

PROYECTO

RETENEDOR

PLAZA LA PAZ

Generalidades

Sub-cuenca Holmberg de la cuenca del Arroyo Medrano.

- **PLAZA LA PAZ:** Ubicada entre las calles Pres. **H. Yrigoyen, G. Posadas, French e Italia** permite generar en su interior, un retenedor de **8.000 metros cúbicos**.
- Se han realizado reuniones técnicas con representantes de la Provincia de Buenos Aires, de Nación y de la Ciudad Autónoma, donde se ha coincidido en que, ante la **imposibilidad de conducir los volúmenes de agua que se generan durante los sucesos de tormentas que llegaren a superar la recurrencia TR =2 años**, resulta esencial buscar demorar el paso del agua, reteniéndola en lugares donde los espacios físicos disponibles y los desniveles entre el punto de derivación y de retorno, permitan su acumulación transitoria, hasta que el “pico” de la precipitación haya pasado y el conducto de descarga existente lo pueda conducir.
- Nos abocamos a buscar dentro del tejido Urbano, lugares que puedan ser utilizados para este fin.
- Dentro de la formulación de Plan Hidráulico, se estima que este retenedor, junto con otros dos (2), que están ubicados, uno en el Lote conocido como **U23**, aguas arriba de este y el segundo, dentro de la **playa de cargas del FCCC Belgrano**, ubicado aguas abajo, forman parte de un grupo de tres (3), cuyo objetivo es el de mitigar las inundaciones que afectan a la cuenca Malaver durante eventos extremos.

Premisas del cálculo

- Plano de inundación provocadas por las lluvias del día 02 de Abril del 2013. Asimismo, se ha recabado información de lluvias de menor intensidad que las nombradas, pero que han perjudicado a los vecinos de la zona en mayor o menor grado.
- El mayor volumen de agua que **se desplazaba por superficie, lo hacía naturalmente por las calles Yrigoyen y Malaver, llegando a estancarse en la zona de la calle Pte. H. Yrigoyen entre G. Posadas y C. Saavedra, anegando la Plaza la Paz.**
- Se pudo determinar, con datos precisos, que sobre la plaza la Paz, cada lluvia que supera una recurrencia **dos años**, se almacena una cantidad significativa de agua.
- También se dedujo, que gran caudal de agua, provenía de la conducción insuficiente que tiene la cuenca del Holmberg en ese tramo.

Descripción de la solución en Plaza La Paz

- Por lo expuesto, la propuesta que vamos a desarrollar, se fundamenta en derivar agua del conducto de 2,60m que corre por la calle Malaver, por un nuevo conducto que correrá por la calle G. Posadas y que tendrá como primer destino el nuevo atenuador de la Plaza la paz.
- La idea directora, es que este atenuador, contenga el agua en el pico de la tormenta, para después entregarla nuevamente a la red, por una conexión aguas abajo por la calle Yrigoyen, entre G. Posadas y French y que dicha evacuación se realice únicamente por gravedad
- Para definir el volumen de agua a acumular se han tenido en cuenta dos premisas: a) la superficie disponible y la profundidad a la que se puede llegar sin afectar el plano del nivel freático y b) los lineamientos dados por lo que manejan el espacio público y la seguridad del Municipio en relación a la profundidad que se le da al mismo.

- **Riesgo en función de la profundidad:**

Sin embargo, aunque se cumplen estas dos condiciones, la profundidad, en algunos casos, puede presentar un riesgo para los usuarios de la Plaza.

Por ello, de conversaciones mantenidas por funcionarios de la Municipalidad con los vecinos, se convino en no profundizar más de 2,50 metros, medidos respecto al nivel de la cuneta, valor que se ha respetado en el proyecto.

- **Reutilización en tiempo breve**

Otra de las premisas fue estudiar el escurrimiento y la velocidad de entrada y de salida, sabiendo que finalizada la tormenta el acumulador se debe convertir nuevamente en espacio público liberado nuevamente al uso público.

Beneficios en relación a anegamientos

- Por lo estudiado y con esta readecuación podemos considerar que dentro de la zona el beneficio hidráulico es:
- *Lluvia de 2 años de recurrencia: se evita la acumulación de agua en calle.*
- *Lluvia de 10 años de recurrencia: reduce un 33% el agua en calle.*

Cálculo Hidráulico

- 1) Dimensionamiento de la capacidad de almacenamiento

El sistema estará gobernado por la cota de invertido del conducto de diámetro 1000 mm que corre por Hipólito Yrigoyen entre Posadas y Domingo French. La misma es de 15,45 m, habiéndose adoptado 15,60 m para el fondo del reservorio.

Una vez definido el nivel del fondo y asumiendo taludes de 1:1, la planta disponible permitirá almacenar un **total de 7595 m³**. La **altura total de almacenamiento será de 2, 25 m**.

- 2) Dimensionamiento del conducto de acometida al reservorio

Es criterio del sistema **regular el conducto principal de diámetro 2600 mm** que corre por Malaver entre Carlos Calvo y Antártida Argentina.

Se ha estudiado para que la regulación se produzca **antes que el conducto principal entre en presión**.

Se ha considerado que un tiempo de llenado de una hora es adecuado, debido a la posición relativa del punto a regular dentro de la cuenca. De esta forma la velocidad de llenado estará dentro de un rango de 2,10 m / seg.

Considerando la longitud del conducto de acometida es de 206,95 m y el desnivel medio de 2,11 m lo que resulta en una pendiente media de 1,0 mm / m. Adoptando un coeficiente de rugosidad de Manning de 0,011 correspondiente al PEAD, resulta que el diámetro comercial de la cañería deberá ser de 1000mm.

- 3) Dimensionamiento del conducto de descarga del reservorio

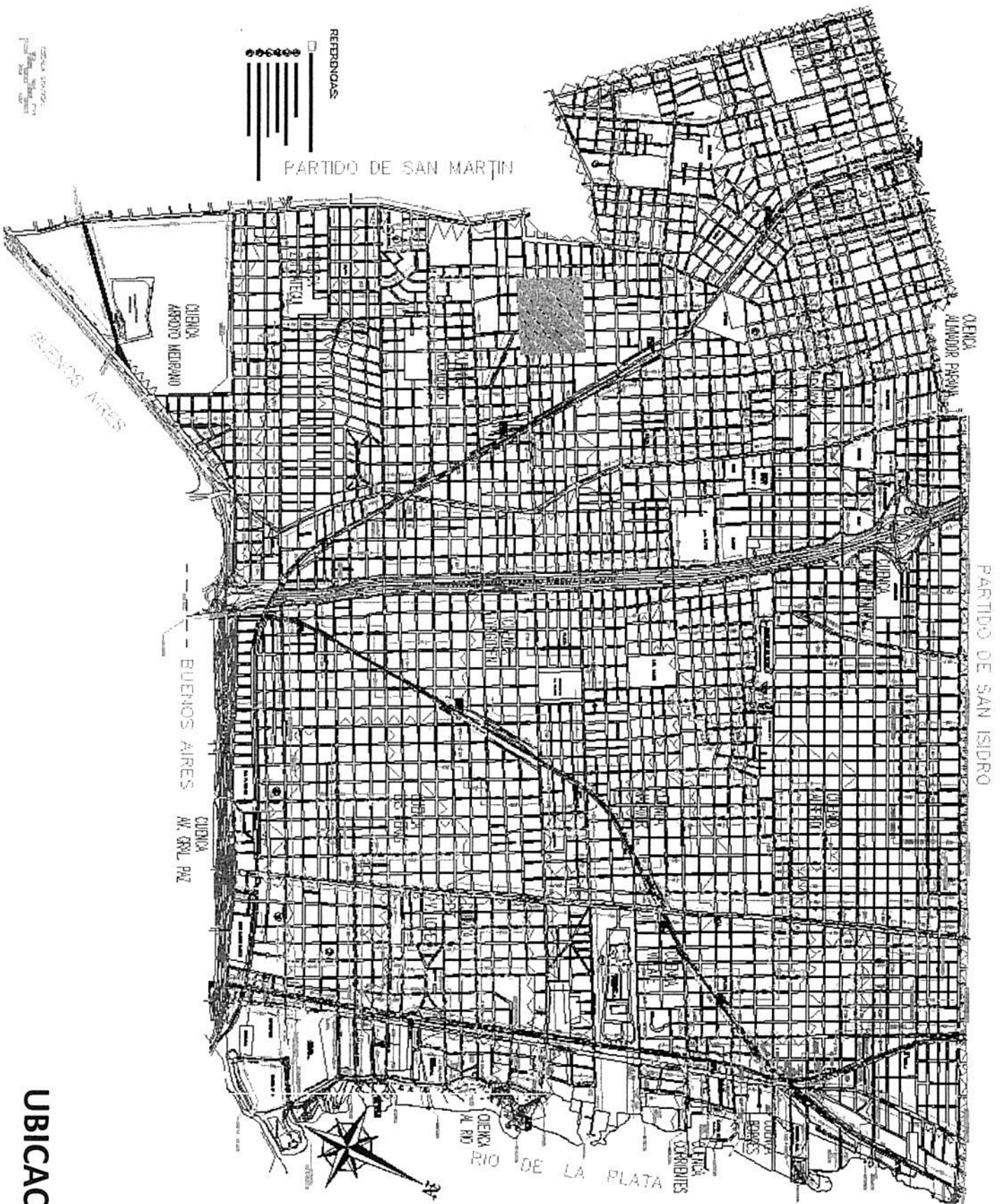
Por razones de previsión de obstrucciones y facilidad de limpieza se adopta un conducto de PEAD de 500 mm. Con las pendientes disponibles el tiempo de vaciado resulta ser de 2,25 hr (a partir que la cuenca permita por su cota inferior el ingreso de agua), se considera satisfactorio.

