



Santiago, 24 de Febrero 2017

Señores
Ministerio de Ambiente
Dirección Regional de Coclé
Evaluación y Ordenamiento Territorial
E.S.D.

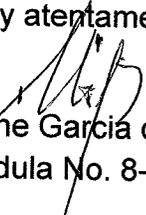
Estimados señores

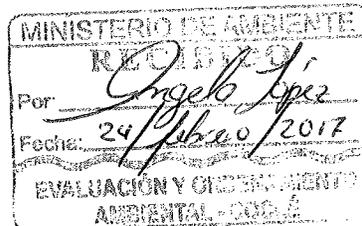
Con relación a la nota DRCC-0213-17, en la que nos solicitan ampliar la información del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, titulado **INSTALACION Y CONSTRUCCION DE PLANTA CONCRETERA**, cuyo promotor es Concretos de Veraguas S.A. Ubicada en la vía interamericana, comunidad y corregimiento de Río Grande, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

A continuación adjuntamos respuesta a los puntos solicitados en dicha nota, igualmente por este medio yo, Rene Garcia de Paredes, con cédula de identidad personal número 8-725-355, Secretario de la sociedad Concretos de Veraguas, autorizo a Rafael Antonio Vega Gonzalez con cédula de identidad personal número 8-710-28, para que realice el trámite de presentación de esta nota

Quedamos anuentes para cualquier consulta que puedan tener.

Muy atentamente,


Rene García de Paredes
Cédula No. 8-725-355



ACLARACIONES AL PROYECTO

“INSTALACION Y OPERACIÓN DE PLANTA CONCRETERA”



25
10

RESPUESTAS A NOTA ACLARATORIA AL EIA CONCRETOS DE VERAGUAS

1) Indicar si todas las infraestructuras presentadas en el plano van hacer permanentes o temporales, Ampliar le descripción del proyecto.

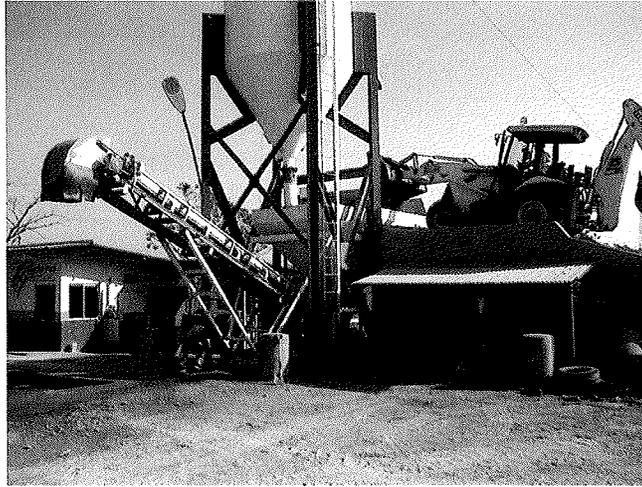
R/- Solo las estructuras de las bases, tinas y el piso serán permanentes las demás estructuras son móviles que se transportan e instalan por eso el proyecto es instalación y operación de planta concretera.

2) Señalar si la planta dosificadoras ira en una galera cerrada (pág. 65)
Presentar dimensiones de la misma

R/- El tipo de Planta concretera que se utilizara es una Planta Dosificadora de Concreto con capacidad de 60m³/hr, modelo CTK PD 60. La misma se instalará sobre las base y piso de cemento no estará dentro de ninguna galera.

La planta está constituida por los siguientes componentes.

- 2 tolvas para agregados de 18 toneladas máximo cada una.
- Banda transportadora de 24".
- Silo de Almacenamiento de Cemento de 90 toneladas.
- Tolvas de Cemento con capacidad de 5000 Kg.
- Motobomba con capacidad de 100 galones, con cuenta litros digital.



3) respuestas a las preguntas 3 y 4.

R/- Las Aguas servidas en la etapa de operación estarán conectadas a un pozo séptico.

Se instalara tinas colectoras de aguas grises (coordinadas de ubicación).

- La periodicidad de limpieza es semanal.
- El agua es 100% reciclada y se utilizara la el lavado de los autos, los equipos y de la planta.
- Coordinadas de las tinas **558432.99 - 933999.70**
- **Ver Anexo 1 (Planos de las tinas, memoria técnica y planos del pozo séptico)**

4)- pregunta 5

R/- Negativo no se fabricara bloques el proyecto se ubica al lado de una Bloquera existente.

22/4

5)- Pregunta 6

R/- La barriada Bella vista 2 se ubica aproximadamente a 1Km 900 m, Garicin a 1Km 600 m y Ciruelito a 2Km 100 m. **(Ver Anexo 2 plano topográfico).**

6)- Pregunta 7

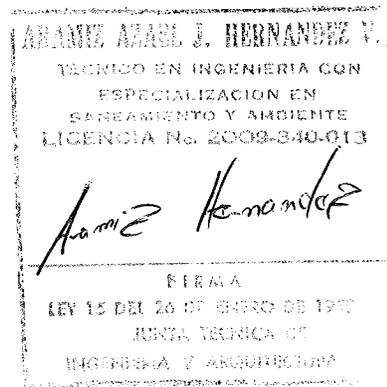
R/- la entrada será independiente y los retornos que se utilizaran son el de Rio grande y Ciruelito.

ANEXO 1

29
4/11

22 de Febrero del 2017

Memoria Técnica plomería domiciliaria



- 1- **Nombre del proyecto:** Oficinas de la planta de proceso de Concreto
- 2- **Propietario:** Concreto de Veraguas
- 3- **Profesional responsable:** Licdo.en Saneamiento y Ambiente Aramiz A. Hernández. V

Licencia nº 2009 – 340 -913

Tec en ing. Con especialización en saneamiento y ambiente

4- Ubicación :

Corregimiento	Río Grande
Distrito	Penonomé
Provincia	Coclé

5- **Descripción del proyecto:** Las oficinas para proceso de la planta de concreto es una edificación de un planta, con un medio baño ,dentro de las instalaciones de fontanería que se incluyen en el diseño podemos mencionar:

- Sistema de agua potable
- Sistema de aguas negras
- Desagües para aire acondicionados

El abastecimiento para el nuevo edificio se hará de la toma domiciliaria municipal la cual por información del I.D.A.A.N la mimas tiene un diámetro de 8”

6- **Diseño del sistema de agua potable:** Para el diseño de este sistema fue necesario basarse en la reglamentación sugerida por el instituto de acueductos y alcantarillados nacionales I.D.A.A.N sobre agua potable apoyado en el Reglamento técnico DGNTI – COPANIT 23- 395- 99 – Agua potable.

Al igual que las tuberías y accesorios utilizados los cuales se encuentran

Reglamento técnico DGNTI – COPANIT 23- 395- 99 – Agua potable.

Al igual que las tuberías y accesorios utilizados los cuales se encuentran

- Normados por America Water Works Association (A.W.W.A)
- Sociedad americana para pruebas y materiales (A.S.T.M)
- Cast Iron Pipe Association
- Norma internacional ISO

6.1- Calculo de caudales y gastos:

Gastos (consumo de caudal)							
Planta Baja							
			Cantidad	Total de gasto			
Aparato			Gasto (l/s)	L/Seg	Diametro(pulg)	Precion (m.c.a)	
Bañera			0.3	0	3/4	5	
Ducha			0.1	0	1/2	5	
Fregador			0.2	0	1/2	5	
Inodoro	1		0.2	0.2	1/2	5	
Lavamanos	1		0.15	0.15	1/2	5	
Llave de jardin	1		0.3	0.3	1/2	10	
Aseo	0		0.3	0	1/2	5	
Fluxometro	0		0.20	0	1		
Fuente	0		0.1	0	1/2	5	
Total				0.65			

Ecuacion 3.10 Amaco pagina 39

Q_1	Q_1^2
0	0
0	0
0	0
0.2	0.04
0.15	0.0225
0.3	0.09
0	0
0	0
0	0
0.65	0.1525

ALVARO AZARI J. HERNANDEZ S.
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN
 SANEAMIENTO Y AMBIENTE
 LICENCIA N.º. 2009-540-013

Alvaro Hernandez

FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

6.2 Caudales de diseño: Con la ayuda de la ecuación $Q = a \cdot \sum Qi + \sqrt{\sum Qi^2}$

n: números de aparatos alimentados por una misma tubería

Q: Caudal de diseño (l/s)

Qi: Caudal requerido por cada aparato (l/s)

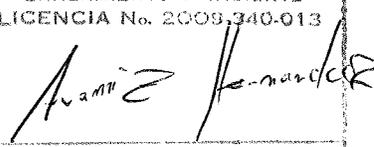
a: Factor de descarga (0.30)

Para determinar la tubería con el SDR- mas apropiado nos apoyamos de la tabla para capacidades máximas recomendadas para tuberías PVC en edificaciones.

