUVIAL

1.- Introducción.
2.- Objetivos
3.- Descripción de la situación actual de los barrios
3.1.- Análisis general del comportamiento de los desagües en el sector.
3.2.- Análisis general del comportamiento de los desagües en el barrio.
4.- Propuestas de ante los problemas detectados
5.- Planteo de los Sistemas de Saneamiento pluvial.
5.1.- Descripción de los Sistemas de Saneamiento pluvial propuestos.
5.2.- Obtención de caudales de diseño y verificación.
5.2.1.- Transformación precipitación-caudal
6.- verificación hidráulica de las obras proyectadas.
7.- Conclusiones

-INFORME FLUVIAL RIO SALI

1 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS
1.1 Introducción
1.2 Zona de Estudio
1.3 Cuencas
1.3.1 Delimitación de Cuencas
1.4 Lluvia de diseño
1.4.1 Relación I-D-T
1.4.2 Atenuación espacial de la lluvia
1.4.3 Distribución temporal interna de la lluvia
1.5 Tiempo de Concentración
1.6 Métodos de Pérdidas y Transformación Lluvia Escorrentía
1.7 Métodos de Cálculo
1.7.1 Modelo Hidrológico HEC-HMS
1.7.1.1 Descripción del Modelo
1.7.1.2 Modelación Hidrológica
1.7.1.3 Resultados del Modelo
2 ESTUDIO HIDRÁULICO DE DIAGNÓSTICO
2.1 Fundamentos de la modelación bidimensional
2.2 Geometría
2.2.1 Sistemas y Superficies de referencia
2.2.2 Sistemas de proyección
2.2.3 Modelo digital de elevaciones (DEM)
2.3 Asignación del coeficiente de resistencia al flujo
2.4 Condiciones de borde
2.5 Plan de Trabajo
2.6 Resultados de Diagnóstico
2.7 Referencias bibliográficas

- PLANILLA DE FAMILIAS A RELOCALIZAR

- PLANILLA UNIDADES SOCIOPRODUCTIVAS A RELOCALIZAR/ COMPENSACIONES

-PROTOCOLO DE MUDANZAS EN PROCESO DE REASENTAMIENTOS

1. Introducción
2. Etapabilidad del proceso de mudanzas
3. Participación de las familias afectadas
4. Logística
4.1. Equipo de mudanzas
4.2. Rutas y vehículos
4.3. Insumos para la mudanza
4.4. Cronograma operativo por jornadas
4.5. Registro de entrega de viviendas
5. Demolición
6. Cicatrización
7. Abordaje post mudanza
ANEXO I
ANEXO II
ANEXO III
ANEXO IV
ANEXO V
- METODOLOGÍA PARTICIPATIVA EN PROCESO DE MUDANZA
-MESA DE INTEGRACIÓN BARRIAL (MIB)
1. MIB informativa general sobre Plan Integral de relocalizaciones
1.1. Etapas de la mudanza
1.2. Socialización del plan de demolición/cicatrización
2. Visita con las familias adjudicatarias a las viviendas nuevas en forma previa la mudanza
3. Talleres de logística de mudanza con vecinos/as
4. MIB post mudanza
5. MIB de cierre de obra
5.1. Mesa de balance y evaluación
5.2. Evento de cierre
-Planillas
- ACTA ACUERDO ENTREGA DE LA VIVIENDA A LA UE –DEMOLICION-
-ACTA ACUERDO ADJUDICACIÓN DE VIVIENDA NUEVA

-Planificación de equipo de mudanza
Anexo: Soluciones y compensaciones en la actualización de datos en casos de hogares con afectación total
-ETAPABILIZACIÓN - PROCESO DE MUDANZA BARRIO AUTOPISTA SUR (ID: 2760) - LOS VAZQUEZ (ID: 2762) - ARA SAN JUAN (ID: 5972)
-ACTA ACUERDO
-ANEXOS
ANEXO 2: NÚCLEO HÚMEDO + DOS (2) HABITACIÓNES
-ANEXO 3: MEDIANERA Y PORTÓN DE INGRESO