

0/H.1112
P19
I

41200

**PROGRAMA DESARROLLO DE
PEQUEÑAS COMUNIDADES**

**CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES**

PROVINCIA DE SALTA



Fecha Presentación: 1º de Febrero de 1.997.

AUTORIDADES DE LA PROVINCIA DE SALTA

GOBERNADOR DE LA PROVINCIA: **Dr. JUAN CARLOS ROMERO**

VICEGOBERNADOR: **Dr. WALTER WAYAR**

MINISTRO DE LA PRODUCCION Y EMPLEO: **Ing. GILBERTO OVIEDO**

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS: **Ing. GUILLERMO SCHWARCZ**

RESPONSABLE UNIDAD EJECUTORA

DEL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN: **Arq. ERNESTO PRIOU**

AUTORIDADES DEL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

SECRETARIO GENERAL: **Ing. JUAN JOSE CIÁCERA.**

DIRECTOR DEL PROGRAMA: **Ing. RAMIRO OTERO**

JEFE DEL AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL: **Lic. RICARDO GONZALEZ ARZAC**

AUTOR DEL ESTUDIO

Ing. **CLEMENTE L. PINEDA**

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

<i>Marco General de Estudios y Objetivos</i>	1
LOCALIDAD SANTA VICTORIA OESTE	3
<i>Ubicación del Departamento Santa Victoria Oeste en la Provincia de Salta</i>	4
<i>Ubicación de la Localidad Santa Victoria Oeste (Capital del Departamento) en donde se ejecutará la obra</i>	5
<i>Cuadro resumen de datos.</i>	6
1.- Localización	7
<i>1.1.- Ubicación geográfica con coordenadas, departamento.</i>	7
<i>1.2.- Datos específicos de la localidad.</i>	9
<i>1.3.- Rutas y/o caminos de acceso al lugar, estado, etc.</i>	
<i>Distancia a localidades mas cercanas.</i>	10
2.- Ingeniería	12
<i>2.1.- Memoria Técnica</i>	12
<i>2.1.a.- Población - Información General</i>	12
<i>2.2.- Emunciación breve de la obra propuesta</i>	13
<i>2.3.- Memoria Descriptiva</i>	13
<i>2.3.a.- Objetivos de la obra proyectada y ubicación catastral</i>	13
<i>2.3.b.- Descripción ingenieril del sistema de conducción y tratamiento de los efluentes cloacales</i>	14
<i>2.3.c.- Recomendación sobre el manejo de la Planta Depuradora</i>	15
<i>2.4.- Ficha Técnica</i>	16
<i>2.4.a.- Desarrollo del cálculo hidráulico</i>	16
<i>2.4.b.- Características de la Planta Biológica de la Serie MA - Descripción y Proceso</i>	18
<i>2.4.b.1.- Elección del Módulo de la Planta Depuradora N° 1</i>	19
<i>2.4.b.2.- Elección del Módulo de la Planta Depuradora N°2</i>	20
<i>2.4.c.- Provisión de Energía Eléctrica</i>	21
<i>2.4.d.- Características técnicas de los sistemas de conducción</i>	24

2.4.e.- Fórmulas utilizadas en la planilla de cálculo	24
Memoria de Cálculo Red Cloacal N°1	27
Planillas de Cálculo de Red Cloacal N° 1 y Colectora Máxima N° 1	28
Memoria de Cálculo Red Cloacal N°2	32
Planillas de Cálculo de Red Cloacal N° 2 y Colectora Máxima N° 2	33
Planos	37
Cómputo Métrico	43
Presupuesto	48
LOCALIDAD ISLAS DE CAÑAS	52
Ubicación del Departamento Iruya en la Provincia de Salta	53
Ubicación de la Localidad Islas de Cañas en donde se ejecutará la obra	54
Cuadro resumen de datos	55
1.- Localización	56
1.1.- Ubicación geográfica con coordenadas, departamento	56
1.2.- Datos específicos de la localidad	58
1.3.- Rutas y/o caminos de acceso al lugar, estado, etc.	
Distancia a localidades de mas cercanas	58
2.- Ingeniería	60
2.1.- Memoria Técnica	60
2.1.a.- Población - Información General	60
2.2.- Enunciación breve de la obra propuesta	61
2.3.- Memoria Descriptiva	61
2.3.a.- Objetivos de la obra proyectada y ubicación catastral	61
2.3.b.- Descripción ingenieril del sistema de conducción y tratamiento de los efluentes cloacales	62
2.3.c.- Recomendación sobre el manejo de la Planta Depuradora	63
2.4.- Ficha Técnica	64
2.4.a.- Desarrollo del cálculo hidráulico	64
2.4.b.- Características de la Planta Biológica de la Serie MA - Descripción y Proceso	65
2.4.b.1.- Elección del Módulo de la Planta Depuradora	66

<i>2.4.c.- Provisión de Energía Eléctrica</i>	67
<i>2.4.d.- Características técnicas de los sistemas de conducción</i>	70
<i>2.4.e.- Fórmulas utilizadas en la planilla de cálculo</i>	70
<i>Memoria de Cálculo</i>	73
<i>Planillas de Cálculo de Red Cloacal y Colectora Máxima</i>	74
<i>Planos</i>	82
<i>Cómputo Métrico</i>	88
<i>Presupuesto</i>	94

Anexo:

- *Relevamiento de información socio-económica de Santa Victoria Oeste.*
- *Relevamiento de información socio-económica de Islas de Cañas.*
- *Fotografías de Santa Victoria Oeste (muestras de las características pedregosas y empinadas de sus calles, como así también de sus casas tipos).*
- *Constancia de la Dirección General de Obras Sanitarias Salta de Rendimientos de D.B.O. y Sólidos suspendidos de la Planta Depuradora instalada en Aguas Blancas - Dpto. Orán - Provincia de Salta, similar a las propuestas.*
- *Folleto MiniAerobios - Planta Depuradora propuesta.*
- *Traducción del folleto antedicho*
- *Fotocopia folleto de dimensión de la Planta Depuradora de la Serie MA - Normas de Instalación.*
- *Fotocopia folleto de las Características de la Planta Biológica de la Serie MA - Descripción y Proceso.*

INTRODUCCIÓN

Marco General de Estudios y Objetivos

Los estudios y proyectos que se presentan, correspondientes a las obras de planta de tratamiento de agua potable y de sus redes de distribución, como así también de las redes de recolección de líquidos cloacales con sus respectivas plantas depuradoras, están encuadrados en el Programa de Pequeñas Comunidades propiciado por el Consejo Federal de Inversiones, cuyos objetivos son el de mejorar la calidad de vida de sus pobladores mediante la prevención de las llamadas “enfermedades hídricas”, entre las cuales se pueden citar la salmonelosis (fiebre tifoidea y paratifoidea), disentería bacilar, hepatitis infecciosa y cólera entre otras; como así también de elevar su estándar de vida por las nuevas condiciones que se originan y que posibilitan la creación de nuevas fuentes de trabajo, como secuela de la concreción de estas obras de ingeniería sanitaria.

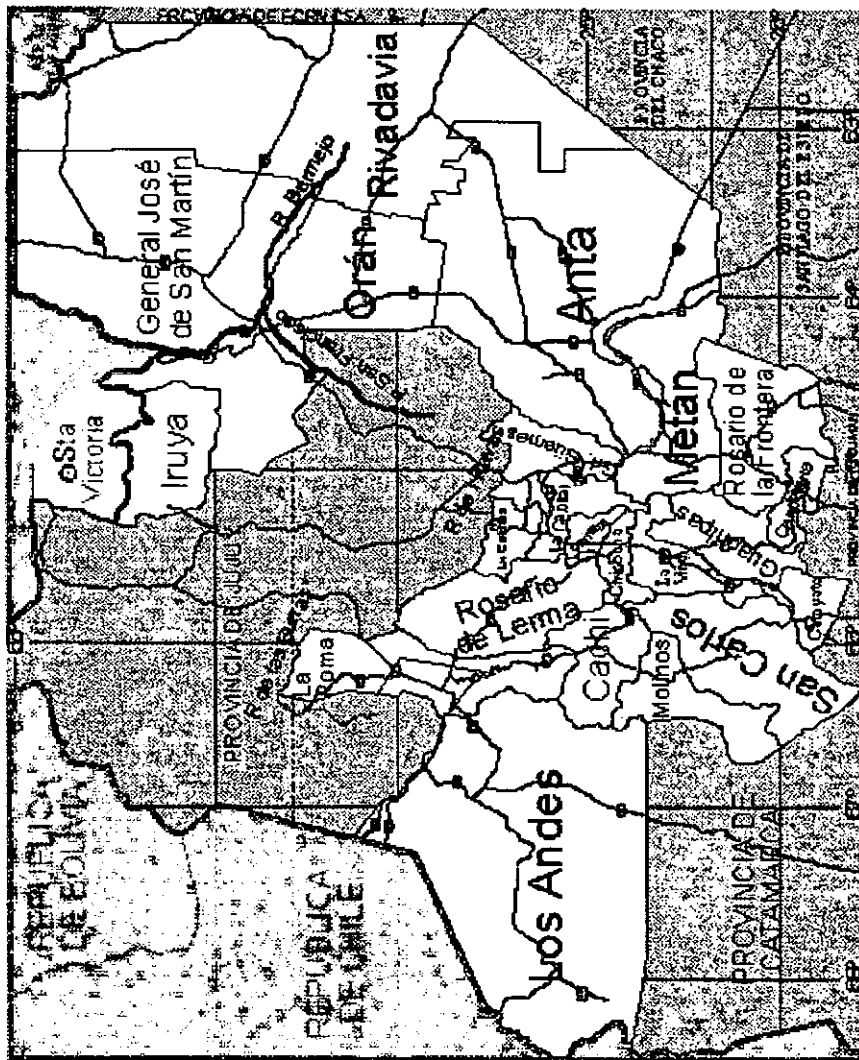
Los aspectos positivos del Programa se evidencian por estar destinado a los pobladores de pequeñas y lejanas localidades respecto de centros urbanos, en general de bajos ingresos, con una importante desocupación y una fuerte emigración transitoria o definitiva por la no existencia de actividades productivas de autoconsumo ni comerciales, justamente por no contar con una infraestructura de obras que ahora se proyectan en este Programa para su posterior ejecución; además, por la aplicación efectiva de un principio de equidad social ya que los Municipios a quienes pertenecen estas comunidades, por las características laborales señaladas precedentemente, no se encuentran en condiciones económicas para solventar los gastos de los estudios y proyectos, y menos aún los de las obras.

Mejorar la calidad y estándar de vida de los habitantes de estas pequeñas comunidades, se puede interpretar también por un mejoramiento económico del estado provincial o municipal por disminuir sus gastos por atenciones médicas locales, los de traslados para asistencia médica a centros urbanos con infraestructura sanitaria adecuada para casos más graves y los ocasionados por casos fatales de sus pobladores, con mayor incidencia en la niñez; también en un mejoramiento social traducido en la disminución de los índices de mortalidad y morbilidad y por el fortalecimiento de la estructura familiar de estas pequeñas comunidades, por la

creación de nuevas fuentes de trabajo de autoconsumo y/o industrial locales, que evitan la emigración de sus habitantes a centros urbanos en busca de trabajo.

Por último, la ejecución de estas importantes obras, tiende a mantener el equilibrio ecológico de estas pequeñas localidades y zonas de influencia de aquéllas, al preservar la calidad ambiental evitando en las fuentes superficiales su contaminación y malos olores, como así también mantener su aspecto estético; impidiendo la polución de las fuentes subterráneas y ayudando a la eliminación de vectores transmisores de enfermedades. En suma, mejorando las condiciones de vida de sus moradores que es el objetivo del Programa.

SANTA
VICTORIA





CUADRO RESUMEN DE DATOS

NOMBRE DE LA LOCALIDAD:	SANTA VICTORIA OESTE	
MUNICIPIO:	SANTA VICTORIA OESTE	
DEPARTAMENTO:	SANTA VICTORIA	
PROVINCIA:	SALTA	
REPUBLICA	ARGENTINA.	
CANTIDAD DE HABITANTES DE LA LOCALIDAD SEGÚN CENSO 1991:	667 HAB.	
TASA ESTADISTICA DE CRECIMIENTO ANUAL:	6,904 %	
CANTIDAD DE HABITANTES ESTIMADO AÑO 1996:	931 HAB.	831 Hab. Area Urbana 100 Hab. Adyacencias
CANTIDAD DE HABITANTES PREVISTOS AÑO 2016:	3538 HAB.	3158 Hab Area Urbana 380 Hab. Adyacencias
PROYECTO TRATADO:	DESAGÜES CLOCALES	
COSTO TOTAL OBRA PROYECTADA:	\$ 374.928,54	

1.- LOCALIZACION:

La localidad tratada en el presente proyecto recibe la denominación de Santa Victoria Oeste y se encuentra ubicada geográficamente hacia la parte Oeste del Departamento de Santa Victoria, en la Provincia de Salta.

1.1.- Ubicación geográfica con coordenadas y demás datos geográficos del Departamento de Santa Victoria

Límites: En lo referente al Departamento de Santa Victoria podemos decir que posee como límites naturales hacia el norte y el noreste la República de Bolivia, al este el Departamento Orán, al sudeste el Departamento Iruya y hacia el oeste la provincia de Jujuy.-

Extensión superficial: La extensión superficial del Departamento es de 3.940,00 km², ocupando aproximadamente una proporción porcentual del 2,55 % del total de la extensión provincial.-

Ubicación Geográfica: Se encuentra ubicado en el extremo noroeste de la Provincia de Salta. Sus coordenadas geográficas lo ubican entre los 64° 30' y 65° 23' 40" de longitud oeste y los 21° 55' 45" y 22°30' de latitud sud.-

División política: Está formada por tres municipios.- La cabecera es Santa Victoria Oeste con 2.236,00 kilómetros cuadrados, completándose con los municipios de Nazareno con 584,00 kilómetros cuadrados y Los Toldos con 1.120,00 kilómetros cuadrados. Dentro del municipio de Santa Victoria Oeste se encuentra la localidad homónima seleccionada para el presente proyecto de desagües cloacales.

La adición de los valores planteados en los párrafos anteriores da como resultado 3.940 Kilómetros cuadrados, cifra ya comentada en Extensión Superficial.

Orografía: Se puede decir que el Departamento está dividido en dos regiones naturales: la cordillera oriental (que ocupan las 2/3 partes del Departamento sobre el oeste) y las sierras subandinas (hacia el este).- En las primera de las regiones la característica dominante la constituyen escarpadas cadenas montañosas, subparalelas y separadas con valles profundos (alturas máximas = 5.000,00 mts. - alturas mínimas = 1.000,00 mts.), en la segunda las alturas se reducen ostensiblemente no superando, en general, los 2.000,00 mts.- Globalmente puede señalarse que las altitudes aumentan de este a oeste en todo el departamento.-

En el extremo occidental, o sea limitando con la provincia de Jujuy, baja de norte a sud, a partir del paralelo 22° de latitud sur, la sierra o cordillera de Santa Victoria o del Cóndor, cuyos promontorios más notables son la siguientes: Cerro Negro (5.029 m.), Cerro Morado (4.876 m.), Cerro Poposayo (4.860 m.), Cerro Sayono (4.990m.), Cerro Potrero (4.925 m.), Abra del Cóndor (4.475 m.) por donde pasa el camino a Nazareno, Cerro Cóndor (4.607 m.), Cerro Bayo (4.800 m.) y Cerro Azul Casa (5.009 m.) el cual forma el extremo sur en el límite oeste del departamento con la Provincia de Jujuy).- Entre los anteriores se destaca el Abra de Lizoite (4.530 m.) que es utilizado en un trecho como parte del camino carretero que une las localidades de Yavi con Santa Victoria Oeste.-

Dentro la misma cordillera, pero hacia el este de los anteriores, se destacan el Cerro Campanario (4.730 m.), Cerro Redondo (4.166 m.), Cerro Pozo Bravo (4.820 m.), Cerro Fundición (5.050 m.), Abra Llana (4.800 m.), Cerro Maignasi (4.960 m.); y más al este aún se destacan el Cerro Santa Cruz (4.159 m.), los Cerros Bravos (3.360 m.), Cerro Mojón (3.732 m.), Cerro Colorado (4.080 m.), Cerro Blanco (4.400 m.), Cerro Leonc Punto (4.251 m.), Cerro Negro (3.990 m.), Abra Blanca (4.227 m.).-

En la zona de las sierras subandinas se destacan por sus alturas, de norte a sur, los siguientes: Cerro Piedra Conrada (1.920 m.) en Los Toldos, la sierra del Porongal (1.410 m.), además de cinco promontorios denominados los Cinco Picachos en el límite con el departamento Iruya.- Hacia el sudeste y formando límite con el departamento Orán se encuentra la Sierra de las Pavas.-

Hidrografía: Las corriente hídricas en general corren de occidente hacia el oriente en demanda del río Bermejo, el cual baja de Bolivia, siendo este el único de rumbo norte - sud.- Hacia el norte se encuentra, haciendo límite con Bolivia, el río Santa Rosa.- Cruzando el departamento de oeste a este y a partir del norte se encuentran los ríos Santa Victoria, con sus afluentes Santa Cruz (al norte) y Lizoite con el subafluente Hornillos (al sur).- El río Santa Rosa y el Santa Victoria en su confluencia van a formar el río Condado, el cual desemboca en el río Bermejo, siendo este el límite hacia el este del departamento de Santa Victoria con el departamento Orán y la República de Bolivia. A continuación de los anteriores y hacia el sur se encuentra el río Los Toldos; luego y más hacia el centro corre el principal río de Santa Victoria

que es el Lipeo con sus afluentes Trigo Huaico, Cañani, San José y Baritú, desembocando en el Bermejo.-

Al sudeste corre el río Porongal (que nace en el departamento Iruya), y al sudoeste está el río Nazareno (que corre de norte a sud) y su afluente el Bocaya, el cual en un sector forma el límite sur con el departamento Iruya.-

Además de los anteriores corre el río Salvia y hacia el sur en la parte central, y la circulación es de oeste a este.-

Clima: No existen registros oficiales en la zona.- Se podría decir que en general el frío domina ocho meses del año, mientras que el clima templado cubre los meses de verano.-

1.2.- Datos específicos de la Localidad de Santa Victoria Oeste:

Fundación de la población: La población de Santa Victoria Oeste fue fundada en el año 1.803 por disposición del Marqués de Tojo, don Juan Feliciano Campero y Fernández, en un lugar conocido en aquel entonces por "Racti" y en adelante denominado "pueblo de Santa Victoria", cuya iglesia fue construida en el año 1.828.-

Síntesis Histórica: En la fecha 24 de setiembre de 1.816 fuerzas patriotas al mando de don José Miguel Valdiviezo dispersaron en este pueblo a una partida del regimiento realista "Los Angélicos".-

Características del lugar: Santa Victoria Oeste es un pueblo típicamente montañés enclavado en la confluencia de los ríos Acoite y Huerta los cuales originan en este mismo lugar el río Santa Victoria afluente del Bermejo en el límite argentino-boliviano. El poblado se caracteriza por tener una belleza incomparable con sus calles, en su casi totalidad, sumamente angostas (3,00 a 4,00 metros de distancia entre líneas municipales), empedradas y sumamente empinadas. Estas pronunciadas pendientes se presentan sobre todo en las calles que están orientadas desde la montaña hacia el río, situación que hace imposible la circulación vehicular limitándose únicamente a la peatonal. Por estas mismas calles circulan acequias a cielo abierto que en otros tiempos conducían el agua de las altas montañas hasta las casas a los efectos del riego de las plantaciones desarrolladas en aquéllas.-

A falta de una planicie en la cual puedan desarrollarse las nuevas casas y quintas, el crecimiento de la población se orienta en dirección hacia la falda de la montaña en

terrazas escalonadas.- En general al poblado lo enmarca el agreste paisaje serrano poblado de rocas policromas, manantiales y arroyos.- Las casas, de rústica construcción, parecen retrotraer el presente a los tiempos de la colonia.- Acentuando el aspecto casi medioeval, la piedra asoma por doquier en el revestimiento de las calles, los cimientos de las casas, en algunos muros, en este último caso es complementado con el adobe.-

Instituciones políticas, sociales y culturales: la localidad de Santa Victoria Oeste es cabecera del Departamento de Santa Victoria y sede del municipio del mismo nombre.- Funciona allí una escuela primaria y un colegio secundario; habiéndose constituido en el lugar un destacamento de gendarmería dependiente del escuadrón de La Quiaca, una subcomisaría, registro civil, juzgado de paz y hospital.-

En lo atinente a la faz deportiva hay un complejo para este fin totalmente cubierto, para las practicas durante todo el año.-

Los servicios públicos con que cuenta Santa Victoria Oeste son:

-Alumbrado público y domiciliario.-

-Agua potable únicamente en ciertos sectores que corresponden a aquellos de cotas topográficas más bajas con respecto a la actual planta potabilizadora.-

-Gas licuado en garrafas (comercialización privada).-

-Oficina de correos.-

-En cuanto al transporte público de pasajeros todas las empresas que operan en la zona cuentan con servicios únicamente hasta La Quiaca, mientras que la vinculación entre esta localidad y Santa Victoria Oeste se realiza mediante camionetas de horarios discontinuos que funcionan como transporte público de pasajeros.-

1.3.- Rutas y/o caminos de acceso al lugar, estado, etc.. Distancias a la ciudad capital y/o a la localidad de importancia más cercana :

Caminos de acceso: el único camino, ejecutado íntegramente, y que vincula en forma directa Santa Victoria Oeste con otras poblaciones, lo constituye el que lo une con la ciudad fronteriza de La Quiaca, perteneciente a la Provincia de Jujuy y ubicada en el límite con Bolivia. El camino en cuestión, que atraviesa en su recorrido el poblado de Yavi, tiene una extensión aproximada de 130,00 kilómetros, y en uno de sus tramos

se asciende hasta una altura de 4.530,00 metros para atravesar el Abra de Lizoite, que es el sector más alto.-

El único tramo que se encuentra pavimentado es el que vincula La Quiaca con Yavi en una longitud aproximada de 16,00 kilómetros, destacándose que el resto (114 kilómetros) es de ripio, sinuoso y de alta montaña, y es recorrido en automóvil en aproximadamente 4,00 horas por las dificultades topográficas presentadas en su recorrido.

Desde La Quiaca y a través de la ruta nacional nº 09 hacia el sur se accede a la ciudad de San Salvador de Jujuy (capital de la provincia de Jujuy) luego de atravesar diferentes pueblos de la puna jujeña, para posteriormente conectarse con el resto del país y muy especialmente con la ciudad de Salta (capital de la provincia homónima).-

Desde Santa Victoria Oeste nacen otros caminos secundarios, o senderos prácticamente, que la comunican con otras localidades o caseríos diseminados en toda la extensión del Departamento de Santa Victoria, entre cerros y quebradas.-

A modo de ilustración su pueden publicar las siguientes distancias:

Camino La Quiaca-Santa Victoria Oeste: camino de alta montaña, sin pavimento a partir de Yavi, y con serias dificultades en su recorrido por las cuestas que atraviesa- Longitud del tramo: 130,00 kilómetros.-

Camino La Quiaca-San Salvador de Jujuy: ruta nacional parcialmente pavimentada (Ruta Nº 09) - Longitud del tramo: 270,00 kilómetros.-

Camino San Salvador de Jujuy-Salta: rutas nacionales pavimentadas (Ruta Nº 9, 34 y 51) - Longitud del tramo: 120,00 kilómetros.-

En definitiva por adición de las tres longitudes señaladas precedentemente se concluye que la distancia total desde Santa Victoria Oeste (población tratada), hasta la ciudad de Salta (capital de la provincia a la cual pertenece Santa Victoria Oeste) es de aproximadamente 520,00 kilómetros.-

2.- INGENIERIA DE OBRA:*2.1.- Memoria Técnica:**2.1.a.- Población - Información general:*

De acuerdo a los datos recogidos de la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Salta en relación a los Censos Nacionales de Población y Vivienda realizados en nuestro país en los años 1.980 y 1.991 (el más reciente), para el *Departamento de Santa Victoria* las cifras registradas eran las siguientes:

Censo 1.980 = 7.223,00 Habitantes.-

Censo 1.991 = 10.601,00 Habitantes.-

Nota: Los datos anteriormente citados fueron extraídos del Cuadro N° 02- Cantidad de población por Censo y según Departamento.

Para la localidad de Santa Victoria Oeste exclusivamente:

- Censo año 1980: 320,00 Habitantes.

- Censo año 1991: 667,00 Habitantes.

Nota: Los valores anteriores fueron sacados del Cuadro N° 07 - Cantidad de población en algunas localidades y variación porcentual de los censos año 1980 y 1991.-

Con los valores anteriores y aplicando la fórmula pertinente se obtiene la tasa estadística de crecimiento poblacional anual de la siguiente manera:

$P_f = 667,00 \text{ Hab} - P_0 = 320 \text{ Hab} - 11 \text{ años (cantidad de años)} = n$

$i =$ Tasa Estadística de crecimiento anual

$$P_f = P_0(1+i)^n$$

$$\frac{P_f}{P_0} = (1+i)^n \Rightarrow i = \left(\frac{P_f}{P_0}\right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \left(\frac{667 \text{ Hab}}{320 \text{ Hab}}\right)^{\frac{1}{11}} - 1 = 0,06904 = 6,904\%$$

Aplicando la tasas de crecimiento anteriormente deducida (6,904%) y adoptando los valores del último censo registrado (año 1991), la probable población en el presente año de 1996 sería:

$$P_{96} = P_{91}(1+0,06904)^5 = 667(1+0,06904)^5 = 931 \text{ Hab}.$$

De este total se considera que en el área urbana residen aproximadamente 831 Habitantes, mientras que el resto (100,00 Habitantes) estarían localizado en viviendas

dispersas en las serranías y montañas circundantes de la localidad de Santa Victoria Oeste o sea fuera de lo que se podría considerar como ejido urbano.

Características étnicas de la población: La inmensa mayoría de los pobladores de Santa Victoria Oeste son nativos descendientes de collas mientras que una mínima cantidad son descendientes de españoles. Los primeros de los mencionados poseen costumbres típicas y un “modus vivendi” diferente: comen, viven y visten de distintas maneras, pero se puede decir que en general absorben muy lentamente las costumbres modernas, y que el avance de la civilización ha invadido solo parcialmente estas alturas.

Son católicos por tradición pero entremezclan en su culto ritos ancestrales provenientes de sus antiguas creencias.

2.2.- Enunciación breve de la obra propuesta:

Teniendo en cuenta de que no existe actualmente un servicio en tal sentido el proyecto propuesto formula UN SISTEMA INTEGRAL Y COMPLETO DE CONDUCCION Y TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES CLOACALES, cuyos elementos integrantes y constitutivos deberán ser ejecutados en su totalidad.- El citado proyecto puede ser dividido en tres rubros que son :

-RUBRO I : RED COLECTORA CLOACAL .-

-RUBRO II: COLECTORA MAXIMA .-

-RUBRO III: PLANTA DEPURADORA DE LIQUIDOS CLOACALES Y DESCARGA AL CURSO RECEPTOR.

2.3.- Memoria Descriptiva

2.3.a.- Objetivos de la obra proyectada y ubicación catastral

Se trata de un proyecto tendiente a optimizar la calidad de vida y mejorar el nivel de la salud tanto de la comunidad en general como de cada uno de los habitantes en particular, mediante la eliminación y anulación del sistema actual que en la mayoría de los casos conducen las excretas al terreno absorbente a profundidades tales que provocan la contaminación de las napas freáticas; como asimismo también la colmatación de los pozos son causantes de diversos perjuicios y problemas.-

El mejoramiento de las condiciones ambientales que se conseguirá con el proyecto contribuirá eficazmente a disminuir la propagación y en algunos casos a anular los diversos tipos de enfermedades que aparecen en la zona, y sobre todo el tema del cólera que se ha manifestado en los últimos tiempos en esta región.-

Actualmente la Dirección de Inmuebles de la Provincia está realizando un trabajo de actualización de los catastros de terrenos y sus titulares; sin embargo, cualquiera sea la situación catastral de los mismos, de acuerdo con lo conversado con el Sr. Intendente de Santa Victoria Oeste, Dn. ALCIDES ONTIVEROS, se realizará la gestión correspondiente para posibilitar la concreción de la obra, aduciendo un interés público de saneamiento. Es importante recalcar que técnicamente son los únicos posibles para la ejecución de la obra.

2.3.b.- Descripción ingenieril del sistema de conducción y tratamiento de los efluentes cloacales:

Como ya se ha comentado anteriormente la obra proyectada comprende tres rubros cuya descripción ,desde el punto de vista ingenieril, se presenta a continuación:

RUBRO I- RED COLECTORA CLOACAL: Teniendo en cuenta las características topográficas del lugar, fué necesario proyectar la recolección de los residuos cloacales de la población, mediante dos sistemas de redes denominadas Red Cloacal N° 1 y Red Cloacal N° 2. Ambas se extienden por todas aquellas calles y pasajes en los cuales existen viviendas con provisión de agua potable o se tenga proyectada su ejecución, con cañerías deducidas del cálculo hidráulico pertinente y dispuestas en las zanjas de acuerdo a las normas en vigencia (caso de tapadas mínimas, materiales y diámetros de cañerías aprobadas, distancias máximas entre bocas de registro, etc.).- Toda la conducción se realiza por gravedad aprovechando los desniveles naturales del terreno desde las montañas hacia el río..-

RUBRO II- COLECTORA MAXIMA: Cada una de las redes mencionadas en el Rubro I vincula directamente a su respectiva Colectora Máxima.

También se cumple que las cañerías son deducidas del cálculo hidráulico correspondiente y dispuestas en zanjas de acuerdo a la normativa pertinente (tapadas mínimas, cañerías aprobadas, distancias máximas entre bocas de registro, etc.).- La conducción del efluente se realiza por gravedad aprovechando las pendientes naturales del terreno.

RUBRO III: PLANTA DEPURADORA DE LIQUIDOS CLOACALES Y DESCARGA AL CURSO RECEPTOR

Está previsto en el proyecto como única solución alternativa por la escasísima disponibilidad de terreno, la instalación de dos Planta Compacta Depuradora Biológica del Tipo de Fangos Activados, por aereación extendida, una para cada Colectora Máxima.

La planta propuesta, del tipo modular, se caracteriza por tener las siguientes ventajas: ser compacta, y por lo tanto necesita poca superficie de terreno para su instalación, y no causar impacto ambiental por estar totalmente enterrada, ser silencioso el funcionamiento del sistema integral y no producir olores molestos. Además de lo anterior se caracteriza por conectarse en forma sencilla y fácil a la red sanitaria proyectada, tener bajos costos operativos y de mantenimiento, situación apropiada en este tipo de lugares con presencia de poco personal calificado, tener alto rendimiento y calidad de depuración. Otro tema a tener en cuenta es el reducido espacio que ocupa, situación que se presenta favorable y ventajosa en este tipo de lugar teniendo en cuenta la poca presencia de terrenos disponibles. Hasta tanto se efectue la ampliación de la potencia de generación de la usina existente mediante la instalación de otra turbina hidroeléctrica que satisfaga el suministro de energía eléctrica de la población durante las 24 horas del día, además de su posible utilización industrial, se ha previsto la instalación de un grupo generador para el accionamiento del aereador y de la iluminación en cada una de las plantas de tratamiento

En las cercanías de Isla de Cañas se encuentra la localidad fronteriza de Aguas Blancas (Dpto. Orán) en la cual se ha instalado una planta similar a la detallada precedentemente con resultados satisfactorios y de donde se ha podido extraer las características técnicas arriba citadas .

Finalmente a la salida de cada planta está prevista la conducción por gravedad del efluente tratado por tuberías hasta desembocar finalmente en el curso receptor (Río Santa Victoria).

2.3.c.- Recomendación sobre el manejo de la Planta Depuradora

- a) Se recomienda la limpieza de sólidos que se retienen en la reja manual que se encuentra instalada a la entrada de cada Planta.
- b) Control periódico del tablero de comando del sistema de aereación.

- c) Anualmente se observará la acumulación de sólido sedimentable en el sedimentador del módulo y de ser necesario se deberá preceder a su extracción o limpieza.
- d) Control mensual de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.), y Sólido suspendido de entrada y salida de cada Planta.

2.4.- Ficha Técnica:

2.4.a.- Desarrollo del cálculo hidráulico:

RUBRO I- REDES COLECTORAS CLOACALES:

RED COLECTORA N° 1:

Los parámetros de diseño para la red cloacal son los siguientes:

- Dotación: se adopta de acuerdo a las Normas Técnicas del E.N.O.H.Sa. el valor máximo correspondiente a localidades que es $D = 225,00$ lts/hab día.-
- Población de Diseño: se considera un periodo de diseño de 20 años a partir del presente año de 1.996. Con los datos del Censo 1.991 y la tasa estadística de crecimiento anual del 69,4 por mil se obtiene la población del año 2.016 $Pd = 1.824,00$ hab..-

Calculo de las longitudes por tramos de la Red Cloacal N° 1:

Tramo 01-02 : 1,00 hm.	Tramo 16-17 : 0,54 hm.
Tramo 02-03 : 0,75 hm.	Tramo 17-18 : 0,10 hm.
Tramo 03-04 : 1,19 hm.	Tramo 18-19 : 0,33 hm.
Tramo 05-06 : 0,21 hm.	Tramo 19-20 : 0,34 hm.
Tramo 06-04 : 0,11 hm.	Tramo 20-21 : 0,07 hm.
Tramo 04-07 : 0,13 hm.	Tramo 21-22 : 0,32 hm.
Tramo 07-08 : 0,31 hm.	Tramo 22-23 : 0,16 hm.
Tramo 09-08 : 0,50 hm.	Tramo 23-24 : 0,11 hm.
Tramo 08-10 : 0,57 hm.	Tramo 24-25 : 0,33 hm.
Tramo 10-11 : 0,60 hm.	Tramo 07-26 : 0,30 hm.
Tramo 12-13 : 0,31 hm.	Tramo 26-27 : 0,28 hm.
Tramo 13-11 : 0,54 hm.	Tramo 27-28 : 0,22 hm.
Tramo 11-14 : 0,06 hm.	Tramo 28-29 : 0,41 hm.
Tramo 14-15 : 0,47 hm.	Tramo 29-30 : 0,15 hm.
Tramo 15-16 : 0,25 hm.	Tramo 30-31 : 0,33 hm.

Tramo 31-32 : 0,39 hm.	Tramo 35-38 : 0,23 hm.
Tramo 32-33 : 0,57 hm.	Tramo 38-25 : 0,46 hm.
Tramo 33-34 : 0,42 hm.	Tramo 25-39 : 0,40 hm.
Tramo 35-36 : 0,21 hm.	Tramo 39-40 : 0,32 hm.
Tramo 36-34 : 0,11 hm.	Tramo 40-41 : 0,25 hm.
Tramo 34-37 : 0,42 hm.	Tramo 41-42 : 0,05 hm.
Tramo 37-25 : 0,67 hm.	

Calculo de la longitud total de la Red Cloacal N° 1:

La suma de las longitudes por tramos precedentemente citadas conduce a la longitud total de la red que es :

LT : 15,4705 hm. = 1.547,05 metros.-

RED COLECTORA N° 2:

Los parámetros de diseño para la red cloacal son los siguientes:

- Dotación: se adopta de acuerdo a las Normas Técnicas del E.N.O.H.Sa. el valor máximo correspondiente a localidades que es $D = 225,00$ lts/hab día.-
- Población de Diseño: se considera un período de diseño de 20 años a partir del presente año de 1.996. Con los datos del Censo 1.991 y la tasa estadística de crecimiento anual del 69,4 por mil se obtiene la población del año 2.016 $Pd = 1.334,00$ hab..-

Calculo de las longitudes por tramos de la Red Cloacal N° 2:

Tramo 43-44 : 0,47 hm.	Tramo 71-57 : 0,61 hm.
Tramo 44-45 : 0,28 hm.	Tramo 57-56 : 0,42 hm.
Tramo 43-46 : 0,21 hm.	Tramo 56-58 : 0,34 hm.
Tramo 46-47 : 0,08 hm.	Tramo 58-59 : 0,05 hm.
Tramo 47-48 : 0,04 hm.	Tramo 59-60 : 0,39 hm.
Tramo 48-45 : 0,38 hm.	Tramo 60-53 : 0,25 hm.
Tramo 45-73 : 0,29 hm.	Tramo 73-71 : 0,53 hm.
Tramo 70-73 : 0,30 hm.	Tramo 71-49 : 0,58 hm.
Tramo 73-54 : 0,45 hm.	Tramo 13-49 : 0,32 hm.
Tramo 54-55 : 0,41 hm.	Tramo 49-50 : 0,41 hm.
Tramo 55-56 : 0,42 hm.	Tramo 50-51 : 0,27 hm.