Diámetro	Velocidades máxima (m/s)			Caudal (l/seg.)		
	SDR-17	SDR-26	SDR-32.5	SDR-17	SDR-26	SDR-32.5
1/2"						
3/4"	1.53			0.67		
1"	1.72	1.74		1.17	1.25	
1 1/4"	1.93	1.97		2.1	2.34	
1 1/2"	2.00	2.00	2.00	2.84	3.12	3.22
2"	2.00	2.00	2.00	4.44	4.88	5.04

Para la realización de este diseño y atendiendo a los cálculos anteriores efectuados se recomendó la utilización de la tubería SDR-26 por sus características, resistencia, bajo costo y fácil familiaridad con el plomero instalador.

ARAMEZ AZAEL J. HERNANDEZ V.
 TECNICO EN INGENIERIA CON
 ESPECIALIZACION EN
 SANEAMIENTO Y AMBIENTE
 LICENCIA No. 2008.340-013



FIRMA
 LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959
 JUNTA TECNICA DE
 INGENIERIA Y ARQUITECTURA

7- Diseño para el sistema de aguas negras:

7.1-Cálculo del gasto mínimo de sifones y tuberías de desagüe

Accesorio	Diámetro mínimo sifón y conducto de descarga (mm)	Unidad de descarga
Inodoro	1	10
Lavamanos	1	2
Urinal	0	0
Ducha	0	0

Con la ayuda de la ecuación $Q = \sqrt{\sum Qi^2}$

Donde: n = numero de aparatos sanitarios que descargan en un mismo colector

Q = Caudal de diseño (l/s)

Qi = Caudal aportado por cada aparato (l/s)

Se procede al análisis por sectores de descargas que desagüen en una misma colectora.

En este caso se escogió la tubería SDR-26 por ser la mas cercana a soportar dicho caudal.

Las velocidades máximas y mínimas recomendadas por norma están entre 0.6 y 2.5 m/s.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
 CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN INGENIERÍA
 LABORATORIO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN SISTEMAS DE AGUAS
 Y SANEAMIENTO

Amir E. Hernandez

TITULO
 INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO
 CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE AGUAS Y SANEAMIENTO
 UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL LÍQUIDO MOSES

7.2 Ramales de ventilación

Diámetro bajante mm (pulg)	Caudal de accesorios conectados (l/s)	Diámetro de ventilación requerido (mm)							
		32	38	50	62	75	100	150	200
		Longitud total máxima de columna de ventilación (m)							
1 ¼	0.75	9							
1 ½	1.50		46						
2	2.35		15	46					
2 ½	3.00			31	91				
3	3.50					122			
4	9.00				24	55			
6	19.60						213		
8	30.80						61	213	
10	39.30							76	244
									76

Con la ayuda de la tabla anterior y atendiendo al análisis de los tramos de tubería para aguas negras, se procede a elegir el diámetro adecuado.

10- Sistema de desagüe para aires acondicionado:

Teniendo en cuenta que el caudal de desagüe para aires acondicionados es mínimo y el cual no llega a los requerimientos mínimos para SDR escogimos uno que sea adecuado al costo y manejo, en este caso La SCH-40 de ¾” doble impacto para soportar abrasiones y temperaturas bajas ya que el liquido expulsado por los acondicionadores de aire son fríos y pueden humedecer las paredes del edificio creando moho y suciedades.

Límites Máximos Permisibles – del 16 de marzo 2000.

- Decreto Ejecutivo N° 57– 10 de agosto 2004 – Reglamento de Auditorias Ambientales y PAMAS.
- Resolución AG-0026-2002, Cronograma de Cumplimiento para la Categorización y Adecuación a los reglamentos técnicos para descarga de aguas residuales.
- Resolución AG-092 2001, Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario de la República de Panamá.
- Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá.
- Ley N° 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N°16 del 5 de marzo de 2002, por el cual se modifica el Decreto Ejecutivo 104 del 23 de diciembre de 1994, sobre Programas Hidrológicos Internacional.
- Ley N° 44 de 5 de agosto de 2002, que establece el Régimen Administrativo Especial, para el manejo, protección y conservación de cuencas hidrográficas de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo N° 57 de 16 de marzo de 200, por el cual se reglamenta la conformación y funcionamiento de las Comisiones 01Consultivas Ambientales.
- Resolución N° 002-01 de 19 de julio de 2001, mediante la cual se coordina la labor de los miembros SIA con la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Ley N° 77 de 28 de diciembre 2001, que reorganiza el IDAAN y dictan otras disposiciones.
- Reglamento Operativo de la Red Nacional de Cooperación para la Educación Ambiental No Formal.

32
4/2

**NORMAS SOBRE TUBERIAS PARA SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADOS SANITARIOS**

- Todas las tuberías y accesorios se ajustarán a las siguientes normas:
- American Water Works Association (A.W.W.A.)
- Sociedad Americana para Pruebas y Materiales (A.S.T.M.)
- Cast Iron Pipe Association
- American National Standards Institute (A.N.S.I.)
- Norma Internacional ISO

**NORMAS PARA CONSTRUCCIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES
METÁLICOS, TORRES DE METAL, TUBERÍAS Y TANQUES DE ACERO.**

Todas las obras se regirán para las siguientes normas:

AWS (American Welding Society)

ASME (American Society of Mechanical Engineering)

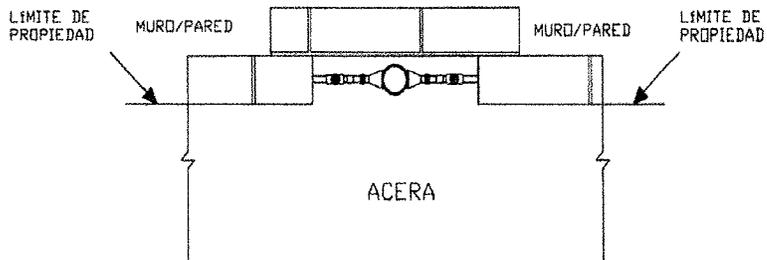
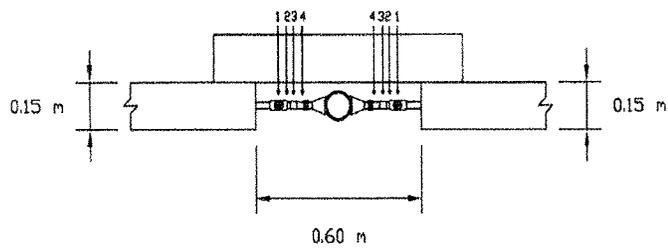
**NORMAS PARA OBRAS CIVILES E INCLUYENDO LAS DE
REPARACIONES DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN Y ASFALTO**

- Todas las obras civiles de regirán para las siguientes normas e incluyendo la reparaciones de hormigón y asfalto
- REP-2004
- ACI
- AISC
- ASTM
- AWS
- AASHTO

NORMAS PARA FUNDICIONES DE HIERRO

- Las Fundiciones de hierro se regirán para las siguientes normas:
- ASTM
- BS EN124

37/42



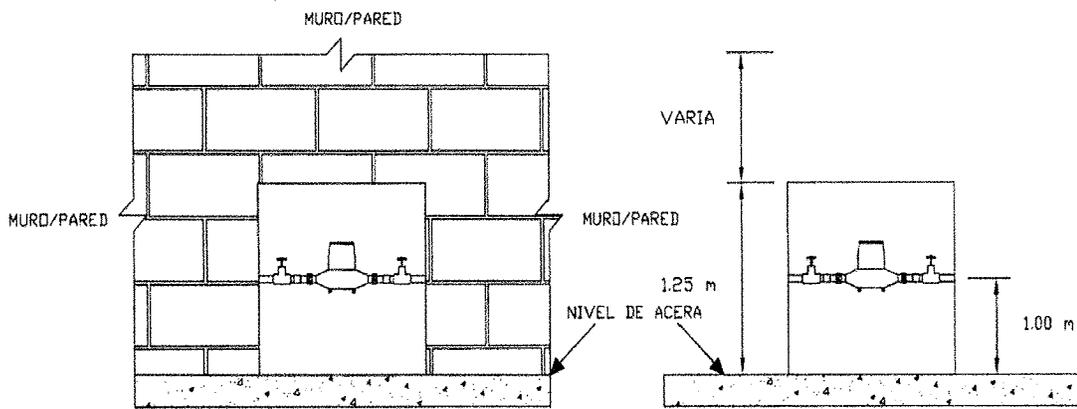
VISTA DE PLANTA

LISTA DE PIEZAS

- 1 Válvula de compuerta para soldar, $\phi = \frac{1}{2}'' \text{ o } \frac{3}{4}''$
- 2 Tubería de cobre soldada, $\phi = \frac{1}{2}'' \text{ o } \frac{3}{4}''$
- 3 Adaptador hembra para soldar, $\phi = \frac{1}{2}'' \text{ o } \frac{3}{4}''$
- 4 Manguito de bronce $\phi = \frac{1}{2}'' \text{ o } \frac{3}{4}''$
- 5 Medidor de agua (AWWA) $\phi = \frac{1}{2}'' \text{ o } \frac{3}{4}''$