Descripción de las obras de Conexión

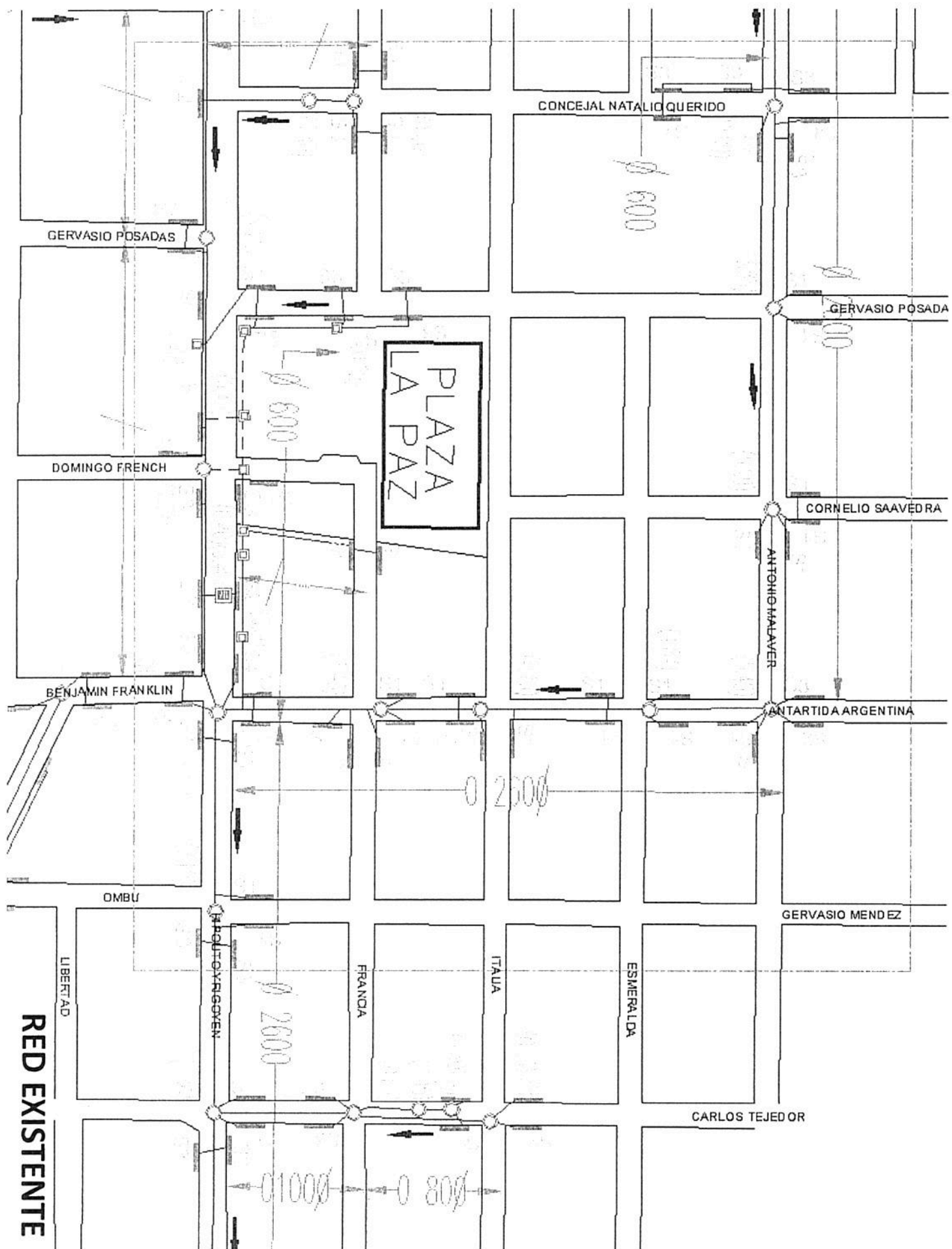
- **Cámara derivadora**, readecuando la existente, ubicada en la intersección de la calle Malaver y Gervasio Posadas.
- **Conducto de PEAD de 1000 mm.** de diámetro desde dicha cámara, hasta la cámara a construir ubicada en G. Posadas, junto al extremo del retenedor.
- **Conducto de sección rectangular variable**, de hormigón “in situ”, con reja vertical fija a la salida y reja horizontal rebatible, que vincule la cámara de G. Posadas y el retenedor.
- **Obra de toma de las aguas acumuladas** en el fondo del retenedor, consistente en un muro de ala que contenga el terraplén y permita el ingreso gradual del agua al conducto de salida. El fondo del mismo tiene un nivel 25 cm por debajo del nivel de fondo del retenedor, debido a que la superficie del retenedor cercana a esta obra, funciona como un piso drenante. La obra de toma tendrá reja vertical fija y acceso horizontal con visual desde afuera, que pueda rebatirse.
- **Conducto de PEAD de 500 mm.** desde la obra de toma, atravesando la calle Yrigoyen, hasta la traza del conducto de 1.000 mm que se encuentra del lado opuesto de la calzada.
- **Cámara de empalme sobre el conducto de 1.000 mm** que recibe el caño de 500 mm. proveniente del retenedor.

Parquización

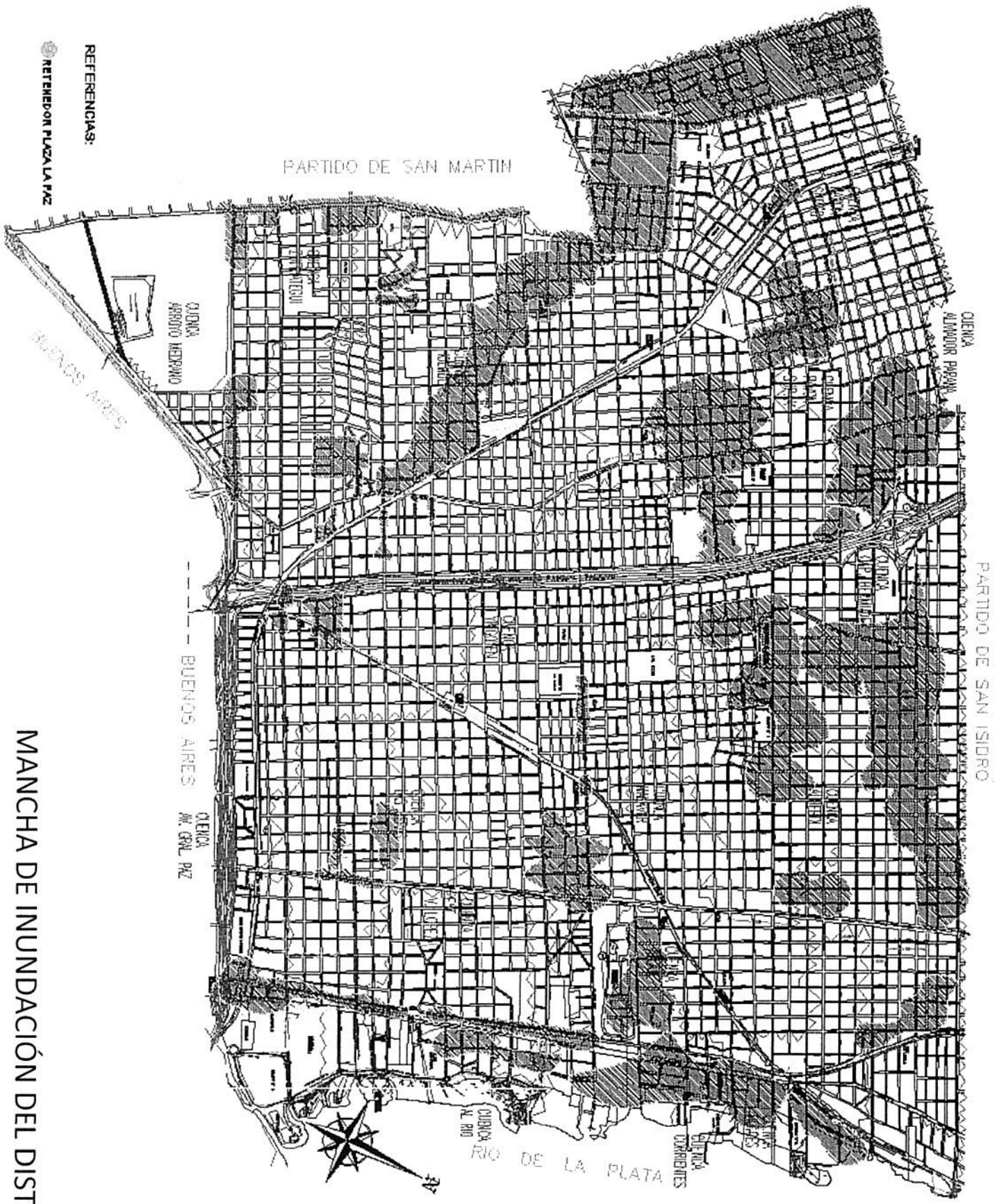
- Al realizar la parquización se realizará según los **niveles y pendientes previstos** de escurrimientos
- Se elegirán **especies arbóreas** que puedan soportar, que una o dos veces al año se encuentren inmersos en importante cantidad de agua por dos o tres días. A su vez, deben tener raíces que puedan llegar a **captar agua de la napa**, lo que colaborará en mantener el recinto seco, en caso de que por algún motivo la napa levantara su nivel.