Tramo 51-52 : 0,38 hm.	Tramo 64-65 : 0,78 hm.
Tramo 52-53 : 0,04 hm.	Tramo 65-66 : 0,59 hm.
Tramo 53-61 : 0,60 hm.	Tramo 68-66 : 1,05 hm.
Tramo 61-62 : 0,60 hm.	Tramo 66-67 : 0,64 hm.
Tramo 62-63 : 1,00 hm.	Tramo 68-69 : 0,61 hm.
Tramo 63-64 : 0,64 hm.	Tramo 69-67 : 0,88 hm.

Calculo de la longitud total de la Red Cloacal N° 2:

La suma de las longitudes por tramos precedentemente citadas conduce a la longitud total de la red que es :

1 T : 15,3019 hm. = 1.530,19 metros.-

2.4.b.- Características de la Planta Biológica de la Serie MA - Descripción y Proceso.

La particularidad de la planta de depuración de agua serie MA es aquella de tener un único módulo monolítico con dos compartimentos de proceso (constituido por dos elementos concéntricos) en los cuales se realizan todas las fases de depuración, en comunicación entre ellas a través del fondo del medio líquido y en superficie a través de la atmósfera. El recipiente central está destinado a la oxidación biológica que se realiza por acción de un aereador de superficie, siguiendo materialmente el flujo del agua; a partir de la entrada el proceso depurativo sigue las siguientes etapas: a) los líquidos crudos entran directamente a la cámara central de oxigenación, donde están sometidos a una primera acción de tapón por la biomasa existente, distribuyéndose en el volumen de agua existente. b) Durante la permanencia en este recinto, el líquido está sujeto a la acción del aereador que provee la oxigenación (con emulsionamiento del aire y consecuentemente oxígeno en el agua) en los diversos puntos del recinto, ya sea tanto a la mezcla como a la homogenización con el barro activo presente (está sujeto a movimiento por efecto de bomba), c) después de la oxigenación, el agua procede a través de la cámara de sedimentación, que circunda completamente la primera cámara, a través de una serie de canalizaciones de secciones variables que se agrandan desde el fondo hacia arriba. Esta configuración produce dos resultados: El primero impedir (durante el funcionamiento del aereador) la transmisión de turbulencia al sedimentador y, el segundo, el de conferir una cierta velocidad de

ascenso inicial, de modo que también los fangos fluyan hasta la zona de equilibrio dinámico ubicada en el tercio superior del sedimentador, donde se forma un constante flujo de fangos en suspensión que operan como un filtro biológico para el pasaje del agua a la salida. Se adjuntan datos de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.) y Sólidos Suspendidos (S.S.) de entrada y salida de una planta similar instalada en la Localidad de Aguas Blancas - Dpto Orán - Provincia de Salta. En el Anexo un catálogo de dichas plantas con las características constructivas y técnicas de las mismas.

2.4.b.1.- Planta Depuradora N° 1

- *Adopción del Módulo:*

Carga Orgánica de diseño:

Adoptando

$$S_0 = 54 \text{ gr DBO/hab x día} \quad \text{carga orgánica unitaria.}$$

La carga orgánica media diaria será:

$$La = S_0 \times P_0 + 0,054 \times 480 = 25,92.$$

Corresponde un módulo MA510 de acuerdo al proyecto del fabricante.

- *Cámara con reja deslizante.*

Se construirá en hormigón armado siendo de sección rectangular, con una transición en el ingreso cuyo ángulo con respecto al eje de la cañería es de $12^\circ 30'$, de acuerdo a lo que especifican las normas para evitar el movimiento turbulento del líquido y permitir que las láminas no se despeguen del borde interno de la cámara.

Las medidas internas serán:

- Largo = 1,06 m.
- Ancho = 0,30 m.
- Profundidad = 1,26 m.
- Revancha de borde superior
respecto al terreno natural = 0,25 m
- Longitud de la transición 0,32 m.
- Espesor de paredes = 0,12 m.
- Desnivel entre invertido de cañería
de llegada y piso cámara rejas = 0,15 m.

La superficie interior será alisada con cemento y con tratamiento hidrófugo (ceresita).

El canasto de reja deslizante tendrá una luz libre de 30 mm y la reja estará conformada por planchuelas de acero dulce 38,1 mm x 4,80 mm. La reja propiamente dicha medirá 1280 mm. (altura) x 300 mm (ancho), estando inclinada a 65°.

Las correderas y guías estarán construidas con hierro ángulo de 38,1 mm x 38,1 mm x 4,80 mm.

La reja se apoyará en una guía en el piso de la cámara y estando amurada a la pared donde se halla el caño de ingreso mediante anclajes galvanizados tipo "HILTI".

Todo el dispositivo de reja, será soldado eléctricamente, removida totalmente las escorias, desoxidado, desengrasado y pintado con dos manos de pintura epoxídica.

2.4.b.2.- Elección del Módulo de la Planta Depuradora N°2

Carga Orgánica de diseño:

Adoptando

$$S_0 = 54 \text{ gr DBO/hab x día} \quad \text{carga orgánica unitaria.}$$

La carga orgánica media diaria será:

$$La = S_0 \times P_0 + 0,054 \times 351 = 18,95 \text{ Kg DBO/día.}$$

Corresponde un módulo MA505 de acuerdo al proyecto del fabricante.

• Cámara con reja deslizante.

Se construirá en hormigón armado siendo de sección rectangular, con una transición en el ingreso cuyo ángulo con respecto al eje de la cañería es de 12° 30', de acuerdo a lo que especifican las normas para evitar el movimiento turbulento del líquido y permitir que las láminas no se despeguen del borde interno de la cámara.

Las medidas internas serán:

- Largo = 1,06 m.
- Ancho = 0,30 m.
- Profundidad = 1,26 m.
- Revancha de borde superior
respecto al terreno natural = 0,25 m

- Longitud de la transición 0,32 m.
- Espesor de paredes = 0,12 m.
- Desnivel entre invertido de cañería de llegada y piso cámara rejas = 0,15 m.

La superficie interior será alisada con cemento y con tratamiento hidrófugo (ceresita).

El canasto de reja deslizante tendrá una luz libre de 30 mm y la reja estará conformada por planchuelas de acero dulce 38,1 mm x 4,80 mm. La reja propiamente dicha medirá 1280 mm. (altura) x 300 mm (ancho), estando inclinada a 65°.

Las correderas y guías estarán construidas con hierro ángulo de 38,1 mm x 38,1 mm x 4,80 mm.

La reja se apoyará en una guía en el piso de la cámara y estando amurada a la pared donde se halla el caño de ingreso mediante anclajes galvanizados tipo "HILTI".

Todo el dispositivo de reja, será soldado eléctricamente, removida totalmente las escorias, desoxidado, desengrasado y pintado con dos manos de pintura epoxídica.

2.4.c.- Provisión de Energía Eléctrica

Actualmente en la localidad de Santa Victoria Oeste la provisión de energía eléctrica está a cargo de la Empresa privada EDESA S.A., la misma se realiza a través de una usina hidroeléctrica cuya potencia de generación es insuficiente para el suministro normal de la población. Además, el suministro de energía se realiza en el horario de 8 a 24 hs., siendo importante recalcar que en este lapso por lo general se producen continuos cortes de energía eléctrica. Ante lo citado y debido a que la planta modular para su correcto funcionamiento necesita indefectiblemente un suministro continuo de energía de 24 hs, se prevé como única alternativa la instalación en cada planta modular de un grupo generador con la potencia suficiente para el accionamiento del equipo electromecánico (aereador) e iluminación de la planta, asegurándose de esta forma, la provisión continua de energía a la planta para su proceso de depuración normal.

Asimismo, de acuerdo a lo manifestado por las autoridades de la Empresa EDESA S.A., la misma tiene previsto ampliar la capacidad de generación de la usina hidroeléctrica, por lo que en este caso el grupo adquirido quedará como fuente de energía de emergencia en el caso que se produjera algún inconveniente en la provisión de energía por parte de la Empresa EDESA S.A., asegurando de esta forma el normal funcionamiento de las plantas modulares.

Elección de la potencia del grupo generador.

Debido a que se adoptaron para cada planta depuradora (Nº 1 y 2), los modelos MA510 y MA505, respectivamente, cuyos aereadores tienen un motor eléctrico de accionamiento trifásico de 3 Kw de potencia y se prevé la iluminación para el predio de la planta y demás instalaciones, estimándose un consumo adicional de 1 Kw, la potencia total necesaria es de 4 Kw. Los motores de accionamiento citados anteriormente, arrancarán en forma directa. Por todo lo expresado se prevé la instalación en cada planta de un grupo generador de 10 KVA.

Instalación eléctrica desde el grupo generador al tablero de comando de cada planta

La alimentación eléctrica del grupo generador al tablero de la planta se hará de la siguiente manera:

- a) Excavación de zanja de 0,60 m de profundidad y 0,25 m de ancho.
- b) Colocación de cable tipo protodur tetrapolar de 2,5 mm² de sección.
- c) Una capa de arena fina de 0,10 m de espesor sobre el cable tendido en el terreno natural.
- d) Ladrillo de protección de 0,30 m x 0,15 m x 0,06 m a todo lo largo del tendido del cable.
- e) Tapada con material sobrante de zanja, asegurando un correcto apisonado de la misma.

Instalación eléctrica para la iluminación de cada planta

Se tiene prevista la instalación de dos columnas metálicas de 5 m de altura total, con artefacto tipo farola y lámpara mezcladora de 250 Watts, 220 V, mediante cable tipo protodur bipolar de 1,5 mm² de sección y una longitud aproximada de 30 m., instalado en tierra de la misma forma que lo indicado en la Instalación eléctrica desde el grupo generador al tablero de comando de la planta. El empalme de derivación de los cables a las columnas será relleno con material aislante.

Alimentación eléctrica a los motores de accionamiento trifásico

Desde el tablero de comando se alimentará a los motores de accionamiento trifásicos de los equipos aereadores con cable tipo protodur tripolar de 1,5 mm² de sección y con una longitud aproximada de 10 m., enterrada en tierra en la forma descripta en la Instalación eléctrica desde el grupo generador al tablero de comando de la planta.

Tablero de funcionamiento y protección automáticos del grupo generador

Montado sobre generador con el siguiente instrumental:

- Voltímetro de aguja de 0 - 500 V.
- Amperímetro de aguja, rango de 0-50 A.
- Frecuencímetro de lengüetas de 48 - 52 Hz.
- Indicador de fases R-S-T.
- Selectora amperométrica.
- Indicación presión de aceite.
- Indicación temperatura de cabeza de cilindro.
- Horómetro.
- Sistema de arranque y parada automática de acuerdo a programación del funcionamiento del equipo aereador.
- Pulsador para arranque manual (para casos eventuales).
- Indicador luminoso de fallas de alternador y filtro obturado.
- Sistema de transferencia de energía eléctrica de la empresa EDESA S.A. a los equipos electromecánicos e iluminación de la planta (previsión realizada para cuando la empresa privada normalice el suministro durante las 24 hs del día); también está previsto el arranque automático del grupo en el caso de falta de energía por parte de la firma EDESA.
- Protección por falta de fase, sobretensión y sobreintensidad de la energía eléctrica provista por la empresa EDESA S.A..

Toma a tierra del sistema eléctrico

En el tablero de funcionamiento y protección automáticos del grupo generador se proveerá la toma a tierra de los equipos electromecánicos, integrado por los siguientes tramos:

- Desde los aereadores al tablero de alimentación de los motores mediante un cable de cobre desnudo unipolar de 4 mm² de sección.
- Desde el tablero de comando de los equipos al tablero del grupo generador mediante un cable de cobre desnudo unipolar de 4 mm² de sección.
- Desde el tablero del grupo se instalará un cable desnudo de cobre de 6 mm² de sección y jabalina de acero y cobre normalizado de 5/8 pulgadas de diámetro y dos metros de longitud a una profundidad donde se encuentre la primera napa de agua.

Iluminación en casilla de grupo generador

Iluminación embutida en tubos de acero desde el tablero de arranque y protección del grupo generador hasta un tablero seccional de chapa de 20 cm x 20 cm x 10 cm (profundidad) empotrado en la pared del local en donde se alojarán los fusibles y llaves termomagnéticas unipolares. La instalación embutida desde este tablero a la única boca (caja octogonal chica estampada) será mediante un caño rígido de acero de ½ " de diámetro, la lámpara será incandescente de 150 Watts y artefacto esférico de acrílico con su correspondiente llave interruptora también embutida.

2.4.d.- Características técnicas de los sistemas de conducción.

A continuación se desarrollan las PLANILLAS DE CALCULO DE LAS REDES CLOACALES Y COLECTORAS MÁXIMAS en las cuales figuran una serie de datos como: longitudes, caudales, pendientes, diámetros de cañerías, cotas del terreno natural, cotas de intradós, tapadas, existencias de saltos, etc..-

2.4.e.- Fórmulas utilizadas en la planilla de cálculo

En planilla de cálculo de redes se detallan

- Aportes de caudal de redes laterales, ya sean futuros loteos o población existente.
- Caudal máximo horario (QE20): Es el producto de la longitud acumulada por el gasto hectométrico máximo.
- Caudal mínimo (QLO): Es el producto de la longitud acumulada por el gasto hectométrico mínimo.

- Caudal máximo: Corresponde a la capacidad máxima de evacuación que posee el tramo para un determinado diámetro y pendiente, con un tirante correspondiente al 94% del diámetro, siendo:

$$Q_{max} = \frac{Diam^{\frac{8}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot 0,3352}{n} \quad \text{siendo } i = \text{pendiente.}$$

Se adoptó: $n=0,012$ considerando un valor constante por ser líquido cloacal. Se verifica para todos los casos que ese valor supera al $QE20$.

- Adimensional de Woodward y Possey.

$$Awp = \frac{Q \cdot n}{Diam^{\frac{8}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}}$$

Corresponde el caudal máximo $QE20$ que circula por el tramo.

- Relación tirante/diámetro:

De la expresión:

$$Awp = \frac{\theta - \text{sen } \theta}{20,16} \cdot \left(1 - \frac{\text{sen } \theta}{\theta}\right)^{\frac{2}{3}}$$

Donde

$$\theta = 2 \cdot \arccos\left(1 - \frac{2h}{D}\right)$$

siendo θ el ángulo que subtiende la superficie libre del líquido en la cañería.

Se confeccionó una tabla de valores: $h/D = \text{funcion}(Awp)$ mediante una programación dentro de las planillas, con lo cual se accede en forma inmediata a esta relación.

- Tapadas: Con los valores de cota de terreno y de proyecto (intradós de cañería), se verifican las tapadas.

En la planilla de verificación de parámetros de cálculo de redes, se determina:

- Fuerza tracteriz:

$$Ft = 690 \cdot n^{0,46} \cdot Q_{LO}^{0,375} \cdot i^{0,8125}$$

siendo Q_{LO} = caudal inicial de autolimpieza $Q_{LO} = \alpha_2 \cdot \beta_1 \cdot Q_{CO}$

(Q_{CO} =caudal medio diario inicial)

La fuerza tracteriz se verifica para diámetros iguales o mayores a 200 mm. Para el resto de los casos se adoptó siempre una pendiente mínima del 4 ‰

- Velocidad de pasaje

$$U = \frac{Q_{E20}}{\frac{\Omega}{D^2} \cdot D^2} = \frac{Q_{E20}}{\Omega}$$

Siendo Omega igual a la sección mojada, y $\frac{\Omega}{D^2} = \frac{1}{8} \cdot (\theta - \text{sen } \theta)$

- Velocidad Máxima

$$U_{max} = 6 \left(\text{Diam} \cdot \frac{R}{\text{Diam}} \cdot g \right)^{0.5}$$

siendo g=aceleración de la gravedad

$$\frac{R}{\text{Diam}} = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\text{sen } \theta}{\theta} \right)$$

resultando: $U_{max} = 6 \cdot (R \cdot g)^{0.5}$

siendo R=radio hidráulico.

MEMORIA DE CALCULO
RED CLOACAL N° 1

DATOS GENERALES		OBSERVACIONES
DESCRIPCION	INGRESO	
P₀ : POBLACION ACTUAL (hab.)	480	Según censo año 1991
i : TASA CRECIMIENTO ANUAL (%)	6,904	
n : VIDA UTIL OBRA (años)	20	
DOTACION AGUA POT. (m ³ /hab.dia)	0,225	
S_a : Concentración de la DBO ₅ (mg/l)	200	
L : LONG. TOTAL RED (Hm)	15,4705	
COEFICIENTE DE MANNING	0,012	
COEFICIENTE DE RETORNO	0,8	
COEFICIENTE POR INFILTRACION	1,1	
PROCESAMIENTO DE DATOS GRALES.		FORMULAS
P₂₀ : POBLACION (20 años) (hab.)	1824	$P_{20} = P_0 (1 + i) ^n$
P₁₀ : POBLACION (10 años) (hab.)	936	$P_{10} = P_0 (1 + i)^{10}$
P_C : POBLACION p/CALCULO (hab)	1824	
COEFICIENTES DE CAUDALES :		
Para 20 años: α	2,66	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para 10 años: α	2,66	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para año 0 : α_2	1,9	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para año 0 : β_1	0,6	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
CAUDALES : (m ³ /seg)		
Q_{E10} (máximo horario a 10 años)	0,0057	$Q_{E10} = \alpha * P_{10} * DOTACION * 0,8 * 1,1 / 86.400$
Q_{E20} (máximo horario a 20 años)	0,0111	$Q_{E20} = \alpha * P_{20} * DOTACION * 0,8 * 1,1 / 86.400$
Q_{L0} (autolimpieza inicial)	0,0011	$Q_{L0} = \alpha_2 * \beta_1 * P_0 * DOTACION * 0,8 / 86.400$
q_{hmax} (gasto hectométrico) (m ³ /Hm seg)	0,00072	$q_{hmax} = Q_{E20} / L$
q_{hmin} (gasto hectométrico) (m ³ /Hm seg)	0,00007	$q_{hmin} = Q_{L0} / L$

TRAMO	LONGITUD (m)			APORTE REDES LATERALES					Q _{E20} (m³/seg)	Q _{L0} (m³/seg)	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m³/seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)	
	ext sup	ruta	tot.calc.	P ₀	tasa	dot.	P ₂₀	α	Q _{E20}	acum.	acum.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final		
1-2		100,00	100,00				0	2,66	0	0,0007	0,0001	0,0550	160		0,044		0,0055		0,09		105,55	100,07	104,15	98,65	1,40	1,42	
2-3	100,00	75,00	175,00				0	2,66	0	0,0013	0,0001	0,0210	160		0,027		0,0155		0,15		100,07	98,55	98,65	97,08	1,42	1,48	
3-4	175,00	118,6	293,58				0	2,66	0	0,0021	0,0002	0,0280	160		0,031		0,0225		0,18		98,55	95,23	97,07	93,75	1,48	1,48	
5-6		21,00	21,00				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,2490	160		0,094		0,0005		0,03		103,00	97,77	101,80	96,57	1,20	1,20	
6-4	21,00	11,10	32,10				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,2290	160		0,090		0,0009		0,04		97,77	95,23	96,57	94,03	1,20	1,20	
4-7	325,68	12,77	338,45				0	2,66	0	0,0024	0,0002	0,0180	160		0,025		0,0324		0,22		95,23	94,97	93,75	93,52	1,20	1,45	
7-8	338,45	31,35	369,80				0	2,66	0	0,0027	0,0003	0,0060	160		0,015		0,0612		0,30		94,97	94,83	93,52	93,33	1,45	1,50	
9-8		50,33	50,33				0	2,66	0	0,0004	0,0000	0,2720	160		0,098		0,0012		0,05		108,52	94,83	107,32	93,63	1,20	1,20	
8-10	420,13	56,67	476,80				0	2,66	0	0,0034	0,0004	0,1430	160		0,071		0,0162		0,15		94,83	86,47	93,33	85,23	1,50	1,24	
10-11	476,8	59,98	536,78				0	2,66	0	0,0039	0,0004	0,1570	160		0,074		0,0174		0,16		86,47	77,03	85,23	75,81	1,24	1,22	
12-13		30,69	30,69				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,1520	160		0,073		0,0010		0,04		86,33	81,67	84,93	80,27	1,40	1,40	
13-11	30,69	54,29	84,98				0	2,66	0	0,0006	0,0001	0,0860	160		0,055		0,0037		0,08		81,67	77,03	80,27	75,60	1,40	1,43	
11-14	621,76	6,00	627,76				0	2,66	0	0,0045	0,0005	0,1870	160		0,081		0,0186		0,17		77,03	75,91	75,60	74,48	1,43	1,43	
14-15	627,76	47,00	674,76				0	2,66	0	0,0049	0,0005	0,1930	160		0,083		0,0197		0,17		75,91	66,82	74,48	65,41	1,43	1,41	
15-16	674,76	24,50	699,26				0	2,66	0	0,0050	0,0005	0,1270	160		0,067		0,0252		0,19		66,82	63,70	65,41	62,30	1,41	1,40	
16-17	699,26	54,10	753,36				0	2,66	0	0,0054	0,0006	0,0820	160		0,054		0,0337		0,22		63,70	59,27	62,30	57,86	1,40	1,41	
17-18	753,36	9,80	763,16				0	2,66	0	0,0055	0,0006	0,1130	160		0,063		0,0291		0,21		59,27	58,16	57,86	56,75	1,41	1,41	
18-19	763,16	32,80	795,96				0	2,66	0	0,0057	0,0006	0,1040	160		0,061		0,0317		0,22		58,16	54,74	56,75	53,34	1,41	1,40	
19-20	795,96	34,05	830,01				0	2,66	0	0,0060	0,0006	0,1000	160		0,059		0,0337		0,22		54,74	51,32	53,34	49,94	1,40	1,39	
20-21	830,01	6,50	836,51				0	2,66	0	0,0060	0,0006	0,0390	160		0,037		0,0543		0,28		51,32	51,07	49,93	49,68	1,39	1,39	
21-22	836,51	32,20	868,71				0	2,66	0	0,0062	0,0006	0,0700	160		0,050		0,0421		0,25		51,07	48,81	49,68	47,43	1,39	1,38	
22-23	868,71	15,60	884,31				0	2,66	0	0,0064	0,0007	0,0530	160		0,043		0,0493		0,27		48,81	47,99	47,43	46,60	1,38	1,39	
23-24	884,31	10,85	895,16				0	2,66	0	0,0064	0,0007	0,0490	160		0,042		0,0519		0,28		47,99	47,46	46,60	46,07	1,39	1,39	
24-25	895,16	33,05	928,21				0	2,66	0	0,0067	0,0007	0,0110	160		0,020		0,1135		0,42		47,46	47,12	46,07	45,71	1,39	1,41	
7-26		30,30	30,30				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,1660	160		0,077		0,0010		0,04		94,97	89,94	93,77	88,74	1,20	1,20	
26-27	30,30	27,50	57,80				0	2,66	0	0,0004	0,0000	0,2560	160		0,095		0,0015		0,05		89,94	82,92	88,74	81,70	1,20	1,22	
27-28	57,80	21,80	79,60				0	2,66	0	0,0006	0,0001	0,1550	160		0,074		0,0026		0,06		82,92	79,54	81,70	78,32	1,22	1,22	
28-29	79,60	40,53	120,13				0	2,66	0	0,0009	0,0001	0,2260	160		0,089		0,0032		0,07		79,54	70,38	78,32	69,16	1,22	1,22	
29-30	120,13	14,63	134,76				0	2,66	0	0,0010	0,0001	0,2580	160		0,095		0,0034		0,07		70,38	66,33	68,88	65,11	1,50	1,22	
30-31	134,76	33,45	168,21				0	2,66	0	0,0012	0,0001	0,2030	160		0,085		0,0048		0,09		66,33	59,54	65,11	58,32	1,22	1,22	
31-32	168,21	38,85	207,06				0	2,66	0	0,0015	0,0002	0,1550	160		0,074		0,0067		0,10		59,54	53,54	58,32	52,30	1,22	1,24	
32-33	207,06	57,00	264,06				0	2,66	0	0,0019	0,0002	0,0850	160		0,055		0,0116		0,13		53,54	48,71	52,30	47,46	1,24	1,26	
33-34	264,06	42,10	306,16				0	2,66	0	0,0022	0,0002	0,0400	160		0,038		0,0196		0,17		48,71	47,04	47,45	45,77	1,26	1,27	

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC (mm)	DIAMETRO PARA EXCAV. (mm)	VOLUMENES DE EXCAVACION (m ³)	TOTAL DE EXCAVACION (m ³)	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D^2		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
	1-2	0,0362		0,0587		0,2410		0,8418		1,7846		153,6	160	102,05		
	2-3	0,0750		0,0938		0,1360		0,7106		2,2557		153,6	160	78,37		
	3-4	0,0976		0,1107		0,2086		0,9166		2,4510		153,6	160	126,42		
	5-6	0,0072		0,0204		0,4579		0,8854		1,0519		153,6	160	18,56		
	6-4	0,0100		0,0253		0,5016		0,9791		1,1706		153,6	160	9,82		
	4-7	0,1261		0,1300		0,1536		0,8176		2,6551		153,6	160	12,33		
	7-8	0,1986		0,1712		0,0651		0,5673		3,0472		153,6	160	33,30		
	9-8	0,0129		0,0298		0,6828		1,1922		1,2723		153,6	160	44,49		
	8-10	0,0773		0,0956		0,9411		1,8782		2,2776		153,6	160	56,43		
	10-11	0,0814		0,0987		1,0614		2,0105		2,3143		153,6	160	54,13		
	12-13	0,0112		0,0272		0,3535		0,8374		1,2144		153,6	160	31,17		
	13-11	0,0276		0,0493		0,3261		0,9366		1,6348		153,6	160	55,56		
	11-14	0,0854		0,1018		1,2975		2,2396		2,3502		153,6	160	6,20		
	14-15	0,0889		0,1044		1,3677		2,3135		2,3798		153,6	160	48,28		
	15-16	0,1056		0,1164		0,9866		2,0176		2,5123		153,6	160	24,93		
	16-17	0,1299		0,1324		0,7110		1,7665		2,6796		153,6	160	54,97		
	17-18	0,1171		0,1241		0,9272		1,9864		2,5943		153,6	160	9,99		
	18-19	0,1242		0,1287		0,8805		1,9527		2,6424		153,6	160	33,38		
	19-20	0,1297		0,1322		0,8664		1,9497		2,6781		153,6	160	34,36		
	20-21	0,1823		0,1627		0,4043		1,3979		2,9705		153,6	160	6,56		
	21-22	0,1521		0,1458		0,6596		1,7407		2,8119		153,6	160	32,38		
	22-23	0,1701		0,1560		0,5297		1,5845		2,9089		153,6	160	15,65		
	23-24	0,1764		0,1595		0,4992		1,5463		2,9411		153,6	160	10,94		
	24-25	0,3106		0,2210		0,1503		0,9107		3,4627		153,6	160	33,55		
	7-26	0,0107		0,0265		0,3779		0,8600		1,1987		153,6	160	26,78		
	26-27	0,0145		0,0322		0,6846		1,2178		1,3222		153,6	160	24,49		
	27-28	0,0215		0,0418		0,5135		1,1273		1,5063		153,6	160	19,55		
	28-29	0,0251		0,0463		0,8140		1,4565		1,5847		153,6	160	36,35		
	29-30	0,0260		0,0473		0,9464		1,5793		1,6024		153,6	160	14,48		
	30-31	0,0330		0,0553		0,8464		1,5535		1,7316		153,6	160	30,01		
	31-32	0,0419		0,0646		0,7349		1,5051		1,8714		153,6	160	35,12		
	32-33	0,0613		0,0825		0,4941		1,3121		2,1151		153,6	160	52,15		
	33-34	0,0887		0,1043		0,2831		1,0522		2,3780		153,6	160	39,05		

NOTA : O.M. significa otro material

1211,78

TRAMO	LONGITUD (m)			APORTE REDES LATERALES						Q _{E20} (m ³ /seg)	Q _{L0} (m ³ /seg)	Pend. i	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m ³ /seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)
	ext. sup	ruta	tot. calc.	P ₀	tasa	dot.	P ₂₀	α	Q _{E20}	acum.	acum.	(m/m)	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final	
35-36		21,00	21,00				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,0740	160		0,051		0,0010		0,04		50,14	48,59	48,84	47,29	1,30	1,30	
36-34	21,00	10,63	31,63				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,1450	160		0,072		0,0011		0,04		48,59	47,04	47,29	45,75	1,30	1,29	
34-37	337,79	41,70	379,49				0	2,66	0	0,0027	0,0003	0,0050	160		0,013		0,0688		0,32		47,04	47,34	45,75	45,54	1,29	1,80	
37-25	379,49	67,20	446,69				0	2,66	0	0,0032	0,0003	0,0050	160		0,013		0,0810		0,35		47,34	47,12	45,54	45,20	1,80	1,92	
35-38		23,30	23,30				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,0180	160		0,025		0,0022		0,06		50,14	49,72	48,74	48,32	1,40	1,40	
38-25	23,30	46,45	69,75				0	2,66	0	0,0005	0,0001	0,0560	160		0,044		0,0038		0,08		49,72	47,12	48,32	45,72	1,40	1,40	
25-39	1444,65	40,20	1484,85				0	2,66	0	0,0107	0,0011	0,0250	160		0,030		0,1205		0,43		47,12	45,49	45,20	44,20	1,92	1,30	
39-40	1484,85	31,50	1516,35				0	2,66	0	0,0109	0,0011	0,1160	160		0,064		0,0571		0,29		45,49	41,85	44,19	40,54	1,30	1,31	
40-41	1516,35	25,30	1541,65				0	2,66	0	0,0111	0,0011	0,1580	160		0,075		0,0498		0,27		41,85	37,85	40,54	36,54	1,31	1,31	
41-42	1541,65	5,40	1547,05				0	2,66	0	0,0111	0,0011	0,1430	160		0,071		0,0525		0,28		37,85	36,47	36,54	35,77	1,31	0,70	

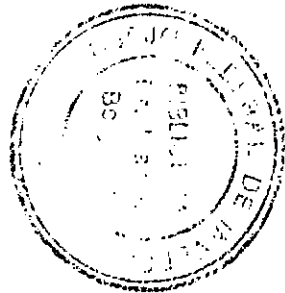
L_{COLECT.} 148,85

NOTA : En el punto 42 se ubicará la planta depuradora para la red cloacal N° 1.

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC (mm)	DIAMETRO PARA EXCAV. (mm)	VOLUMENES DE EXCAVACION (m ³)	TOTAL DE EXCAVACION (m ³)	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D^2		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
	35-36	0,0110		0,0269		0,1709		0,5808		1,2090		153,6	160	19,96		
	36-34	0,0116		0,0279		0,3441		0,8315		1,2294		153,6	160	10,06		
	34-37	0,2160		0,1799		0,0566		0,5352		3,1237		153,6	160	46,19		
	37-25	0,2430		0,1926		0,0602		0,5601		3,2321		153,6	160	88,15		
	35-38	0,0194		0,0390		0,0563		0,3668		1,4550		153,6	160	23,62		
	* 38-25	0,0280		0,0497		0,2137		0,7596		1,6412		153,6	160	47,12		
	25-39	0,3244		0,2263		0,3493		1,3947		3,5038		153,6	160	46,18		
	39-40	0,1890		0,1662		1,2252		2,4452		3,0023		153,6	160	30,04		
	40-41	0,1712		0,1566		1,5847		2,7437		2,9148		153,6	160	24,15		
	41-42	0,1779		0,1603		1,4633		2,6503		2,9484		153,6	160	4,09		

* La colectora máxima para la red cloacal N° 1 comienza en el tramo 38-25



NOTA : O.M. significa otro material

339,56

MEMORIA DE CALCULO
RED CLOACAL N° 2

DATOS GENERALES		OBSERVACIONES
DESCRIPCION	INGRESO	
P₀ : POBLACION ACTUAL (hab.)	351	Según censo año 1991
i : TASA CRECIMIENTO ANUAL (%)	6,904	
n : VIDA UTIL OBRA (años)	20	
DOTACION AGUA POT. (m ³ /hab.dia)	0,225	
S_a : Concentración de la DBO ₅ (mg / l t)	200	
L : LONG. TOTAL RED (Hm)	15,3019	
COEFICIENTE DE RETORNO	0,8	
COFICIENTE POR INFILTRACION	1,1	Según normas E.N.O.H.Sa.
PROCESAMIENTO DE DATOS GRALES.		FORMULAS
P₂₀ : POBLACION (20 años) (hab.)	1334	$P_{20} = P_0 (1 + i)^{20}$
P₁₀ : POBLACION (10 años) (hab.)	684	$P_{10} = P_0 (1 + i)^{10}$
P_c : POBLACION p/CALCULO (hab)	1334	
COEFICIENTES DE CAUDALES :		
Para 20 años: α	2,66	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para 10 años: α	2,66	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para año 0 : α_2	1,9	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para año 0 : β_1	0,6	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
CAUDALES : (m ³ /seg)		
Q_{E10} (máximo horario a 10 años)	0,0042	$Q_{E10} = \alpha * P_{10} * DOTACION * 0,8 * 1,1 / 86.400$
Q_{E20} (máximo horario a 20 años)	0,0081	$Q_{E20} = \alpha * P_{20} * DOTACION * 0,8 * 1,1 / 86.400$
Q_{L0} (autolimpieza inicial)	0,0008	$Q_{L0} = \alpha_2 * \beta_1 * P_0 * DOTACION * 0,8 / 86.400$
q_{hmax} (gasto hectométrico) (m ³ /Hm seg)	0,00053	$q_{hmax} = Q_{E20} / L$
q_{hmin} (gasto hectométrico) (m ³ /Hm seg)	0,00005	$q_{hmin} = Q_{L0} / L$