NOTAS:

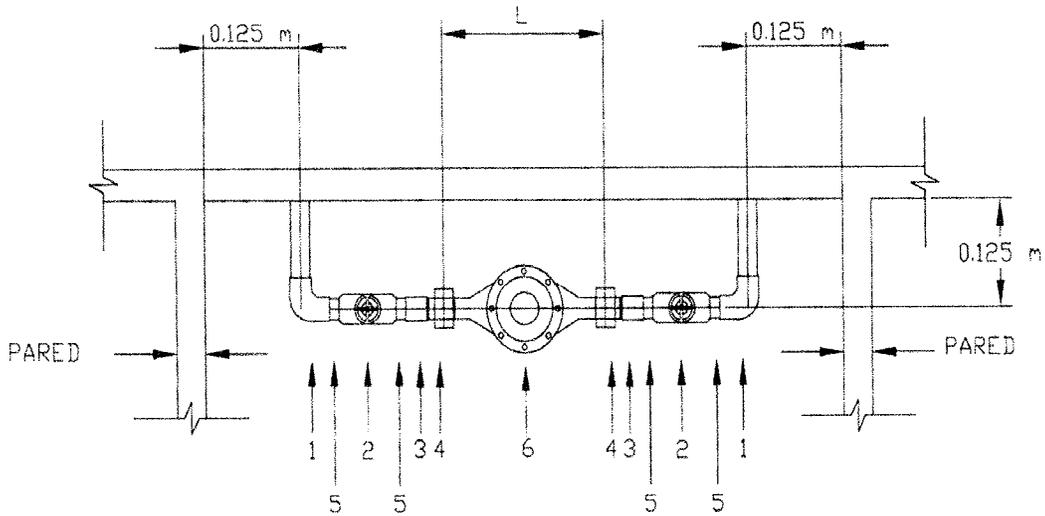
- A Entre el manguito y el medidor deberá haber un empaque de caucho, de un espesor de 1/8".
- B Todas las uniones de la tubería de cobre con los accesorios serán soldadas, a excepción de la unión del manguito con el adaptador hembra, que será roscada.



VISTA FRONTAL

Todas las unidades están en metros

<p>DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA</p>	<p>DIRECCION COMERCIAL DEPTO. MEDIDORES</p>	<p>47J-43-4</p>
<p>MEDIDORES DE $\frac{5}{8}$ m O $\frac{3}{4}$ m</p>		



VISTA DE PLANTA

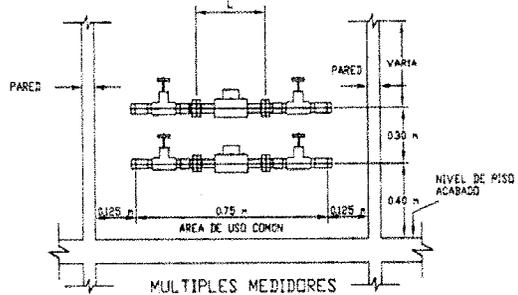
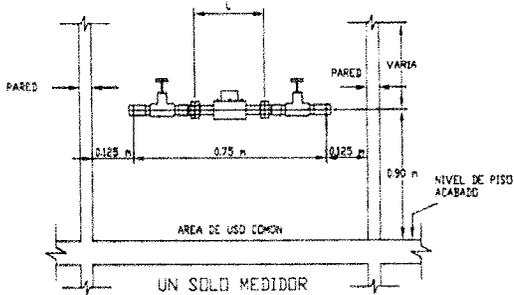
LISTA DE PIEZAS

- 1 Codo de cobre 90°, $\phi = \frac{1}{2}''$ o $\frac{3}{4}''$
- 2 Válvula de compuerta para soldar, $\phi = \frac{1}{2}''$ o $\frac{3}{4}''$
- 3 Adaptador hembra para soldar, $\phi = \frac{1}{2}''$ o $\frac{3}{4}''$
- 4 Manguito de bronce, $\phi = \frac{1}{2}''$ o $\frac{3}{4}''$
- 5 Tubería de cobre soldada, $\phi = \frac{1}{2}''$ o $\frac{3}{4}''$
- 6 Medidor de agua (AWWA), $\phi = \frac{1}{2}''$ o $\frac{3}{4}''$

Medidor $\frac{3}{4}''$ L = 7 1/2"
 Medidor $\frac{1}{2}''$ L = 9"
 (L = longitud del medidor)

NOTAS:

- A Entre el manguito y el medidor deberá haber un empaque de caucho, de un espesor de $\frac{1}{8}''$
- B Todas las uniones de la tubería de cobre con los accesorios serán soldadas, a excepción de la unión del manguito con el adaptador hembra, que será roscada
- C El medidor principal (madre) deberá ubicarse en un área accesible fuera de la línea de propiedad. En ningún caso podrá ubicarse en el área de estacionamiento.



VISTA FRONTAL

Todas las unidades están en metros

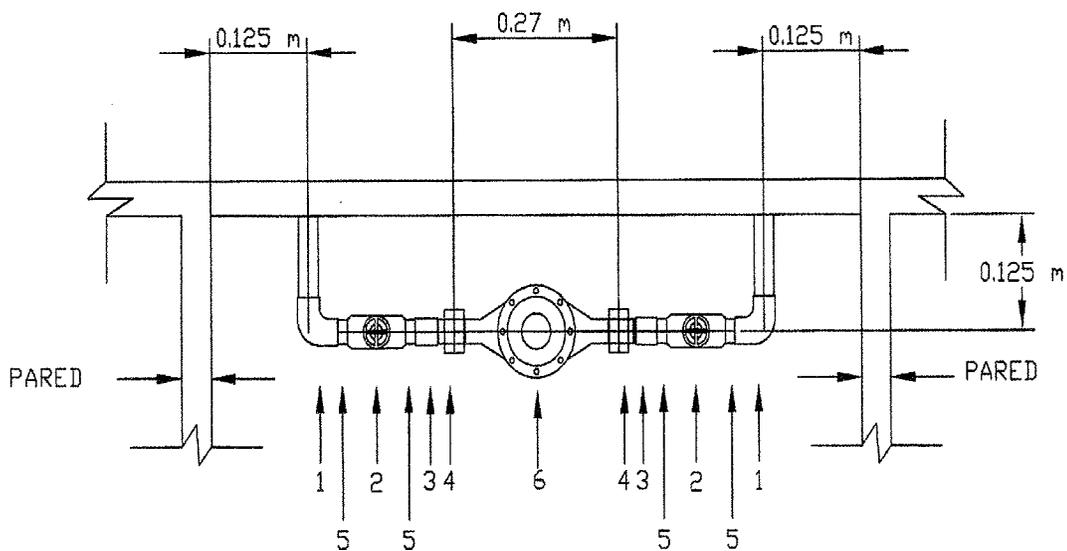
DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA

MEDIDORES DE $\frac{1}{2}''$ O $\frac{3}{4}''$

DIRECCION COMERCIAL
 DEPTO. MEDIDORES



10-10-10



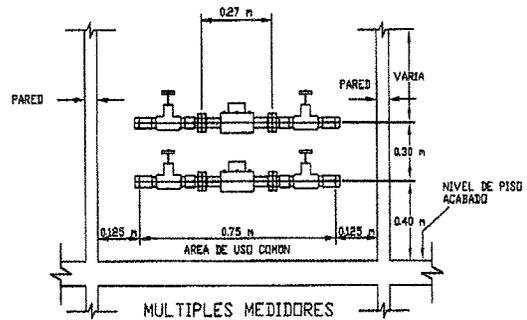
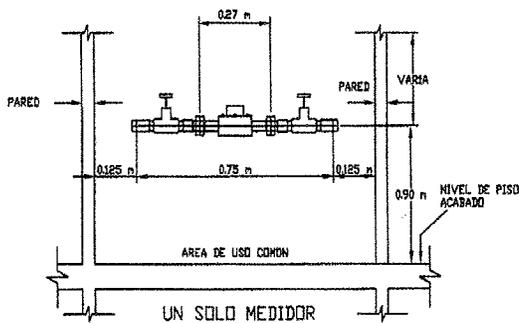
VISTA DE PLANTA

LISTA DE PIEZAS

- 1 Codo de cobre 90°, $\phi = 1"$
- 2 Válvula de compuerta para soldar, $\phi = 1"$
- 3 Adaptador hembra para soldar, $\phi = 1"$
- 4 Manguito de bronce $\phi = 1"$
- 5 Tubería de cobre soldada, $\phi = 1"$
- 6 Medidor de agua (AWWA) $\phi = 1"$

NOTAS:

- A Entre el manguito y el medidor deberá haber un empaque de caucho, de un espesor de $\frac{1}{8}"$.
- B Todas las uniones de la tubería de cobre con los accesorios serán soldadas, a excepción de la unión del manguito con el adaptador hembra, que será roscada.
- C El medidor principal (madre) deberá ubicarse en un área accesible fuera de la línea de propiedad. En ningún caso podrá ubicarse en el área de estacionamiento.