UBICACIÓN



RED EXISTENTE



PARTIDO DE SAN MARTIN

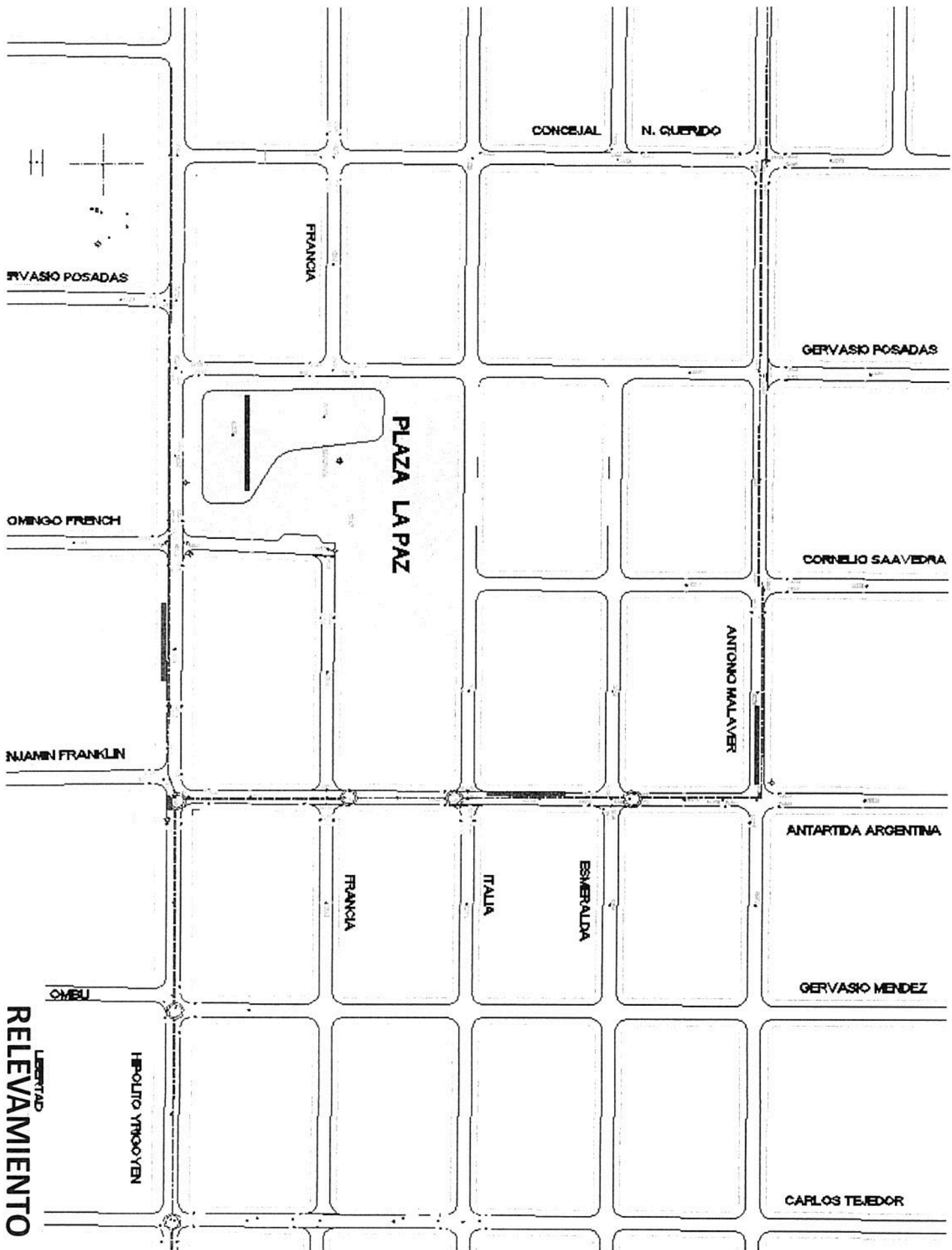
PARTIDO DE SAN ISIDRO

RIO DE LA PLATA

REFERENCIAS:

RETIENEDOR PLAZA LA PAZ

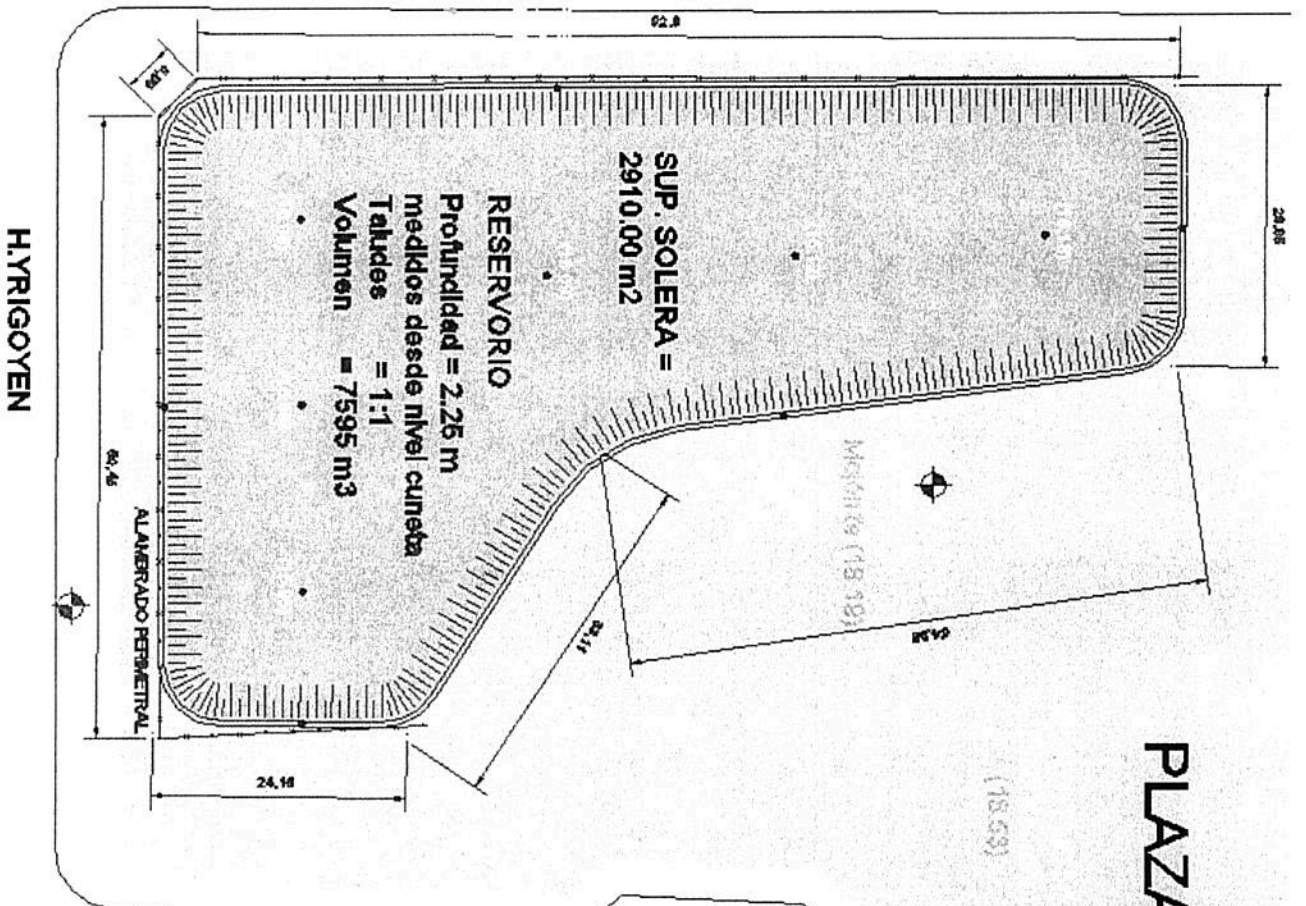
MANCHA DE INUNDACIÓN DEL DISTRITO



RELEVAMIENTO

LIBERTAD

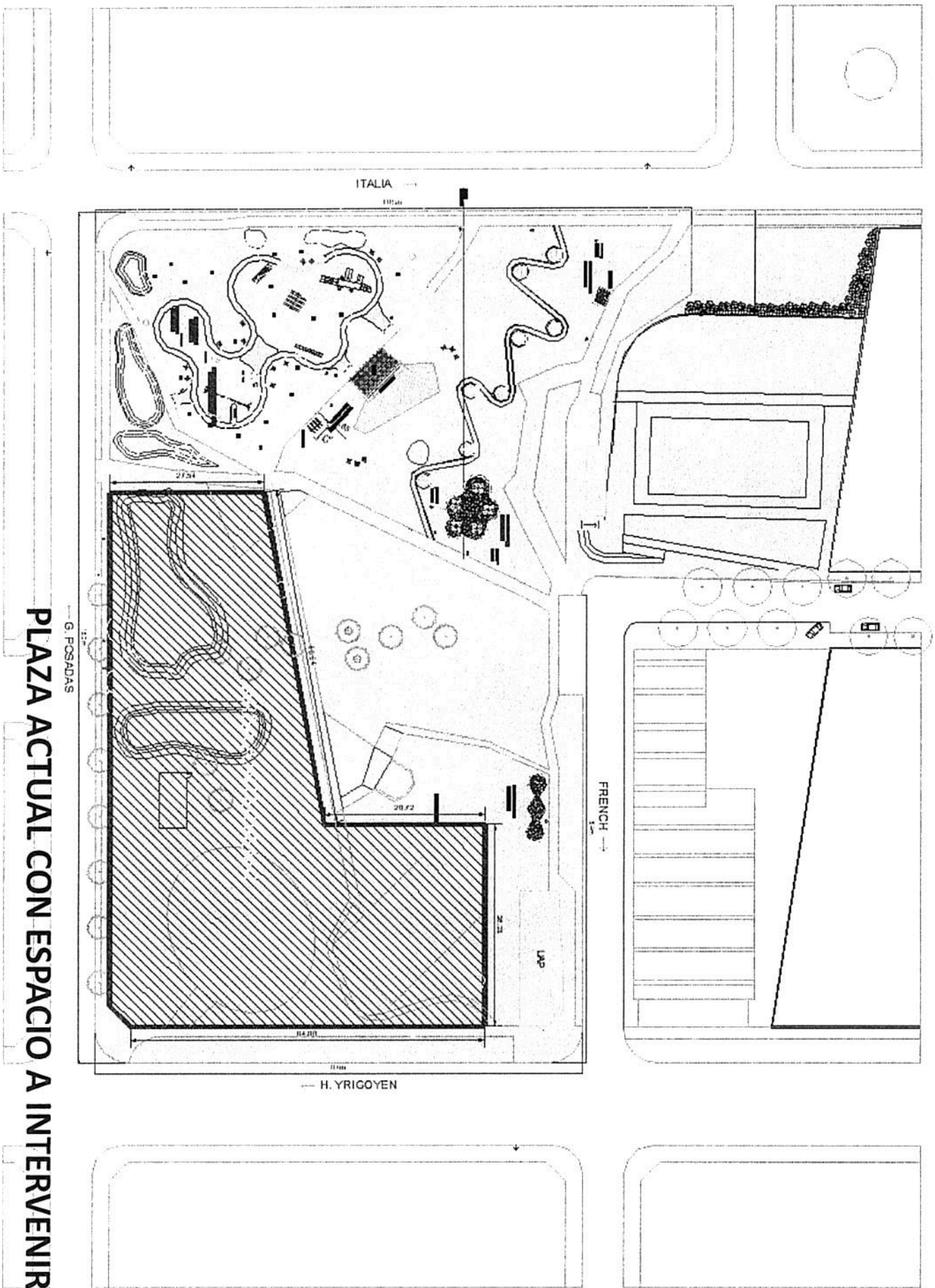
FRANCIA



PLAZA LA PAZ

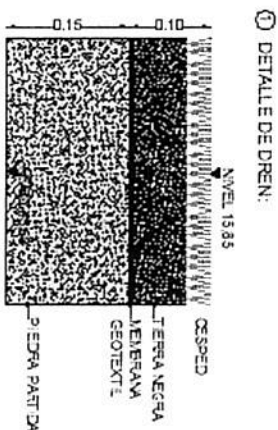
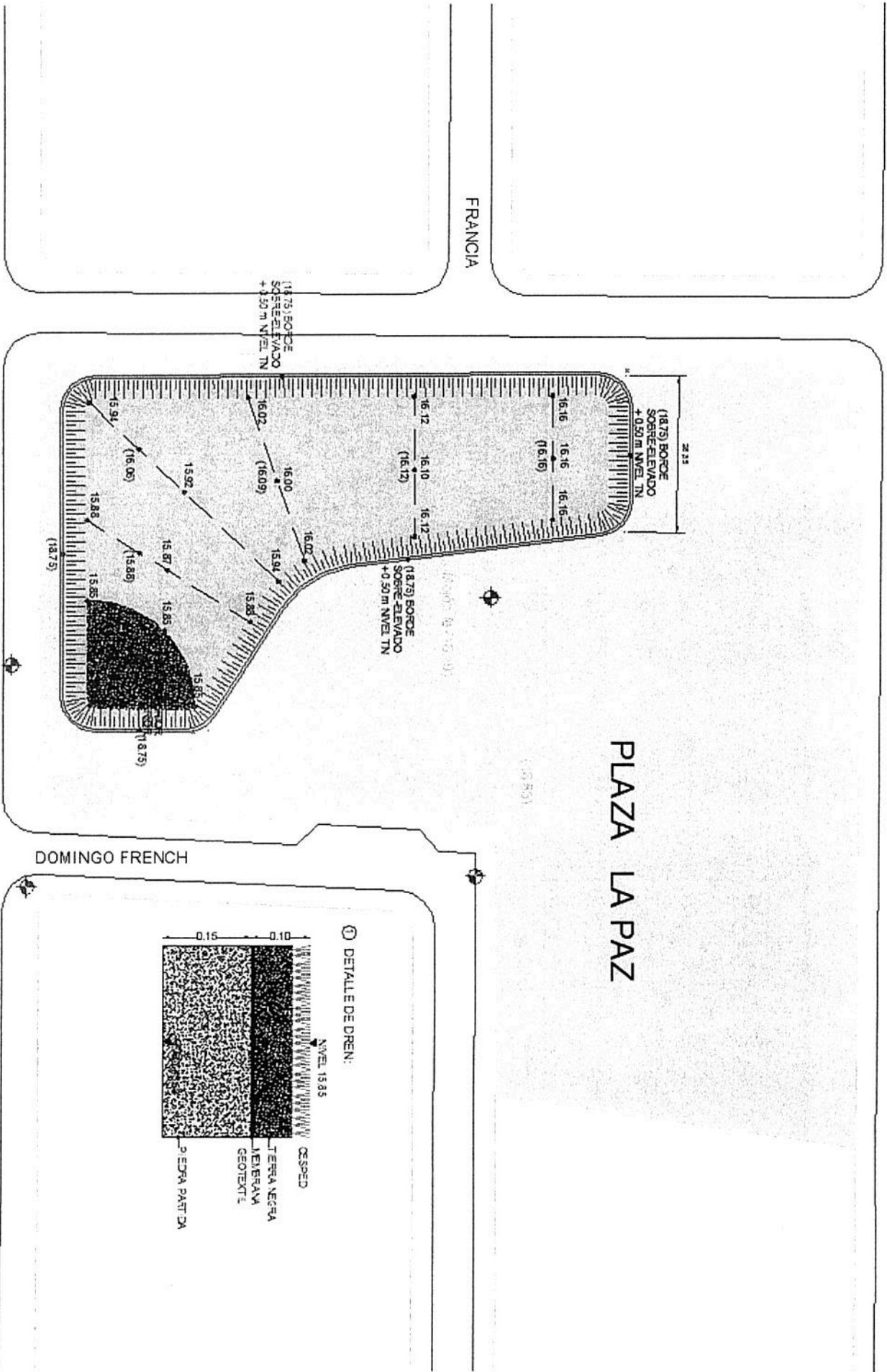
DOMINGO FRENCH