TRAMO	LONGITUD (m)			APORTE REDES LATERALES						Q _{E20} (m³/seg)	Q _{L0} (m³/seg)	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX (m³/seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)
	ext. sup	ruta	tot.calc.	P ₀	tasa	dot.	P ₂₀	α	Q _{E20}	acum.	acum.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final		
43-44		46,85	46,85				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,2430	160		0,093		0,0009		0,04		106,99	95,61	105,69	94,31	1,30	1,30	
44-45	46,85	27,65	74,50				0	2,66	0	0,0004	0,0000	0,0130	160		0,021		0,0062		0,10		95,61	95,26	94,31	93,95	1,30	1,31	
43-46		20,50	20,50				0	2,66	0	0,0001	0,0000	0,0640	160		0,048		0,0008		0,04		106,99	105,67	105,69	104,38	1,30	1,29	
46-47	20,5	8,30	28,80				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,1580	160		0,075		0,0007		0,03		105,67	104,36	104,38	103,07	1,29	1,29	
47-48	28,8	4,05	32,85				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,1980	160		0,084		0,0007		0,04		104,36	103,56	103,07	102,27	1,29	1,29	
48-45	32,85	38,47	71,32				0	2,66	0	0,0004	0,0000	0,2160	160		0,087		0,0015		0,05		103,56	95,26	102,26	93,95	1,30	1,31	
45-73	145,82	29,33	175,15				0	2,66	0	0,0009	0,0001	0,0320	160		0,034		0,0093		0,12		95,26	94,44	93,95	93,01	1,31	1,43	
70-73		30,00	30,00				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,2180	160		0,088		0,0006		0,03		100,77	94,44	99,57	93,03	1,20	1,41	
73-54	205,15	45,18	250,33				0	2,66	0	0,0013	0,0001	0,0700	160		0,050		0,0090		0,12		94,44	91,26	93,01	89,85	1,43	1,41	
54-55	250,33	40,70	291,03				0	2,66	0	0,0015	0,0002	0,1240	160		0,066		0,0078		0,11		91,26	86,24	89,85	84,80	1,41	1,44	
55-56	291,03	41,55	332,58				0	2,66	0	0,0018	0,0002	0,2300	160		0,090		0,0066		0,10		86,24	76,09	84,44	74,88	1,80	1,21	
71-57		61,30	61,30				0	2,66	0	0,0003	0,0000	0,1120	160		0,063		0,0017		0,05		86,19	79,30	84,76	77,89	1,43	1,41	
57-56	61,30	42,45	103,75				0	2,66	0	0,0006	0,0001	0,0760	160		0,052		0,0036		0,08		79,30	76,09	77,89	74,66	1,41	1,43	
56-58	436,33	34,00	470,33				0	2,66	0	0,0025	0,0003	0,0720	160		0,050		0,0166		0,16		76,09	73,64	74,66	72,21	1,43	1,43	
58-59	470,33	4,50	474,83				0	2,66	0	0,0025	0,0003	0,0220	160		0,028		0,0304		0,21		73,64	73,54	72,21	72,11	1,43	1,43	
59-60	474,83	39,00	513,83				0	2,66	0	0,0027	0,0003	0,0910	160		0,057		0,0162		0,15		73,54	70,01	72,11	68,56	1,43	1,45	
60-53	513,83	25,00	538,83				0	2,66	0	0,0029	0,0003	0,0550	160		0,044		0,0218		0,18		70,01	68,65	68,56	67,19	1,45	1,47	
73-71		53,30	53,30				0	2,66	0	0,0003	0,0000	0,1550	160		0,074		0,0013		0,05		94,44	86,19	93,24	84,98	1,20	1,21	
71-49	53,30	58,03	111,33				0	2,66	0	0,0006	0,0001	0,1080	160		0,062		0,0032		0,07		86,19	79,92	84,98	78,71	1,21	1,21	
13-49		31,68	31,68				0	2,66	0	0,0002	0,0000	0,0560	160		0,044		0,0013		0,05		81,67	79,92	80,47	78,70	1,20	1,22	
49-50	143,01	40,65	183,66				0	2,66	0	0,0010	0,0001	0,0810	160		0,053		0,0061		0,10		79,92	76,66	78,71	75,42	1,21	1,24	
50-51	183,66	26,70	210,36				0	2,66	0	0,0011	0,0001	0,1800	160		0,080		0,0047		0,09		76,66	71,86	75,42	70,61	1,24	1,25	
51-52	210,36	38,40	248,76				0	2,66	0	0,0013	0,0001	0,0810	160		0,053		0,0083		0,11		71,86	68,78	70,61	67,50	1,25	1,28	
52-53	248,76	4,00	252,76				0	2,66	0	0,0013	0,0001	0,0330	160		0,034		0,0132		0,14		68,78	68,65	67,50	67,37	1,28	1,28	
53-61	791,59	60,00	851,59				0	2,66	0	0,0045	0,0005	0,0570	160		0,045		0,0338		0,22		68,65	65,26	67,37	63,95	1,28	1,31	
61-62	851,59	60,00	911,59				0	2,66	0	0,0048	0,0005	0,0690	160		0,049		0,0329		0,22		65,26	61,17	63,95	59,81	1,31	1,36	
62-63	911,59	100,0	1011,59				0	2,66	0	0,0054	0,0006	0,0190	160		0,026		0,0696		0,32		61,17	59,27	59,81	57,91	1,36	1,36	
63-64	1011,59	64,30	1075,89				0	2,66	0	0,0057	0,0006	0,0150	160		0,023		0,0833		0,35		59,27	58,33	57,91	56,95	1,36	1,38	
64-65	1075,89	78,00	1153,89				0	2,66	0	0,0061	0,0006	0,0610	160		0,046		0,0443		0,25		58,33	53,63	56,95	52,19	1,38	1,44	
65-66	1153,89	58,80	1212,69				0	2,66	0	0,0064	0,0007	0,0470	160		0,041		0,0531		0,28		53,63	50,88	52,19	49,43	1,44	1,45	
66-66		105,0	105,00				0	2,66	0	0,0006	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0157		0,15		49,54	50,88	48,34	47,92	1,20	2,96	
66-67	1317,69	63,50	1381,19				0	2,66	0	0,0073	0,0008	0,0150	160		0,023		0,1070		0,40		50,88	48,54	47,92	46,97	2,96	1,57	
68-69		61,00	61,00				0	2,66	0	0,0003	0,0000	0,0550	160		0,044		0,0025		0,06		49,54	46,19	48,34	44,99	1,20	1,21	
69-67	61,00	88,00	149,00				0	2,66	0	0,0008	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0223		0,18		46,19	48,54	44,98	44,63	1,21	3,91	

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC (mm)	DIAMETRO PARA EXCAV. (mm)	VOLUMENES DE EXCAVACION (m ³)	TOTAL DE EXCAVACION (m ³)	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D^2		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
	43-44	0,0103		0,0258		0,5416		1,0225		1,1833		153,6	160	44,53		
	44-45	0,0395		0,0621		0,0597		0,4249		1,8357		153,6	160	26,32		
	43-46	0,0092		0,0240		0,1344		0,5001		1,1406		153,6	160	19,40		
	46-47	0,0085		0,0228		0,3181		0,7594		1,1117		153,6	160	7,83		
	47-48	0,0087		0,0230		0,4014		0,8545		1,1167		153,6	160	3,82		
	48-45	0,0144		0,0321		0,5762		1,1158		1,3203		153,6	160	36,63		
	45-73	0,0524		0,0746		0,1710		0,7529		2,0111		153,6	160	29,15		
	70-73	0,0079		0,0216		0,4195		0,8595		1,0817		153,6	160	28,57		
	73-54	0,0512		0,0734		0,3694		1,1020		1,9958		153,6	160	46,44		
	54-55	0,0465		0,0691		0,6219		1,4085		1,9358		153,6	160	41,89		
	55-56	0,0412		0,0638		1,0801		1,8192		1,8607		153,6	160	44,92		
	71-57	0,0163		0,0348		0,3193		0,8482		1,3747		153,6	160	62,87		
	57-56	0,0269		0,0484		0,2838		0,8695		1,6199		153,6	160	43,54		
	56-58	0,0788		0,0968		0,4787		1,3437		2,2915		153,6	160	35,12		
	58-59	0,1206		0,1264		0,1833		0,8872		2,6181		153,6	160	4,65		
	59-60	0,0773		0,0956		0,5986		1,4979		2,2769		153,6	160	40,55		
	60-53	0,0954		0,1092		0,4048		1,2726		2,4334		153,6	160	26,28		
	73-71	0,0132		0,0303		0,3945		0,9100		1,2829		153,6	160	47,32		
	71-49	0,0250		0,0461		0,3877		1,0039		1,5816		153,6	160	51,62		
	13-49	0,0131		0,0302		0,1419		0,5450		1,2797		153,6	160	28,25		
	49-50	0,0392		0,0618		0,3703		1,0567		1,8305		153,6	160	36,63		
	50-51	0,0326		0,0548		0,7454		1,4545		1,7246		153,6	160	24,35		
	51-52	0,0484		0,0709		0,4149		1,1576		1,9604		153,6	160	35,57		
	52-53	0,0670		0,0873		0,2012		0,8494		2,1762		153,6	160	3,75		
	53-61	0,1302		0,1325		0,4947		1,4739		2,6809		153,6	160	56,75		
	61-62	0,1276		0,1309		0,5927		1,6087		2,6649		153,6	160	58,31		
	62-63	0,2177		0,1807		0,2161		1,0465		3,1308		153,6	160	98,80		
	63-64	0,2479		0,1948		0,1825		0,9777		3,2508		153,6	160	64,04		
	64-65	0,1577		0,1490		0,5858		1,6488		2,8430		153,6	160	79,55		
	65-66	0,1792		0,1610		0,4829		1,5240		2,9553		153,6	160	61,41		
	68-66	0,0759		0,0945		0,0261		0,3117		2,2638		153,6	160	152,88		
	66-67	0,2973		0,2158		0,2005		1,0466		3,4214		153,6	160	100,14		
	68-63	0,0208		0,0409		0,1788		0,6613		1,4892		153,6	160	54,02		
	69-67	0,0971		0,1104		0,0297		0,3457		2,4470		153,6	160	155,64		
NOTA : O.M. significa otro material															1651,54	

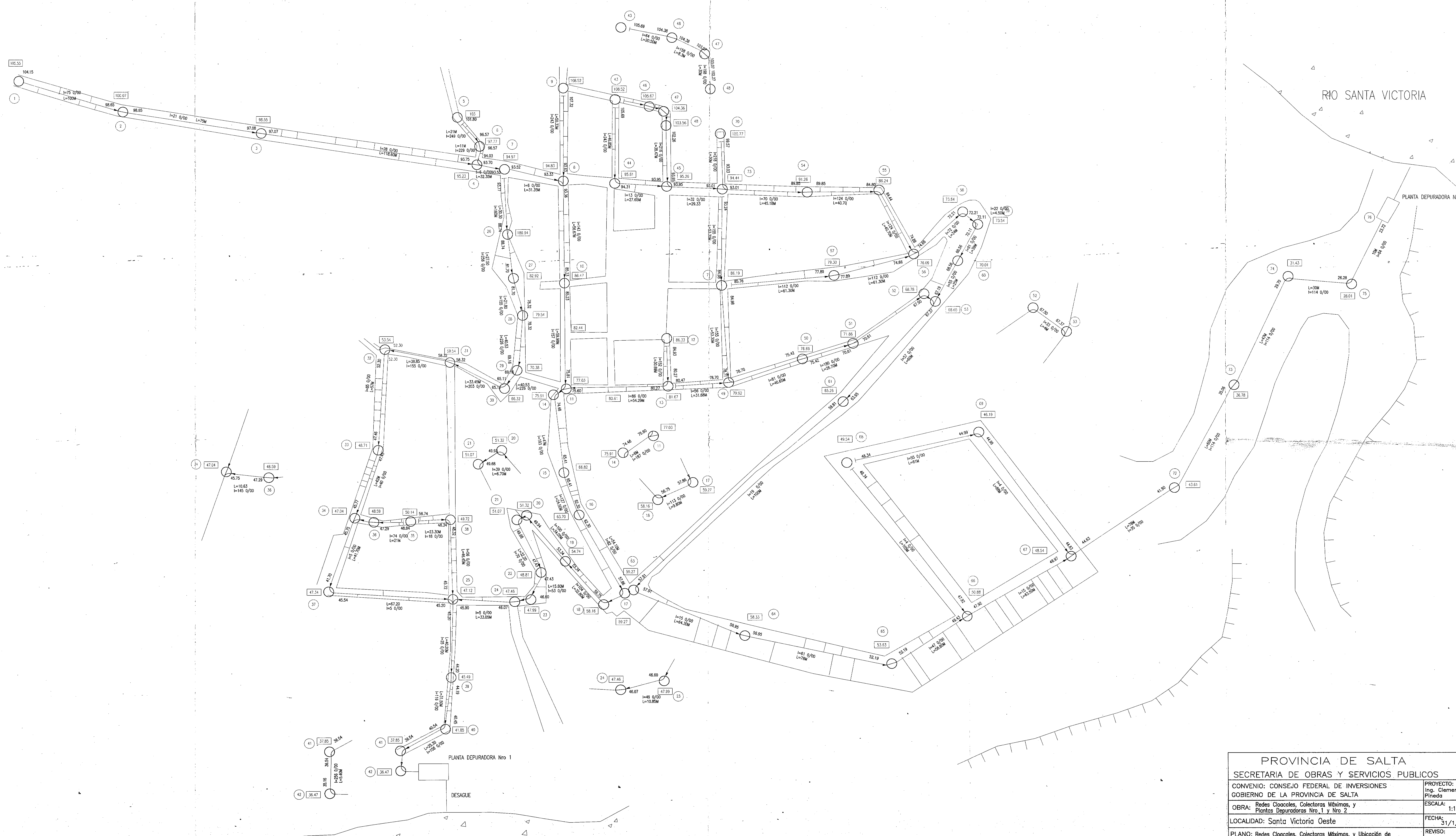
TRAMO	LONGITUD (m)			Aportes laterales		Q _{E20}	Q _{L0}	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m ³ /seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)	material caño en	OBSERV.
	ext. sup	ruta	tot.calc.	Q _{MAX}	Q _{MIN}				PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final			
	(m ² /seg)	(m ² /seg)	(m ² /seg)	(m ² /seg)	(m ² /seg)	(m ² /seg)	(m ² /seg)	(m ² /seg)																	
67-72	1530,19	78,00	1608,19			0,0081	0,0008	0,0350	160		0,035		0,0776		0,34		48,54	43,61	44,63	41,90	3,91	1,71		PVC	
72-73	1608,19	60,00	1668,19			0,0081	0,0008	0,1140	160		0,063		0,0430		0,25		43,61	36,78	41,90	35,06	1,71	1,72		PVC	
73-74	1668,19	47,00	1715,19			0,0081	0,0008	0,1140	160		0,063		0,0430		0,25		36,78	31,43	35,06	29,70	1,72	1,73		PVC	
74-75	1715,19	30,00	1745,19			0,0081	0,0008	0,1140	160		0,063		0,0430		0,25		31,43	27,49	29,70	26,28	1,73	1,21		PVC	
75-76	1745,19	40,00	1785,19			0,0081	0,0008	0,0640	160		0,048		0,0574		0,29		27,49	24,44	26,28	23,72	1,21	0,72		PVC	

NOTA : En el punto 76 se ubicará la planta depuradora.

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC	DIAMETRO PARA EXCAV.	VOLUMENES DE EXCAVACION	TOTAL DE EXCAVACION	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D^2		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
	67-72	0,2354		0,1891		0,97423		1,46410		3,2028		153,6	160	150,58		PVC
	72-73	0,1543		0,1471		2,54296		2,23424		2,8243		153,6	160	73,13		PVC
	73-74	0,1543		0,1471		2,54296		2,23424		2,8243		153,6	160	57,56		PVC
	74-75	0,1543		0,1471		2,54296		2,23424		2,8243		153,6	160	31,79		PVC
	75-76	0,1895		0,1665		1,59084		1,81858		3,0051		153,6	160	29,25		PVC
<p>342,30</p> <p>EXCAVACION TOTAL: 3545,17</p>																

NOTA : O.M. significa otro material



RÍO SANTA VICTORIA

PLANTA DEPURADORA No 2

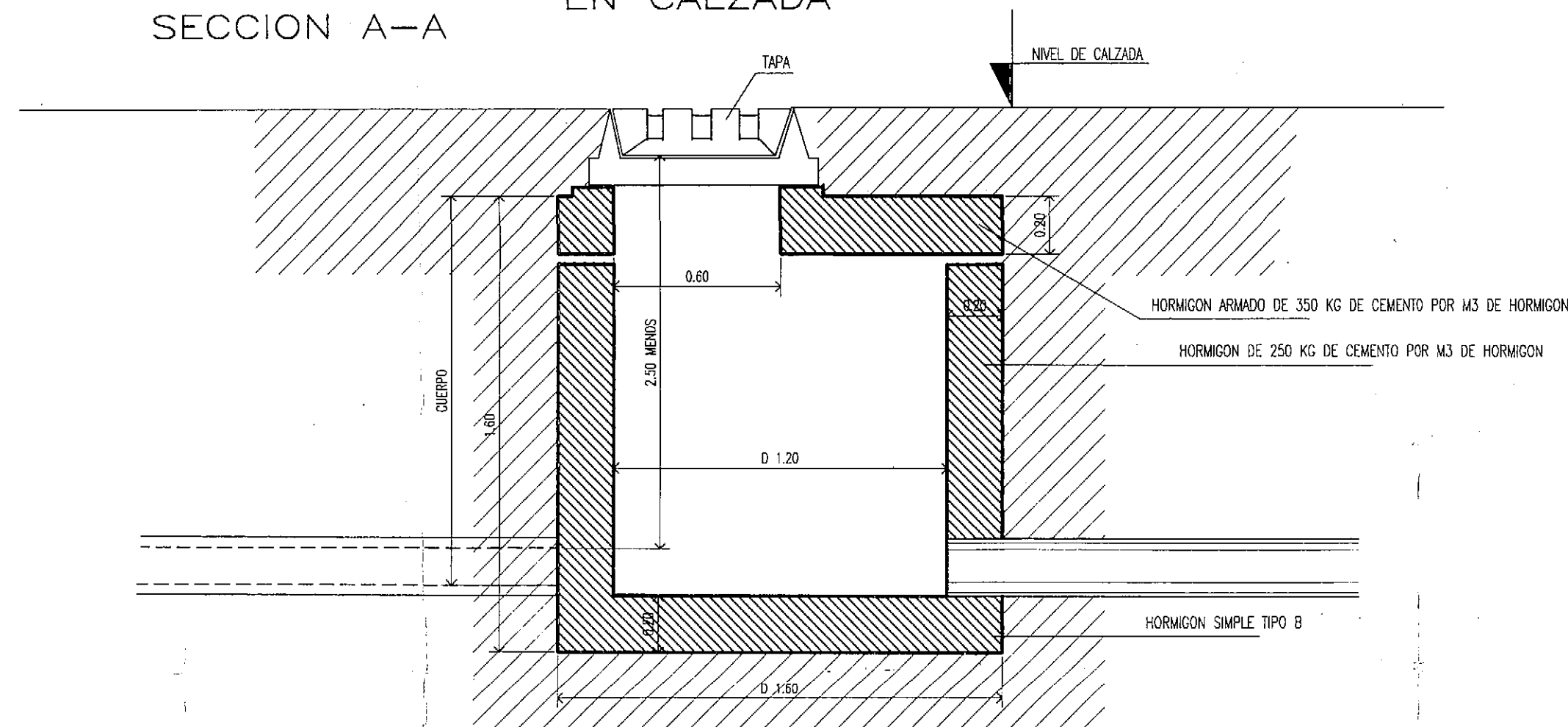
PLANTA DEPURADORA No 1

DESAGUE

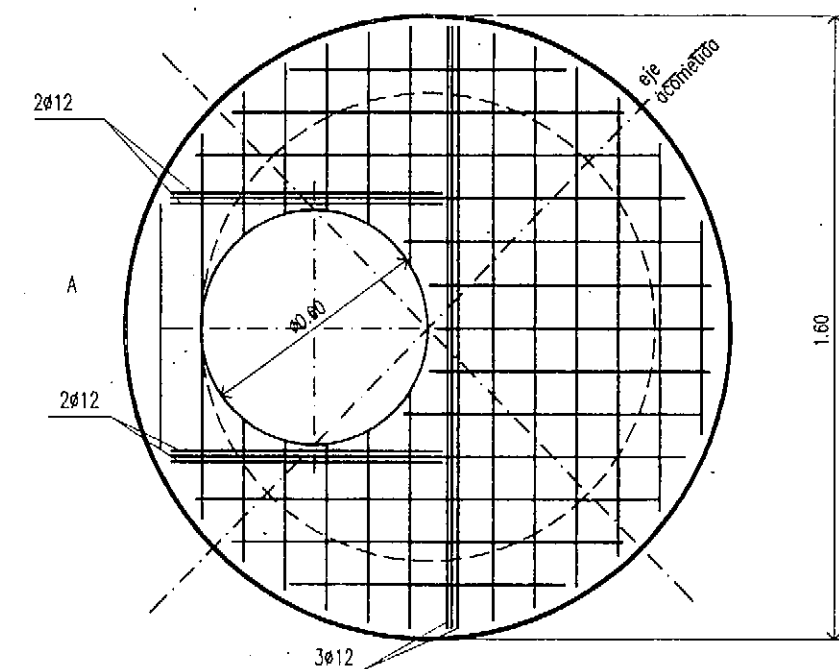
RÍO SANTA VICTORIA

PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Redes Cloacales, Colectoras Máximas, y Plantas Depuradoras No. 1 y No. 2	ESCALA: 1:1000
LOCALIDAD: Santa Victoria Oeste	FECHA: 31/1/97
PLANO: Redes Cloacales, Colectoras Máximas, y Ubicación de Plantas Depuradoras No. 1 y No. 2	REVISO: PLANO N° 1

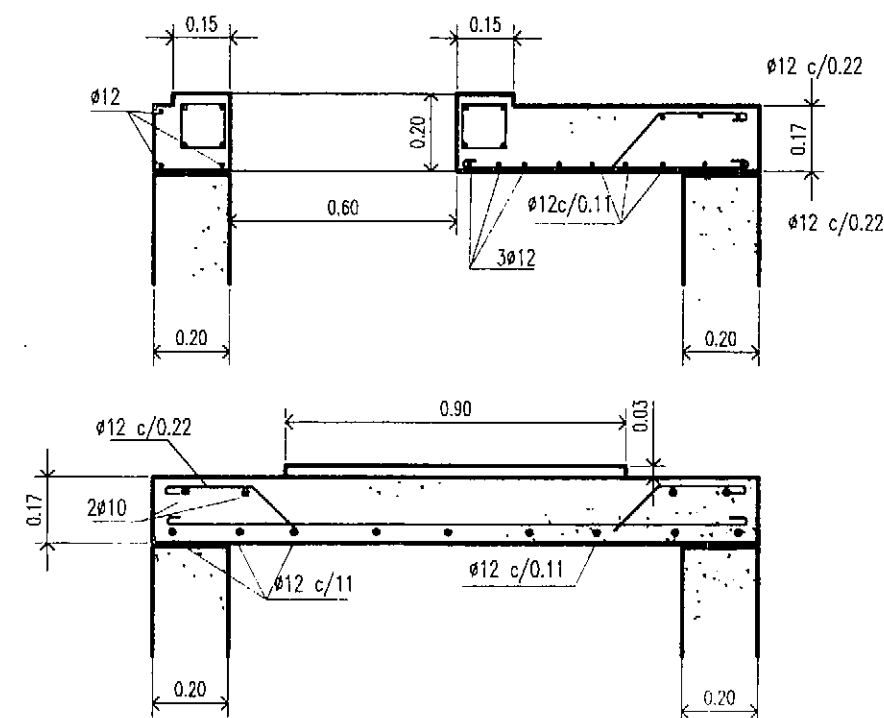
SECCION A-A EN CALZADA



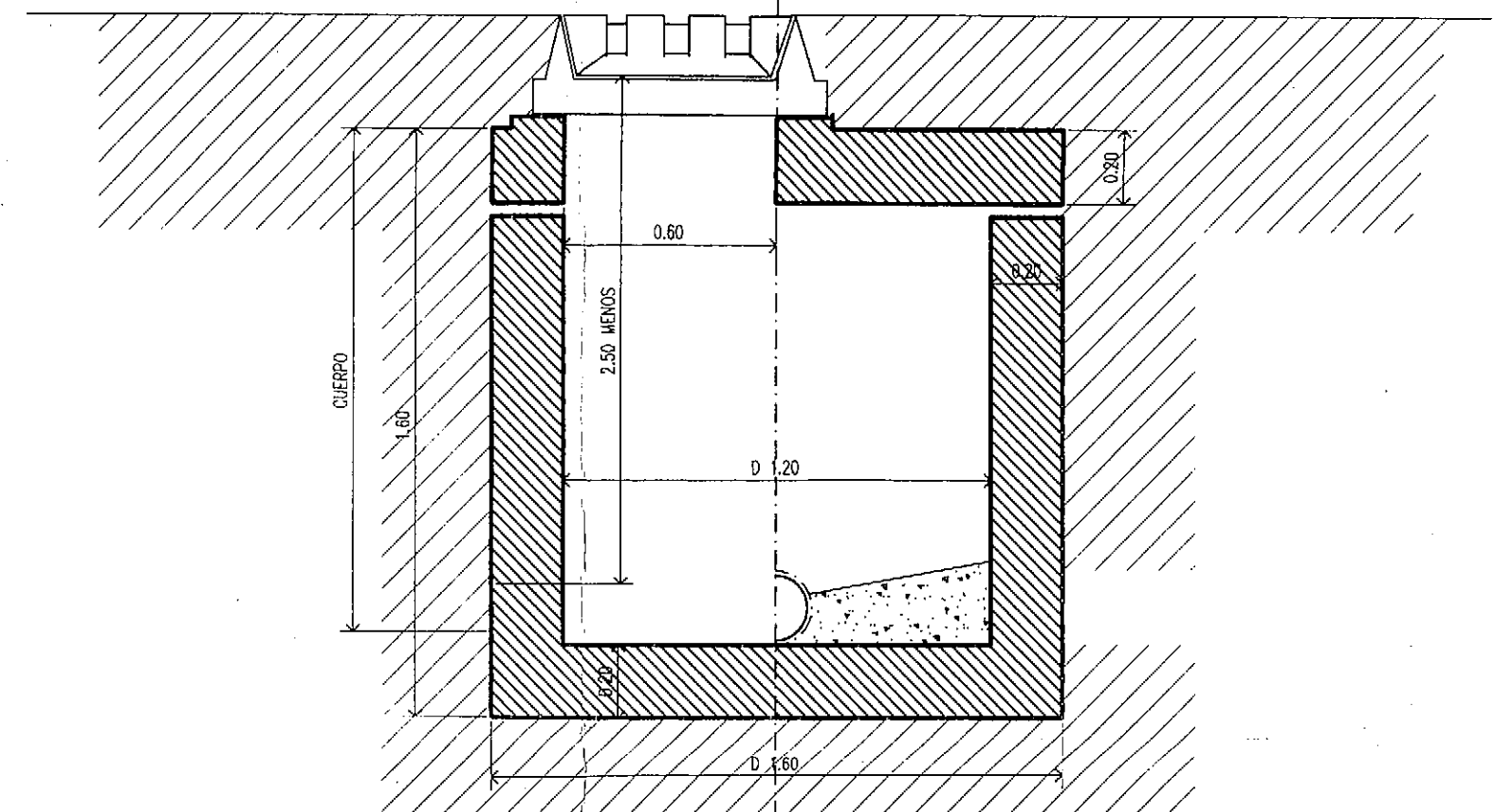
PLANTA POR E-E



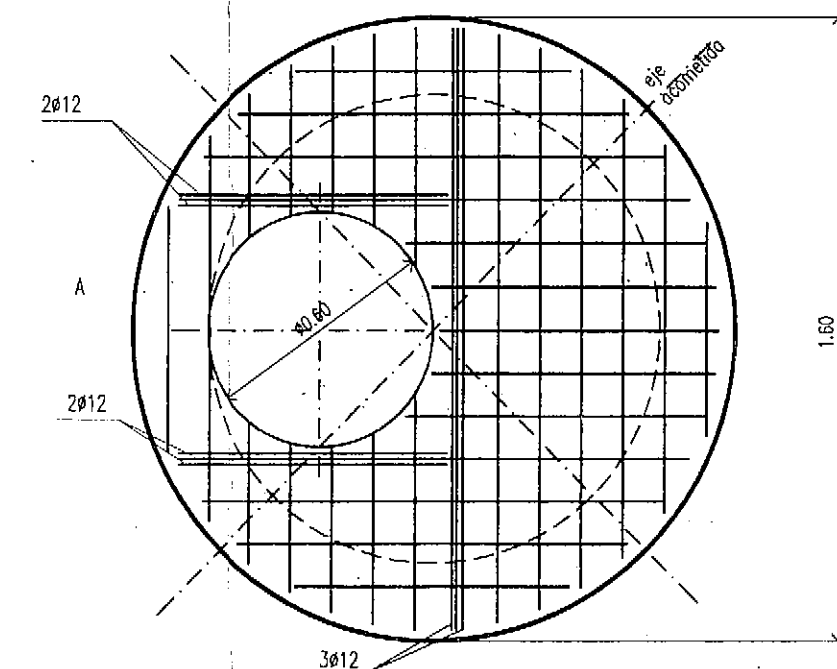
SECCION A-A



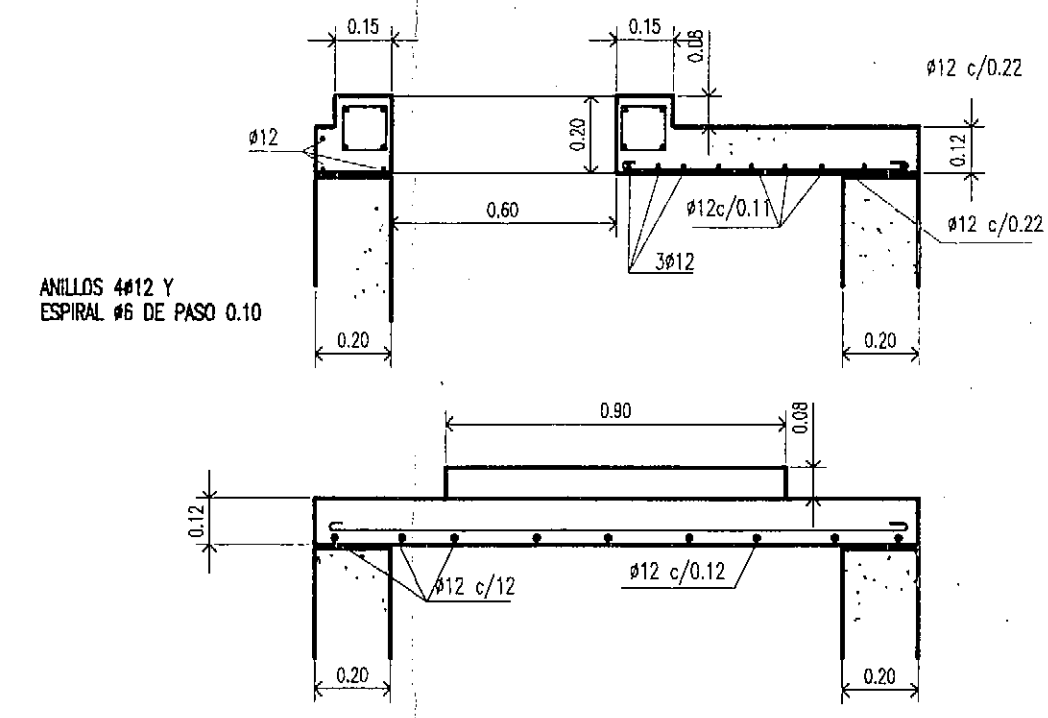
SECCION C-C



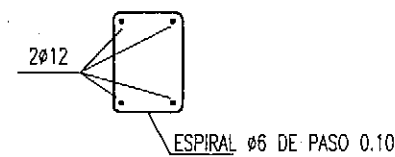
SECCION F-F



SECCION C-C

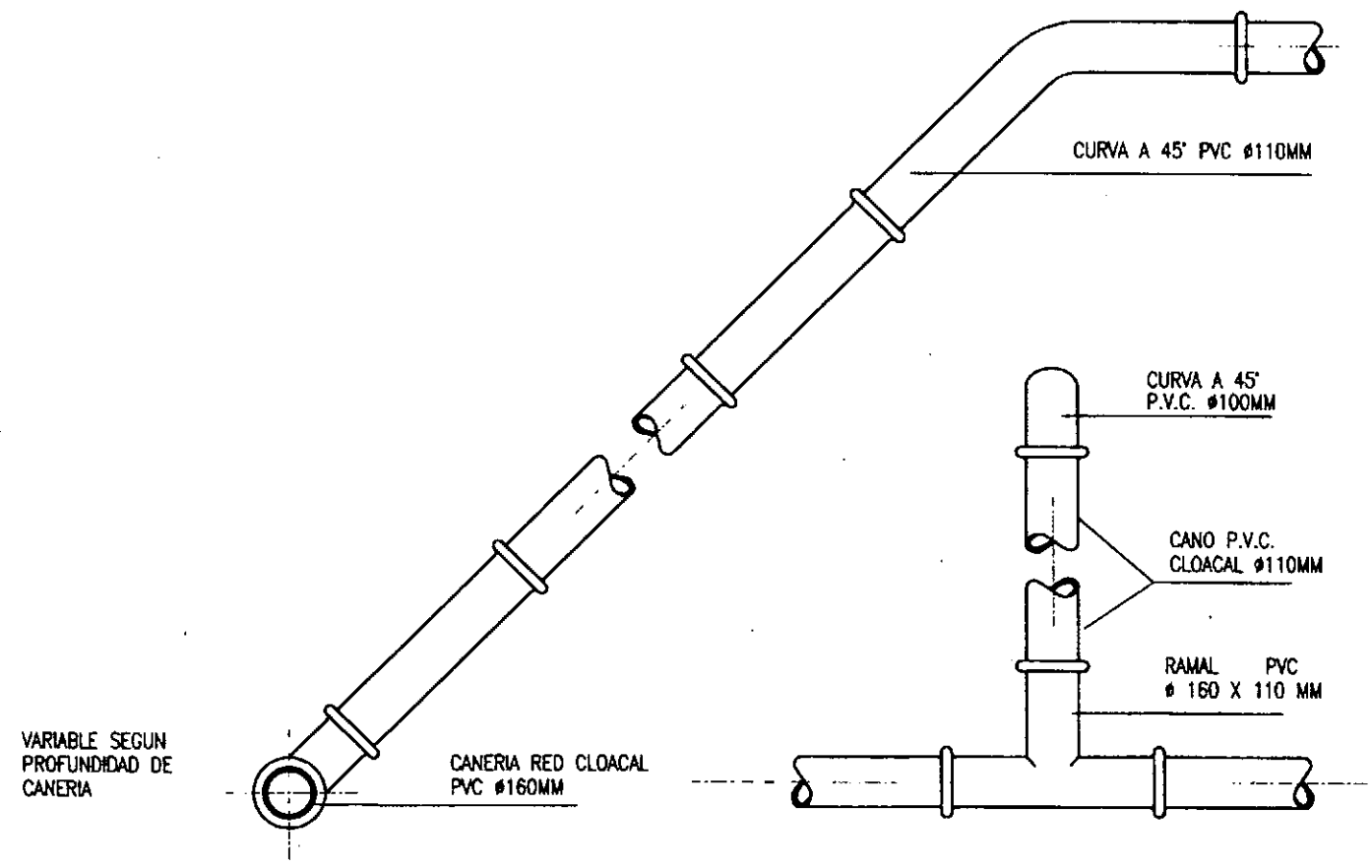
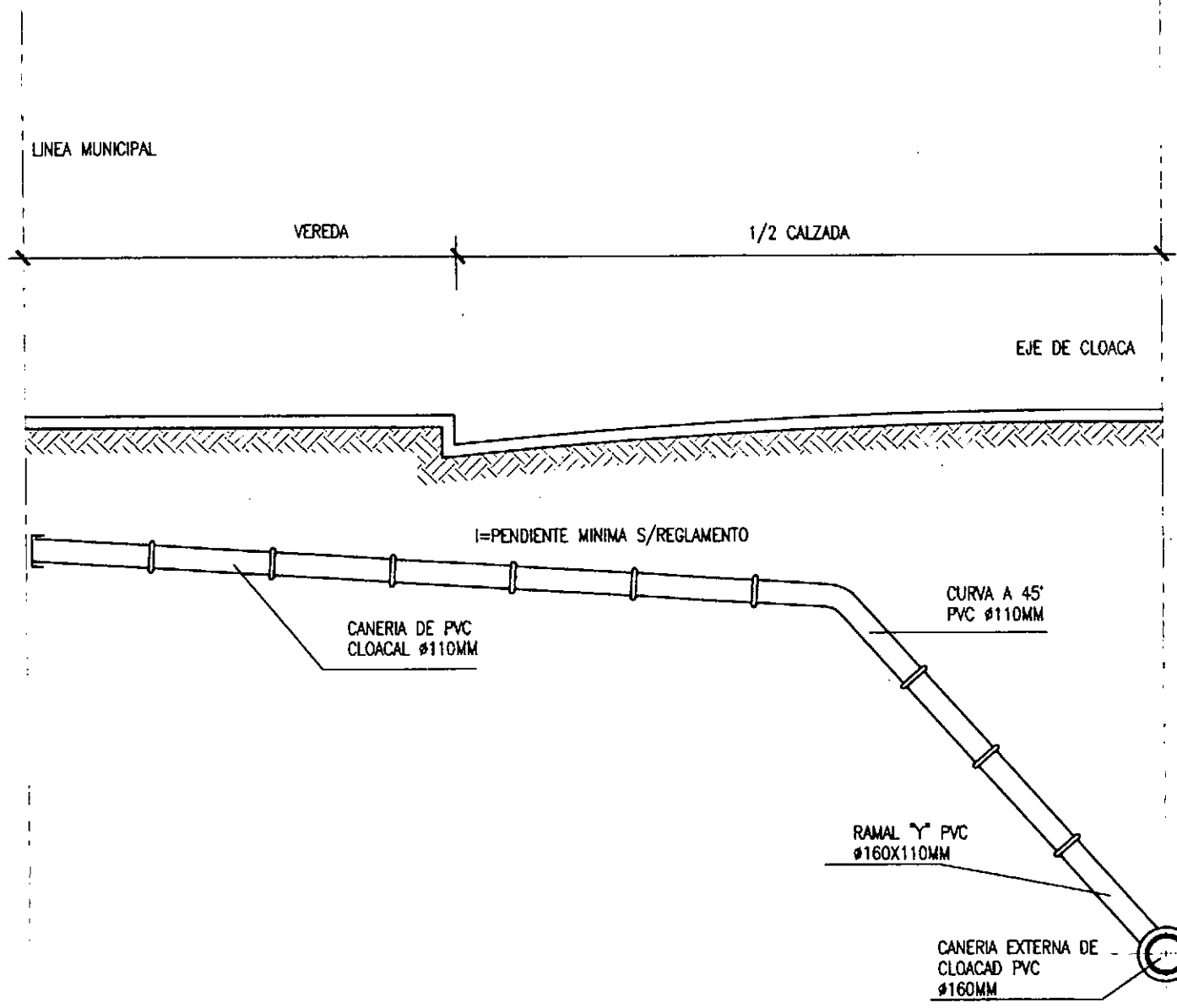
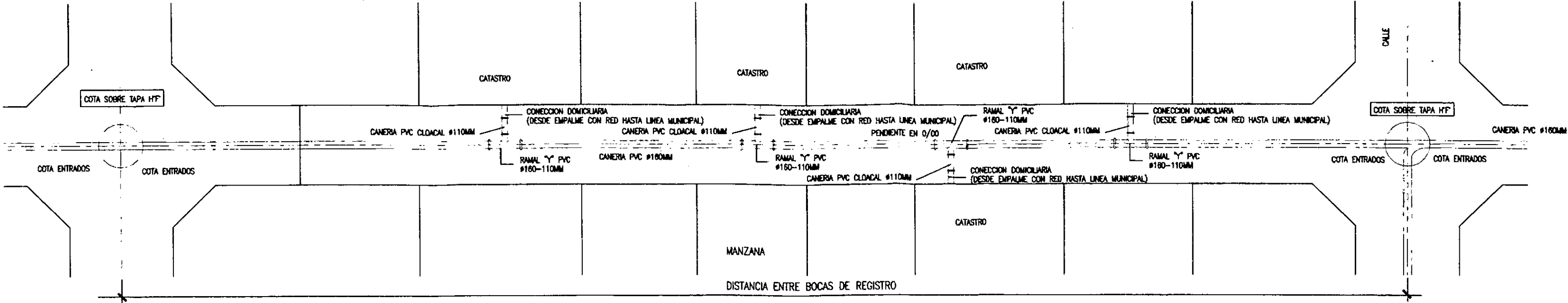