VISTA FRONTAL

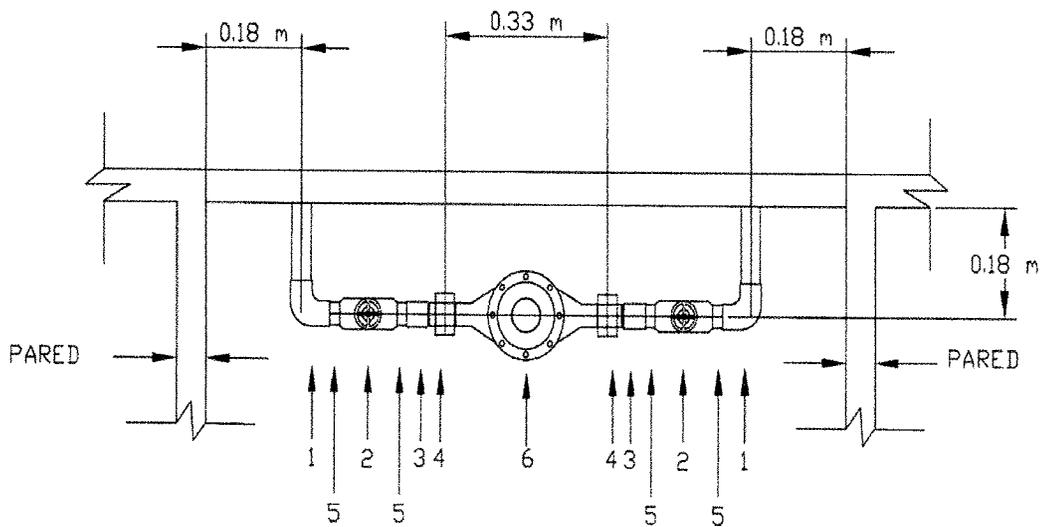
Todas las unidades están en metros

DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA
MEDIDORES DE 1"

DIRECCION COMERCIAL
DEPTO. MEDIDORES



HOJA 43-C



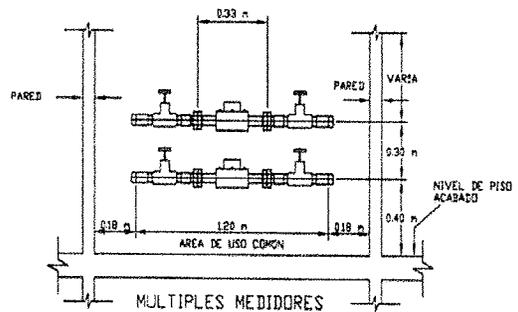
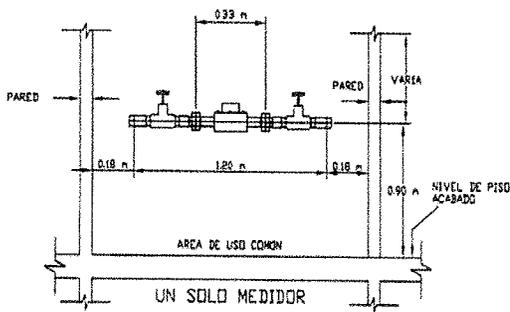
VISTA DE PLANTA

LISTA DE PIEZAS

- 1 Codo de cobre 90°, $\phi = 1\ 1/2"$
- 2 Válvula de compuerta para soldar, $\phi = 1\ 1/2"$
- 3 Adaptador macho para soldar, $\phi = 1\ 1/2"$
- 4 Brida ovalada de bronce, $\phi = 1\ 1/2"$
- 5 Tubería de cobre soldada, $\phi = 1\ 1/2"$
- 6 Medidor de agua (AWWA), $\phi = 1\ 1/2"$

NOTAS:

- A Entre el manguito y el medidor deberá haber un empaque de caucho, de un espesor de $\frac{1}{8}"$.
- B Todas las uniones de la tubería de cobre con los accesorios serán soldadas, a excepción de la unión del manguito con el adaptador hembra, que será roscada.
- C El medidor principal (madre) deberá ubicarse en un área accesible fuera de la línea de propiedad. En ningún caso podrá ubicarse en el área de estacionamiento.

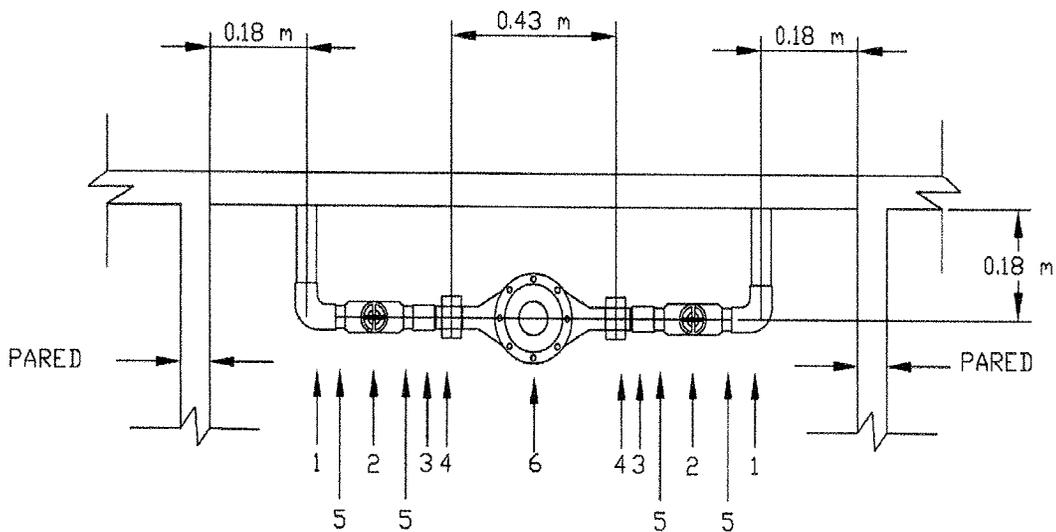


VISTA FRONTAL

Todas las unidades están en metros

<p>DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA MEDIDORES DE 1 1/2"</p>	<p>DIRECCION COMERCIAL DEPTO. MEDIDORES</p> 	<p>HOJA 43-D</p>
-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

41/42



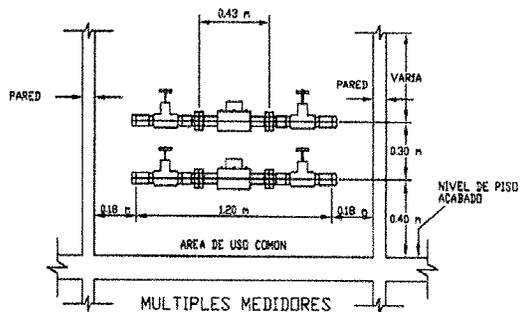
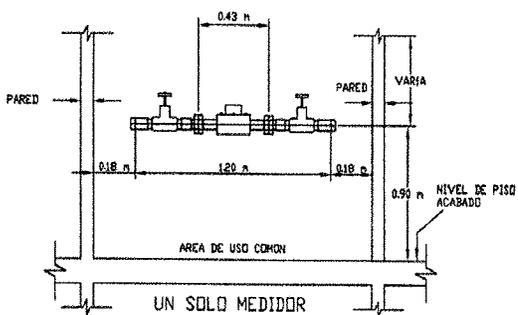
VISTA DE PLANTA

LISTA DE PIEZAS

- 1 Codo de cobre 90°, $\phi = 2"$
- 2 Válvula de compuerta para soldar, $\phi = 2"$
- 3 Adaptador macho para soldar, $\phi = 2"$
- 4 Brida ovalada de bronce, $\phi = 2"$
- 5 Tubería de cobre soldada, $\phi = 2"$
- 6 Medidor de agua (AWWA), $\phi = 2"$

NOTAS:

- A Entre el manguito y el medidor deberá haber un empaque de caucho, de un espesor de $\frac{1}{8}"$.
- B Todas las uniones de la tubería de cobre con los accesorios serán soldadas, a excepción de la unión del manguito con el adaptador hembra, que será roscada.
- C El medidor principal (madre) deberá ubicarse en un área accesible fuera de la línea de propiedad. En ningún caso podrá ubicarse en el área de estacionamiento.