EXCAVACIÓN



PLAZA ACTUAL CON ESPACIO A INTERVENIR

PLAZA LA PAZ



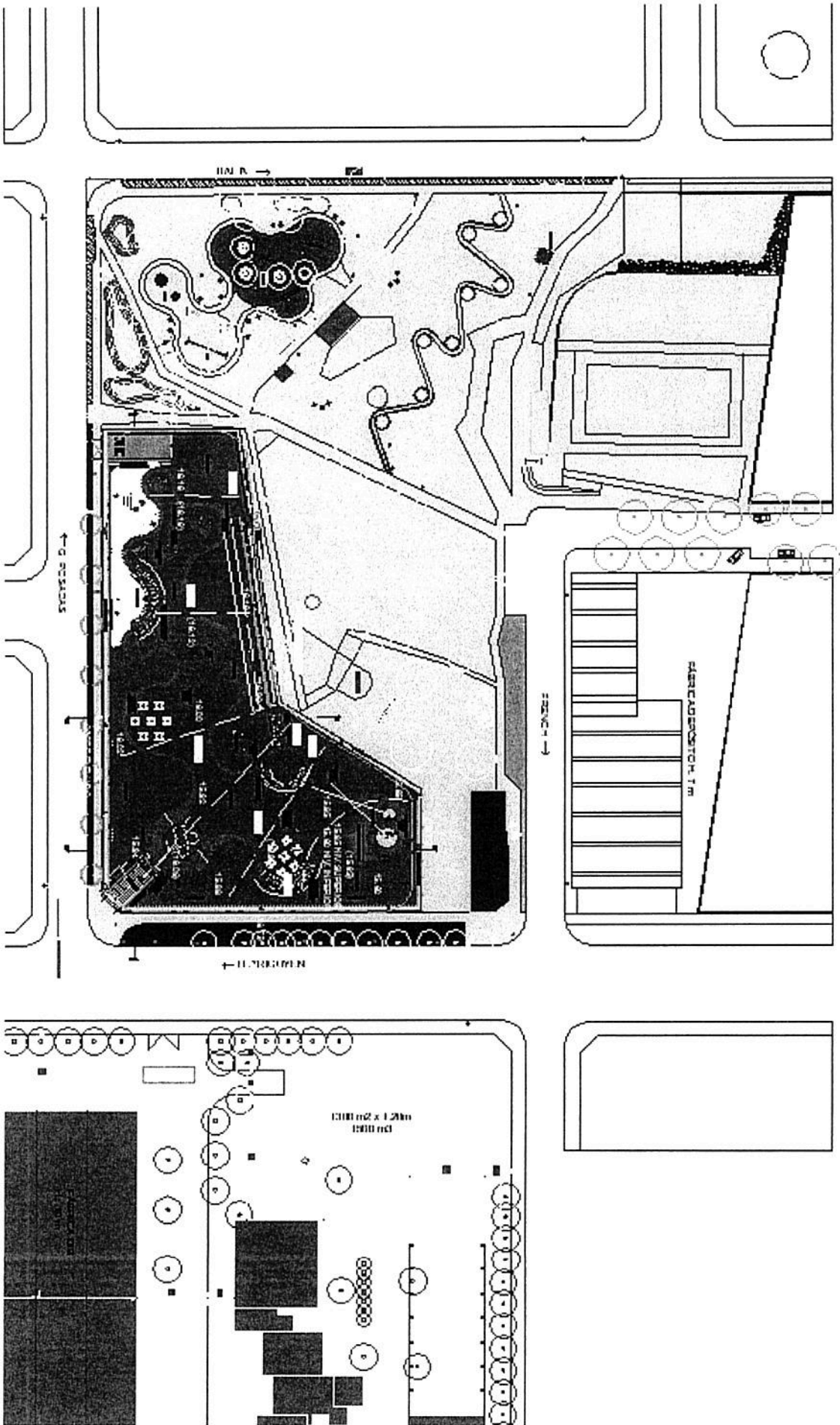
G. POSADAS

FRANCIA

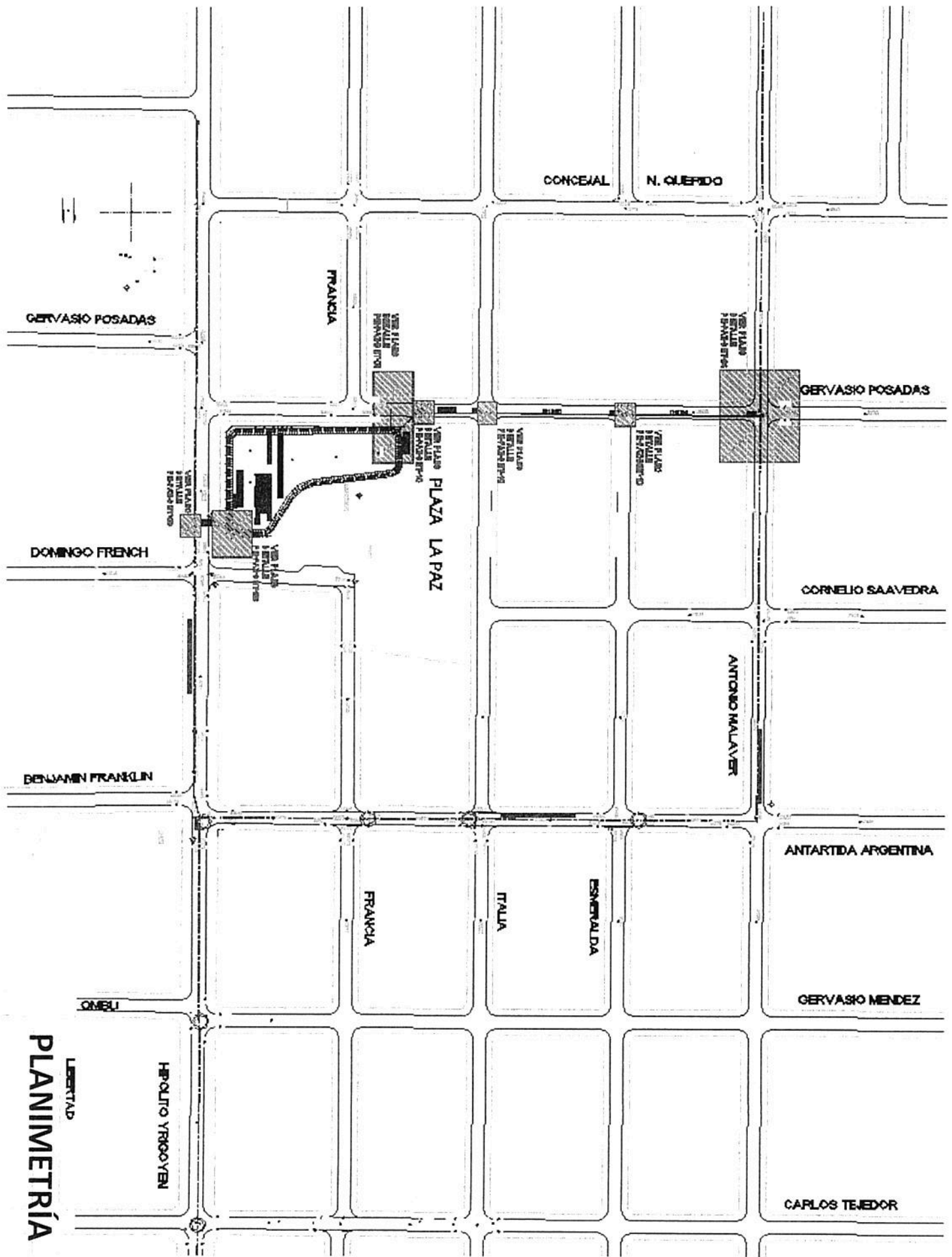
H. YRIGOYEN

DOMINGO FRENCH

NIVELES DE FONDO TERMINADO

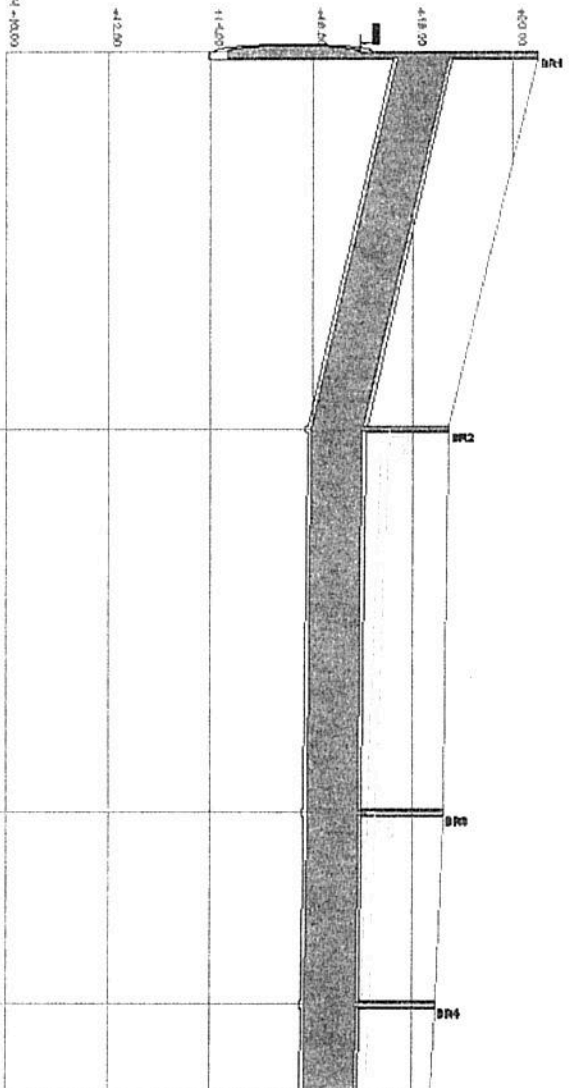