ANILLO DE REFUERZO



NOTA:
Cuando la altura total de la boca de registro pase de los 2.50m se revera en el fuste una armadura de refuerzo en cuadrícula segun la directriz y generatriz de 8 mm c/0.25m

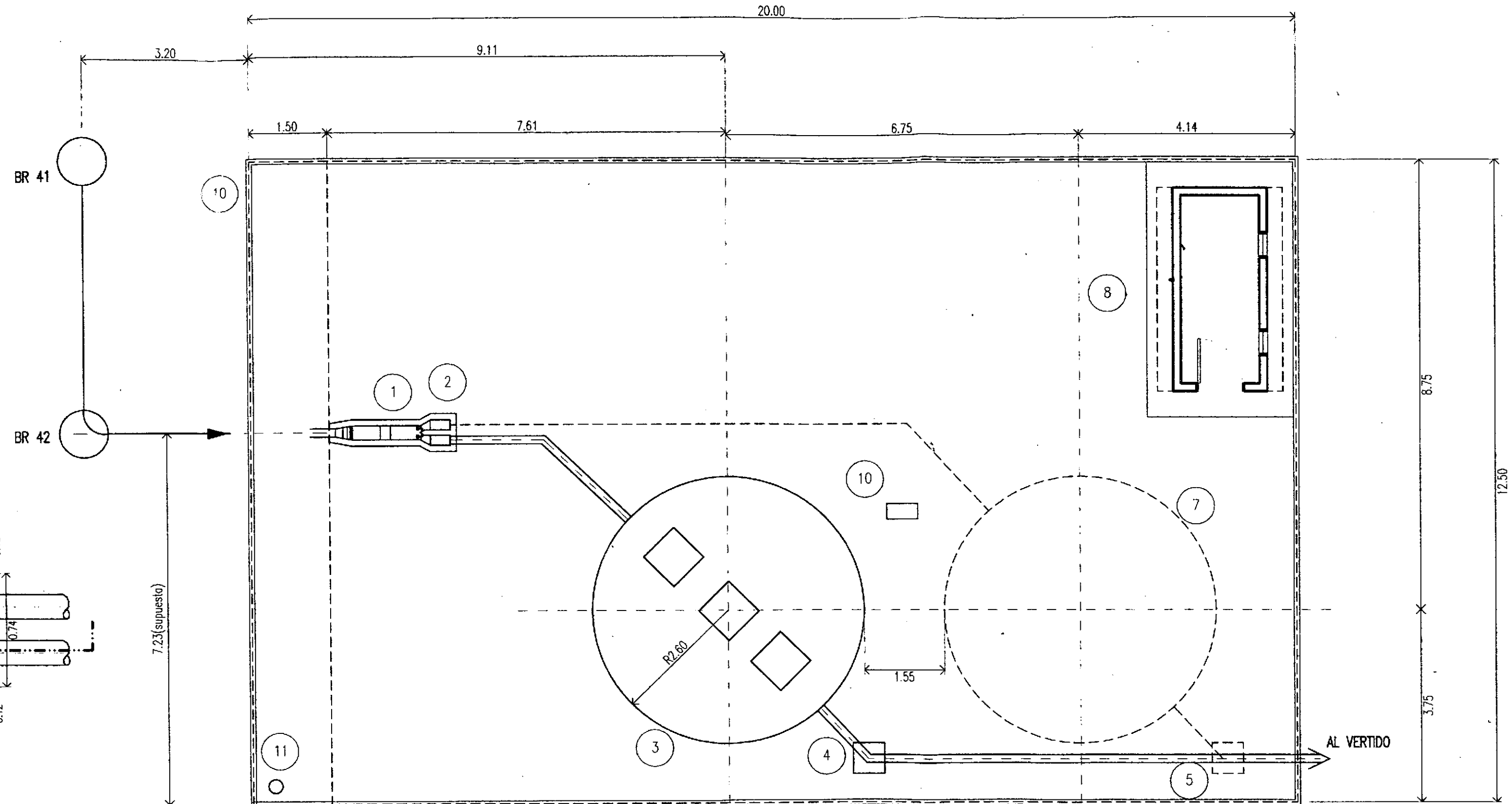
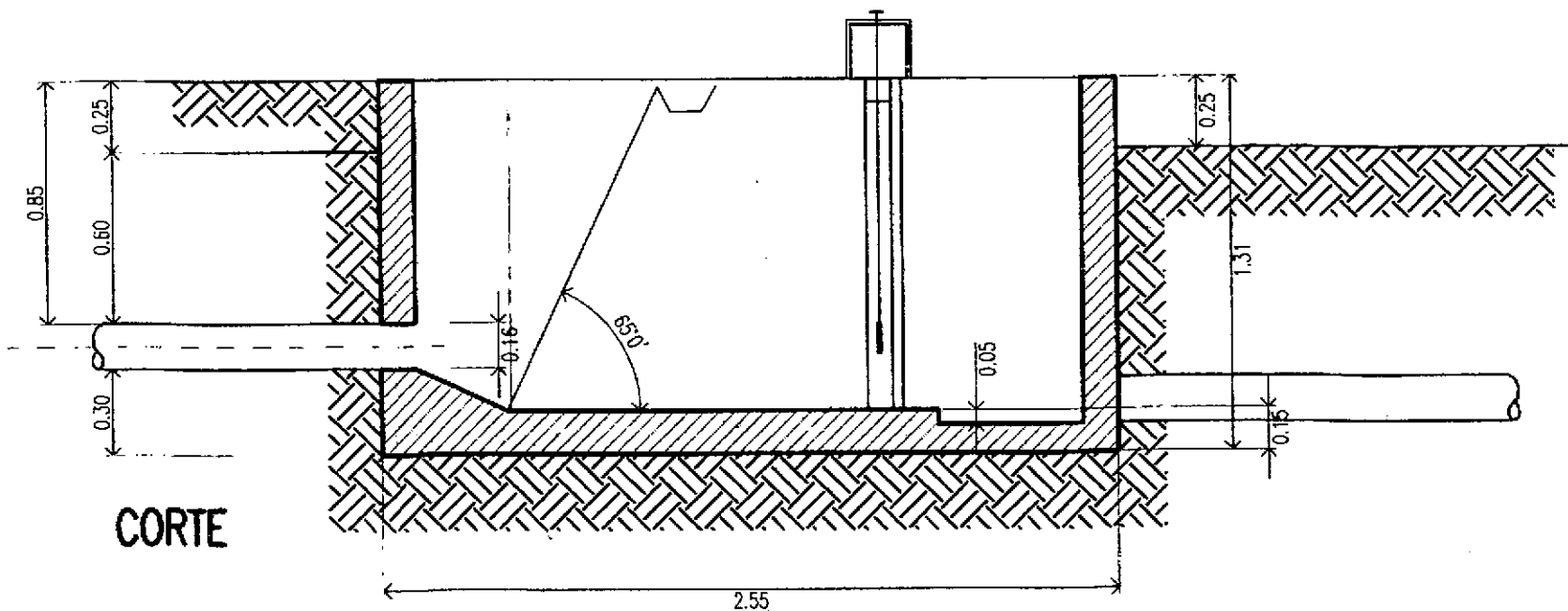
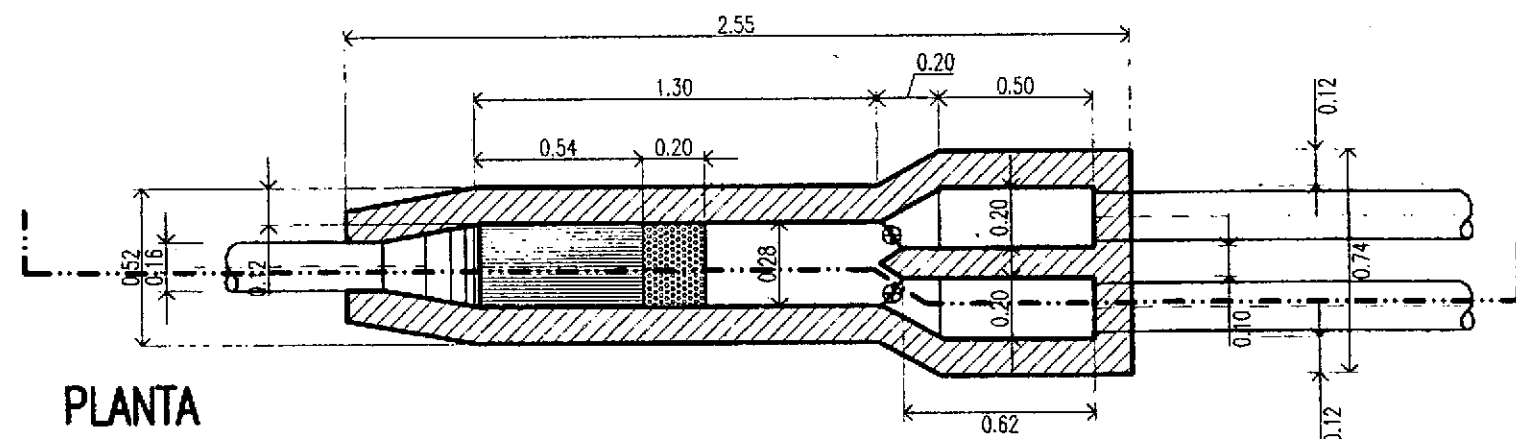
PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Redes cloacales, colectoras maximas y plantas depuradoras nro 1 y nro 2.	ESCALA:
LOCALIDAD: Santa Victoria Oeste	FECHA: 31/1/97
PLANO: Bocas de registro (TIPO)	REVISO: PLANO N° 2



PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Redes de Cloacas, Colectoras Máximas y plantas depuradoras. nro 1 y nro 2.	ESCALA: s/e
LOCALIDAD: Santa Victoria Oeste	FECHA: 31/1/97
PLANO: Instalación Domiciliaria (TIPO)	REVISO: PLANO N° 3

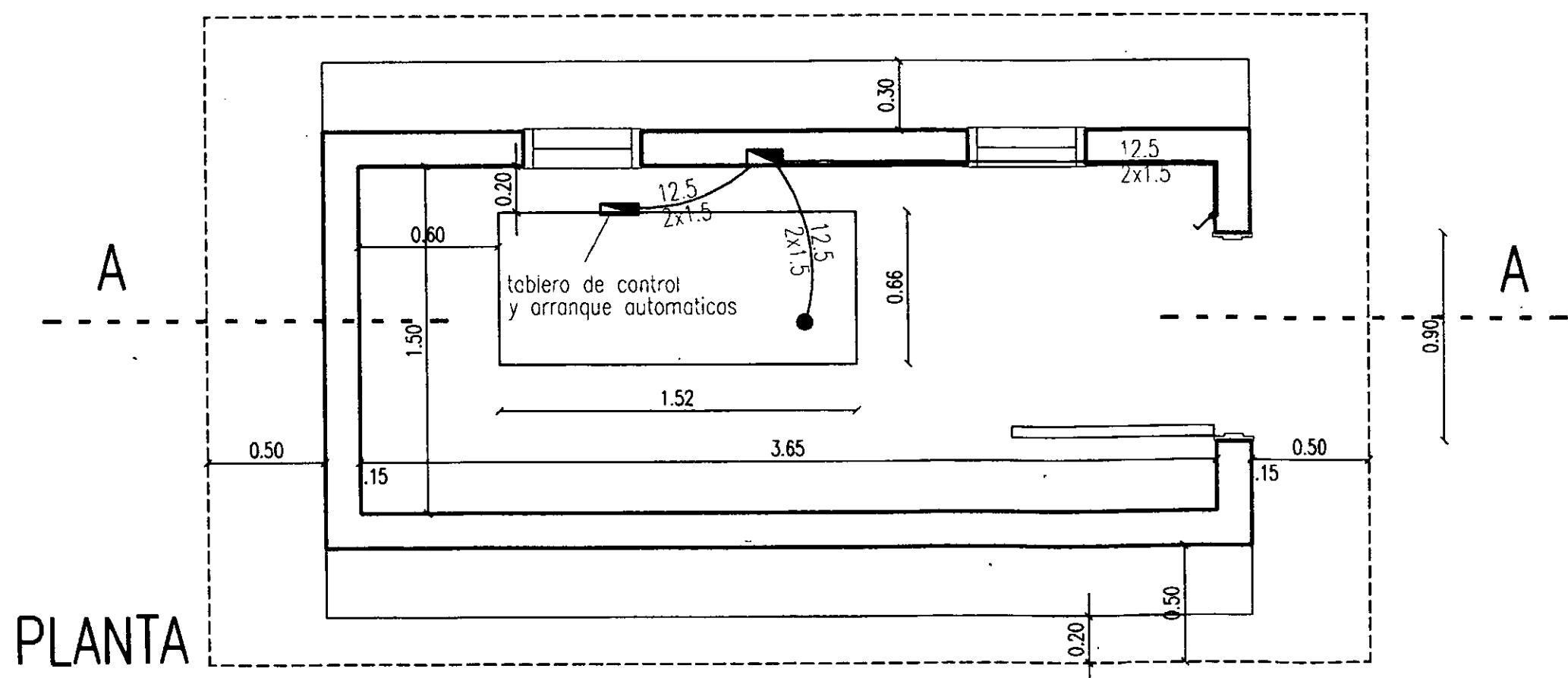
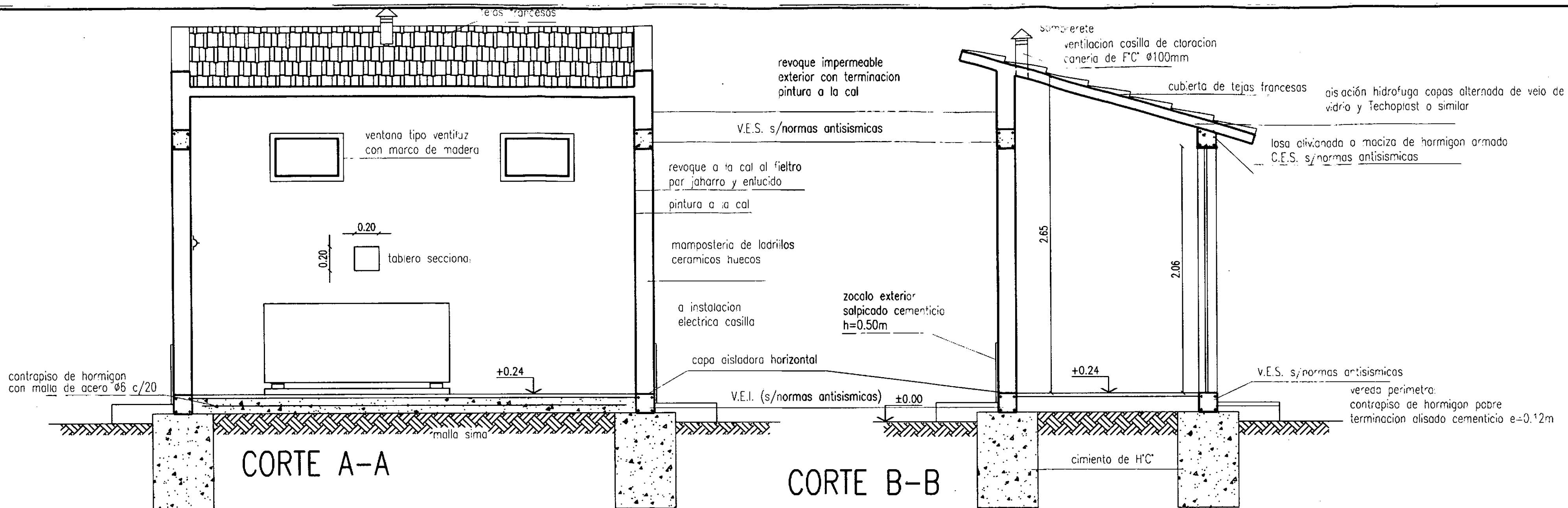
REFERENCIAS

- 1 Cámara con reja deslizante
- 2 Partidar de caudal (A)
- 3 Miniaerobios MA510
- 4 Cámara de inspección 60x60
- 5 Cámara de inspección 60x60 (A)
- 6 Cabina con talero eléctrico
- 7 Miniaerobiós MA505 (A)
- 8 Casilla grupo generador
- 9 Alabrado olímpico
- 10 Tablero de equipos electromecánicos (AEREADOR)

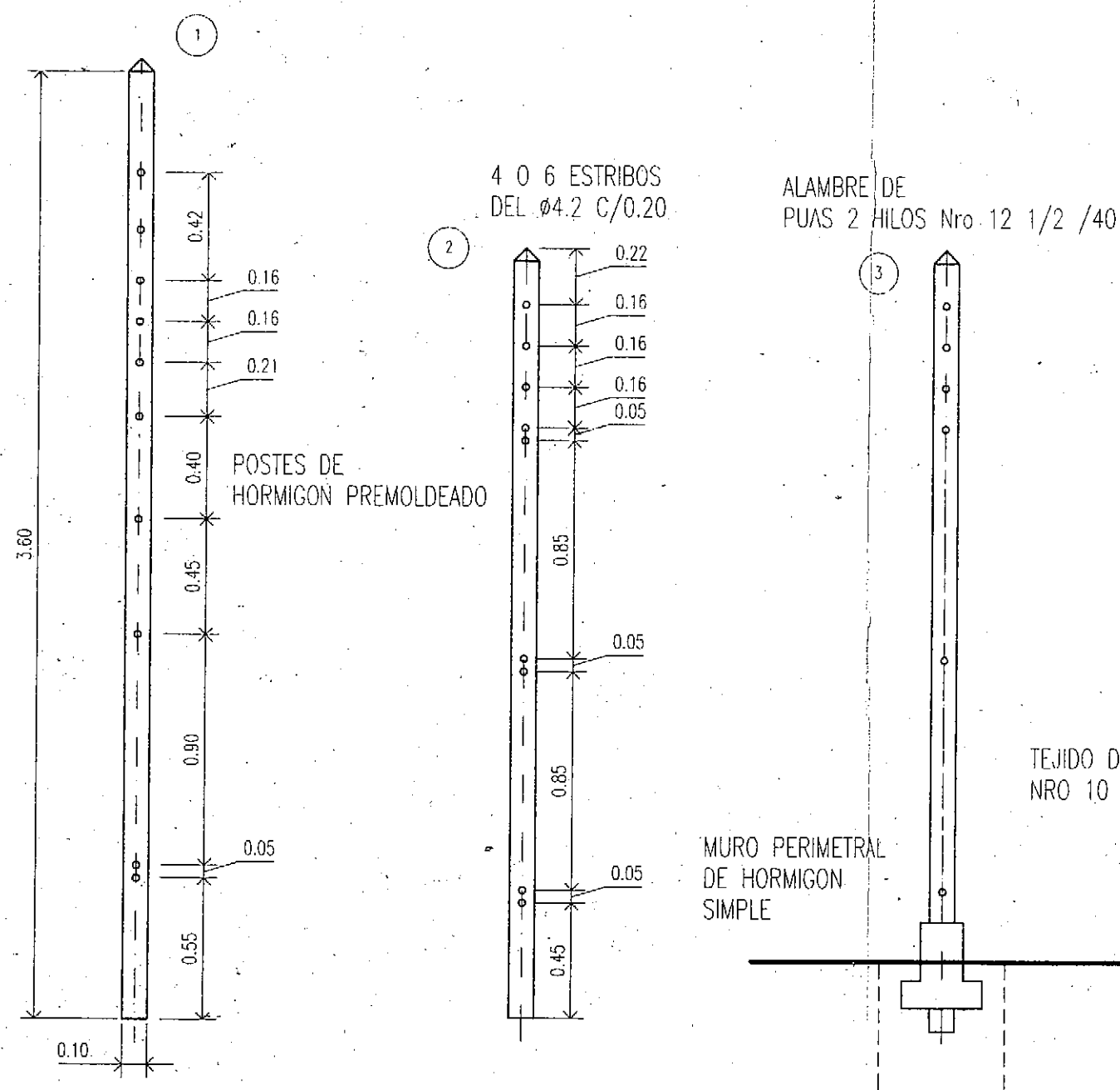
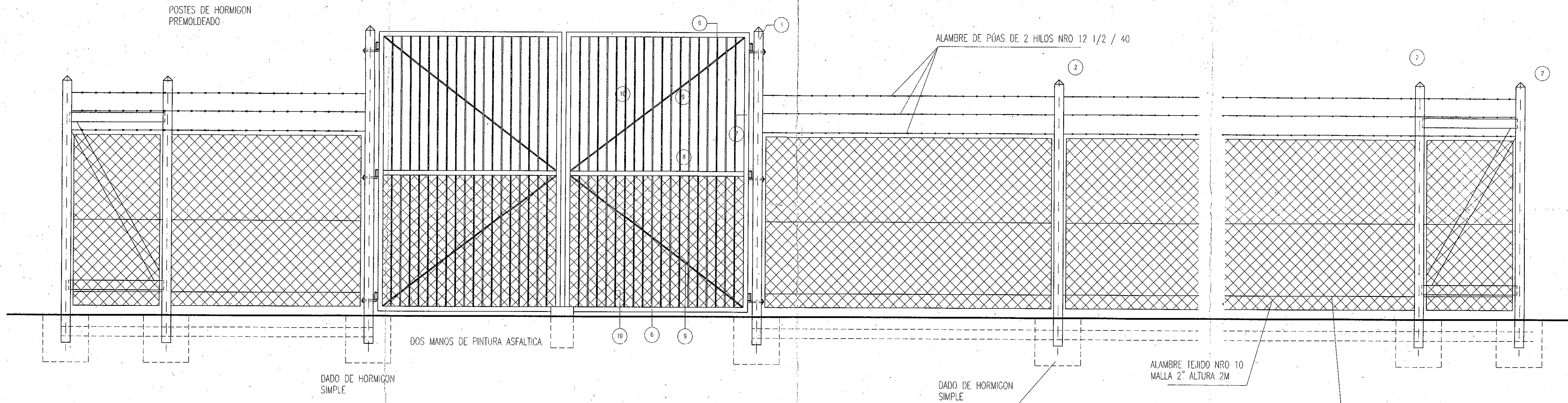


Nota:
 El esquema de la planta depuradora corresponde tanto a la nro 1 y nro 2, siendo el módulo a instalar en la nro 1 el MA-510 y MA-505 para la nro 2. El resto de las partes integrantes de las plantas es el mismo para ambas.
 El módulo de trazado lleno se refiere a su instalación para la población actual y el punteado a correspondiente a la población futura.

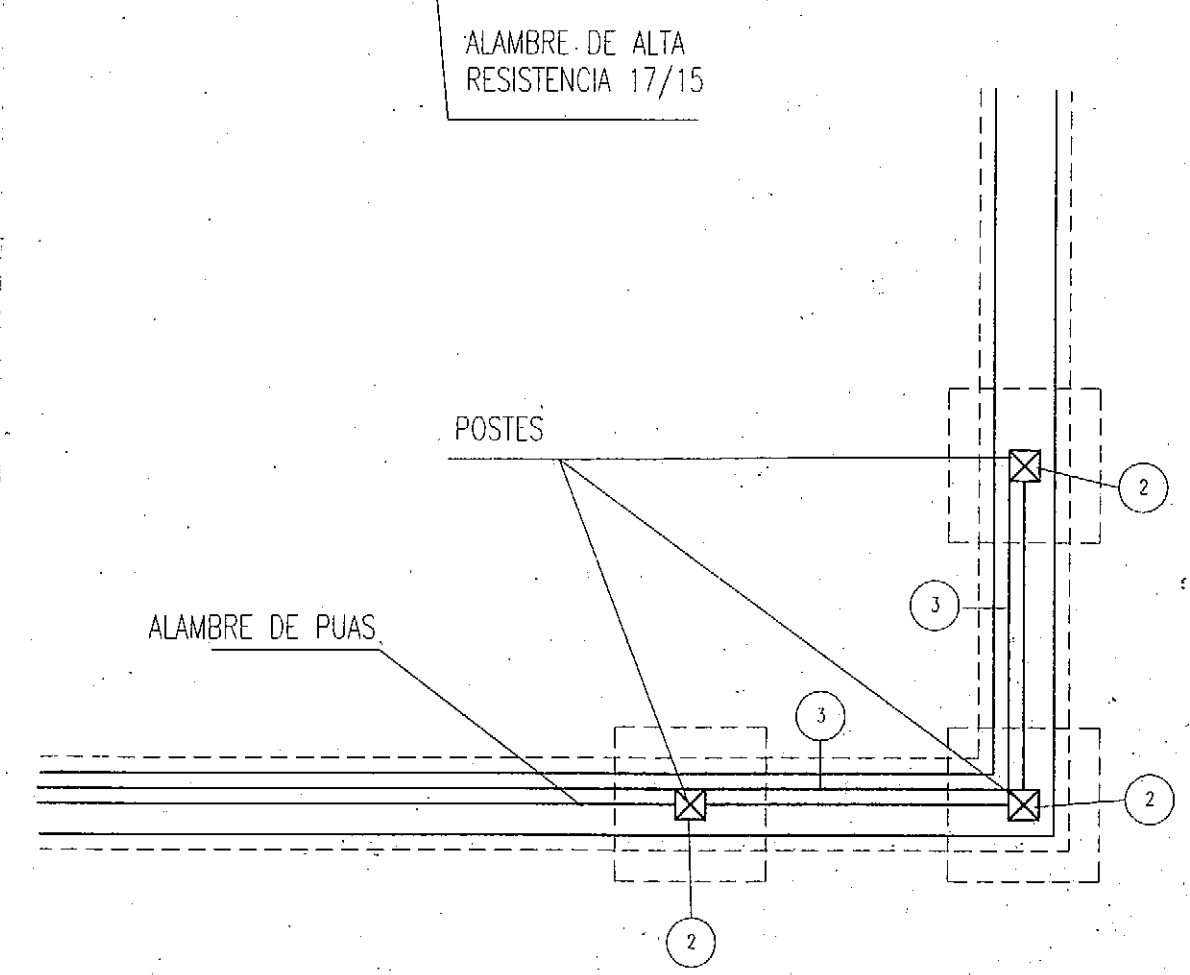
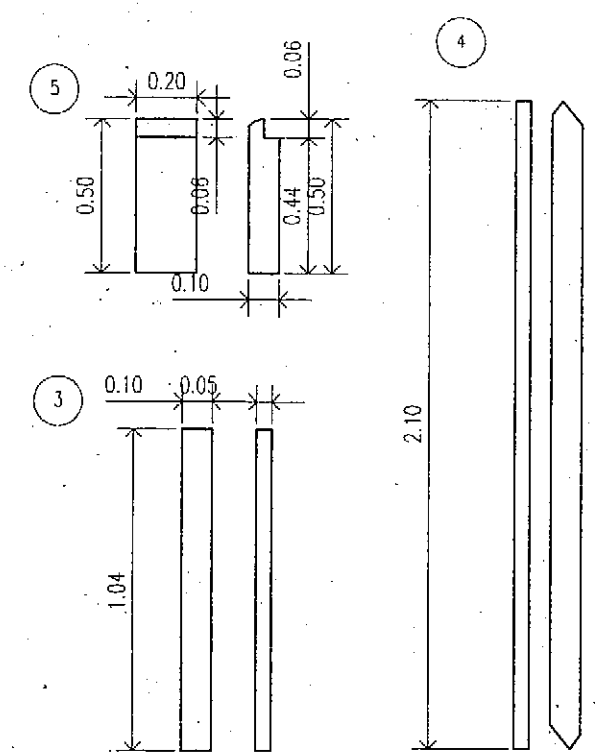
PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Redes de Cloacas, Colectoras Máximas y Plantas depuradoras nro 1 y nro 2	ESCALA:
LOCALIDAD: Santa Victoria Oeste	FECHA: 31/1/97
PLANO: Planta Depuradora - Detalles	REVISO: PLANO N° 4



PROVINCIA DE SALTA	
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: RED CLOACAL, COLECTORA MAXIMA Y PLANTA DEPURADORA	ESCALA: 1:25
LOCALIDAD: SANTA VICTORIA OESTE	FECHA: 31/1/97
PLANO: TIPO: Casilla para grupo electrogeno	REVISO: PLANO N° 5



- 7 PERFIL L: 50X50X6 L:3.10M CANTIDAD:4
- 6 PERFIL L: 50X50X6 L:2.20M CANTIDAD:4
- 8 PERFIL L: 50X50X6 L:2.20M CANTIDAD:2
- 9 TENSOR Ø 12.7 L:2.65M CANTIDAD:4
- 10 Ø10 CANTIDAD: 26 CADA 0.15M



PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Redes Cloacales, Colectoras Máximas y Plantas Depuradoras nro 1 y nro 2	ESCALA: 1:25
LOCALIDAD: Santa Victoria Oeste	FECHA: 31/1/97
PLANO: Cerco Perimetral	REVISO: PLANO N° 6

COMPUTO MÉTRICO

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
1	RUBRO I y II: RED CLOACAL Y COLECTORAS MÁXIMAS N°1 Y 2 MANO DE OBRA COMUN					
	a) Excavación de zanja a mano en cualquier tipo de terreno (incluido roca) y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC diámetro 160 mm. cloacal					
	Tramo 5-6		0,50x(1,36+1,36)x21,00x0,65	m ³	18,56	
	Tramo 6-4		0,50x(1,36+1,36)x11,10x0,65	m ³	9,81	
	Tramo 9-8		0,50x(1,36+1,36)x50,33x0,65	m ³	44,49	
	Tramo 8-10		0,50x(1,66+1,40)x56,67x0,65	m ³	56,36	
	Tramo 10-11		0,50x(1,40+1,38)x59,98x0,65	m ³	54,19	
	Tramo 43-44		0,50x(1,46+1,46)x46,85x0,65	m ³	44,46	
	Tramo 43-46		0,50x(1,46+1,45)x20,50x0,65	m ³	19,39	
	Tramo 46-47		0,50x(1,45+1,45)x8,30x0,65	m ³	7,82	
	Tramo 47-48		0,50x(1,45+1,45)x4,05x0,65	m ³	3,82	
	Tramo 48-45		0,50x(1,46+1,47)x38,47x0,65	m ³	36,63	
	Tramo 70-73		0,50x(1,36+1,57)x30,00x0,65	m ³	28,57	
	Tramo 73-71		0,50x(1,36+1,37)x53,30x0,65	m ³	47,29	
	Tramo 71-49		0,50x(1,37+1,37)x58,03x0,65	m ³	51,68	
	Tramo 12-13		0,50x(1,56+1,56)x30,69x0,65	m ³	58,84	
	Tramo 55-56		0,50x(1,96+1,37)x41,55x0,65	m ³	44,97	
	Tramo 7-26		0,50x(1,36+1,36)x30,30x0,65	m ³	26,79	
	Tramo 26-27		0,50x(1,36+1,38)x27,50x0,65	m ³	24,49	
	Tramo 27-28		0,50x(1,38+1,38)x21,80x0,65	m ³	19,55	
	Tramo 28-29		0,50x(1,38+1,38)x40,53x0,65	m ³	36,36	
	Tramo 29-30		0,50x(1,38+1,38)x14,63x0,65	m ³	13,12	
	Tramo 30-31		0,50x(1,38+1,38)x33,45x0,65	m ²	30,00	
	Tramo 31-32		0,50x(1,38+1,40)x38,85x0,65	m ³	35,10	
	Tramo 32-33		0,50x(1,40+1,42)x57,00x0,65	m ³	52,24	
	Tramo 33-34		0,50x(1,42+1,43)x42,10x0,65	m ³	39,00	
	Tramo 35-36		0,50x(1,46+1,46)x21,00x0,65	m ³	19,93	
	Tramo 36-34		0,50x(1,46+1,45)x10,63x0,65	m ³	10,05	
	Tramo 35-38		0,50x(1,56+1,56)x23,30x0,65	m ³	23,63	
	Tramo 38-25		0,50x(1,56+1,56)x46,45x0,65	m ³	47,10	
	Tramo 25-39		0,50x(2,08+1,45)x40,20x0,65	m ³	46,12	
	Tramo 39-40		0,50x(1,46+1,47)x31,50x0,65	m ³	30,00	
	Tramo 40-41		0,50x(1,47+1,47)x25,30x0,65	m ³	24,17	
Tramo 41-42		0,50x(1,47+1,47)x5,40x0,65	m ³	5,16	1009,69	
b) Excavación de zanja a mano o a máquina, según corresponda, a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno (incluido roca) y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC diámetro 160 mm. cloacal						
Tramo 1-2		0,50x(1,56+1,58)x100,00x0,65	m ³	102,05		
Tramo 2-3		0,50x(1,58+1,53)x75,00x0,65	m ³	75,81		
Tramo 3-4		0,50x(1,64+1,64)x118,60x0,65	m ³	126,43		
Tramo 4-7		0,50x(1,64+1,61)x12,77x0,65	m ³	13,49		
Tramo 7-8		0,50x(1,61+1,66)x31,35x0,65	m ³	33,32		
Tramo 13-11		0,50x(1,56+1,59)x54,29x0,65	m ³	55,58		
Tramo 11-14		0,50x(1,59+1,59)x6,00x0,65	m ³	6,20		
Tramo 14-15		0,50x(1,59+1,57)x47,00x0,65	m ³	48,27		

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
	transporte			m ³		461,15
	Tramo 15-16		0,50x(1,57+1,56)x24,50x0,65	m ³	24,92	
	Tramo 16-17		0,50x(1,56+1,57)x54,10x0,65	m ³	55,03	
	Tramo 17-18		0,50x(1,57+1,57)x9,80x0,65	m ³	10,00	
	Tramo 18-19		0,50x(1,57+1,56)x32,80x0,65	m ³	33,37	
	Tramo 19-20		0,50x(1,56+1,55)x34,05x0,65	m ³	34,42	
	Tramo 20-21		0,50x(1,55+1,55)x6,50x0,65	m ³	6,55	
	Tramo 21-22		0,50x(1,55+1,54)x32,20x0,65	m ³	32,34	
	Tramo 22-23		0,50x(1,54+1,55)x15,60x0,65	m ³	15,67	
	Tramo 23-24		0,50x(1,55+1,55)x10,85x0,65	m ³	10,93	
	Tramo 24-25		0,50x(1,55+1,58)x33,05x0,65	m ³	33,62	
	Tramo 34-37		0,50x(1,45+1,96)x41,70x0,65	m ³	46,21	
	Tramo 37-25		0,50x(1,96+2,08)x67,20x0,65	m ³	88,23	
	Tramo 44-45		0,50x(1,46+1,47)x27,65x0,65	m ³	26,33	
	Tramo 45-73		0,50x(1,47+1,59)x29,33x0,65	m ³	29,17	
	Tramo 73-54		0,50x(1,37+1,38)x45,18x0,65	m ³	40,38	
	Tramo 54-55		0,50x(1,57+1,60)x40,70x0,65	m ³	41,93	
	Tramo 71-57		0,50x(1,59+1,57)x61,30x0,65	m ³	62,96	
	Tramo 57-56		0,50x(1,57+1,59)x42,45x0,65	m ³	43,60	
	Tramo 56-58		0,50x(1,59+1,59)x34,00x0,65	m ³	35,14	
	Tramo 58-59		0,50x(1,59+1,59)x4,50x0,65	m ³	4,65	
	Tramo 59-60		0,50x(1,59+1,61)x39,00x0,65	m ³	40,56	
	Tramo 60-53		0,50x(1,61+1,63)x25,00,50x0,65	m ³	26,33	
	Tramo 13-49		0,50x(1,36+1,38)x31,68x0,65	m ³	28,21	
	Tramo 49-50		0,50x(1,38+1,40)x40,65x0,65	m ³	36,73	
	Tramo 50-51		0,50x(1,40+1,41)x26,70x0,65	m ³	24,38	
	Tramo 51-52		0,50x(1,41+1,44)x38,40x0,65	m ³	35,57	
	Tramo 52-53		0,50x(1,44+1,44)x4,00x0,65	m ³	3,74	
	Tramo 53-61		0,50x(1,44+1,47)x60,00x0,65	m ³	56,75	
	Tramo 61-62		0,50x(1,47+1,52)x60,00x0,65	m ³	58,31	
	Tramo 62-63		0,50x(1,52+1,52)x100,00x0,65	m ³	98,80	
	Tramo 63-64		0,50x(1,52+1,54)x64,30x0,65	m ³	63,95	
	Tramo 64-65		0,50x(1,54+1,60)x78,00x0,65	m ³	79,60	
	Tramo 65-66		0,50x(1,60+1,61)x58,80x0,65	m ³	61,34	
	Tramo 68-66		0,50x(1,36+3,12)x105,00x0,65	m ³	152,88	
	Tramo 66-67		0,50x(3,12+1,73)x63,50x0,65	m ³	100,09	
	Tramo 68-69		0,50x(1,36+1,37)x61,00x0,65	m ³	54,12	
	Tramo 69-67		0,50x(1,37+4,07)x88,00x0,65	m ³	155,58	2213,54
	b) Nivelación fondo de zanja a mano	1	3077,26	m	3077,26	3077,26
	c) Tapado y apisonado de zanja a mano a cielo abierto	1	1009,69x0,80	m ³	807,75	807,75
	c) Tapado y apisonado de zanja a mano o a máquina, a cielo abierto, según corresponda		2213,54x0,80	m ³	1770,83	1770,83
	d) Provisión y colocación de lecho de arena para protección de cañería	1	3077,26x(0,46x0,65-3,14x0,08 ²)	m ³	858,25	858,25
	e) Excavación a mano para bocas de registro circulares	1	(1,56+1,56+1,76+1,78+1,84+1,84+1,81+1,56+1,86+1,60+1,66+1,66+1,67+1,79+1,77+1,65+1,65+1,66+1,56+1,57+1,76+2,16+1,56+1,58+1,58+1,58+1,58+1,60+1,62+1,66+1,66+1,76+2,28+1,66+			