VISTA FRONTAL

Todas las unidades están en metros

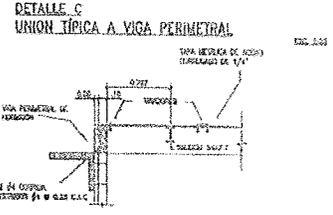
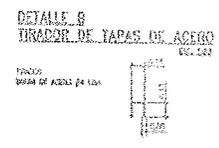
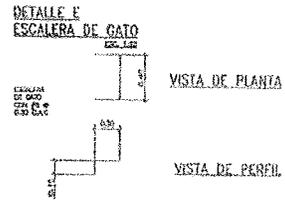
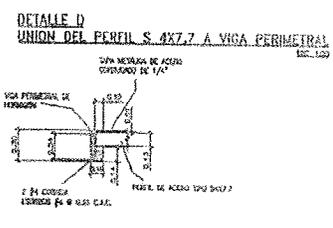
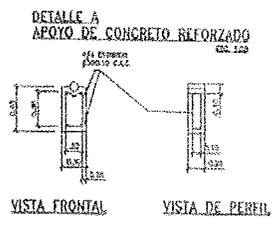
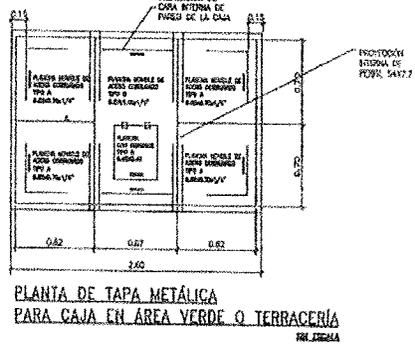
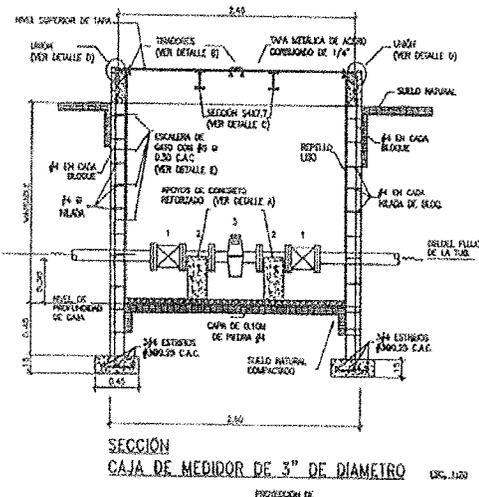
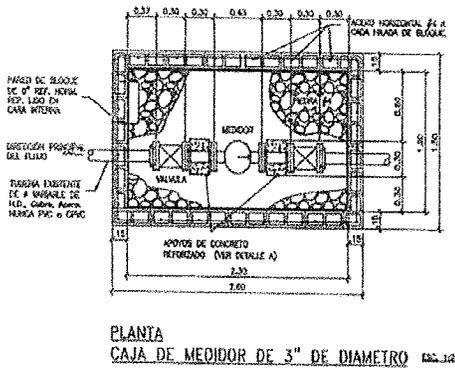
DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA
MEDIDORES DE 2"

DIRECCION COMERCIAL
DEPTO. MEDIDORES



HOJA 43-E

46/42

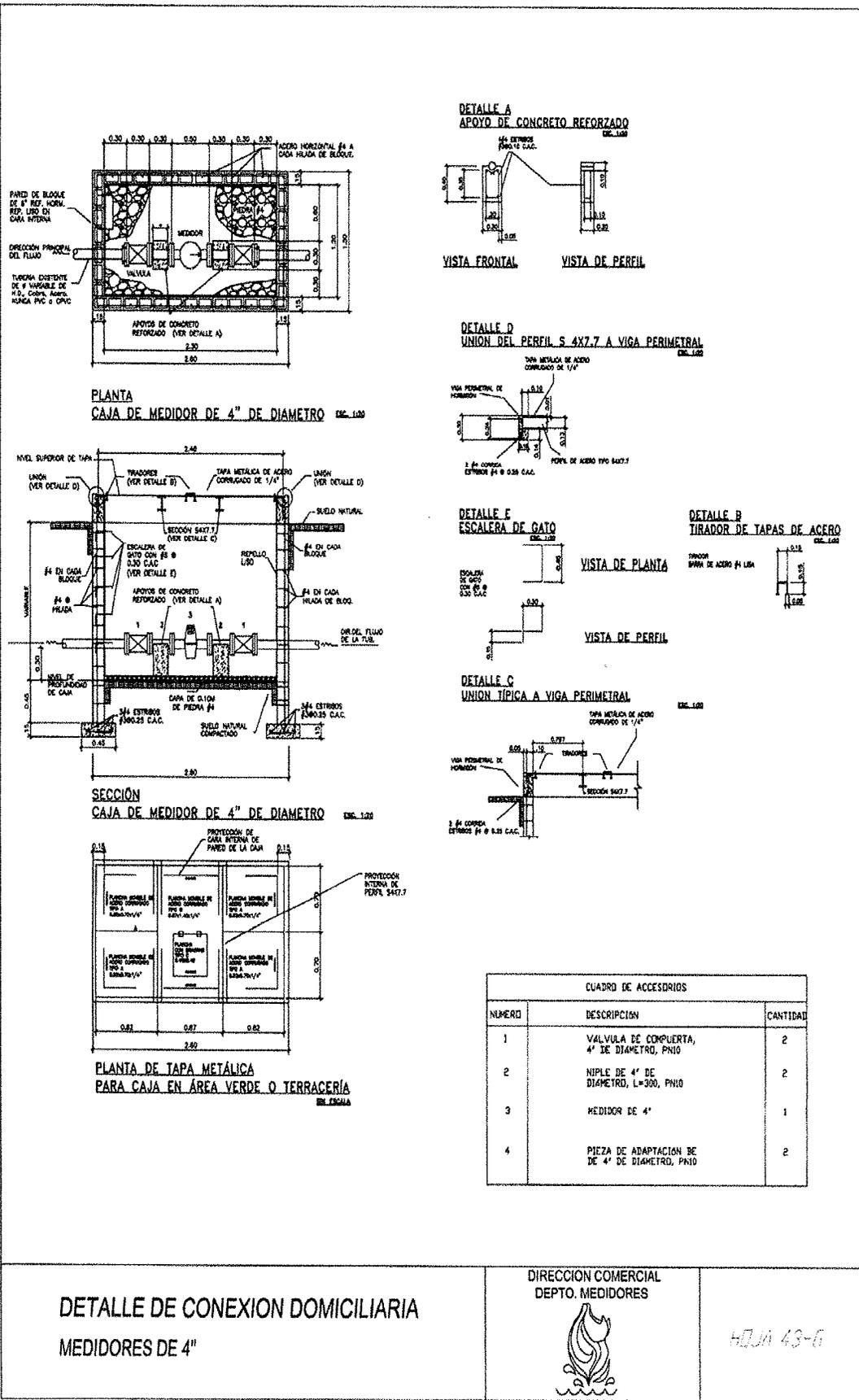


CARGO DE ACCESORIOS		
NUMERO	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	VALVULA DE CERRAMIENTO, 3" DE DIAMETRO, PND	2
2	MANIF. DE 3" DE DIAMETRO, L=300, PND	2
3	MEDIDOR DE 3"	2
4	PIEZA DE ADAPTACION DE 3" DE DIAMETRO, PND	2

DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA
MEDIDORES DE 3"

DIRECCION COMERCIAL
DEPTO. MEDIDORES





CUADRO DE ACCESORIOS		
NUMERO	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	VALVULA DE COMPUERTA, 4" DE DIAMETRO, PN10	2
2	NIPLE DE 4" DE DIAMETRO, L=300, PN10	2
3	MEDIDOR DE 4"	1
4	PIEZA DE ADAPTACION DE 4" DE DIAMETRO, PN10	2