PLAZA LA PAZ CON RETENEDOR

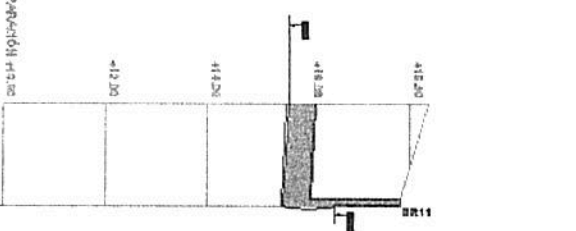


PLANIMETRÍA

PLANO DE COTAS/ALIVIOS -10+00



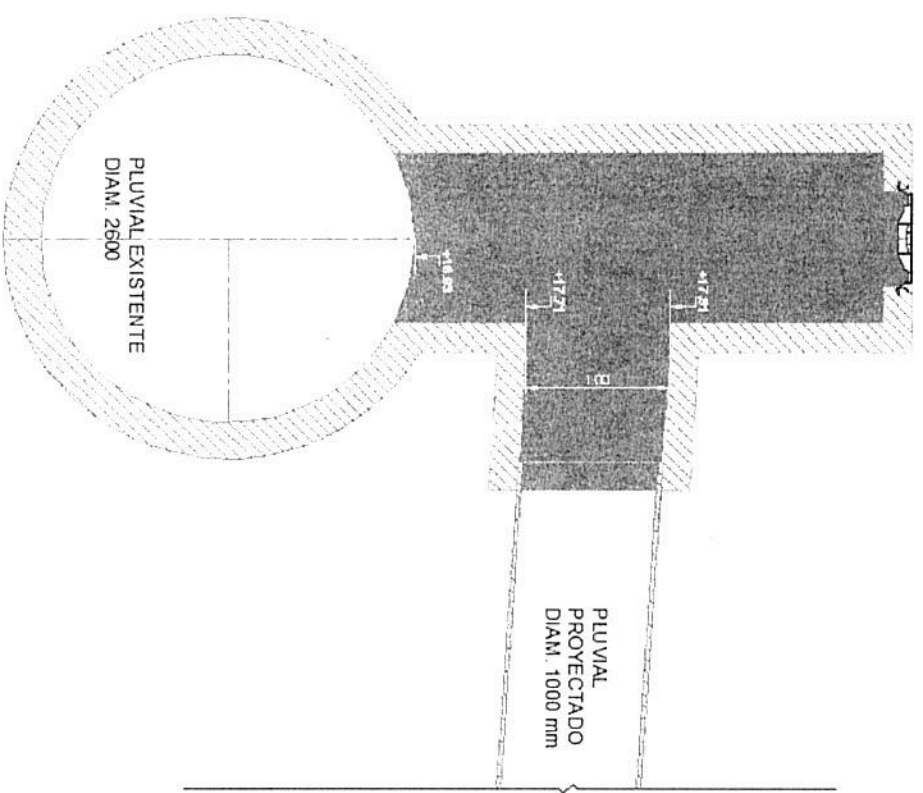
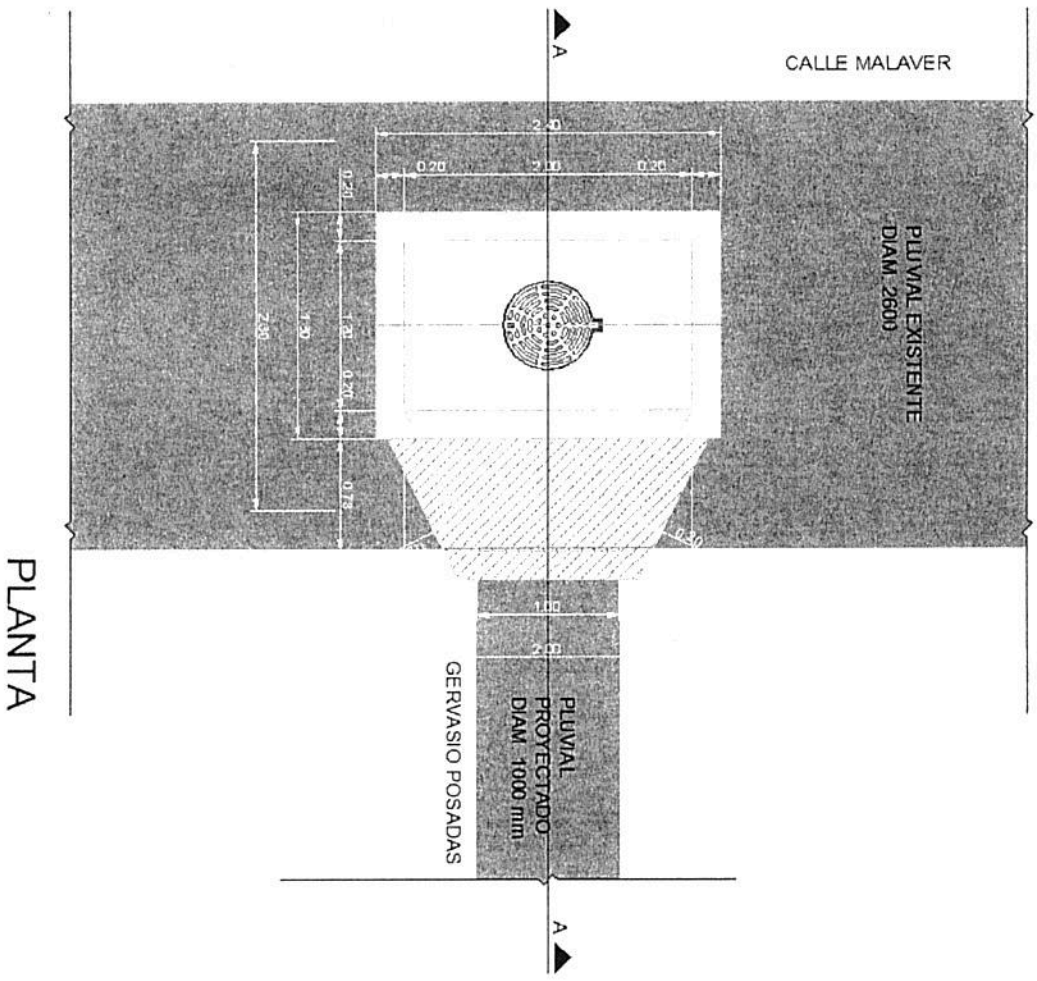
PLANO DE COTAS/ALIVIOS 11+00