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
2	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA a) Provisión de mano de obra especializada para la colocación de cañería de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobada, diámetro 160 mm, incluido material para juntas		1,67+1,67+1,67+1,76+1,79+1,79+1,77+1,76+1,77+1,77+1,76+1,75+1,75+1,74+1,75+1,75+1,65+2,16+1,77+1,79+1,79+1,79+1,81+1,58+1,60+1,61+1,64+1,64+1,67+1,72+1,72+1,74+1,80+1,56+3,32+1,57+4,27)x0,80 ² x3,1416	m ³	256,46	256,46
3	Trabajos de albañilería a) Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución y colocación de: I) H° S° de 250 Kg de cemento por m ³ de hormigón para la ejecución de bases, paredes y cojinetes para bocas de registro circulares Bases Paredes Cojinetes	1	3077,26	m	3077,26	3077,26
	II) H° A° de 350 Kg de cemento por m ³ de hormigón para losa superior de bocas de registro , excluidas armaduras Bases Paredes Cojinetes	72 1 72	3,1416x0,80 ² x0,20 3,1416x(0,64-0,36) ² x 98,75 3,1416x0,60 ² x0,15	m ³ m ³ m ³	28,95 86,87 12,22	128,04
	III) Revoque impermeable de mortero cementicio 1:3 de 2 cm de espesor, alisado con cemento puro y terminado a cucharín Bases Paredes	72 1	3,1416x0,80 ² x 0,17 (3,1416x0,30 ² x 0,17)x(-1) 3,1416x0,60 ² 85,66x3,1416x1,20	m ³ m ³ m ² m ²	24,61 (-) 3,46 81,43 372,28	21,15 453,71
4	IV) Provisión y colocación de hierros torsionados en barras, diámetro 12 mm PROVISION DE MATERIALES a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobadas, incluido aros de material sintético para juntas, de diámetro 160mm	72 1	36,1 3077,26x1,024	Kg m	2599,20 3151,11	2599,20 3151,11
	b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm y 230 Kg de peso, para calzadas	56	1	N°	56	56
	b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm, para veredas	16	1	N°	16	16
	c) Provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC diam. 160mm en bocas de registro	1	156	N°	156	156

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
5	TRABAJOS EXTRAORDINARIOS					
	a) Provisión de mano de obra y materiales para la rotura y reposición de calzadas conformadas con piedras, incluido reacondicionamiento del canal					
	Tramo 5-6		21,00 x 0,65	m ²	13,65	
	Tramo 6-7		6,30 x 0,65	m ²	4,10	
	Tramo 7-26		25,50 x 0,65	m ²	16,58	
	Tramo 26-27		27,50 x 0,65	m ²	17,88	
	Tramo 27-28		21,80 x 0,65	m ²	14,17	
	Tramo 28-29		40,53 x 0,65	m ²	26,35	
	Tramo 29-30		14,63 x 0,65	m ²	9,51	
	Tramo 30-31		33,45 x 0,65	m ²	21,74	
	Tramo 31-32		38,85 x 0,65	m ²	25,25	
	Tramo 32-33		57,00 x 0,65	m ²	37,05	
	Tramo 33-34		42,10 x 0,65	m ²	27,37	
	Tramo 35-36		21,00 x 0,65	m ²	13,65	
	Tramo 36-34		10,63 x 0,65	m ²	6,91	
	Tramo 35-38		23,30 x 0,65	m ²	15,15	
	Tramo 38-25		46,45 x 0,65	m ²	30,19	
	Tramo 25-39		40,20 x 0,65	m ²	26,13	
	Tramo 39-40		31,50 x 0,65	m ²	20,48	
	Tramo 40-41		25,30 x 0,65	m ²	16,45	
	Tramo 41-42		5,40 x 0,65	m ²	3,51	
	Tramo 9-8		50,33 x 0,65	m ²	32,71	
	Tramo 8-10		56,67 x 0,65	m ²	36,84	
	Tramo 10-11		59,98 x 0,55	m ²	38,99	
	Tramo 43-44		46,85 x 0,65	m ²	30,45	
	Tramo 48-45		38,47 x 0,65	m ²	25,01	
	Tramo 12-13		30,69 x 0,65	m ²	19,95	
	Tramo 70-73		30,00 x 0,65	m ²	19,50	
	Tramo 73-71		53,30 x 0,65	m ²	34,65	
	Tramo 71-49		58,03 x 0,65	m ²	37,72	
	Tramo 55-56		41,55 x 0,65	m ²	27,01	
	Tramo 43-46		20,50 x 0,65	m ²	13,33	
	Tramo 46-47		8,30 x 0,65	m ²	5,40	
Tramo 47-48	4,05 x 0,65	m ²	2,63			
Tramo 44-45	27,65 x 0,65	m ²	17,97			
Tramo 45-73	29,33 x 0,65	m ²	19,06			
Tramo 73-54	45,78 x 0,65	m ²	29,37			
Tramo 11-13	44,29 x 0,65	m ²	28,79			
Tramo 13-49	31,68 x 0,65	m ²	20,59			
Tramo 49-50	40,65 x 0,65	m ²	26,43			
Tramo 50-51	26,70 x 0,65	m ²	17,36			
Tramo 51-52	38,40 x 0,65	m ²	24,96	854,84		
	b) Provisión de mano de obra y materiales para la ejecución de conexiones domiciliarias completas desde empalme con red externa hasta línea municipal, incluido rotura y reposición de calzadas y veredas, según plano tipo					
		1	197	Nº	197	197

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
1	RUBRO III: PLANTAS DEPURADORAS a) Excavación a cielo abierto para cámara de rejillas, cámara partidora y módulo depurador	2	6,50 x 6,50 x 5,50	m ³	464,75	479,66
			1,60 x 1,80 x 0,54	m ³	3,11	
			2,52 x 1,80 x 1,30	m ³	11,80	
2	b) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento del módulo depurador c) Provisión y colocación de grava graduada de 0-40 mm en laterales de módulo depurador	2	6,50 x 6,50 x 0,40	m ³	33,80	33,80
			(6,50 ² - 5,20 ²) x (3,14/4) x 5,50	m ³	131,33	131,33
3	Provisión de mano de obra y materiales para cámara de rejillas y cámara partidora de acuerdo a plano adjunto			Gl.	2	2,00
4	Provisión, transporte y colocación de módulos depuradores del tipo Miniaerobios contruidos de fibra de vidrio, con aereador electromecánico incluido tablero de comando para una capacidad de 500 hab. cada uno cuyas características constructivas se detallan en folleto anexo			Un.	2	2,00
5	Provisión de mano de obra y materiales para casilla de alojamiento de grupo electrógeno de acuerdo a plano			Gl.	2	2,00
6	Provisión de mano de obra y materiales para cercado perimetral con alambre romboidal y poste olímpico de hormigón, incluido portón de acceso			Gl.	2	2,00
6	Provisión de energía eléctrica a planta depuradora a) Provisión, transporte e instalación de un grupo generador montado sobre chasis (motor y grupo) con tablero de comando completo de una potencia de 10 Kva, (220/380 Voltios), 50 Hz. El tablero de comando estará dotado del instrumental que se detalla en el catálogo que se adjunta en el anexo del informe. b) Provisión, transporte e instalación de un tablero de protección de arranque y parada del grupo generador para cumplir el accionamiento discontinuo del sistema de aereación del módulo de la planta c) Provisión de materiales, transporte e instalación de energía eléctrica a los distintos sistemas electromecánicos (grupo generador, tablero de comando, aereadores) e iluminación de la planta (dos columnas metálicas de 5,00 m de largo total con artefacto tipo farola y lámpara de mercurio tipo mezcladora de 250 watts cada una con su correspondiente protección mediante fusible tabaquera).			Un.	2	2,00
				Un.	2	2,00
				Gl.	2	2,00

PRESUPUESTO

DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
				PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
RUBRO I y II : RED CLOACAL Y COLECTORAS MÁXIMAS Nº 1 Y 2					
<u>MANO DE OBRA COMUN</u>					
a) Excavación de zanja a mano en cualquier tipo de terreno (incluido roca) y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC diámetro 160 mm. cloacal	m ³	1009,69	10,3	10399,81	
b) Excavación de zanja a mano o a máquina, según corresponda, a cielo abierto, en cualquier tipo de terreno (incluido roca) y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC diámetro	m ³	2213,54	8,40	18593,74	
b) Nivelación fondo de zanja a mano	m	3077,26	1,00	3077,26	
c) Tapado y apisonado de zanja a mano a cielo abierto	m ³	807,75	4,56	3683,34	
d) Tapado y apisonado de zanja a mano o a máquina, a cielo abierto, según corresponda	m ³	1770,83	3,96	7012,49	
d) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento de cañería	m ³	858,25	9,35	8024,64	
e) Excavación a mano para bocas de registro circulares	m ³	256,46	10,30	2641,54	53432,81
<u>MANO DE OBRA ESPECIALIZADA</u>					
a) Provisión de mano de obra especializada para la colocación de cañería de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobada, diámetro 160 mm, incluido material para juntas	m	3077,26	1,35	4154,30	4154,30
<u>Trabajos de albañilería</u>					
a) Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución y colocación de : I) Hº Sº de 250 Kg de cemento por m ³ de hormigón para la ejecución de bases, paredes y cojinetes para bocas de registro circulares	m ³	128,04	166,40	21305,86	
II) Hº Aº de 350 Kg de cemento por m ³ de hormigón para losa superior de bocas de registro , excluidas armaduras	m ³	21,15	231,80	4902,57	
III) Revoque impermeable de mortero cementicio 1:3 de 2 cm de espesor, alisado con cemento puro y terminado a cucharín	m ²	453,71	12,45	5648,69	
IV) Provisión y colocación de hierros torsionados en barras, diámetro 12 mm	Kg	2599,20	1,56	4054,75	35911,87

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
4	PROVISION DE MATERIALES					
	a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobadas, incluido aros de material sintético para juntas, de diámetro 160mm	m	3151,11	7,28	22940,08	
	b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm y 230 Kg de peso (para calzadas)	Nº	56	246,80	13820,80	
	c) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm (para veredas)	Nº	16	145,83	2333,28	
	d) Provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC diam. 160mm en bocas de registro	Nº	156,00	6,45	1006,20	40100,36
5	TRABAJOS EXTRAORDINARIOS					
	a) Provisión de mano de obra y materiales para la rotura y reposición de calzadas conformadas con piedras, incluido reacondicionamiento del canal	m ³	854,84	12,35	10557,27	
	b) Provisión de mano de obra y materiales para la ejecución de conexiones domiciliarias completas desde empalme con red externa hasta línea municipal, incluido rotura y reposición de calzadas y veredas, según plano tipo	Nº	197,00	65,30	12864,10	23421,37
SUBTOTAL RUBRO I Y II						157020,70

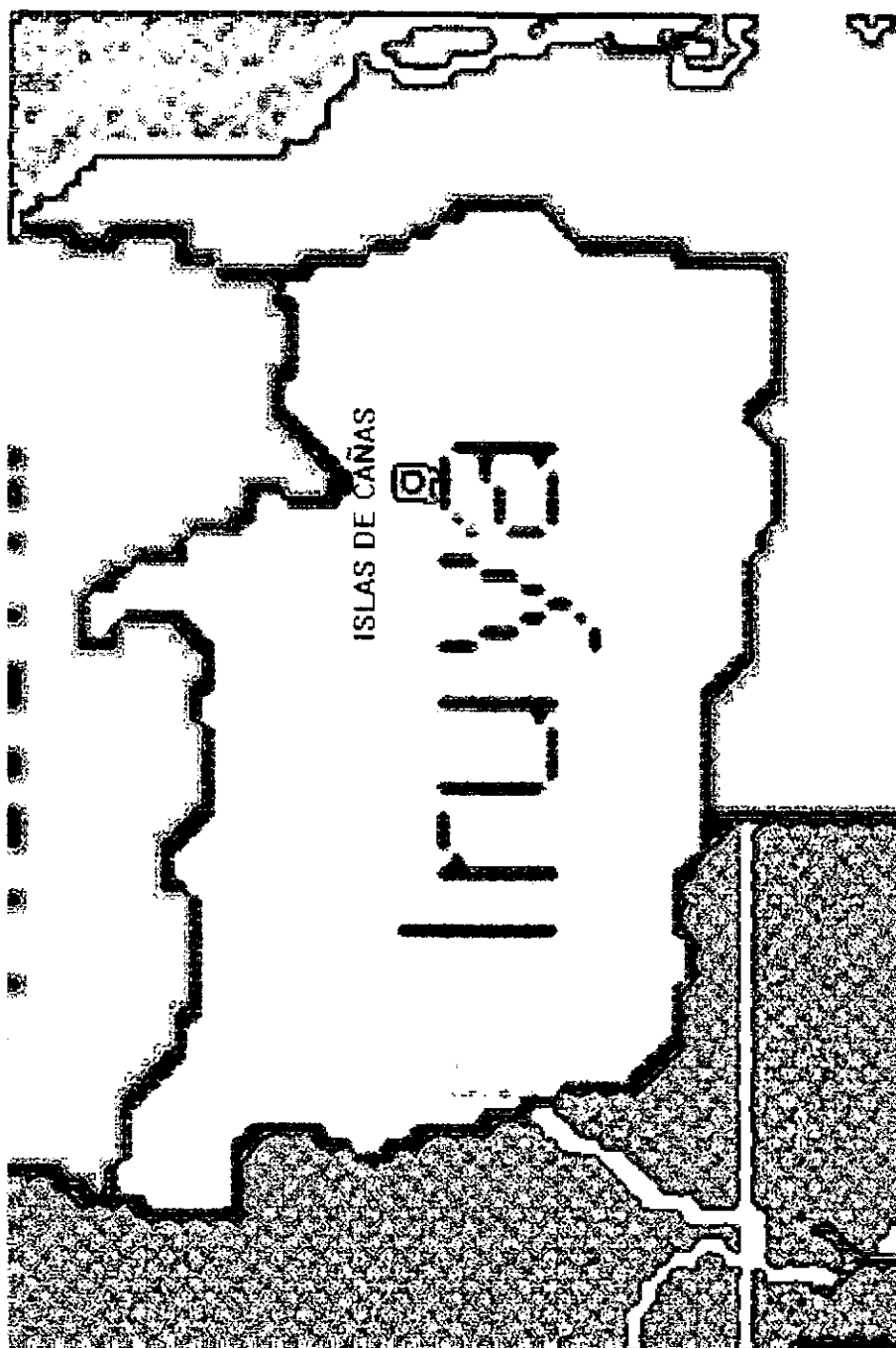
ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
RUBRO III: PLANTAS DEPURADORAS						
1	a) Excavación a cielo abierto para cámara de rejillas, cámara partidora y módulo depurador	m³	479,66	4,86	2331,15	
	b) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento del módulo depurador	m³	33,80	8,90	300,82	
	c) Provisión y colocación de grava graduada de 0-40 mm en laterales de módulo depurador	m³	131,33	9,50	1247,64	
2	Provisión de mano de obra y materiales para cámara de rejillas y cámara partidora de acuerdo a plano adjunto	Gl.	2,00	600,00	1200,00	
3	Provisión, transporte y colocación de módulos depuradores del tipo Miniaerobios contruidos de fibra de vidrio, con aereador electromecánico incluido tablero de comando para una capacidad de 500 hab. cada uno cuyas características constructivas se detallan en folleto anexo	Un.	2,00	46050,00	92100,00	
4	Provisión de mano de obra y materiales para casilla de alojamiento de grupo electrógeno de acuerdo a plano	Gl.	2,00	7000,00	14000,00	
5	Provisión de mano de obra y materiales para cercado perimetral con alambre romboidal y poste olímpico de hormigón, incluido portón de acceso	Gl.	2,00	6000,00	12000,00	
6	Provisión de energía eléctrica a planta depuradora					
	a) Provisión, transporte e instalación de un grupo generador montado sobre chasis (motor y grupo) con tablero de comando completo de una potencia de 10 Kva, (220/380 Voltios), 50 Hz. El tablero de comando estará dotado del instrumental que se detalla en el catálogo que se adjunta en el anexo del informe.	Un.	2,00	7329,00	14658,00	
	b) Provisión, transporte e instalación de un tablero de protección de arranque y parada del grupo generador para cumplir el accionamiento discontinuo del sistema de aereación del módulo de la planta	Un	2,00	3000,00	6000,00	143837,60

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
	b) Provisión, transporte e instalación de un tablero de protección de arranque y parada del grupo generador para cumplir el accionamiento discontinuo del sistema de aereación del módulo de la planta	Un	2,00	3000,00	6000,00	
	c) Provisión de materiales, transporte e instalación de energía eléctrica a los distintos sistemas electromecánicos (grupo generador, tablero de comando, aereadores) e iluminación de la planta (dos columnas metálicas de 5,00 m de largo total con artefacto tipo farola y lámpara de mercurio tipo mezcladora de 250 watts cada una con su correspondiente protección mediante fusible tabaquera).	Gl.	2,00	1500	3000,00	9000,00

SUBTOTAL RUBRO I Y II	157020,70
TOTAL RUBRO III	152837,60
SUBTOTAL	309858,30
I.V.A. 21 %	65070,24
TOTAL GENERAL	<u>374928,54</u>

Son: \$ 374928,54 (Trescientos setenta y cuatro mil novecientos veintiocho con cincuenta y cuatro centavos)

ISLAS DE CAÑAS



CUADRO RESUMEN DE DATOS

NOMBRE DE LA LOCALIDAD:	ISLA DE CAÑAS.
MUNICIPIO:	ISLA DE CAÑAS.
DEPARTAMENTO:	IRUYA.
PROVINCIA:	SALTA
REPUBLICA	ARGENTINA.
CANTIDAD DE HABITANTES DE LA LOCALIDAD SEGÚN CENSO 1991:	729 HAB.
TASA ESTADISTICA DE CRECIMIENTO ANUAL:	3,830%
CANTIDAD DE HABITANTES ESTIMADO AÑO 1996:	879 HAB.
CANTIDAD DE HABITANTES PREVISTOS AÑO 2016:	1864 HAB. (Proyecto Diseñado a 20 Años)
PROYECTO TRATADO:	DESAGÜES CLOCALES
COSTO TOTAL OBRA PROYECTADA:	\$ 458.266,55

1.- LOCALIZACION:

La localidad, motivo del presente proyecto de Desagües Cloacales, recibe la denominación de Isla de Cañas y se encuentra ubicada geográficamente hacia la parte este del Departamento de Iruya ,en la Provincia de Salta.-

1.1.- *Ubicación con determinación de coordenadas y demás datos geográficos del Departamento Iruya:*

En lo atinente estrictamente al Departamento de Iruya es conveniente destacar los siguientes datos geográficos, económicos, etc.:

Límites: El Departamento posee como límites naturales hacia el norte el Departamento de Santa Victoria, hacia el este el Departamento de Orán , hacia el sur este mismo Departamento y hacia el oeste la Provincia de Jujuy.-

Extensión Superficial: La extensión total, en cuanto a superficie, del Departamento de Iruya es de 3.610,00 kilómetros cuadrados; ocupando con esa cifra una proporción porcentual del 2,33 % del total de la extensión provincial.-

Ubicación geográfica: El Departamento Iruya se encuentra ubicado hacia el oeste de la parte norte de la Provincia de Salta según lo muestra el plano de localización .-Sus coordenadas geográficas lo ubican entre los 64° 31' y 65° 22' de longitud oeste y los 22° 30' y 23° 04' de latitud sur.-

División política: El Departamento está integrado por dos municipios:

-El Municipio de Iruya es la cabecera departamental y está situado hacia el oeste extendiéndose a través de una superficie de 2.408,00 kilómetros cuadrados.-

-El Municipio de Isla de Cañas está situado hacia el este del Departamento ocupando una superficie de 1.202,00 kilómetros cuadrados.-

Dentro de este municipio se encuentra la localidad homónima seleccionada para el presente proyecto de desagües cloacales.-

La adición de los valores planteados en los dos párrafos anteriores da como resultado la cantidad final de 3.610,00 kilómetros cuadrados, cifra ya comentada en la sección de extensión superficial.-

Orografía: Se podría decir que, en líneas generales, Iruya es un departamento montañoso hacia la parte oeste con alturas próximas a los 5.000,00 metros en sus

picos tales como el Cerro Maiguasi hacia el noroeste y el Cerro Fraile hacia el sudoeste, disminuyendo sensiblemente las alturas hacia la parte este no superando en general los 600 metros en el límite con el Departamento Orán sobre el Río Iruya.-

Iruya está conformada orográficamente por dos regiones naturales que serían: la cordillera oriental(hacia el oeste) en la cual se destacan ,por un lado, las sierras de Santa Victoria por el noroeste con predominio de los cerros Maiguasi(4.960 metros), Minero, Taroyaco, Mesón, etc. y por el otro lado las Sierras del Zenta por el sudoeste en la que se destacan los cerros Palta Loma (4.033 metros), Pelado, Abra Condor (al cual es necesario ascender para poder llegar hasta Iruya en viaje desde la Provincia de Jujuy), Morado I, Fraile(4.960 metros), Vizcachal, Alisar y San Felipe II.-

Por el centro del Departamento de Iruya y de norte a sur se distinguen y destacan los siguientes cerros: Campamento, Lapachar, Porco, San Gregorio, Sierra El Arpero, Sierra El Astillero y Cerro Isculla.-

En las sierras subandinas hacia la parte este del Departamento se encuentran la sierra del Cerro Negro hacia el norte y las Lomas Coloradas hacia el sud.- Estas últimas sierras se encuentran localizadas dentro del municipio de Isla de Cañas.-

Hidrografía: El río departamental más importante es el Iruya que lo cruza en su integridad territorial de oeste a este.- Los afluentes más importantes del anterior serían, por la parte norte, los ríos Negro, Nazareno y San Juan o Colorado y, por la parte sur, el arroyo Tipayo, río Isculla, los arroyos denominados Cebilar, Zapallar, Sauzalito y Morado y los ríos Astilleros, Cañas y Piedras.-

Por la parte norte del departamento corren los ríos Porongal, El Alizar que luego se va a convertir en el Pescado, y el arroyo Simbolar.-

Por la parte sur del departamento, y en la zona del límite con el Departamento Orán, corre el río San Andrés.-

Clima: No existen en toda la zona registros oficiales, sin embargo se podría decir que por las características muy diferentes entre las regiones que integran el Departamento existen microclimas que van desde el frío de la montaña (hacia la parte oeste zona en la cual está localizada la localidad de Iruya) hasta el clima caluroso del tipo subtropical (hacia el este región en la cual está situada la localidad motivo del presente proyecto o sea Isla de Cañas).-

1.2.- Datos específicos de la localidad de Isla de Cañas:

En lo que atañe estrictamente a la localidad de Isla de Cañas se destaca en primer termino que es la cabecera del municipio homónimo, festejando sus fiestas patronales el día 25 de julio, día de San Santiago Apóstol.-

La localidad posee los siguientes servicios públicos:

-Agua Potable: la operación y mantenimiento del sistema y su facturación está a cargo del municipio del lugar actualmente (año 1996). Se resalta que la planta potabilizadora presenta deterioros muy importantes en sus elementos integrantes tales como la cisterna, filtros, etc..-

-Electricidad :se distribuye a partir de un grupo generador durante 6,00 horas por día (desde horas 18,00 hasta horas 24,00), estando a cargo su generación, distribución y facturación de la empresa privada denominada E.D.E.SA. según transferencia por venta realizada recientemente.-

-Recolección de Residuos :está a cargo del municipio del lugar.-

-Transporte de pasajeros :transporte urbano no hay, y en lo que respecta al interurbano hay una empresa privada de ómnibus, que con una frecuencia diaria, vincula la población de Isla de Cañas con la localidad de Orán.-

En cuanto a sistemas de evacuación de excretas no existe en el lugar.-

Por otra parte se podría decir que Isla de Cañas posee escuela pública primaria, colegio secundario con orientación técnica, centro de salud, estafeta postal, juzgado de paz, destacamento policial, municipalidad, etc..-

1.3.- Rutas y/o caminos de acceso al lugar, estado, etc.- Distancias a las localidades más cercanas:

Desde la ciudad de Salta, capital de la provincia homónima, se llega a la población de Isla de Cañas a través de los siguientes tramos de rutas a desarrollarse en forma secuencial:

-Tramo Salta-Cruce de General Güemes (ruta nacional nº 51): es un tramo pavimentado que está siendo sometido últimamente a diversas tareas de reacondicionamiento por el deterioro que presentaba, estimándose que estará en óptimas condiciones a la brevedad.- Son aproximadamente unos 45,00 kilómetros transitables durante todo el año.-

-Tramo Cruce de General Güemes-Pichanal (ruta nacional n° 34): es un tramo de ruta pavimentada que está en muy buenas condiciones en general atravesando en su recorrido parte de las Provincias de Salta y de Jujuy.- Son aproximadamente unos 210,00 kilómetros transitables durante todo el año.-

-Tramo Pichanal-Cruce con Río Blanco (ruta nacional n°50): al igual que en el caso anterior es un tramo de ruta pavimentada que está en buenas condiciones de conservación y que es transitable durante todo el año.- Son aproximadamente 30,00 kilómetros.-

-Tramo Cruce Ruta 50 con Río Blanco-Isla de Cañas(ruta provincial n° 118):es un tramo de ruta sin pavimentar, enripiado, que se encuentra en regular estado de conservación en una longitud de aproximadamente 70,00 kilómetros.- Durante la estación del verano, y debido a las frecuentes e importantes precipitaciones pluviales que se producen en la zona , en el tramo tratado se producen cortes de la ruta por las siguientes causas:

*Calzadas resbaladizas y anegadizas en los sectores sin un adecuado tratamiento de enripiado.-

*Calzadas desbordadas en los sectores en que los cursos de agua atraviezan el camino.-

Por adición de los valores planteados en los párrafos anteriores se concluye que la distancia desde Salta a Isla de Cañas por vía automovilística es de 355,00 kilómetros.- La localidad de importancia más cercana es San Ramón de la Nueva Orán, cabecera del Departamento salteño de Orán, la cual está situada a aproximadamente 76,00 kilómetros de Isla de Cañas.-

Se concluye que la única forma de acceder a la población tratada es a través del tramo de ruta provincial n° 118 ya descrito, ya sea desde Salta (capital) o desde otro punto del país; ya que no existen otros caminos o rutas alternativas que conduzcan al lugar.-

La otra forma de integración con Isla de Cañas es por vía aérea ya que en la localidad hay una pequeña pista de aterrizaje utilizada únicamente por aviones de pequeño porte o envergadura, tipo avionetas, en determinadas situaciones (emergencias sanitarias, cortes de ruta, etc.).-

2.- INGENIERIA DE OBRA:

2.1 Memoria Técnica:

2.1.a.- Población -Información General:

De acuerdo la Publicación desarrollada por la Dirección General de Estadísticas y Censos de la Provincia de Salta con los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 1.991 (resultados provisorios), los datos poblacionales serían los siguientes:

Para el Departamento Iruya:

- Censo año 1.980 : 4.393,00 habitantes .-
- Censo año 1.991 : 5.824,00 " .-

Nota: los valores anteriores fueron extraídos del Cuadro N° 02- Cantidad de Población por Censo y según Departamento.-

Para la Localidad de Isla de Cañas:

- Censo año 1.980 : 482,00 habitantes .-
- Censo año 1.991 : 729,00 " .-

Nota: los valores anteriores fueron sacados del Cuadro N° 07- Cantidad de población en algunas localidades y variación porcentual de los censos 1.980 y 1.991.-

Con los valores anteriores y aplicando la fórmula pertinente se obtiene la tasa estadística del crecimiento poblacional anual:

$$Pf = 729,00 \text{ hab.} - Po = 482,00 \text{ hab.} - n (\text{cant. años}) = 11 \text{ a.}$$

i = Tasa Estadística de Crecimiento Anual

$$Pf = P_0(1+i)^n$$

$$\frac{Pf}{P_0} = (1+i)^n$$

$$i = \left(\frac{Pf}{P_0}\right)^{\frac{1}{n}} - 1 = \left(\frac{729 \text{ Hab}}{482 \text{ Hab}}\right)^{\frac{1}{11}} - 1 = 0,038 = 3,83\%$$

Aplicando la tasa de crecimiento deducida por fórmula anteriormente y tomando los valores del último censo (1.991), la probable población en el presente año de 1.996 sería :

$$P96 = P91 * (1+0,0383)^5 = 729 * (1+0,0383)^5 = 879,00 \text{ habitantes.}$$

En cuanto a la conformación de la población se podría decir que hay un predominio del tipo denominado "criollo" nativo del lugar, con una pequeña proporción de descendientes de bolivianos que se han asentado en el lugar en razón de inmigraciones desarrolladas por la proximidad de Isla de Cañas con la República de Bolivia. -

Es mínima la cantidad de ciudadanos descendientes de extranjeros europeos que también pueblan el lugar. -

2.2.- Emunciación breve de la obra propuesta:

Teniendo en cuenta de que no existe actualmente un servicio en tal sentido el proyecto propuesto formula UN SISTEMA INTEGRAL Y COMPLETO DE CONDUCCION Y TRATAMIENTO DE LOS EFLUENTES CLOACALES, cuyos elementos integrantes y constitutivos deberán ser ejecutados en su totalidad.- El citado proyecto puede ser dividido en tres rubros que son :

-RUBRO I : RED COLECTORA CLOACAL .-

-RUBRO II: COLECTORA MAXIMA .-

-RUBRO III: PLANTA DEPURADORA DE LIQUIDOS CLOACALES Y DESCARGA AL CURSO RECEPTOR.

2.3.- Memoria Descriptiva

2.3.a.- Objetivos de la obra proyectada y ubicación catastral

Se trata de un proyecto tendiente a optimizar la calidad de vida y mejorar el nivel de la salud tanto de la comunidad en general como de cada uno de los habitantes en particular, mediante la eliminación y anulación del sistema actual que en la mayoría de los casos conducen las excretas al terreno absorbente a profundidades tales que provocan la contaminación de las napas freáticas; como asimismo también la colmatación de los pozos son causantes de diversos perjuicios y problemas. -

El mejoramiento de las condiciones ambientales que se conseguirá con el proyecto contribuirá eficazmente a disminuir la propagación y en algunos casos a anular los diversos tipos de enfermedades que aparecen en la zona, y sobre todo el tema del cólera que se ha manifestado en los últimos tiempos en esta región. -

Información Catastral.

Respecto a este tema, se informa que la localidad de Islas de Cañas se encuentra inserta en un catastro único correspondiente a la Finca privada San Santiago que tiene una extensión total de 125.000 ha.. Los pobladores conjuntamente con las autoridades Municipales, gestionan ante el Gobierno Provincial la titularidad de sus terrenos por ocupacional treintañal incluyendo los terrenos públicos entre los cuales se considera construir la planta Depuradora y tendido de la Colectora Máxima, aclarándose al respecto que esta situación está totalmente definida con el Sr. Intendente.

2.3.b.- Descripción ingenieril del sistema de conducción y tratamiento de los efluentes cloacales:

Como ya se ha comentado anteriormente la obra proyectada comprende tres rubros cuya descripción, desde el punto de vista ingenieril, se presenta a continuación:

RUBRO I- RED COLECTORA CLOACAL: a extenderse por todas aquellas calles y pasajes en los cuales existen viviendas con provisión de agua potable o se tenga proyectada su ejecución, con cañerías deducidas del cálculo hidráulico pertinente y dispuestas en las zanjas de acuerdo a las normas en vigencia (caso de tapadas mínimas, materiales y diámetros de cañerías aprobadas, distancias máximas entre bocas de registro, etc.).- Toda la conducción se realiza por gravedad aprovechando los desniveles naturales del terreno principalmente en la dirección Oeste-Este.-

RUBRO II- COLECTORA MAXIMA: vincula directamente la última boca de registro a la cual se conducen todos los efluentes cloacales de la localidad según el proyecto presentado (boca de registro N°12) y la Planta de Tratamiento prevista.-

También se cumple que las cañerías son deducidas del cálculo hidráulico correspondiente y dispuestas en zanjas de acuerdo a la normativa pertinente (tapadas mínimas, cañerías aprobadas, distancias máximas entre bocas de registro, etc.).- La conducción del efluente se realiza por gravedad aprovechando las pendientes naturales del terreno en el sentido Oeste-Este.-

RUBRO III: PLANTA DEPURADORA DE LIQUIDOS CLOACALES Y DESCARGA AL CURSO RECEPTOR

Está previsto en el proyecto como única solución alternativa una Planta Compacta Depuradora Biológica del Tipo de Fangos Activados, por aereación extendida, teniendo en cuenta la poca disponibilidad de terrenos llanos en el lugar, utilizados en su mayoría por los pobladores para la cría del ganado y plantaciones diversas para su

autoconsumo. Por sus características geográficas, Isla de Cañas está rodeado de ríos y cerros.

La planta propuesta, del tipo modular, se caracteriza por tener las siguientes ventajas: ser compacta, y por lo tanto necesita poca superficie de terreno para su instalación, y no causar impacto ambiental por estar totalmente enterrada, ser silencioso el funcionamiento del sistema integral y no producir olores molestos. Además de lo anterior se caracteriza por conectarse en forma sencilla y fácil a la red sanitaria proyectada, tener bajos costos operativos y de mantenimiento, situación apropiada en este tipo de lugares con presencia de poco personal calificado, tener alto rendimiento y calidad de depuración. Otro tema a tener en cuenta es el reducido espacio que ocupa, situación que se presenta favorable y ventajosa en este tipo de lugar teniendo en cuenta la poca presencia de terrenos disponibles. Hasta tanto se ponga en marcha la usina hidroeléctrica en ejecución, que contemplará el suministro de energía eléctrica las 24 hs del día para toda la población, además de otros usos industriales, se ha previsto la instalación de un grupo generador para el accionamiento del aereador y la iluminación de la Planta.

En las cercanías de Isla de Cañas se encuentra la localidad fronteriza de Aguas Blancas (Dpto. Orán) en la cual se ha instalado una planta similar a la detallada precedentemente con resultados satisfactorios y de donde se ha podido extraer las características técnicas arriba citadas.

Finalmente a la salida de la planta está prevista la conducción por gravedad del efluente tratado por tuberías hasta desembocar finalmente en el curso receptor (Río Íruya).

2.3.c.- Recomendación sobre el manejo de la Planta Depuradora

- a) Se recomienda la limpieza de sólidos que se retienen en la reja manual que se encuentra instalada a la entrada de la Planta.
- b) Control periódico del tablero de comando del sistema de aereación.
- c) Anualmente se observará la acumulación de sólido sedimentable en el sedimentador del módulo y de ser necesario se deberá preceder a su extracción o limpieza.
- d) Control mensual de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.), y Sólido suspendido de entrada y salida de la Planta.