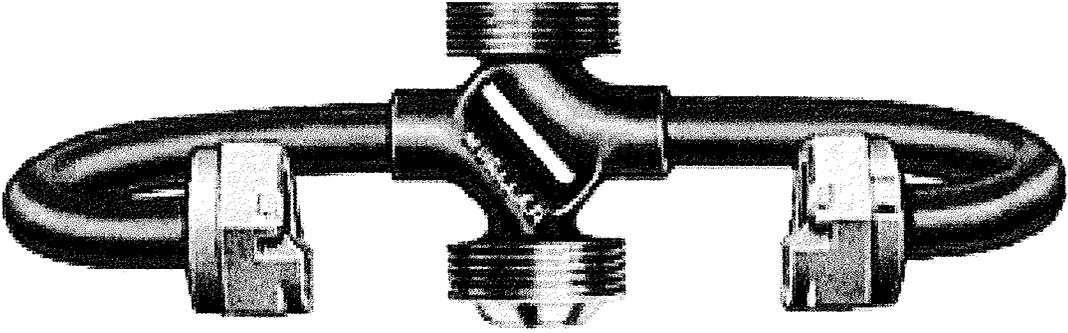
DETALLE DE CONEXION DOMICILIARIA
MEDIDORES DE 4"

DIRECCION COMERCIAL
DEPTO. MEDIDORES

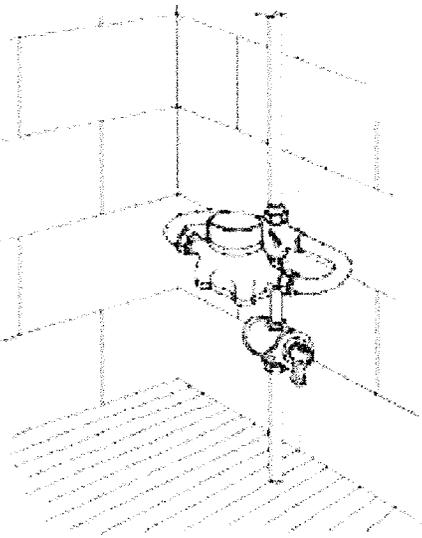


HOJA 43-G

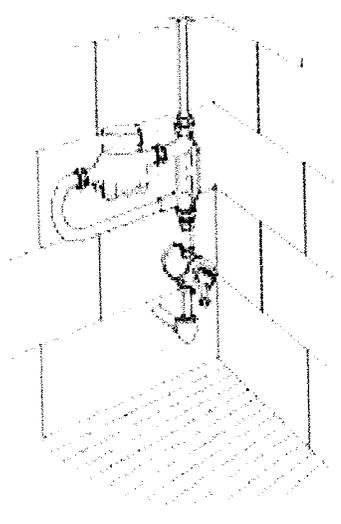
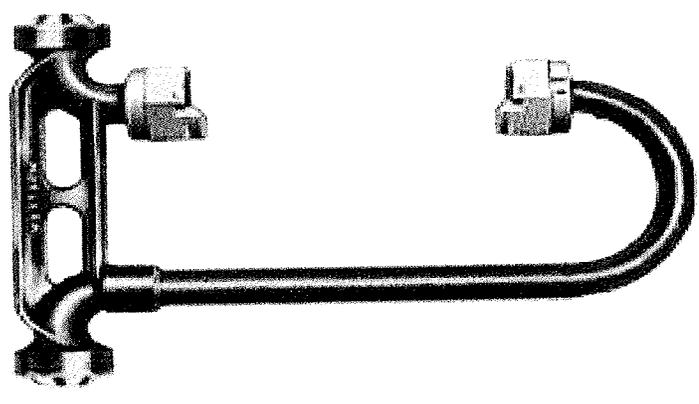
45/44



Multi-purpose thread ends



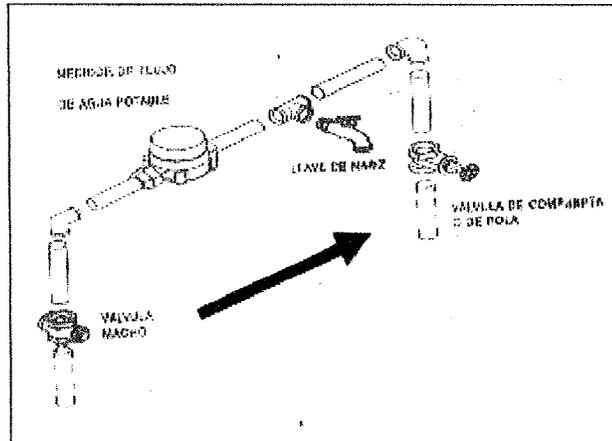
4/6
4/4



Detalle de la gráfica de suministro con adaptadores de líneas tipo esquina con entrada y salidas verticales

47
94

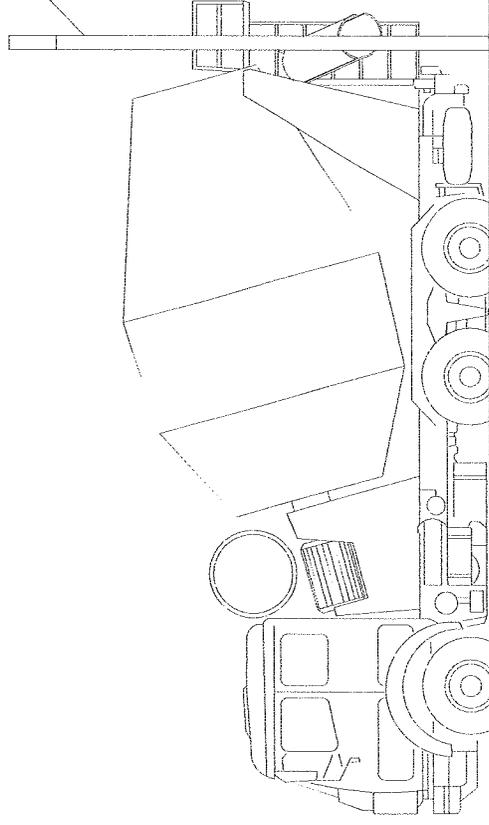
Instalación, Mantenimiento, y Características de Medidores Volumétricos



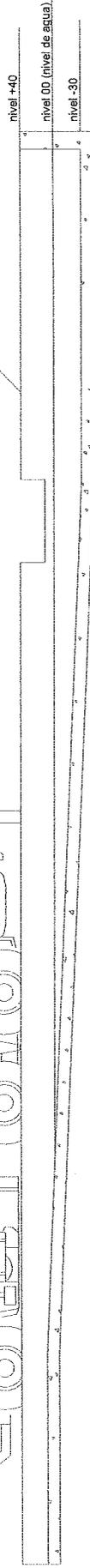
CUADRO REGULARIZADO

EL MEDIDOR VOLUMETRICO SE PUEDE INSTALAR EN POSICION VERTICAL, HORIZONTAL, INCLINADA, GIRADO, RESPETANDO SUS RANGOS DE PRECISION.