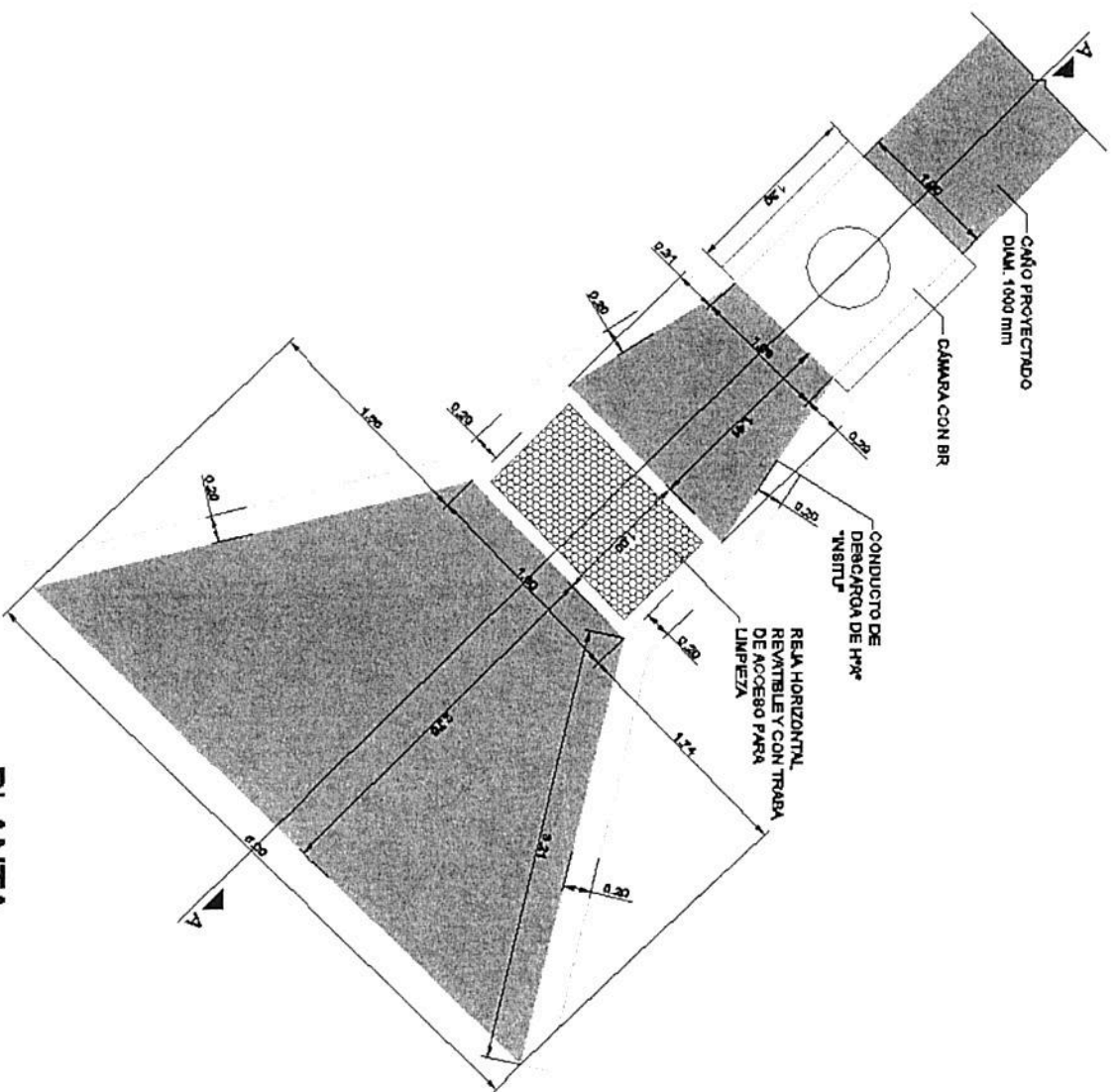
	MALAVER	EMERALDA	ITALIA	FRANCIA	FRANCIA
COTA DEL TERRENO [m]	12.25	14.25	12.25	12.25	14.25
TARDEA [m]	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
COTA DE ENTRADA [m]	11.00	13.00	11.00	11.00	13.00
COTA DE SALIDA [m]	11.00	13.00	11.00	11.00	13.00
COTA DE FUNDACIÓN [m]	11.00	13.00	11.00	11.00	13.00
ESPESOR DE H-DE LA PIEDRA [m]	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
PROYUNCIADO DE FUNDACIÓN [m]	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
DISTANCIA PARCIAL [m]	10.00	71.00	44.00	17.00	17.00
DISTANCIA ACUMULADA [m]	10.00	81.00	125.00	142.00	159.00
CONDUCTO	C1	C2	C3	C4	C4
LACTIVAL	FRASO 61600	FRASO 61600	FRASO 61600	FRASO 61600	FRASO 61600
DIMENSIONES [m]	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
PENDIENTE [‰]	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CALLE	9 PROYUNCIADO				

	MALAVER	FRANCIA
COTA DEL TERRENO [m]	12.25	14.25
TARDEA [m]	1.25	1.25
COTA DE ENTRADA [m]	11.00	13.00
COTA DE SALIDA [m]	11.00	13.00
COTA DE FUNDACIÓN [m]	11.00	13.00
ESPESOR DE H-DE LA PIEDRA [m]	0.10	0.10
PROYUNCIADO DE FUNDACIÓN [m]	17.00	17.00
DISTANCIA PARCIAL [m]	10.00	23.00
DISTANCIA ACUMULADA [m]	10.00	33.00
CONDUCTO	C11	C11
LACTIVAL	FRASO 6400	FRASO 6400
DIMENSIONES [m]	1.0	1.0
PENDIENTE [‰]	1.0	1.0
CALLE	HÍPULOS YRIBOTEN	