*2.4.- Ficha Técnica:**2.4.a.- Desarrollo del cálculo hidráulico:***RUBRO I- RED COLECTORA CLOACAL:**

Los parámetros de diseño para la red cloacal son los siguientes:

-Dotación: se adopta de acuerdo a las Normas Técnicas del E.N.O.H.Sa. el valor máximo correspondiente a localidades que es $D = 225,00$ lts/hab día.-

-Población de Diseño: se considera un período de diseño de 20 años a partir del presente año de 1.996. Con los datos del Censo 1.991 y la tasa estadística de crecimiento anual del 38,30 por mil se obtiene la población del año 2.016 $Pd = 1.864,00$ hab..-

Calculo de las longitudes por tramos:

Tramo 04-05 : 1,14 hm.	Tramo 05-06 : 1,14 hm.
Tramo 06-07 : 1,14 hm.	Tramo 07-08 : 1,14 hm.
Tramo 08-09 : 1,14 hm.	Tramo 09-10 : 1,12 hm.
Tramo 10-11 : 1,14 hm.	Tramo 13-14 : 0,60 hm.
Tramo 15-16 : 0,74 hm.	Tramo 16-17 : 0,91 hm.
Tramo 17-18 : 0,69 hm.	Tramo 18-19 : 0,69 hm.
Tramo 19-20 : 1,14 hm.	Tramo 20-21 : 1,14 hm.
Tramo 21-22 : 1,14 hm.	Tramo 22-23 : 1,14 hm.
Tramo 23-24 : 1,14 hm.	Tramo 24-25 : 1,12 hm.
Tramo 25-26 : 1,14 hm.	Tramo 26-27 : 1,15 hm.
Tramo 29-30 : 1,142hm.	Tramo 30-31 : 0,92 hm.
Tramo 31-32 : 0,70 hm.	Tramo 32-34 : 0,70 hm.
Tramo 34-37 : 1,14 hm.	Tramo 37-39 : 1,14 hm.
Tramo 39-41 : 1,14 hm.	Tramo 33-35 : 1,14 hm.
Tramo 36-38 : 1,10 hm.	Tramo 51-52 : 1,142hm.
Tramo 53-54 : 0,69 hm.	Tramo 54-55 : 0,69 hm.
Tramo 55-56 : 1,14 hm.	Tramo 56-57 : 1,14 hm.
Tramo 57-58 : 1,14 hm.	Tramo 51-29 : 1,205hm.
Tramo 52-30 : 1,205hm.	Tramo 28-16 : 0,83 hm.
Tramo 55-34 : 1,16 hm.	Tramo 33-19 : 1,16 hm.
Tramo 19-14 : 0,98 hm.	Tramo 56-37 : 1,16 hm.

Tramo 35-20 : 1,16 hm.	Tramo 20-05 : 1,14 hm.
Tramo 57-39 : 1,16 hm.	Tramo 38-21 : 1,19 hm.
Tramo 21-06 : 1,14 hm.	Tramo 58-41 : 1,16 hm.
Tramo 41-40 : 0,11 hm.	Tramo 40-22 : 1,16 hm.
Tramo 22-07 : 1,14 hm.	Tramo 59-43 : 1,16 hm.
Tramo 43-42 : 0,11 hm.	Tramo 42-23 : 1,16 hm.
Tramo 23-08 : 1,14 hm.	Tramo 60-45 : 1,16 hm.
Tramo 44-24 : 1,16 hm.	Tramo 24-09 : 1,14 hm.
Tramo 42-44 : 1,14 hm.	Tramo 45-47 : 1,12 hm.
Tramo 44-46 : 1,12 hm.	Tramo 61-47 : 1,16 hm.
Tramo 47-46 : 0,11 hm.	Tramo 46-25 : 1,16 hm.
Tramo 25-10 : 1,14 hm.	Tramo 10-01 : 0,95 hm.
Tramo 01-02 : 1,16 hm.	Tramo 02-11 : 1,17 hm.
Tramo 02-03 : 1,17 hm.	Tramo 03-62 : 0,69 hm.
Tramo 62-12 : 0,69 hm.	Tramo 11-12 : 1,15 hm.
Tramo 27-12 : 1,14 hm.	Tramo 48-26 : 1,16 hm.
Tramo 49-48 : 0,11 hm.	Tramo 46-48 : 1,14 hm.
Tramo 47-49 : 1,14 hm.	Tramo 50-48 : 1,15 hm.

Calculo de la longitud total:

La suma de las longitudes por tramos precedentemente citadas conduce a la longitud total de la red que es :

1 T : 79,624 hm. = 7.962,40 metros.-

2.4.b.- Características de la Planta Biológica de la Serie MA - Descripción y Proceso.

La particularidad de la planta de depuración de agua serie MA es aquella de tener un único módulo monolítico con dos compartimentos de proceso (constituido por dos elementos concéntricos) en los cuales se realizan todas las fases de depuración, en comunicación entre ellas a través del fondo del medio líquido y en superficie a través de la atmósfera. El recipiente central está destinado a la oxidación biológica que se realiza por acción de un aereador de superficie, siguiendo materialmente el flujo del agua; a partir de la entrada el proceso depurativo sigue las siguientes etapas: a) los

líquidos crudos entran directamente a la cámara central de oxigenación, donde están sometidos a una primera acción de tapón por la biomasa existente, distribuyéndose en el volumen de agua existente. b) Durante la permanencia en este recinto, el líquido está sujeto a la acción del aereador que provee la oxigenación (con emulsionamiento del aire y consecuentemente oxígeno en el agua) en los diversos puntos del recinto, ya sea tanto a la mezcla como a la homogenización con el barro activo presente (está sujeto a movimiento por efecto de bomba), c) después de la oxigenación, el agua procede a través de la cámara de sedimentación, que circunda completamente la primera cámara, a través de una serie de canalizaciones de secciones variables que se agrandan desde el fondo hacia arriba. Esta configuración produce dos resultados: El primero impedir (durante el funcionamiento del aereador) la transmisión de turbulencia al sedimentador y, el segundo, el de conferir una cierta velocidad de ascenso inicial, de modo que también los fangos fluyan hasta la zona de equilibrio dinámico ubicada en el tercio superior del sedimentador, donde se forma un constante flujo de fangos en suspensión que operan como un filtro biológico para el pasaje del agua a la salida. Se adjuntan en el Anexo datos de la Demanda Bioquímica de Oxígeno (D.B.O.) y Sólidos Suspendidos (S.S.) de entrada y salida de una planta similar instalada en la Localidad de Aguas Blancas - Dpto Orán - Provincia de Salta, y un catálogo de dichas plantas con sus características constructivas y técnicas.

2.4.b.1.- Planta Depuradora

- *Adopción del Módulo:*

Carga Orgánica de diseño:

Adoptando

$$S_0 = 54 \text{ gr DBO/hab x día} \quad \text{carga orgánica unitaria.}$$

La carga orgánica media diaria será:

$$La = S_0 \times P_0 + 0,054 \times 879 = 23,76.$$

Corresponden dos módulos MA510 de acuerdo al proyecto del fabricante.

- *Cámara con reja deslizante.*

Se construirá en hormigón armado siendo de sección rectangular, con una transición en el ingreso cuyo ángulo con respecto al eje de la cañería es de $12^\circ 30'$, de acuerdo a lo que especifican las normas para evitar el movimiento turbulento del

líquido y permitir que las láminas no se despeguen del borde interno de la cámara.

Las medidas internas serán:

- Largo = 1,06 m.
- Ancho = 0,30 m.
- Profundidad = 1,26 m.
- Revancha de borde superior
respecto al terreno natural = 0,25 m
- Longitud de la transición 0,32 m.
- Espesor de paredes = 0,12 m.
- Desnivel entre invertido de cañería
de llegada y piso cámara rejas = 0,15 m.

La superficie interior será alisada con cemento y con tratamiento hidrófugo (ceresita).

El canasto de reja deslizante tendrá una luz libre de 30 mm y la reja estará conformada por planchuelas de acero dulce 38,1 mm x 4,80 mm. La reja propiamente dicha medirá 1280 mm. (altura) x 300 mm (ancho), estando inclinada a 65°.

Las correderas y guías estarán construidas con hierro ángulo de 38,1 mm x 38,1 mm x 4,80 mm.

La reja se apoyará en una guía en el piso de la cámara y estando amurada a la pared donde se halla el caño de ingreso mediante anclajes galvanizados tipo "HILTI".

Todo el dispositivo de reja, será soldado eléctricamente, removida totalmente las escorias, desoxidado, desengrasado y pintado con dos manos de pintura epoxídica.

2.4.c.- Provisión de energía eléctrica.

Actualmente en la localidad de Islas de Cañas de acuerdo a lo ya informado anteriormente, la provisión de la energía eléctrica está a cargo de la Empresa EDESA, a través de un grupo electrógeno, con un horario de funcionamiento de 18 hs a 24 hs, lo que resulta insuficiente para el correcto funcionamiento de la planta la cual debe funcionar diariamente durante 17,5 horas en forma continua. A esta situación se optó por la alternativa de proveer de energía eléctrica propia a la planta a través de un

grupo generador con la capacidad suficiente para el accionamiento normal de los elementos electromecánicos y su iluminación. Como los aereadores de la planta trabajan en forma discontinua en base a una programación de paradas y arranques, también se prevé la instalación de tablero eléctrico adicional para el accionamiento y parada del grupo generador que acompañe a dicha programación, con sus protecciones respectivas.

Cabe destacar que el Gobierno de la Provincia de Salta, está pronto a inaugurar una usina hidroeléctrica con una potencia necesaria para proveer de energía durante las 24 hs. a la población de dicha localidad, aclarándose que el trazado de las líneas de media tensión de generación pasarán próximas al lugar donde se emplazará la planta depuradora.

De concretarse la ejecución de la mencionada obra, el grupo generador quedará como reserva para casos de emergencia por corte de energía.

Elección de la potencia del grupo generador.

Debido a que se adoptaron dos modelos de planta depuradora cuyos aereadores tienen un motor eléctrico de accionamiento trifásico de 3 Kw de potencia y se prevé la iluminación para el predio de la planta y demás instalaciones, estimándose un consumo adicional de 1 Kw, la potencia total necesaria es de 7 Kw.

Los motores de accionamiento citados anteriormente, arrancarán en forma directa. Por todo lo expresado se prevé la instalación en la planta de un grupo generador de 17 KVA.

Instalación eléctrica desde el grupo generador al tablero de comando de la planta

La alimentación eléctrica del grupo generador al tablero de la planta se hará de la siguiente manera:

- a) Excavación de zanja de 0,60 m de profundidad y 0,25 m de ancho.
- b) Colocación de cable tipo protodur tetrapolar de 2,5 mm² de sección.
- c) Una capa de arena fina de 0,10 m de espesor sobre el cable tendido en el terreno natural.
- d) Ladrillo de protección de 0,30 m x 0,15 m x 0,06 m a todo lo largo del tendido del cable.
- e) Tapada con material sobrante de zanja, asegurando un correcto apisonado de la misma.

Instalación eléctrica para la iluminación de la planta

Se tiene prevista la instalación de dos columnas metálicas de 5 m de altura total, con artefacto tipo farola y lámpara mezcladora de 250 Watts, 220 V, mediante cable tipo protodur bipolar de 1,5 mm² de sección y una longitud aproximada de 30 m., instalado en tierra de la misma forma que lo indicado en la Instalación eléctrica desde el grupo generador al tablero de comando de la planta. El empalme de derivación de los cables a las columnas será rellenado con material aislante.

Alimentación eléctrica a los motores de accionamiento trifásico

Desde el tablero de comando se alimentará a los motores de accionamiento trifásicos a los equipos aereadores con cable tipo protodur tripolar de 1,5 mm² de sección y con una longitud aproximada de 10 m., enterrada en tierra en la forma descrita en la Instalación eléctrica desde el grupo generador al tablero de comando de la planta.

Tablero de funcionamiento y protección automáticos del grupo generador

Montado sobre generador con el siguiente instrumental:

- Voltímetro de aguja de 0 - 500 V.
- Amperímetro de aguja, rango de 0-50 A.
- Frecuencímetro de lengüetas de 48 - 52 Hz.
- Indicador de fases R-S-T.
- Selectorá amperométrica.
- Indicación presión de aceite.
- Indicación temperatura de cabeza de cilindro.
- Horómetro.
- Sistema de arranque y parada automática de acuerdo a programación del funcionamiento del equipo aereador.
- Pulsador para arranque manual (para casos eventuales).
- Indicador luminoso de fallas de alternador y filtro obturado.
- Sistema de transferencia de energía eléctrica de la empresa EDESA S.A. a los equipos electromecánicos e iluminación de la planta (previsión realizada para cuando la empresa privada normalice el suministro durante las 24 hs del día); también está previsto el arranque automático del grupo en el caso de falta de energía por parte de la firma EDESA.

- Protección por falta de fase, sobretensión y sobreintensidad de la energía eléctrica provista por la empresa EDESA S.A..

Toma a tierra del sistema eléctrico

En el tablero de funcionamiento y protección automáticos del grupo generador se proveerá la toma a tierra de los equipos electromecánicos, integrado por los siguientes tramos:

- Desde los aereadores al tablero de alimentación de los motores mediante un cable de cobre desnudo unipolar de 4 mm² de sección.
- Desde el tablero de comando de los equipos al tablero del grupo generador mediante un cable de cobre desnudo unipolar de 4 mm² de sección.
- Desde el tablero del grupo se instalará un cable desnudo de cobre de 6 mm² de sección y jabalina de acero y cobre normalizado de 5/8 pulgadas de diámetro y dos metros de longitud a una profundidad donde se encuentre la primera napa de agua.

Iluminación en casilla de grupo generador

Iluminación embutida en tubos de acero desde el tablero de arranque y protección del grupo generador hasta un tablero seccional de chapa de 20 cm x 20 cm x 10 cm (profundidad) empotrado en la pared del local en donde se alojarán los fusibles y llaves termomagnéticas unipolares. La instalación embutida desde este tablero a la única boca (caja octogonal chica estampada) será mediante un caño rígido de acero de ½ " de diámetro, la lámpara será incandescente de 150 Watts y artefacto esférico de acrílico con su correspondiente llave interruptora también embutida.

2.4.d.- Características técnicas de los sistemas de conducción.

A continuación se desarrollan las PLANILLAS DE CALCULO DE LA RED CLOACAL Y COLECTORA MÁXIMA en las cuales figuran una serie de datos como: longitudes, caudales, pendientes, diámetros de cañerías, cotas del terreno natural, cotas de intradós, tapadas, existencias de saltos, etc..-

2.4.e.- Fórmulas utilizadas en la planilla de cálculo

En planilla de cálculo de redes se detallan:

- Aportes de caudal de redes laterales, ya sean futuros loteos o población existente.

- Caudal máximo horario (QE20): Es el producto de la longitud acumulada por el gasto hectométrico máximo.
- Caudal mínimo (QLO): Es el producto de la longitud acumulada por el gasto hectométrico mínimo.
- Caudal máximo: Corresponde a la capacidad máxima de evacuación que posee el tramo para un determinado diámetro y pendiente, con un tirante correspondiente al 94% del diámetro, siendo:

$$Q_{max} = \frac{Diam^{\frac{8}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}} \cdot 0,3352}{n} \quad \text{siendo } i = \text{pendiente.}$$

Se adoptó: $n=0,012$ considerando un valor constante por ser líquido cloacal. Se verifica para todos los casos que ese valor supera al $QE20$.

- Adimensional de Woodward y Possey.

$$Awp = \frac{Q \cdot n}{Diam^{\frac{8}{3}} \cdot i^{\frac{1}{2}}}$$

Corresponde el caudal máximo $QE20$ que circula por el tramo.

- Relación tirante/diámetro:

De la expresión:

$$Awp = \frac{\theta - \text{sen } \theta}{20,16} \cdot \left(1 - \frac{\text{sen } \theta}{\theta}\right)^{\frac{2}{3}}$$

Donde

$$\theta = 2 \cdot \arccos\left(1 - \frac{2h}{D}\right)$$

siendo θ el ángulo que subtende la superficie libre del líquido en la cañería.

Se confeccionó una tabla de valores: $h/D = \text{funcion}(Awp)$ mediante una programación dentro de las planillas, con lo cual se accede en forma inmediata a esta relación.

- Tapadas: Con los valores de cota de terreno y de proyecto (intradós de cañería), se verifican las tapadas.

En la planilla de verificación de parámetros de cálculo de redes, se determina:

- Fuerza tractiva:

$$Fl = 690 \cdot n^{0,46} \cdot Q_{LO}^{0,375} \cdot i^{0,8125}$$

siendo Q_{LO} = caudal inicial de autolimpieza $Q_{LO} = \alpha_2 \cdot \beta_1 \cdot Q_{CO}$

(Q_{CO} =caudal medio diario inicial)

La fuerza tractiva se verifica para diámetros iguales o mayores a 200 mm. Para el resto de los casos se adoptó siempre una pendiente mínima del 4 ‰

- Velocidad de pasaje

$$U = \frac{Q_{E20}}{\frac{\Omega}{D^2} \cdot D^2} = \frac{Q_{E20}}{\Omega}$$

Siendo Ω igual a la sección mojada, y $\frac{\Omega}{D^2} = \frac{1}{8} \cdot (\theta - \text{sen } \theta)$

- Velocidad Máxima

$$U_{max} = 6 \cdot \left(\text{Diam} \cdot \frac{R}{\text{Diam}} \cdot g \right)^{0.5}$$

siendo g =aceleración de la gravedad

$$\frac{R}{\text{Diam}} = \frac{1}{4} \cdot \left(1 - \frac{\text{sen } \theta}{\theta} \right)$$

resultando: $U_{max} = 6 \cdot (R \cdot g)^{0.5}$

siendo R =radio hidráulico

DATOS GENERALES		OBSERVACIONES
DESCRIPCION	INGRESO	
P ₀ : POBLACION ACTUAL (hab.)	879	Según censo año 1991
i : TASA CRECIMIENTO ANUAL(%)	3,83	
n : VIDA UTIL OBRA (años)	20	
DOTACION AGUA POT.(m ³ /hab.dia)	0,2	
DBO ₅ : DEM. BIOQ. DE OXIG.(mg/l)	200	
L : LONG. TOTAL RED (Hm)	79,624	
TEMP. LIQUIDO MINIMA (° C)	15	
TEMP. LIQUIDO MAXIMA (° C)	25	
COEFICIENTE DE RETORNO	0,8	Según normas E.N.O.H.Sa.
COEFICIENTE POR INFILTRACION	1,1	Según normas E.N.O.H.Sa.
PROCESAMIENTO DE DATOS GRALES.		FORMULAS
P ₂₀ : POBLACION (20 años) (hab.)	1864	$P_{20} = P_0 (1 + i)^n$
P ₁₀ : POBLACION (10 años) (hab.)	1280	$P_{10} = P_0 (1 + i)^{10}$
P _C : POBLACION p/CALCULO (hab)	1864	
COEFICIENTES DE CAUDALES :		
Para 20 años: α	2,66	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para 10 años: α	2,66	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para año 0 : α ₂	1,9	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
Para año 0 : β ₁	0,6	Cuadro N° 2.3.5, Volumen I, Normas E.N.O.H.Sa.
CAUDALES : (m ³ /seg)		
Q _{E10} (máximo horario a 10 años)	0,0069	$Q_{E10} = \alpha * P_{10} * DOTACION * 0,8 * 1,1 / 86.400$
Q _{E20} (máximo horario a 20 años)	0,0101	$Q_{E20} = \alpha * P_{20} * DOTACION * 0,8 * 1,1 / 86.400$
Q _{L0} (autolimpieza inicial)	0,0019	$Q_{L0} = \alpha_2 * \beta_1 * P_0 * DOTACION * 0,8 / 86.400$
q _{hmax} (gasto hectométrico) (m ³ /Hm seg)	0,00013	$q_{hmax} = Q_{E20} / L$
q _{hmin} (gasto hectométrico) (m ³ /Hm seg)	0,00002	$q_{hmin} = Q_{L0} / L$

TRAMO	LONGITUD (m)			APORTE REDES LATERALES					Q _{E20} (m ³ /seg)	Q _{L0} (m ³ /seg)	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m ³ /seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)	
	ext. sup	ruta	tot.calc.	P ₀	tasa	dot.	P ₂₀	α	Q _{E20}	acum.	acum.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final		
4-5		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0130	160		0,021		0,0023		0,06		102,87	101,37	101,65	100,17	1,22	1,20	
5-6	114	114	228				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0120	160		0,021		0,0047		0,09		101,37	100,03	100,16	98,79	1,21	1,24	
6-7	228	114	342				0	2,20	0	0,0004	0,0001	0,0140	160		0,022		0,0065		0,10		100,03	98,34	98,74	97,14	1,29	1,20	
22-7		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0041		0,08		98,67	98,34	97,47	97,01	1,20	1,33	
7-8	456	114	570,00				0	2,20	0	0,0007	0,0001	0,0100	160		0,019		0,0129		0,14		98,34	97,11	97,00	95,86	1,34	1,25	
23-8		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0060	160		0,015		0,0033		0,07		97,78	97,11	96,58	95,90	1,20	1,21	
8-9	684,00	114	798				0	2,20	0	0,0010	0,0002	0,0100	160		0,019		0,0181		0,16		97,11	95,98	95,85	94,71	1,28	1,27	
24-9		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0060	160		0,015		0,0033		0,07		96,64	95,98	95,44	94,76	1,20	1,22	
9-10	912	112	1024				0	2,20	0	0,0013	0,0002	0,0070	160		0,016		0,0277		0,20		95,98	95,19	94,70	93,92	1,28	1,27	
1-10		95	95				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0034		0,07		95,32	95,19	94,12	93,74	1,20	1,45	
25-10		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0041		0,08		95,42	95,19	94,22	93,76	1,20	1,43	
10-11	1233	114	1347				0	2,20	0	0,0017	0,0003	0,0070	160		0,016		0,0364		0,23		95,19	94,12	93,72	92,92	1,47	1,20	
15-16		74	74				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0140	160		0,022		0,0014		0,05		106,42	105,36	105,20	104,16	1,22	1,20	
28-16		83	83				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0030		0,07		105,61	105,36	104,41	104,08	1,20	1,28	
16-17	157	91,00	248,00				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0140	160		0,022		0,0047		0,09		105,36	104,06	104,07	102,80	1,29	1,26	
17-18	248,00	69,00	317				0	2,20	0	0,0004	0,0001	0,0100	160		0,019		0,0072		0,10		104,06	103,33	102,79	102,10	1,27	1,23	
18-19	317	69,00	386				0	2,20	0	0,0005	0,0001	0,0100	160		0,019		0,0087		0,12		103,33	102,61	102,09	101,40	1,24	1,21	
13-14		60,00	60,00				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0130	160		0,021		0,0012		0,04		103,17	102,41	101,97	101,19	1,20	1,22	
14-19	60,00	98,00	158				0	2,20	0	0,0002	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0057		0,09		102,41	102,61	101,18	100,79	1,23	1,82	
33-19		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0042		0,08		102,75	102,61	101,55	101,09	1,20	1,52	
19-20	660,00	114	774				0	2,20	0	0,0010	0,0002	0,0070	160		0,016		0,0209		0,18		102,61	101,22	100,78	99,98	1,83	1,24	
5-20		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0041		0,08		101,37	101,22	100,17	99,71	1,20	1,51	
33-35		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0120	160		0,021		0,0024		0,06		102,75	101,40	101,55	100,18	1,20	1,22	
35-20	114	116	230,00				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0082		0,11		101,40	101,22	100,17	99,71	1,23	1,51	
20-21	1118,00	114	1232				0	2,20	0	0,0016	0,0003	0,0090	160		0,018		0,0294		0,21		101,22	99,88	99,70	98,67	1,52	1,21	
6-21		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0041		0,08		100,03	99,88	98,83	98,37	1,20	1,51	
36-38		110	110,00				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0100	160		0,019		0,0025		0,06		101,36	100,26	100,16	99,06	1,20	1,20	
38-21	110	119	229				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0082		0,11		100,26	99,88	99,05	98,57	1,21	1,31	
21-22	1575	114	1689,00				0	2,20	0	0,0021	0,0004	0,0080	160		0,017		0,0427		0,25		99,88	98,67	98,36	97,45	1,52	1,22	
51-52		114,2	114,20				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0120	160		0,021		0,0024		0,06		110,19	108,83	108,99	107,62	1,20	1,21	
52-30	114,20	120,5	234,70				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0100	160		0,019		0,0053		0,09		108,83	107,57	107,58	106,37	1,25	1,20	
51-29		120,5	120,50				0	2,20	0	0,0002	0,0000	0,0200	160		0,027		0,0019		0,06		110,19	107,86	108,99	106,58	1,20	1,28	
29-30	120,50	114,2	234,70				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0084		0,11		107,86	107,57	106,57	106,11	1,29	1,46	

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC (mm)	DIAMETRO PARA EXCAV. (mm)	VOLUMENES DE EXCAVACION (m³)	TOTAL DE EXCAVACION (m³)	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Q/D²		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
4-30	4-5	0,0196		0,0393		0,0509		0,3132		1,4602		153,6	160	101,59		
	5-6	0,0326		0,0549		0,0619		0,3757		1,7254		153,6	160	102,55		
	6-7	0,0410		0,0637		0,0817		0,4483		1,8584		153,6	160	103,96		
	22-7	0,0295		0,0514		0,0195		0,2077		1,6700		153,6	160	105,44		
	7-8	0,0660		0,0864		0,0753		0,4644		2,1653		153,6	160	107,82		
	23-8	0,0256		0,0469		0,0272		0,2393		1,5946		153,6	160	101,29		
	8-9	0,0836		0,1004		0,0854		0,5133		2,3343		153,6	160	105,59		
	24-9	0,0256		0,0469		0,0272		0,2393		1,5946		153,6	160	101,67		
	9-10	0,1130		0,1214		0,0702		0,4872		2,5660		153,6	160	104,61		
	1-10	0,0260		0,0473		0,0183		0,1966		1,6020		153,6	160	91,70		
	25-10	0,0295		0,0514		0,0195		0,2077		1,6700		153,6	160	109,15		
	10-11	0,1372		0,1369		0,0778		0,5279		2,7248		153,6	160	110,71		
	15-16	0,0141		0,0317		0,0460		0,2818		1,3118		153,6	160	65,80		
	28-16	0,0236		0,0445		0,0174		0,1887		1,5535		153,6	160	75,58		
	16-17	0,0328		0,0550		0,0724		0,4068		1,7280		153,6	160	85,00		
	17-18	0,0438		0,0664		0,0604		0,3894		1,8977		153,6	160	63,24		
	18-19	0,0502		0,0725		0,0650		0,4132		1,9838		153,6	160	62,12		
	13-14	0,0125		0,0293		0,0400		0,2575		1,2612		153,6	160	53,43		
	14-19	0,0371		0,0596		0,0221		0,2292		1,7982		153,6	160	107,40		
	33-19	0,0299		0,0518		0,0197		0,2088		1,6765		153,6	160	114,76		
	19-20	0,0928		0,1073		0,0632		0,4487		2,4121		153,6	160	125,53		
	5-20	0,0295		0,0514		0,0195		0,2077		1,6700		153,6	160	112,11		
	33-35	0,0201		0,0400		0,0477		0,3045		1,4738		153,6	160	101,44		
	35-20	0,0482		0,0706		0,0254		0,2567		1,9573		153,6	160	115,51		
	20-21	0,1178		0,1246		0,0922		0,5622		2,5996		153,6	160	112,85		
	38-21	0,0295		0,0514		0,0195		0,2077		1,6700		153,6	160	112,11		
	36-38	0,0209		0,0411		0,0406		0,2828		1,4923		153,6	160	97,24		
	38-21	0,0480		0,0705		0,0254		0,2564		1,9554		153,6	160	109,68		
	21-22	0,1537		0,1467		0,0943		0,5910		2,8209		153,6	160	113,45		
	51-52	0,0201		0,0401		0,0478		0,3048		1,4742		153,6	160	101,34		
	52-30	0,0355		0,0579		0,0540		0,3557		1,7729		153,6	160	108,48		
	51-29	0,0175		0,0365		0,0738		0,3700		1,4080		153,6	160	109,66		
	29-30	0,0489		0,0713		0,0256		0,2583		1,9663		153,6	160	113,82		

NOTA : O.M. significa otro material

3306,64

TRAMO	LONGITUD (m)			APORTE REDES LATERALES						Q _{E20} (m³/seg)	Q _{L0} (m³/seg)	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m³/seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)
	ext. sup	ruta	tot.calc.	P ₀	tasa	dot.	P ₂₀	α	Q _{E20}	acum.	acum.		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final	
30-31	469,4	92	561,4				0	2,20	0	0,0007	0,0001	0,0100	160		0,019		0,0127		0,14		107,57	106,41	106,10	105,18	1,47	1,23	
31-32	561,4	70	631,4				0	2,20	0	0,0008	0,0001	0,0070	160		0,016		0,0171		0,16		106,41	105,85	105,14	104,65	1,27	1,20	
32-34	631,4	70	701,4				0	2,20	0	0,0009	0,0002	0,0080	160		0,017		0,0178		0,16		105,85	105,29	104,64	104,08	1,21	1,21	
55-34		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0140	160		0,022		0,0022		0,06		106,89	105,29	105,69	104,07	1,20	1,22	
34-37	817,4	114	931,40				0	2,20	0	0,0012	0,0002	0,0160	160		0,024		0,0167		0,16		105,29	103,43	104,05	102,23	1,24	1,20	
55-37		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0180	160		0,025		0,0020		0,06		105,44	103,43	104,24	102,15	1,20	1,28	
37-39	1047,40	114	1161,4				0	2,20	0	0,0015	0,0003	0,0170	160		0,024		0,0202		0,17		103,43	101,47	102,14	100,21	1,29	1,26	
57-39		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0160	160		0,024		0,0021		0,06		103,26	101,47	102,06	100,21	1,20	1,26	
39-41	1277,4	114	1391,4				0	2,20	0	0,0018	0,0003	0,0110	160		0,020		0,0300		0,21		101,47	100,16	100,20	98,95	1,27	1,21	
53-54		69	69				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0120	160		0,021		0,0014		0,05		108,54	107,71	107,34	106,51	1,20	1,20	
54-55	69	69	138				0	2,20	0	0,0002	0,0000	0,0120	160		0,021		0,0029		0,07		107,71	106,89	106,50	105,67	1,21	1,22	
55-56	138	114	252				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0130	160		0,021		0,0050		0,09		106,89	105,44	105,66	104,18	1,23	1,26	
56-57	252	114	366				0	2,20	0	0,0005	0,0001	0,0190	160		0,026		0,0060		0,10		105,44	103,26	104,17	102,01	1,27	1,25	
57-58	366	114	480				0	2,20	0	0,0006	0,0001	0,0150	160		0,023		0,0089		0,12		103,26	101,52	102,00	100,29	1,26	1,23	
58-41	480	116	596,00				0	2,20	0	0,0008	0,0001	0,0120	160		0,021		0,0123		0,14		101,52	100,16	100,28	98,89	1,24	1,27	
41-40	1987,40	11	1998,4				0	2,20	0	0,0025	0,0005	0,0210	160		0,027		0,0312		0,21		100,16	98,86	97,79	97,56	2,37	1,30	
40-22	1998,4	116	2114,4				0	2,20	0	0,0027	0,0005	0,0040	160		0,012		0,0757		0,34		98,86	98,67	97,55	97,09	1,31	1,58	
22-23	3803,40	114	3917,40				0	2,20	0	0,0050	0,0009	0,0050	160		0,013		0,1254		0,44		98,67	97,78	97,08	96,51	1,59	1,27	
59-43		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0140	160		0,022		0,0022		0,06		100,62	99,04	99,42	97,80	1,20	1,24	
43-42	116,00	11	127				0	2,20	0	0,0002	0,0000	0,0210	160		0,027		0,0020		0,06		99,04	97,89	96,57	96,34	2,47	1,55	
42-23	127,00	116	243				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0087		0,11		97,89	97,78	96,33	95,87	1,56	1,91	
23-24	4160,40	114	4274,4				0	2,20	0	0,0054	0,0010	0,0040	160		0,012		0,1530		0,49		97,78	96,64	95,86	95,40	1,92	1,24	
42-44		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0080	160		0,017		0,0029		0,07		97,89	97,01	96,69	95,79	1,20	1,22	
44-24	114	116	230,00				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0082		0,11		97,01	96,64	95,78	95,32	1,23	1,32	
24-25	4504,40	112	4616,4				0	2,20	0	0,0059	0,0011	0,0100	160		0,019		0,1045		0,40		96,64	95,42	95,31	94,19	1,33	1,23	
60-45		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0140	160		0,022		0,0022		0,06		99,06	97,43	97,86	96,23	1,20	1,20	
45-47	116	112	228,00				0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0160	160		0,024		0,0041		0,08		97,43	95,62	96,21	94,42	1,22	1,20	
61-47		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0170	160		0,024		0,0020		0,06		97,58	95,62	96,38	94,41	1,20	1,21	
47-46	344,00	11	355,00				0	2,20	0	0,0005	0,0001	0,0180	160		0,025		0,0060		0,10		95,62	95,38	93,98	93,78	1,64	1,60	
44-46		112,0	112,00				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0150	160		0,023		0,0021		0,06		97,01	95,38	95,81	94,13	1,20	1,25	
46-25	467,00	116,0	583,00				0	2,20	0	0,0007	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0209		0,18		95,38	95,42	93,77	93,31	1,61	2,11	
25-26	5199,40	114,0	5313,40				0	2,20	0	0,0067	0,0012	0,0040	160		0,012		0,1902		0,56		95,42	94,17	93,30	92,84	2,12	1,33	

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC (mm)	DIAMETRO PARA EXCAV. (mm)	VOLUMENES DE EXCAVACION (m ³)	TOTAL DE EXCAVACION (m ³)	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D ²		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
30-28	30-31	0,0653		0,0858		0,0748		0,4623		2,1580		153,6	160	90,30		
	31-32	0,0804		0,0980		0,0585		0,4224		2,3054		153,6	160	63,47		
	32-34	0,0826		0,0997		0,0679		0,4567		2,3252		153,6	160	62,34		
	55-34	0,0193		0,0390		0,0544		0,3231		1,4537		153,6	160	103,45		
	34-37	0,0790		0,0969		0,1325		0,6340		2,2928		153,6	160	102,41		
	55-37	0,0177		0,0368		0,0668		0,3526		1,4126		153,6	160	105,48		
	37-39	0,0903		0,1055		0,1512		0,6914		2,3920		153,6	160	106,33		
	57-39	0,0184		0,0378		0,0607		0,3385		1,4317		153,6	160	104,81		
	39-41	0,1196		0,1258		0,1136		0,6253		2,6119		153,6	160	103,89		
	53-54	0,0142		0,0318		0,0395		0,2615		1,3140		153,6	160	60,95		
	54-55	0,0230		0,0437		0,0513		0,3227		1,5393		153,6	160	61,62		
	55-56	0,0340		0,0564		0,0686		0,3983		1,7490		153,6	160	104,18		
	56-57	0,0387		0,0613		0,1074		0,5089		1,8232		153,6	160	105,22		
	57-58	0,0508		0,0730		0,0981		0,5085		1,9906		153,6	160	104,11		
	58-41	0,0639		0,0847		0,0887		0,5017		2,1429		153,6	160	106,77		
	41-40	0,1229		0,1279		0,2201		0,8740		2,6341		153,6	160	14,27		
	40-22	0,2313		0,1872		0,0584		0,4915		3,1863		153,6	160	121,17		
	22-23	0,3341		0,2299		0,0883		0,6304		3,5317		153,6	160	117,82		
	59-43	0,0193		0,0390		0,0544		0,3231		1,4537		153,6	160	104,20		
	43-42	0,0179		0,0370		0,0783		0,3824		1,4170		153,6	160	15,52		
	42-23	0,0501		0,0724		0,0260		0,2610		1,9817		153,6	160	143,03		
	23-24	0,3873		0,2483		0,0761		0,5934		3,6698		153,6	160	128,79		
	42-44	0,0232		0,0439		0,0343		0,2644		1,5434		153,6	160	101,52		
	44-24	0,0482		0,0706		0,0254		0,2567		1,9573		153,6	160	108,35		
	24-25	0,2923		0,2138		0,1649		0,8492		3,4054		153,6	160	104,83		
	60-45	0,0193		0,0390		0,0544		0,3231		1,4537		153,6	160	102,54		
	45-47	0,0295		0,0514		0,0782		0,4154		1,6700		153,6	160	99,81		
	61-47	0,0180		0,0373		0,0637		0,3457		1,4218		153,6	160	103,00		
	47-46	0,0386		0,0612		0,1016		0,4948		1,8218		153,6	160	12,72		
	44-46	0,0184		0,0377		0,0568		0,3274		1,4309		153,6	160	100,83		
	46-25	0,0925		0,1071		0,0360		0,3388		2,4102		153,6	160	152,46		
	25-26	0,4567		0,2687		0,0826		0,6255		3,8180		153,6	160	139,53		