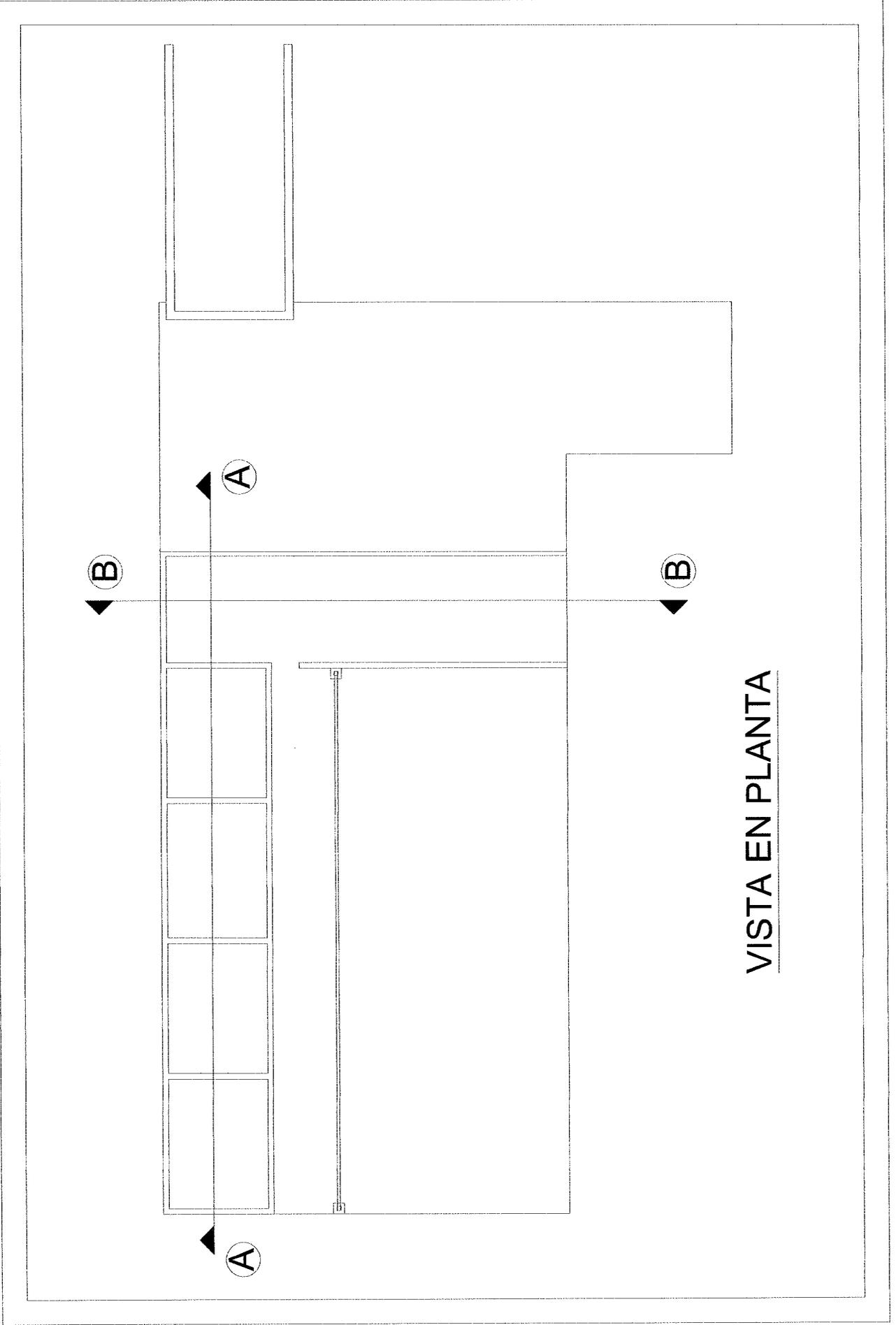
ARCO PARA LINE DE AGUA REUTILIZADA



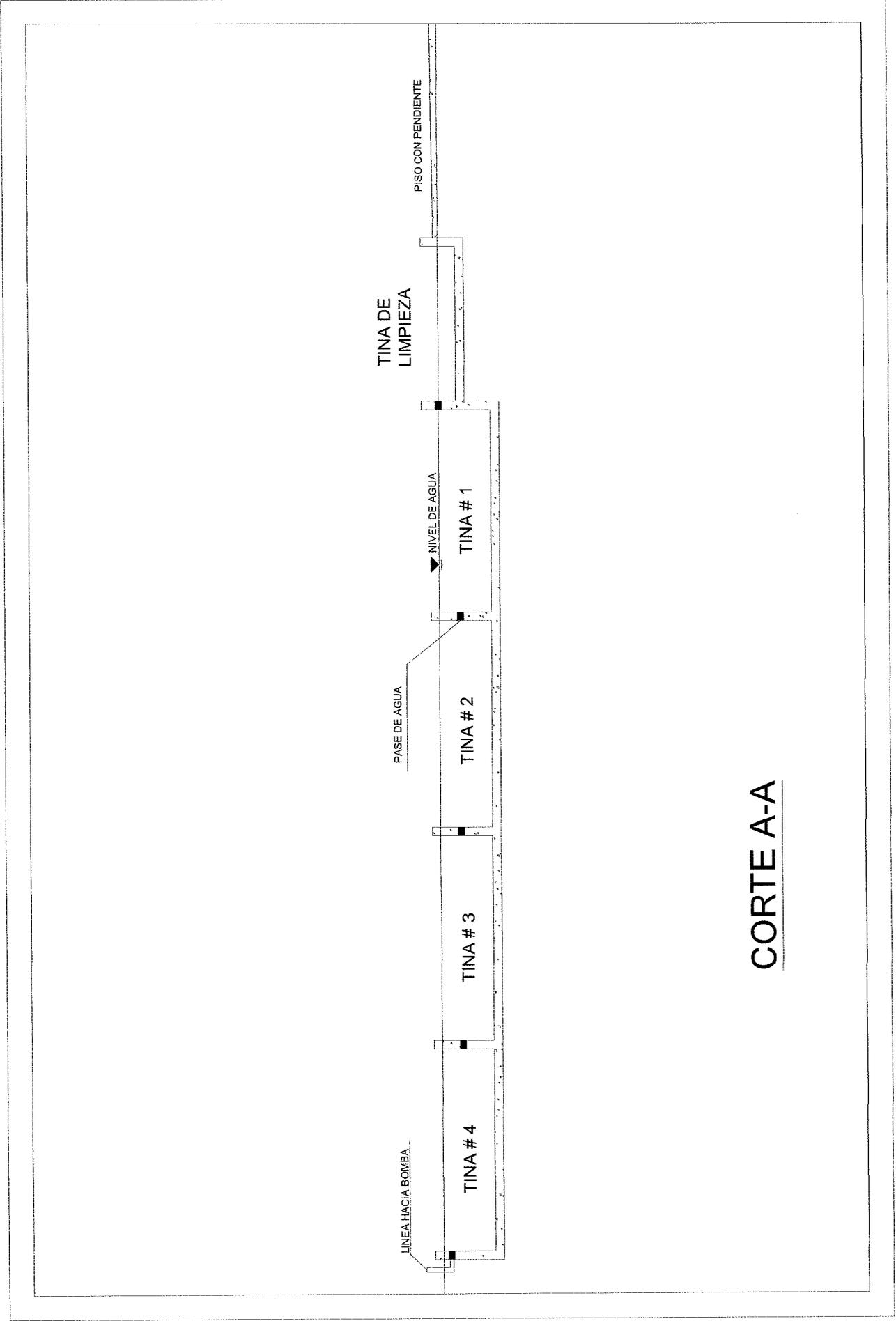
TINAS DE SEDIMENTACIÓN



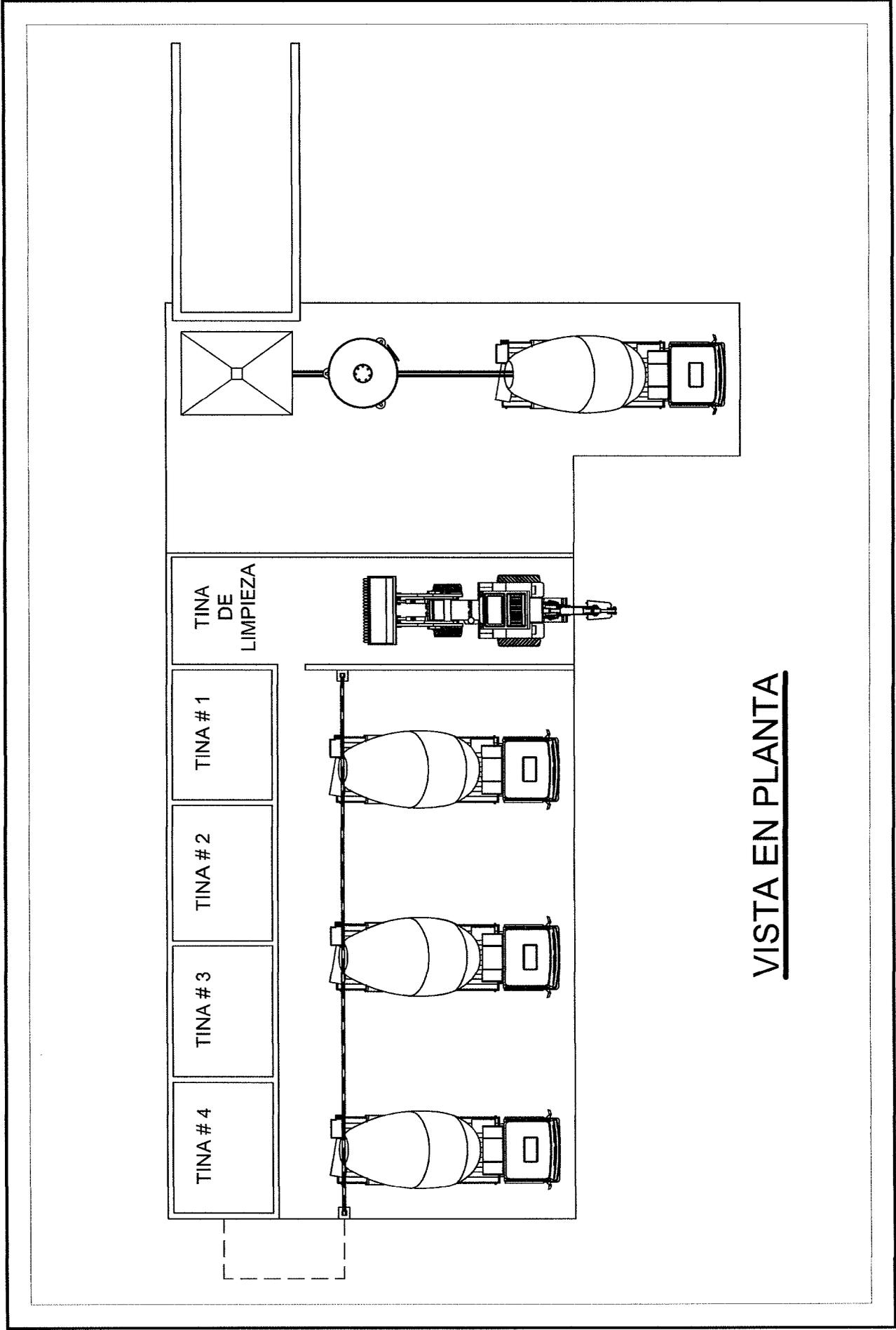
CORTE B - B



VISTA EN PLANTA



CORTE A-A

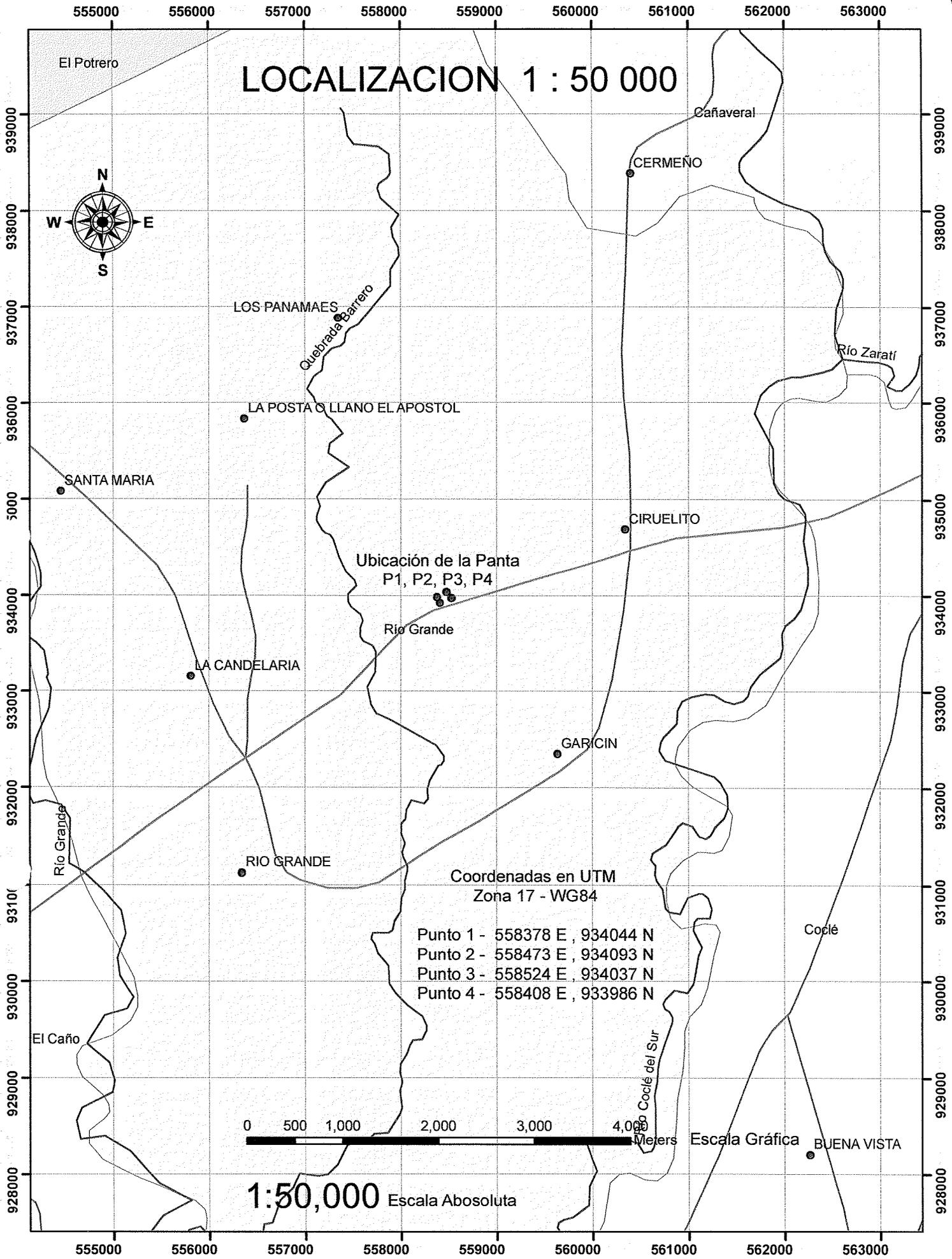


VISTA EN PLANTA

ANEXO 2

5/2/21

LOCALIZACION 1 : 50 000



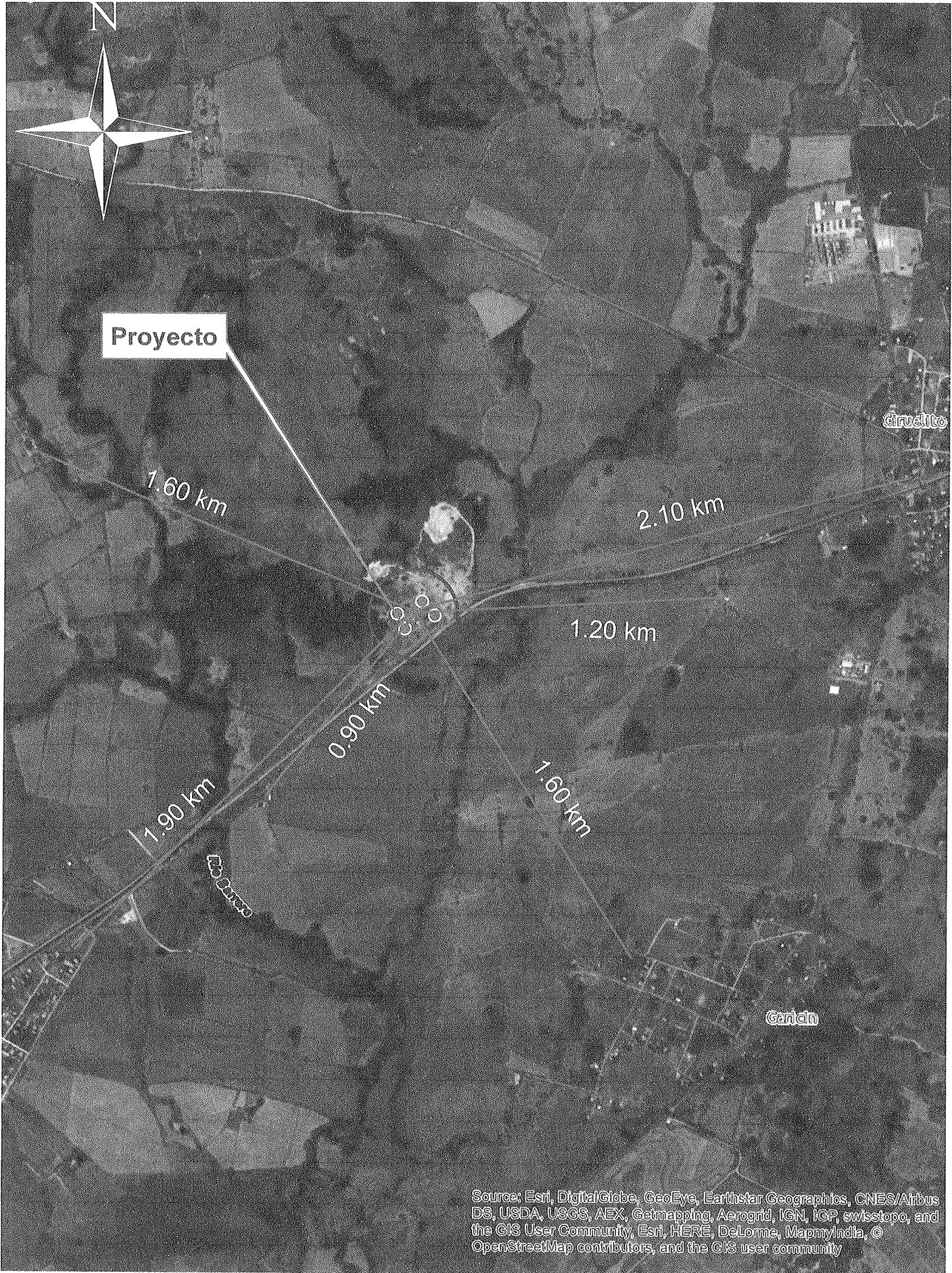
Coordenadas en UTM
Zona 17 - WG84

- Punto 1 - 558378 E , 934044 N
- Punto 2 - 558473 E , 934093 N
- Punto 3 - 558524 E , 934037 N
- Punto 4 - 558408 E , 933986 N

0 500 1,000 2,000 3,000 4,000 Meters

1:50,000 Escala Abosoluta

Escala Gráfica



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community, Esri, HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community