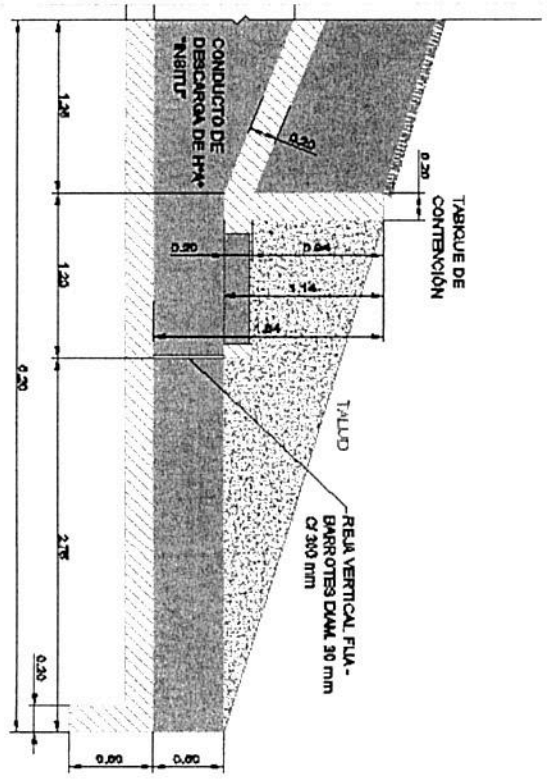
ALTIMETRÍA



DETALLE CAMARA DERIVADORA

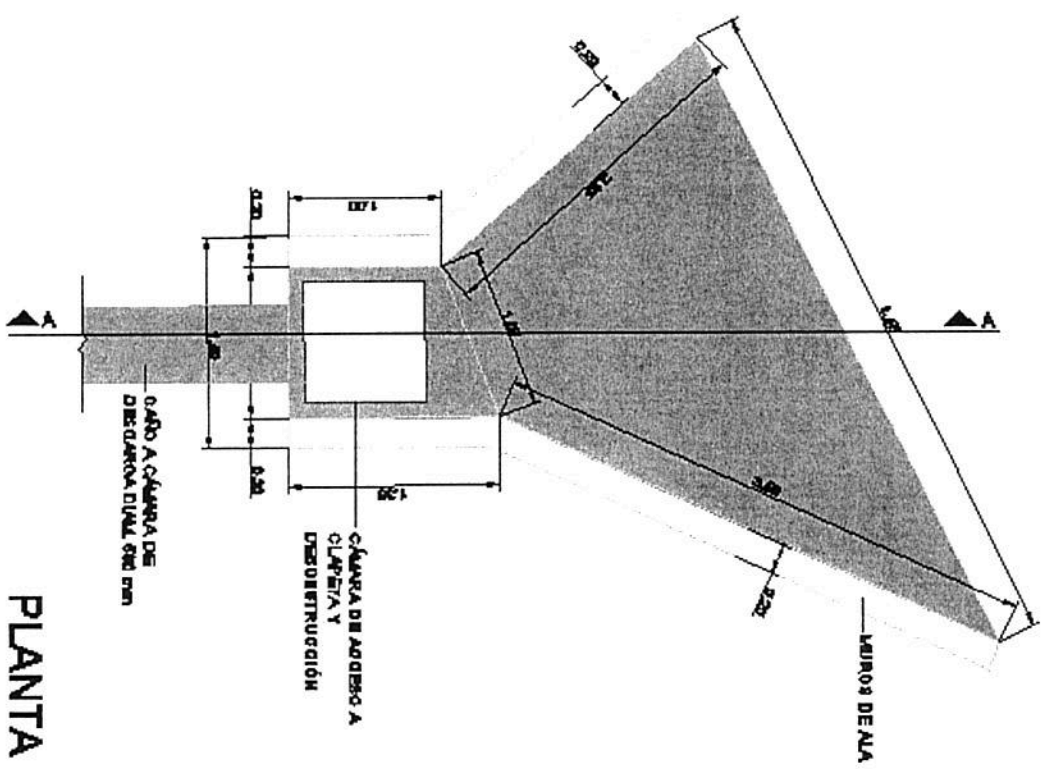


PLANTA

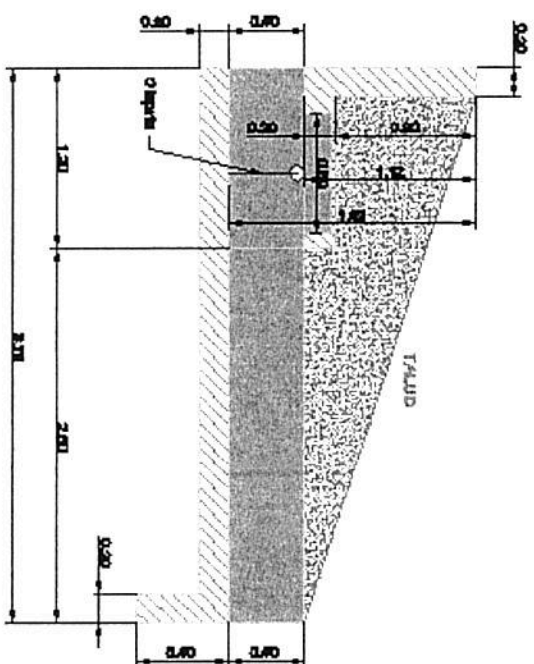


CORTE A-A

DETALLE CONDUCTO INGRESO AL RETENEDOR



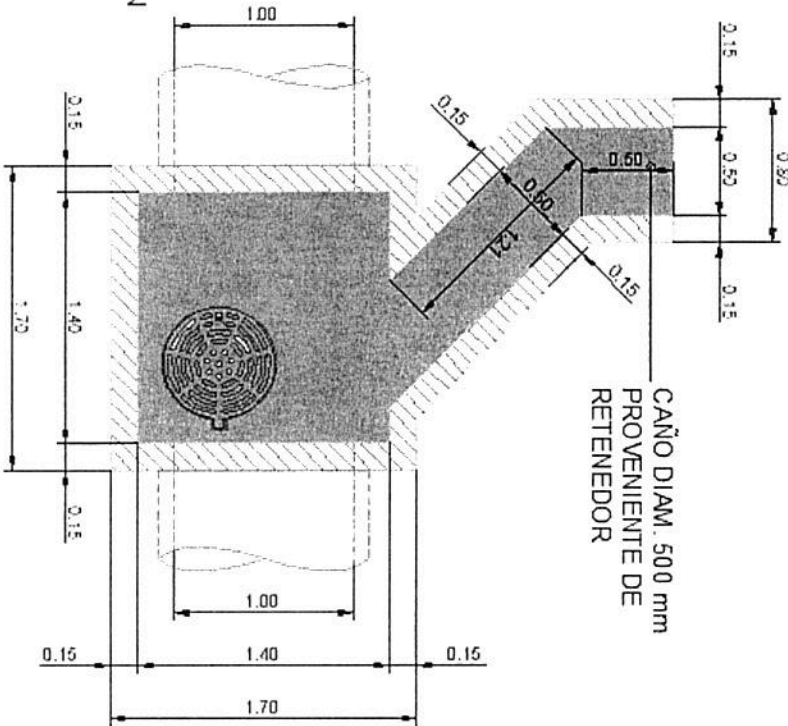
PLANTA



CORTE A-A

DETALLE CONDUCTO EGRESO DEL RETENEDOR

CÁMARA A CONSTRUIR SOBRE CAÑO
EXISTENTE DIAM. 1000 mm POR H.
YORIGOYEN

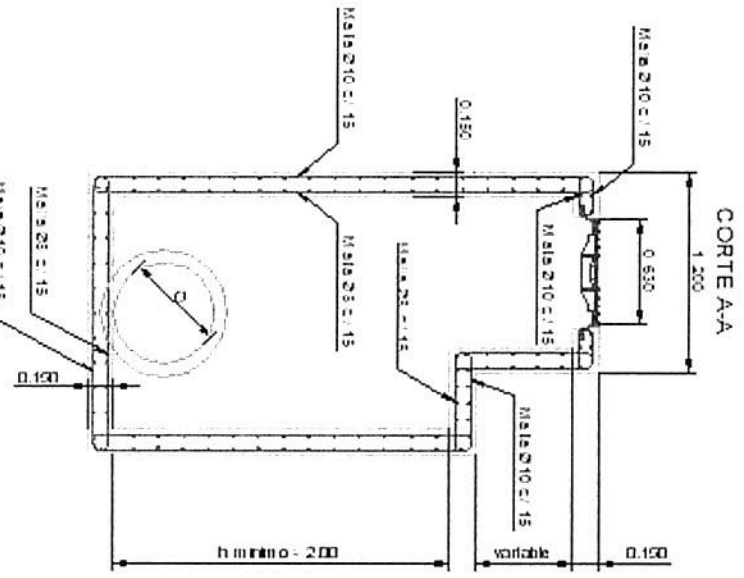
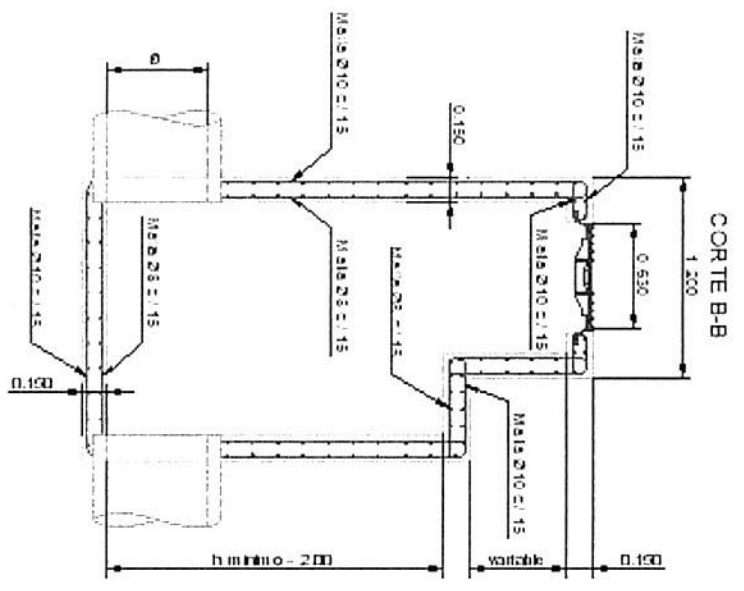
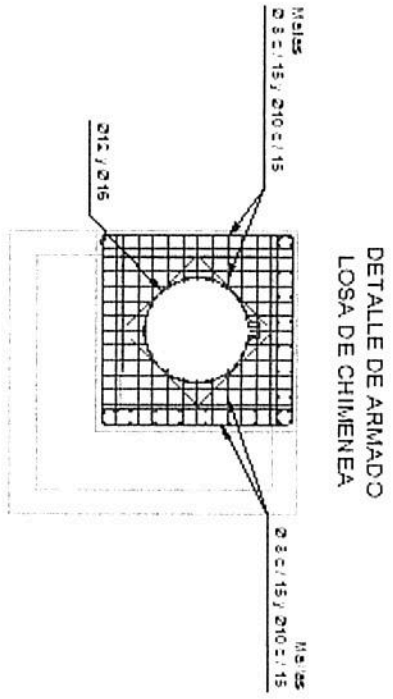
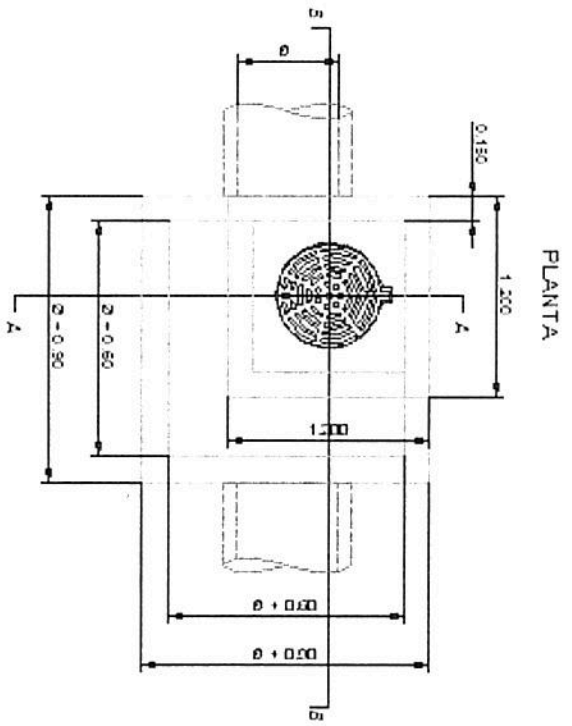


CONDUCTO
EXISTENTE DIAM.
1000 mm

CALLE H. YRIGOYEN

PLANTA

CAMARA DE DESCARGA



CAMARA TIPO CON BOCA DE REGISTRO