NOTA : O.M. significa otro material

3055,71

TRAMO	LONGITUD (m)			APORTE REDES LATERALES					Q _{E20} (m ³ /seg)	Q _{L0} (m ³ /seg)	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m ³ /seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)	
	ext. sup	ruta	tot.calc.	P ₀	tasa	dot.	P ₂₀	α	Q _{E20} acum.	acum.		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final		
1-2		116	116				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0090	160		0,018		0,0028		0,07		95,32	94,24	94,09	93,04	1,23	1,20	
2-3		116	117	233			0	2,20	0	0,0003	0,0001	0,0120	160		0,021		0,0048		0,09		94,24	92,85	93,03	91,62	1,21	1,23	
3-62		233	69	302			0	2,20	0	0,0004	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0108		0,13		92,85	92,78	91,61	91,33	1,24	1,45	
62-12		302	69	371			0	2,20	0	0,0005	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0133		0,14		92,78	92,7	91,32	91,04	1,46	1,66	
2-11		117	117,00				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0042		0,08		94,24	94,12	93,04	92,57	1,20	1,55	
11-12	1464,00	115	1579				0	2,20	0	0,0020	0,0004	0,0090	160		0,018		0,0377		0,23		94,12	92,70	92,54	91,50	1,58	1,20	
47-49		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0041		0,08		95,62	96,33	94,42	93,96	1,20	2,37	
49-48		114	11	125			0	2,20	0	0,0002	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0045		0,08		96,33	96,33	93,95	93,91	2,38	2,42	
46-48		114	114				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0080	160		0,017		0,0029		0,07		95,38	96,33	94,18	93,27	1,20	3,06	
50-48		115	115				0	2,20	0	0,0001	0,0000	0,0040	160		0,012		0,0041		0,08		95,05	96,33	93,85	93,39	1,20	2,94	
48-26		354	116	470			0	2,20	0	0,0006	0,0001	0,0040	160		0,012		0,0168		0,16		96,33	94,17	93,26	92,80	3,07	1,37	
26-27	5783,40	115	5898,4				0	2,20	0	0,0075	0,0014	0,0110	160		0,020		0,1273		0,45		94,17	92,75	92,79	91,52	1,38	1,23	
27-12	5898,4	114	6012,4				0	2,20	0	0,0076	0,0014	0,0040	160		0,012		0,2152		0,61		92,75	92,70	91,51	91,05	1,24	1,65	

NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC (mm)	DIAMETRO PARA EXCAV. (mm)	VOLUMENES DE EXCAVACION (m ³)	TOTAL DE EXCAVACION (m ³)	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D ²		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
1-12	1-2	0,0225		0,0431		0,0380		0,2770		1,5289		153,6	160	103,68		
	2-3	0,0331		0,0554		0,0624		0,3782		1,7339		153,6	160	104,95		
	3-62	0,0583		0,0798		0,0282		0,2786		2,0810		153,6	160	67,41		
	62-12	0,0673		0,0876		0,0304		0,2962		2,1794		153,6	160	77,05		
	2-11	0,0300		0,0520		0,0197		0,2094		1,6797		153,6	160	116,66		
	11-12	0,1405		0,1389		0,1012		0,6043		2,7447		153,6	160	115,86		
	47-49	0,0295		0,0514		0,0195		0,2077		1,6700		153,6	160	143,98		
	49-48	0,0315		0,0536		0,0202		0,2136		1,7051		153,6	160	18,32		
	46-48	0,0232		0,0439		0,0343		0,2644		1,5434		153,6	160	169,76		
	50-48	0,0297		0,0516		0,0196		0,2083		1,6732		153,6	160	166,69		
	48-26	0,0795		0,0973		0,0332		0,3178		2,2975		153,6	160	179,60		
	26-27	0,3379		0,2313		0,1953		0,9386		3,5422		153,6	160	109,51		
	27-12	0,5026		0,2801		0,0865		0,6431		3,8981		153,6	160	118,78		

NOTA : O.M. significa otro material

EXCAVACION TOTAL:

**1492,25
7854,61**

TRAMO	LONGITUD (m)			Aportes laterales		Q _{E20}	Q _{L0}	Pend. i (m/m)	DIAMETRO (mm)		CAUDAL MAX. (m ³ /seg)		AWP ₂₀ (ad.p/20 años)		[H/D] ₂₀		COTAS DE TERRENO		COTAS DE PROYECTO		TAPADAS (m)		salto (m)	material caño en tramo
	ext. sup	ruta	tot.calc.	Q _{MAX}	Q _{MIN}				PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	OM	inicial	final	inicial	final	inic.	final		
				(m ³ /seg)	(m ³ /seg)	(m ³ /seg)	(m ³ /seg)	inicial									final	inic.	final					
12-63		108,0	108			0,0101	0,0019	0,0060	160		0,015		0,2327		0,84		92,70	91,60	91,04	90,39	1,66	1,21		PVC
63-64	108	80,0	188			0,0101	0,0019	0,0085	160		0,017		0,1955		0,57		91,60	90,93	90,39	89,71	1,21	1,22		PVC
64-65	188	120,0	308			0,0101	0,0019	0,0087	160		0,018		0,1932		0,57		90,93	89,87	89,71	88,67	1,22	1,20		PVC
65-CR	308	120,0	428			0,0101	0,0019	0,0037	160		0,011		0,2963		0,78		89,87	88,83	88,67	88,23	1,20	0,60		PVC
CI-66		110,0	110			0,0101	0,0019	0,0040	160		0,012		0,2850		0,75		88,52	88,70	87,48	87,04	1,04	1,66		PVC
66-67	110	149,0	259			0,0101	0,0019	0,0040	160		0,012		0,2850		0,75		88,70	88,55	87,04	86,44	1,66	2,11		PVC
67-Cau.	259	60,0	319			0,0101	0,0019	0,0040	160		0,012		0,2850		0,75		88,55	88,18	86,44	86,20	2,11	1,98		PVC

CR : CAMARA DE REJAS
 CI : CAMARA DE INSPECCION
 Cau. : CAUCE RECEPTOR

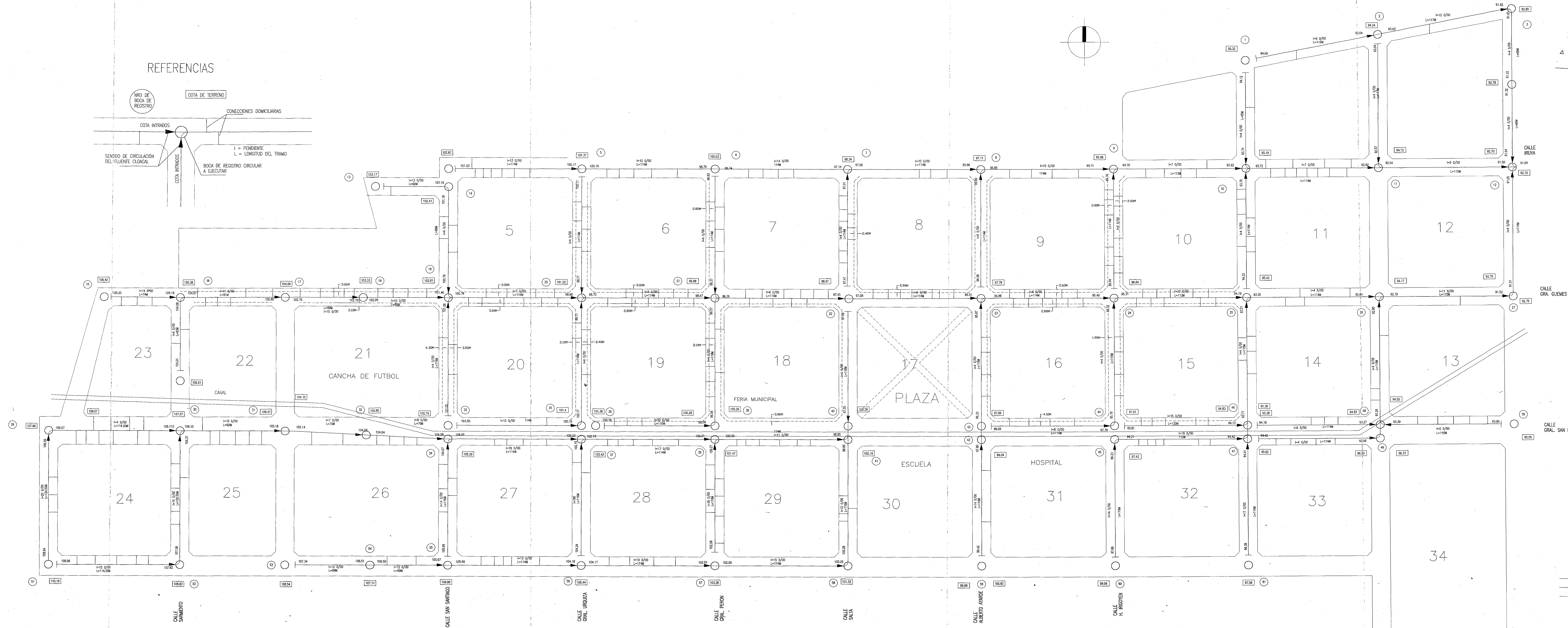
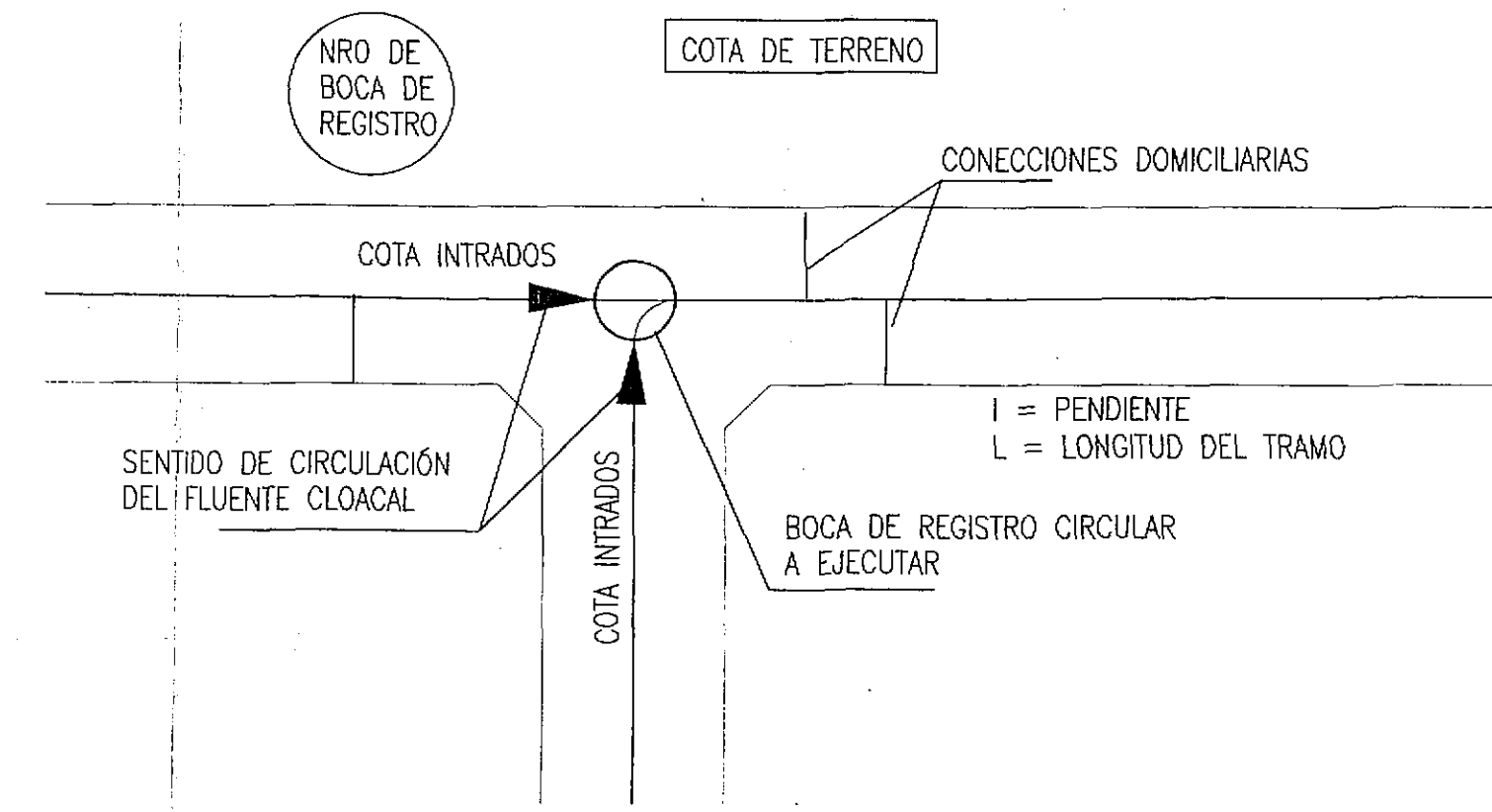
NOTA : O.M. significa otro material

RAMAL	TRAMO	VERIFICACION PARAMETROS DE CALCULO										DIAMETRO INTERNO PARA PVC	DIAMETRO PARA EXCAV.	VOLUMENES DE EXCAVACION	TOTAL DE EXCAVACION	MATERIAL DEL CAÑO EN TRAMO
		Ω/D^2		R/D		FUERZA TRACTRIZ (kg / m ²)		VELOCIDAD (U) (m/seg)		VELOCIDAD MAXIMA (m/seg)						
		PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.	PVC	O.M.					
	12-63	0,5348		0,287		0,25214		0,80053		3,9459		153,6	160	111,90		PVC
	63-64	0,4665		0,2713		0,33462		0,91767		3,8363		153,6	160	71,50		PVC
	64-65	0,4623		0,2702		0,34100		0,92598		3,8285		153,6	160	107,02		PVC
	65-CR	0,6561		0,3035		0,17024		0,65248		4,0576		153,6	160	82,84		PVC
																PVC
	CC-66	0,6334		0,3018		0,18137		0,67590		4,0463		153,6	160	107,97		PVC
	66-67	0,6334		0,3018		0,18137		0,67590		4,0463		153,6	160	197,86		PVC
	67-Cau.	0,6334		0,3018		0,18137		0,67590		4,0463		153,6	160	86,00		PVC

765,08

NOTA : O.M. significa otro material

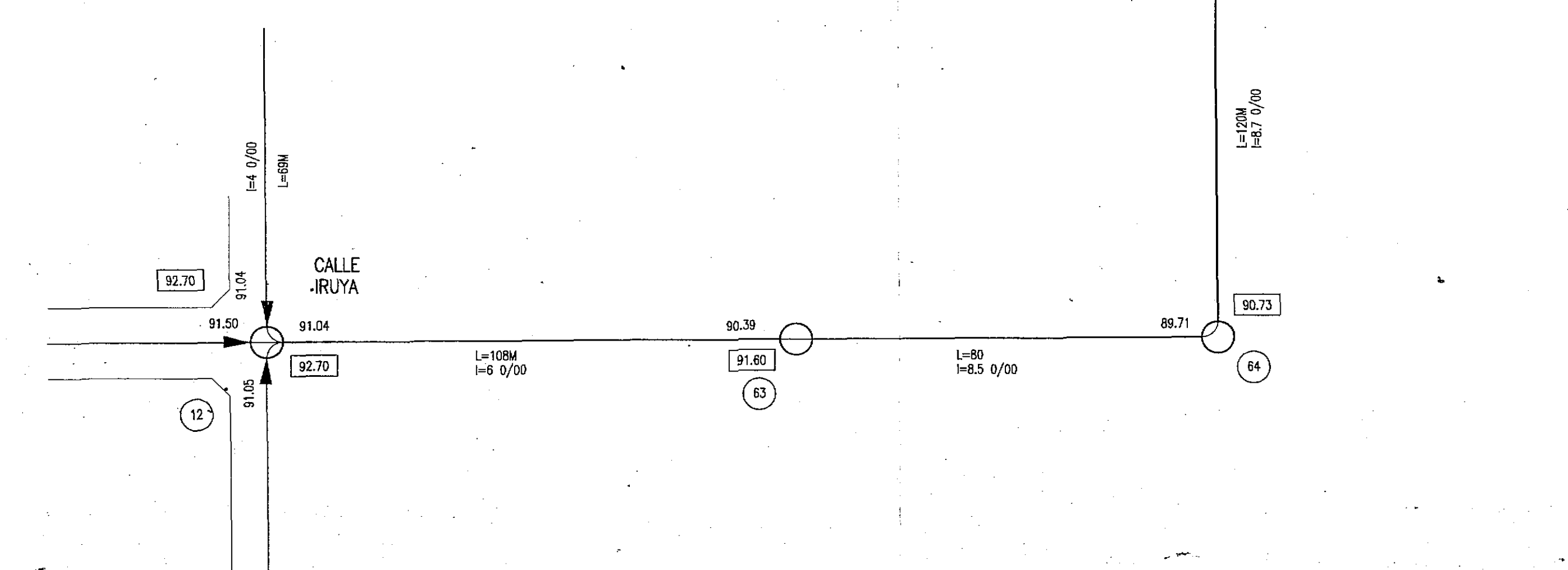
REFERENCIAS



NOTA
TODA LA CAÑERÍA A INSTALAR SERA DE P.V.C CLOACAL A ESPIGAS Y ESCHÓFE - DIÁMETRO 160 MM. (APROBADO)

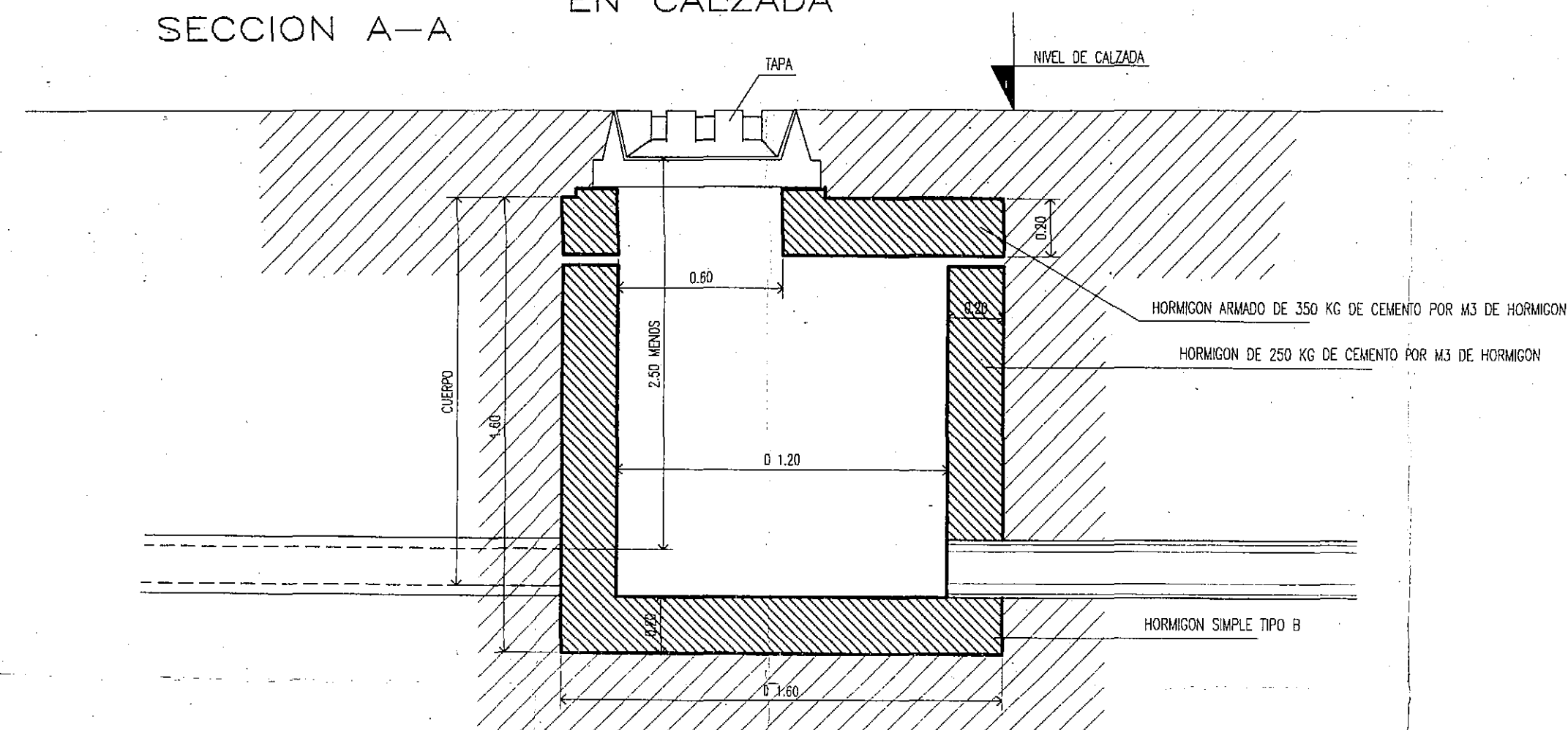
NOTA:
La colectoría máxima será de P.V.C. cloacal Ø160mm con ardo de goma sintética, excepto el tramo comprendido entre la salida de la planta y la boca de registro nro 66, el cual será de hierro fundido Ø150mm

NOTA
LA COLECTORA MÁXIMA ESTA COMPRENDIDA ENTRE BR 12 Y PUNTO 3

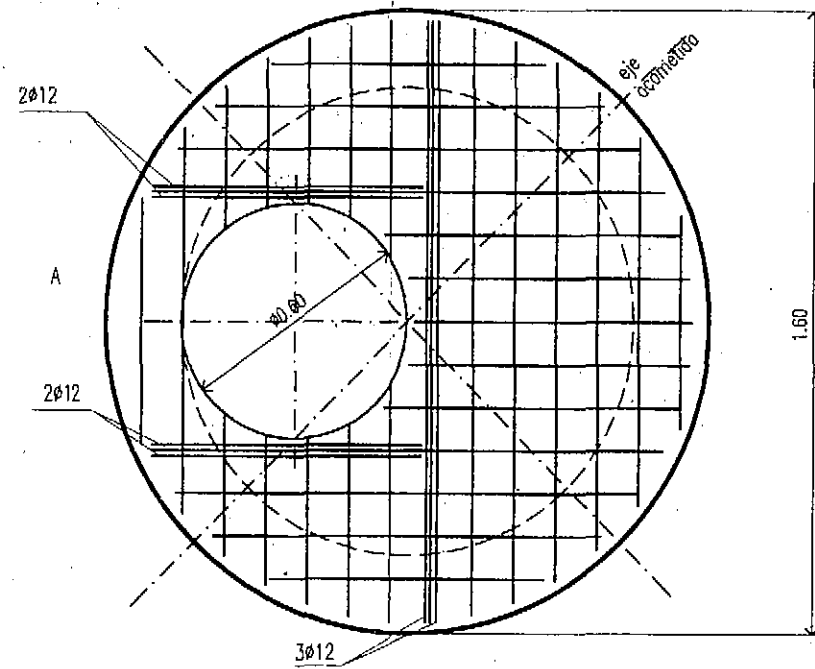


PROVINCIA DE SALTA	
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	ESCALA: 1:1000
OBRA: Red cloacal, Colectoría Máxima y Planta depuradora	FECHA: 31/1/97
LOCALIDAD: Isla de Cañas	REVISO:
PLANO: Red cloacal, Colectoría Máxima y Ubicación Planta Depuradora	PLANO N° 1

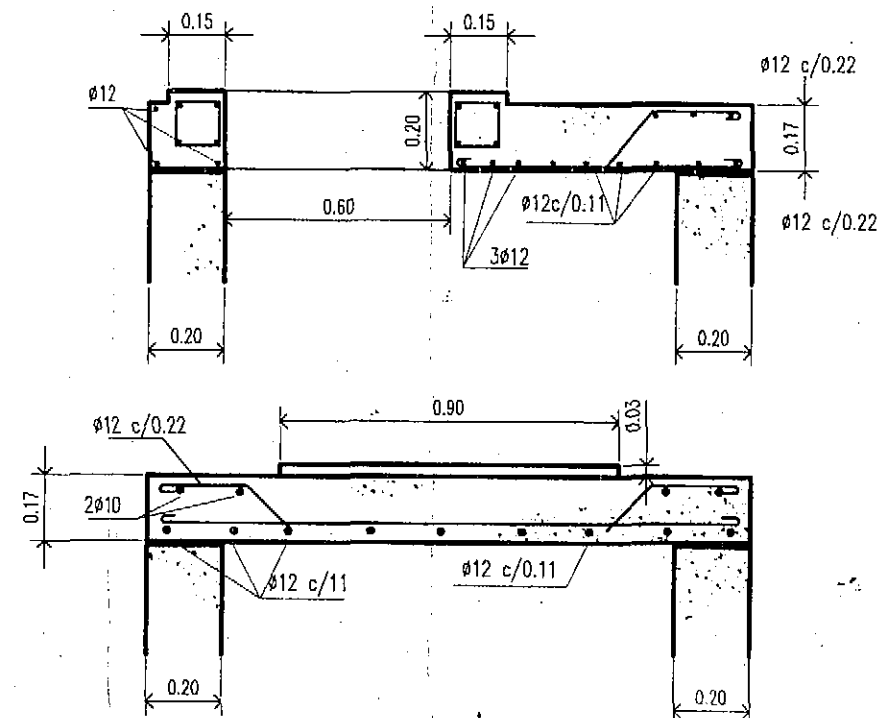
SECCION A-A EN CALZADA



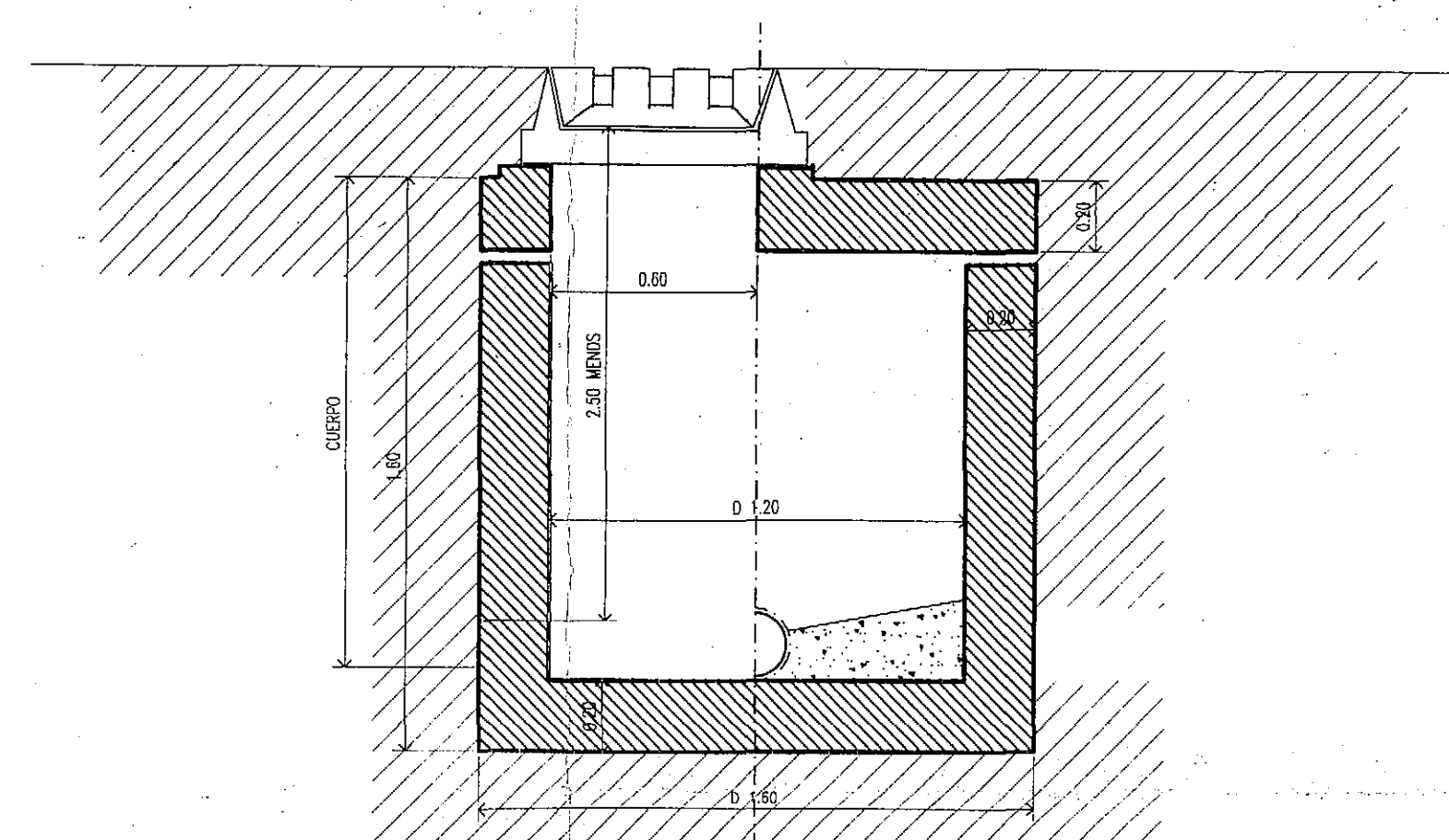
PLANTA POR E-E



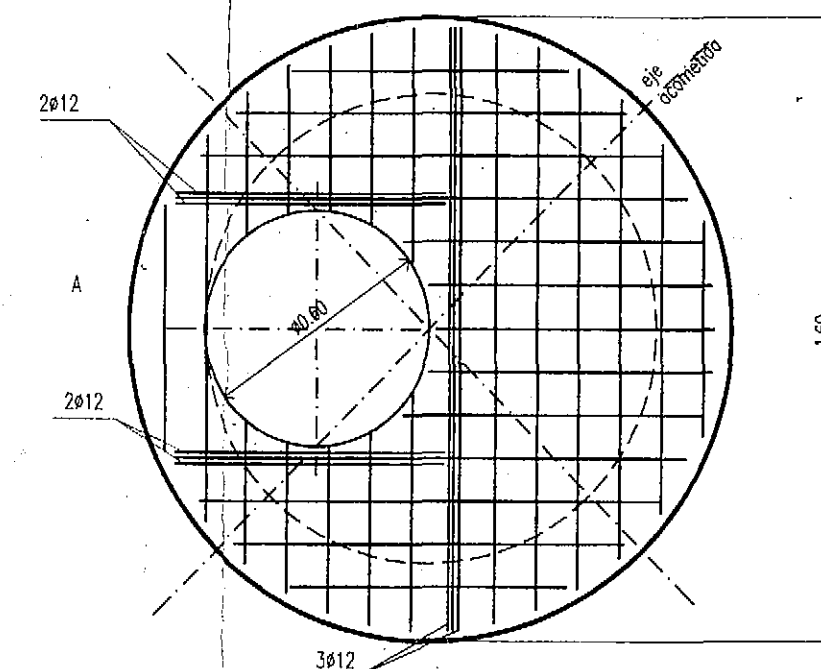
SECCION A-A



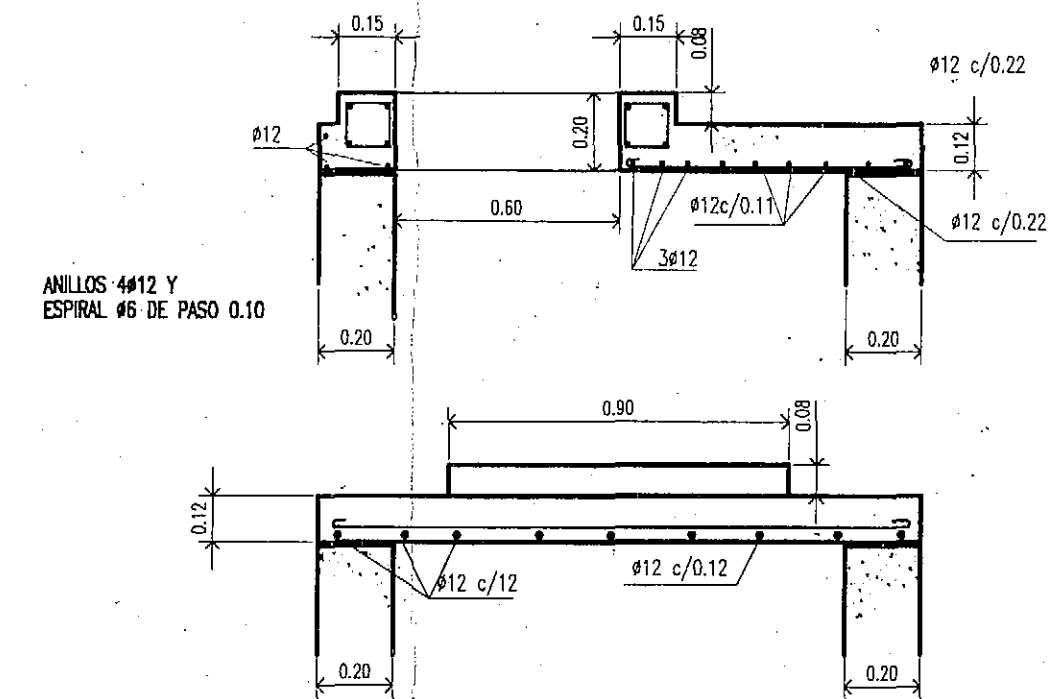
SECCION C-C



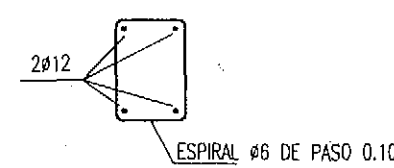
SECCION F-F



SECCION C-C

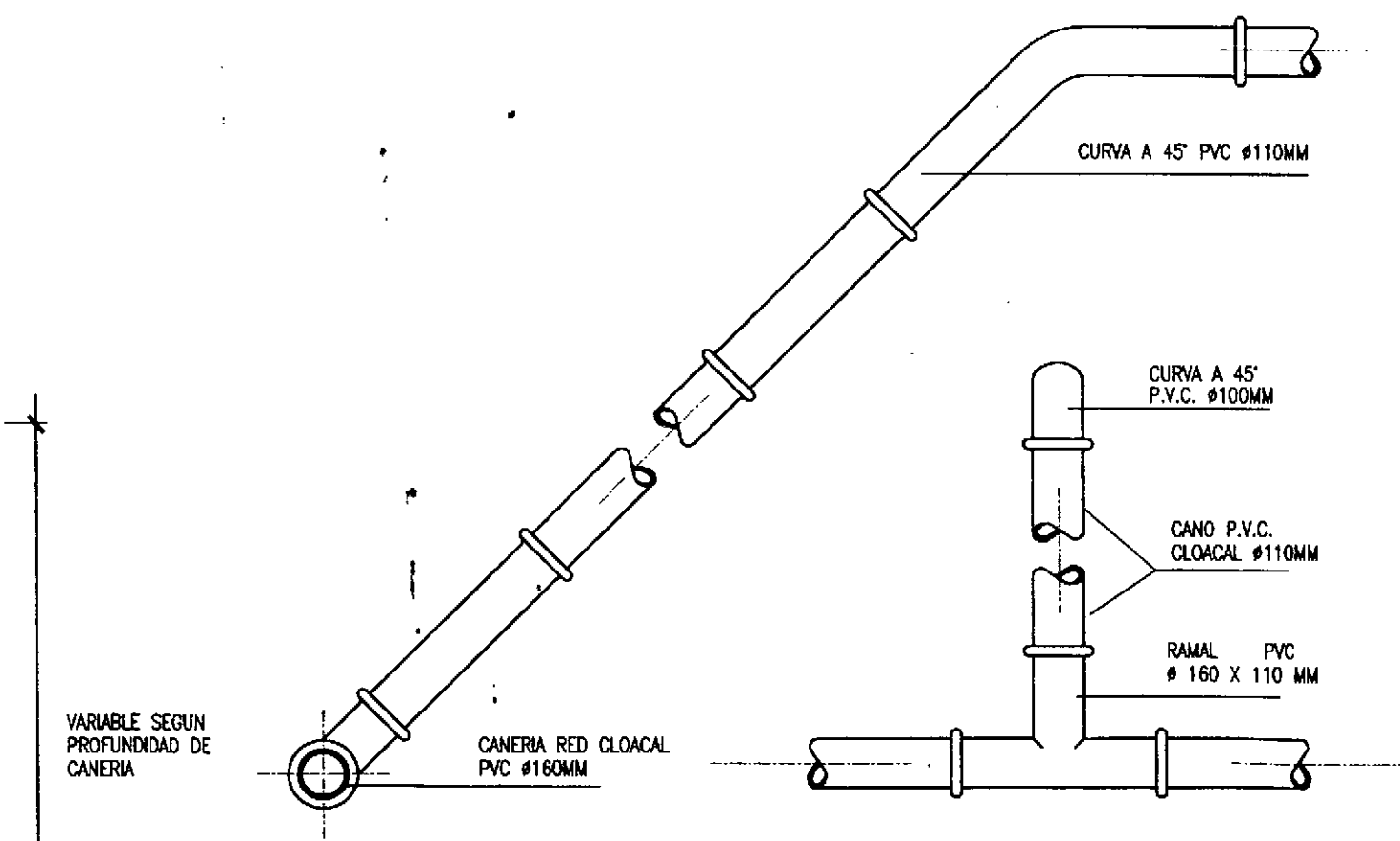
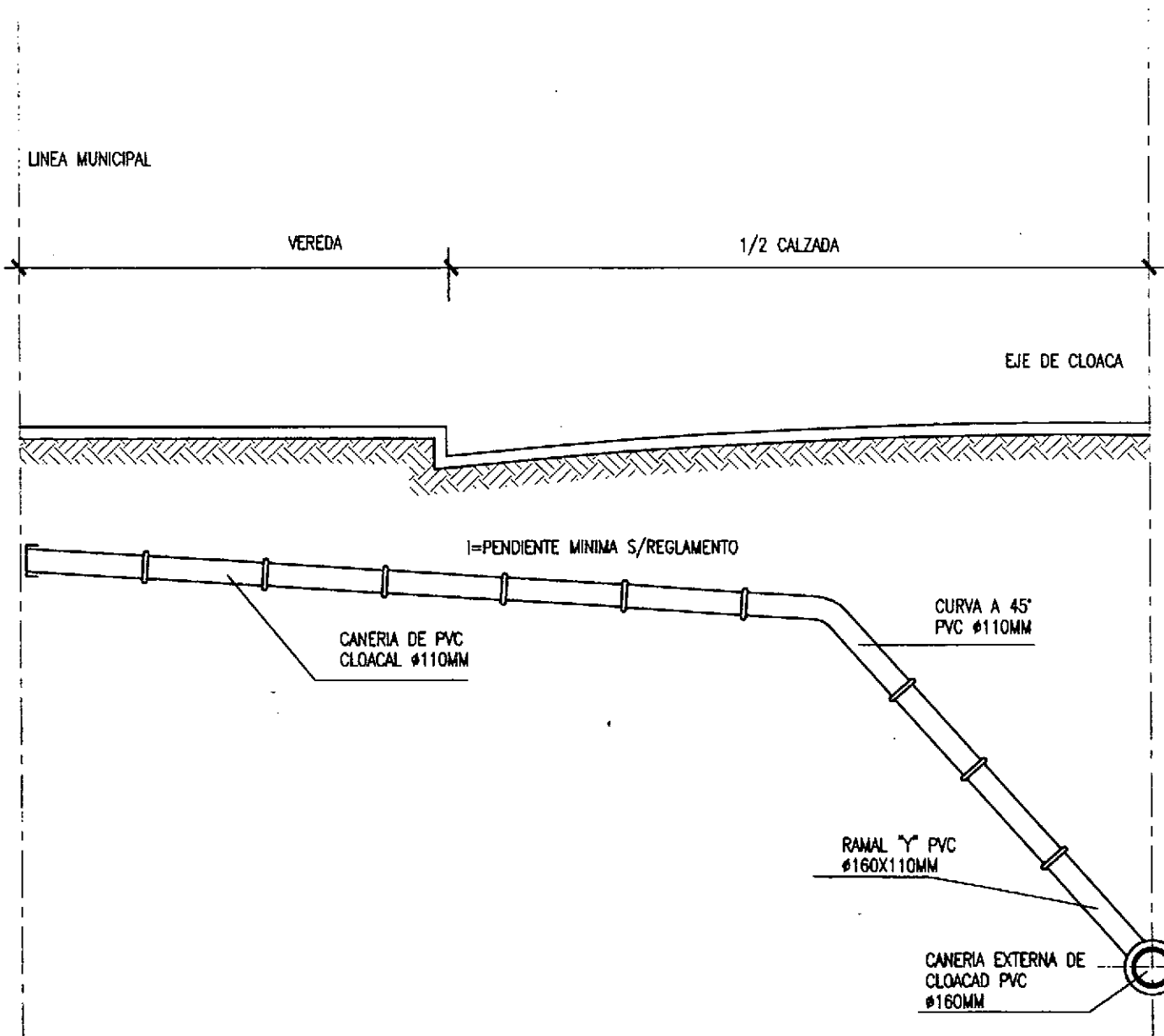
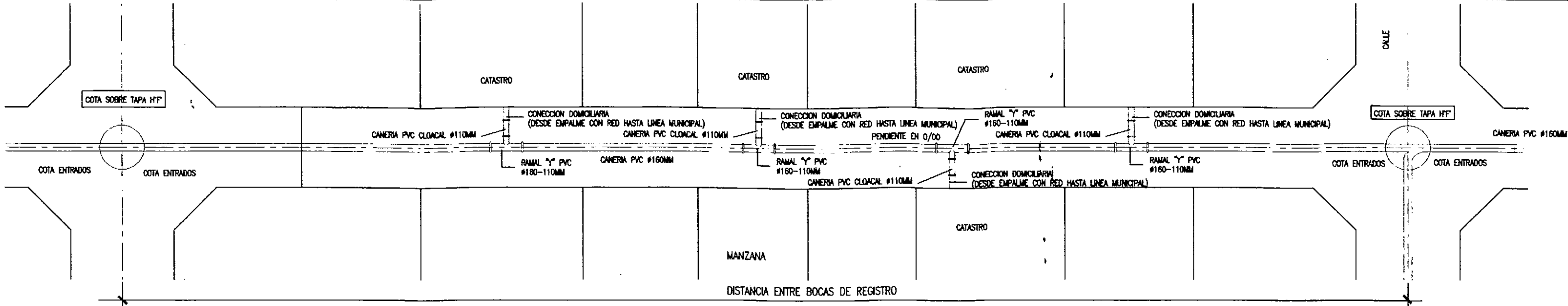


ANILLO DE REFUERZO



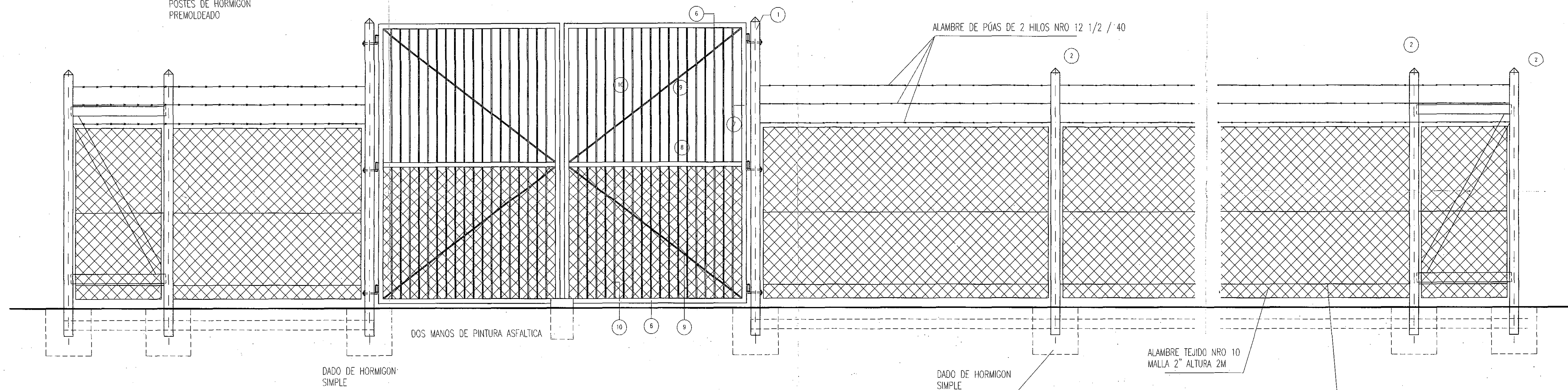
NOTA:
Cuando la altura total de la boca de registro pase de los 2.50m se revera en el fuste una armadura de refuerzo en cuadrícula segun la directriz y generatriz de 8 mm c/0.25m

PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Red cloacal, colectora maxima y planta depuradora	ESCALA:
LOCALIDAD: Isla de Cañas	FECHA: 31/1/97
PLANO: Bocas de registro (TIPO)	REVISO: PLANO N° 2



PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Red de Cloacas, Colectora Máxima y planta depuradora.	ESCALA: s/e
LOCALIDAD: Isla de Cañas	FECHA: 31/1/97
PLANO: Instalación Domiciliaria (TIPO)	REVISO: PLANO N° 3

POSTES DE HORMIGON PREMOLDEADO



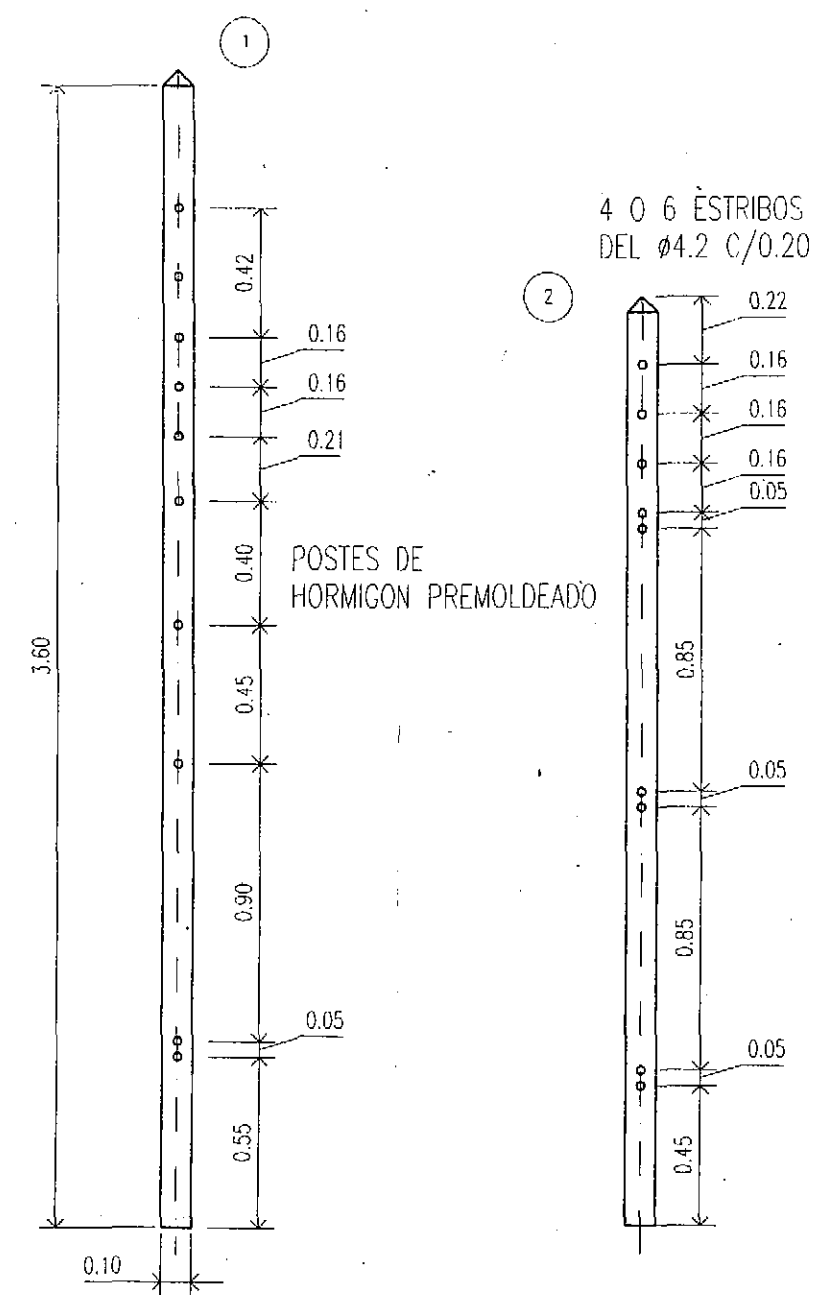
DOS MANOS DE PINTURA ASFALTICA

DADO DE HORMIGON SIMPLE

DADO DE HORMIGON SIMPLE

ALAMBRE TEJIDO NRO 10 MALLA 2" ALTURA 2M

ALAMBRE DE ALTA RESISTENCIA 17/15



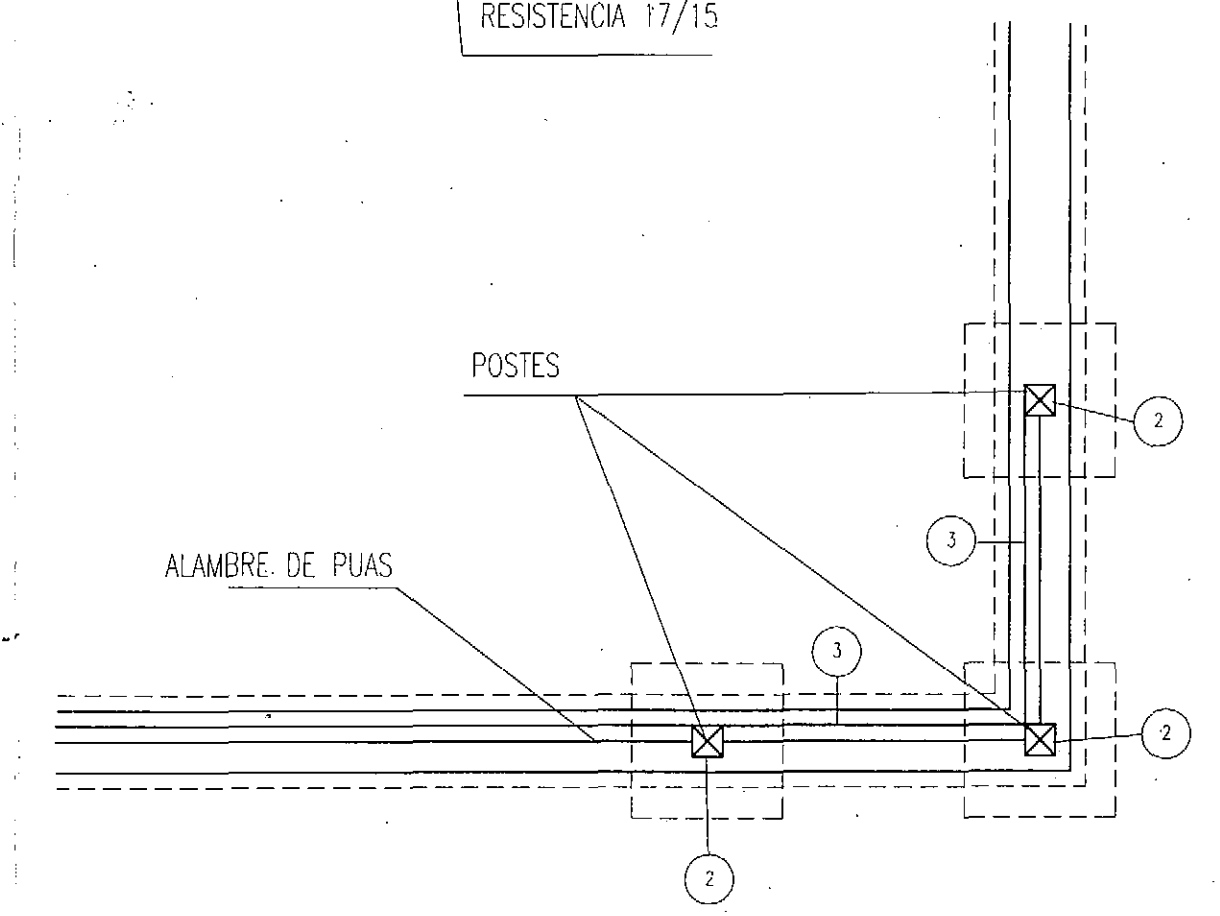
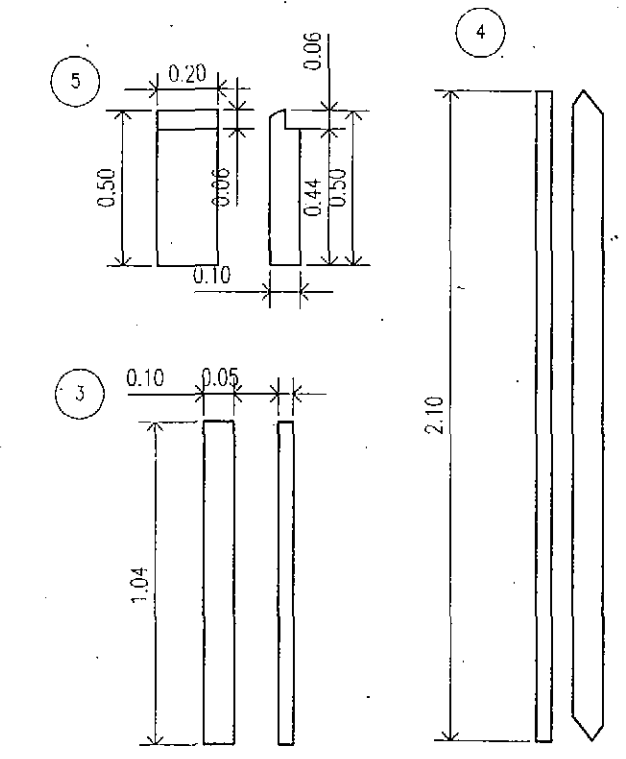
4 O 6 ESTRIBOS DEL Ø4.2 C/0.20

ALAMBRE DE PUAS 2 HILOS Nro 12 1/2 /40

MURO PERIMETRAL DE HORMIGON SIMPLE

TEJIDO DE ALAMBRE NRO 10 MALLA 2" ALT 2M

- 7 PERFIL L: 50X50X6 L:3.10M CANTIDAD:4
- 6 PERFIL L: 50X50X6 L:2.20M CANTIDAD:4
- 8 PERFIL L: 50X50X6 L:2.20M CANTIDAD:2
- 9 TENSOR Ø 12.7 L:2.65M CANTIDAD:4
- 10 Ø10 CANTIDAD: 26 CADA 0.15M



PROVINCIA DE SALTA SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	
CONVENIO: CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA	PROYECTO: Ing. Clemente Pineda
OBRA: Red Cloacal, Colectora Máxima y Planta Depuradora	ESCALA: 1:25
LOCALIDAD: Isla de Cañas	FECHA: 31/1/97
PLANO: Cerco Perimetral	REVISO: PLANO N° 6

COMPUTO METRICO

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
1	RUBRO I : RED CLOACAL MANO DE OBRA COMUN					
	a) Excavación de zanja a máquina a cielo abierto en cualquier tipo de terreno y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC cloacal					
	Tramo 4-5		0,50x(1,38+1,36)x114x0,65	m ³	101,52	
	Tramo 5-6		0,50x(1,37+1,40)x114x0,65	m ³	102,63	
	Tramo 6-7		0,50x(1,45+1,36)x114x0,65	m ³	104,11	
	Tramo 7-8		0,50x(1,50+1,41)x114x0,65	m ³	107,82	
	Tramo 8-9		0,50x(1,42+1,43)x114x0,65	m ³	105,59	
	Tramo 9-10		0,50x(1,44+1,43)x114x0,65	m ³	106,33	
	Tramo 10-11		0,50x(1,63+1,36)x114x0,65	m ³	110,78	
	Tramo 11-12		0,50x(1,74+1,36)x115x0,65	m ³	115,86	
	Tramo 1-2		0,50x(1,39+1,36)x116x0,65	m ³	103,68	
	Tramo 2-3		0,50x(1,37+1,39)x117x0,65	m ³	104,95	
	Tramo 1-10		0,50x(1,36+1,61)x95x0,65	m ³	91,70	
	Tramo 2-11		0,50x(1,36+1,71)x117x0,65	m ³	116,74	
	Tramo 3-62		0,50x(1,40+1,61)x69x0,65	m ³	67,50	
	Tramo 62-12		0,50x(1,62+1,82)x69x0,65	m ³	77,14	
	Tramo 15-16		0,50x(1,38+1,36)x74x0,65	m ³	65,90	
	Tramo 16-17		0,50x(1,45+1,42)x91x0,65	m ³	84,88	
	Tramo 17-18		0,50x(1,43+1,39)x69x0,65	m ³	63,24	
	Tramo 18-19		0,50x(1,40+1,37)x69x0,65	m ³	62,12	
	Tramo 19-20		0,50x(1,99+1,40)x114x0,65	m ³	125,60	
	Tramo 20-21		0,50x(1,68+1,37)x114x0,65	m ³	113,00	
	Tramo 21-22		0,50x(1,68+1,38)x114x0,65	m ³	113,37	
	Tramo 22-23		0,50x(1,75+1,43)x114x0,65	m ³	117,82	
	Tramo 23-24		0,50x(2,08+1,40)x114x0,65	m ³	128,93	
	Tramo 24-25		0,50x(1,49+1,39)x112x0,65	m ³	104,83	
	Tramo 25-26		0,50x(2,28+1,49)x114x0,65	m ³	139,68	
	Tramo 26-27		0,50x(1,54+1,39)x115x0,65	m ³	109,51	
	Tramo 13-14		0,50x(1,36+1,38)x60x0,65	m ³	53,43	
	Tramo 14-19		0,50x(1,39+1,98)x114x0,65	m ³	124,86	
	Tramo 5-20		0,50x(1,36+1,67)x114x0,65	m ³	112,26	
	Tramo 6-21		0,50x(1,36+1,67)x114x0,65	m ³	112,26	
	Tramo 7-22		0,50x(1,36+1,49)x114x0,65	m ³	105,59	
	Tramo 23-8		0,50x(1,36+1,37)x114x0,65	m ³	101,15	
	Tramo 24-9		0,50x(1,36+1,38)x114x0,65	m ³	101,52	
	Tramo 25-10		0,50x(1,36+1,59)x114x0,65	m ³	109,30	
	Tramo 27-12		0,50x(1,40+1,81)x114x0,65	m ³	118,93	
	Tramo 29-30		0,50x(1,66+1,62)x114,20x0,65	m ³	121,74	
	Tramo 30-31		0,50x(1,63+1,39)x92x0,65	m ³	90,30	
	Tramo 31-32		0,50x(1,43+1,36)x70x0,65	m ³	63,47	
	Tramo 32-34		0,50x(1,37+1,37)x70x0,65	m ³	62,34	
	Tramo 34-37		0,50x(1,40+1,36)x114x0,65	m ³	102,26	
	Tramo 37-39		0,50x(1,45+1,42)x114x0,65	m ³	106,33	
	Tramo 39-42		0,50x(1,43+1,37)x114x0,65	m ³	103,74	
	Tramo 33-35		0,50x(1,36+1,38)x114x0,65	m ³	101,52	
	Tramo 36-38		0,50x(1,36+1,36)x110x0,65	m ³	97,24	
	Tramo 42-44		0,50x(1,36+1,38)x114x0,65	m ³	101,52	
	Tramo 44-46		0,50x(1,36+1,41)x112x0,65	m ³	100,83	4635,82

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
	Tramo 46-48		0,50x(1,36+3,22)x114x0,65	m ³	169,69	
	Tramo 50-48		0,50x(1,36+3,10)x115x0,65	m ³	166,69	
	Tramo 28-16		0,50x(1,36+1,44)x83x0,65	m ³	75,53	
	Tramo 33-19		0,50x(1,36+1,68)x116x0,65	m ³	114,61	
	Tramo 35-20		0,50x(1,39+1,67)x116x0,65	m ³	115,36	
	Tramo 38-21		0,50x(1,37+1,47)x119x0,65	m ³	109,84	
	Tramo 40-22		0,50x(1,47+1,74)x116x0,65	m ³	121,02	
	Tramo 42-23		0,50x(1,72+2,07)x116x0,65	m ³	142,88	
	Tramo 44-24		0,50x(1,39+1,48)x116x0,65	m ³	108,2	
	Tramo 46-25		0,50x(1,77+2,27)x116x0,65	m ³	152,31	
	Tramo 48-26		0,50x(3,23+1,53)x116x0,65	m ³	179,45	
	Tramo 51-52		0,50x(1,36+1,37)x114,20x0,65	m ³	101,32	
	Tramo 53-54		0,50x(1,36+1,36)x69x0,65	m ³	61,00	
	Tramo 54-55		0,50x(1,37+1,38)x69x0,65	m ³	61,67	
	Tramo 55-56		0,50x(1,39+1,42)x114x0,65	m ³	104,11	
	Tramo 56-57		0,50x(1,43+1,41)x114x0,65	m ³	105,22	
	Tramo 57-58		0,50x(1,42+1,39)x114x0,65	m ³	104,11	
	Tramo 45-47		0,50x(1,38+1,36)x112x0,65	m ³	99,74	
	Tramo 47-49		0,50x(1,36+2,53)x114x0,65	m ³	144,12	
	Tramo 51-29		0,50x(1,36+1,44)x120,50x0,65	m ³	109,66	
	Tramo 52-30		0,50x(1,41+1,36)x120,50x0,65	m ³	108,48	
	Tramo 55-34		0,50x(1,36+1,38)x116x0,65	m ³	103,3	
	Tramo 56-37		0,50x(1,36+1,44)x116x0,65	m ³	105,56	
	Tramo 57-39		0,50x(1,36+1,42)x116x0,65	m ³	104,81	
	Tramo 58-41		0,50x(1,40+1,43)x116x0,65	m ³	106,69	
	Tramo 59-43		0,50x(1,36+1,40)x116x0,65	m ³	104,05	
	Tramo 60-45		0,50x(1,36+1,36)x116x0,65	m ³	102,54	
	Tramo 61-47		0,50x(1,36+1,37)x116x0,65	m ³	102,92	
	Tramo 41-40		0,50x(2,53+1,46)x11x0,65	m ³	14,26	
	Tramo 43-42		0,50x(2,63+1,71)x11x0,65	m ³	15,52	
	Tramo 47-46		0,50x(1,80+1,76)x11x0,65	m ³	12,73	
	Tramo 49-48		0,50x(2,54+2,58)x11x0,65	m ³	18,30	7863,21
	b) Nivelación fondo de zanja a mano	1	7962,4	m	7962,40	7962,40
	c) Tapado y apisonado de zanja a máquina a cielo abierto	1	7863,21x0,80	m ³	6290,06	6290,06
	d) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento de cañería	1	7962,40x0,65x0,10	m ³	517,56	517,56
	e) Excavación a mano para bocas de registro circulares	1	(1,58+1,57+1,65+1,70+1,62+1,64+1,83+1,94+1,56+1,57+1,60+1,82+2,03+1,56+1,59+1,58+1,65+1,63+1,60+2,19+1,88+1,88+1,95+2,28+1,69+2,48+1,74+1,60+1,56+1,56+1,59+1,56+1,57+1,67+1,92+1,59+1,97+1,86+1,83+1,63+1,57+1,60+1,65+1,63+2,73+2,83+1,58+2,00+2,74+3,43+1,56+1,61+1,56+1,57+1,59+1,63+1,62+1,60+1,56+1,56+1,56) x 3,1416X0,80x0,80	m ³	222,09	222,09

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
2	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA a) Provisión de mano de obra especializada para la colocación de cañería de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobada, diámetro 160 mm, incluido material para juntas	1	7962,4	m	7962,4	7962,4
3	Trabajos de albañilería a) Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución y colocación de I) H° S° de 250 Kg de cemento por m ³ de hormigón para la ejecución de bases, paredes y cojinetes para bocas de registro circulares	62	3,1416x0,80 ² x0,20	m ³	24,93	
	Bases	1	(1,18+1,17+1,25+1,30+1,22+1,24+1,43+1,54+1,16+1,17+1,20+1,42+1,63+1,16+1,19+1,18+1,25+1,23+1,20+1,79+1,48+1,48+1,55+2,88+1,29+2,08+1,34+1,20+1,16+1,16+1,19+1,16+1,17+1,27+1,52+1,19+1,57+1,46+1,43+1,23+1,17+1,20+1,25+1,23+2,33+2,43+1,18+1,60+2,34+3,03+1,16+1,21+1,16+1,17+1,19+1,23+1,22+1,20+1,16+1,26+1,16+1,16)x3,1416x(0,8 ² -0,6 ²)	m ³	75,35	
	Paredes	62	3,1416x0,60 ² x0,15	m ³	10,52	110,80
	Cojinetes	62				
	II) H° A° de 350 Kg de cemento por m ³ de hormigón para losa superior de bocas de registro , excluidas armaduras	62	3,1416x0,80 ² x 0,17	m ³	21,19	
		62	(3,1416x0,30 ² x 0,17)x(-1)	m ³	(-) 2,98	18,21
	III) Revoque impermeable de mortero cementicio 1:3 de 2 cm de espesor, alisado con cemento puro y terminado a cucharín	62	3,1416x0,60 ²	m ²	70,12	
	Bases	1	85,66x3,1416x1,20	m ²	322,93	393,05
	Paredes	62	36,1	Kg	2238,20	2238,20
4	PROVISION DE MATERIALES a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobadas, incluido aros de material sintético para juntas, de diámetro 160mm	1	7962,4X1,024	m	8153,50	8153,50
	b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm y 230 Kg de peso	62	1	Nº	62	62
	c) Provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC diam. 160mm en bocas de registro	1	156	Nº	156	156

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
4	I) H° S° de 250 Kg de cemento por m ³ de hormigón para la ejecución de bases, paredes y cojinetes para bocas de registro circulares					
	Bases	5	3,14x1,20 ² /4x 0,20	m ³	1,13	
	Paredes	5	1,43x(1,60 ² -1,20 ²)x3,14/4	m ³	6,28	
	Cojinetes	5	3,14x1,20 ² /4x 0,20	m ³	1,13	8,54
	II) H° A° de 350 Kg de cemento por m ³ de hormigón para losa superior de bocas de registro , excluidas armaduras	5	3,14x1,60 ² x0,17/4	m ³	1,70	1,70
	III) Revoque impermeable de mortero cementicio 1:3 de 2 cm de espesor, alisado con cemento puro y terminado a cucharín					
	Bases	5	3,14x1,60 ² /4	m ²	10,04	
	Paredes	5	2,00x3,14x1,60x1,43	m ²	14,37	24,41
	IV) Provisión y colocación de hierros torsionados en barras, diámetro 12 mm	5	36,1	Kg.	180,5	180,50
	PROVISION DE MATERIALES					
a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobadas, incluido aros de material sintético para juntas, de diámetro 160mm			747,00x1,024	m	765	765,00
a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de H° F° aprobadas, de diámetro 150mm				m	110	110,00
b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm y 230 Kg de peso	5	1		Un.	5	5,00
c) Provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC diam. 160mm en bocas de registro	10	1		Un.	10	10,00
RUBRO III: PLANTA DEPURADORA						
a) Excavación a cielo abierto para cámara de rejillas y cámara partidora			1,60 x 1,80 x 0,54	m ³	1,56	
			2,52 x 1,80 x 1,30	m ³	5,90	7,46
b) Excavación a cielo abierto para módulo depurador	2		6,50 x 6,50 x 5,50	m ³	464,76	464,76
c) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento de módulos depuradores			6,50 x 6,50 x 0,40	m ³	16,90	16,90
d) Provisión y colocación de grava graduada de 0-40 mm en laterales de módulo depurador			(6,50 ² - 5,20 ²) x (3,14/4) x 5,50	m ³	65,67	65,67

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	PARTES IGUALES	DIMENSIONES	UNIDAD	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
2	Provisión de mano de obra y materiales para cámara de rejas y cámara partidora de acuerdo a plano adjunto			Gl.	1	1,00
3	Provisión, transporte y colocación de módulos depuradores del tipo Miniaerobios construidos de fibra de vidrio, con aereador electromecánico incluido tablero de comando para una capacidad de 500 hab. cada uno cuyas características constructivas se detallan en folleto anexo			Un.	2	2,00
4	Provisión de mano de obra y materiales para casilla de alojamiento de grupo electrógeno de acuerdo a plano			Gl.	1	1,00
5	Provisión de mano de obra y materiales para cercado perimetral con alambre romboidal y poste olímpico de hormigón, incluido portón de acceso			Gl.	1	1,00
6	Provisión de energía eléctrica a planta depuradora					
	a) Provisión, transporte e instalación de un grupo generador montado sobre chasis (motor y grupo) con tablero de comando completo de una potencia de 17 Kva, (220/380 Voltios), 50 Hz. El tablero de comando estará dotado del instrumental que se detalla en el catálogo que se adjunta en el anexo del informe.			Un.	1	1,00
	b) Provisión, transporte e instalación de un tablero de protección de arranque y parada del grupo generador para cumplir el accionamiento discontinuo del sistema de aereación del módulo de la planta			Un.	1	1,00
	c) Provisión de materiales, transporte e instalación de energía eléctrica a los distintos sistemas electromecánicos (grupo generador, tablero de comando, aereadores) e iluminación de la planta (dos columnas metálicas de 5,00 m de largo total con artefacto tipo farola y lámpara de mercurio tipo mezcladora de 250 watts cada una con su correspondiente protección mediante fusible tabaquera)			Gl.	1	1,00

PRESUPUESTO

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
1	RUBRO 1 : <u>RED CLOACAL MANO DE OBRA COMUN</u>					
	a) Excavación de zanja a máquina a cielo abierto en cualquier tipo de terreno y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC cloacal	m ³	7863,21	4,86	38215,20	
	b) Nivelación fondo de zanja a mano	m	7962,40	1,00	7962,40	
	c) Tapado y apisonado de zanja a máquina a cielo abierto	m ³	6290,06	2,33	14655,84	
	d) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento de cañería	m ³	517,56	8,90	4606,28	
	e) Excavación a mano para bocas de registro circulares	m ³	222,09	10,30	2287,53	67727,25
2	<u>MANO DE OBRA ESPECIALIZADA</u>					
	a) Provisión de mano de obra especializada para la colocación de cañería de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobada, diámetro 160 mm, incluido material para juntas	m	7962,40	1,35	10749,24	10749,24
3	<u>Trabajos de albañilería</u>					
	a) Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución y colocación de					
	I) H° S° de 250 Kg de cemento por m ³ de hormigón para la ejecución de bases, paredes y cojinetes para bocas de registro circulares	m ³	110,80	162,30	17982,84	
	II) H° A° de 350 Kg de cemento por m ³ de hormigón para losa superior de bocas de registro , excluidas armaduras	m ³	18,21	227,25	4138,22	
	III) Revoque impermeable de mortero cementicio 1:3 de 2 cm de espesor, alisado con cemento puro y terminado a cucharín	m ²	393,05	12,45	4893,47	
	IV) Provisión y colocación de hierros torsionados en barras, diámetro 12 mm	Kg	2238,20	1,49	3334,92	30349,45

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
4	PROVISION DE MATERIALES					
	a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobadas, incluido aros de material sintético para juntas, de diámetro 160mm	m	8153,50	6,93	56503,76	
	b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de Hº Fº de diámetro 600mm y 230 Kg de peso	Nº	62	235,10	14576,20	
	c) Provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC diam. 160mm en bocas de registro	Nº	156,00	6,30	982,80	72062,76
5	TRABAJOS EXTRAORDINARIOS					
	a) Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de HºSº de 250 Kg/m ³ de cemento para protección de cañería de PVC diámetro 160mm en zona de cruces de canales	m ³	2,88	162,30	467,42	
	b) Provisión de mano de obra y materiales para la ejecución de conexiones domiciliarias completas desde empalme con red externa hasta línea municipal, según plano tipo	Nº	327,00	65,30	21353,10	
	c) Provisión de mano de obra y materiales para la rotura y reposición de veredas con terminación de distintos tipos : cemento alisado, lajas, mosaicos, etc. (incluye cordón cuneta)	m ²	13,50	13,60	183,60	22004,12
TOTAL RUBRO I:						202892,82

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
1	RUBRO II: COLECTORA MAXIMA Y CAÑERIA DE SALIDA A CAUCE RECEPTOR MANO DE OBRA COMUN					
	a) Excavación de zanja a máquina a cielo abierto en cualquier tipo de terreno y profundidad, con y sin bombeo, con y sin tablestacado, para la colocación de cañería de PVC cloacal	m ³	687,33	4,86	3340,42	
	b) Nivelación fondo de zanja a mano	m	747,00	1,00	747,00	
	c) Tapado y apisonado de zanja a máquina a cielo abierto	m ³	549,86	2,33	1281,17	
	d) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento de cañería	m ³	48,65	9,35	454,88	
2	e) Excavación a mano para bocas de registro circulares	m ³	5,74	10,30	59,12	5882,60
	MANO DE OBRA ESPECIALIZADA					
3	a) Provisión de mano de obra especializada para la colocación de cañería de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobada, diámetro 160 mm, incluido material para juntas	m	747,00	1,35	1008,45	1008,45
	Trabajos de albañilería					
	a) Provisión de materiales y mano de obra para la ejecución y colocación de					
4	I) H° S° de 250 Kg de cemento por m ³ de hormigón para la ejecución de bases, paredes y cojinetes para bocas de registro circulares	m ³	8,54	166,40	1421,06	
	II) H° A° de 350 Kg de cemento por m ³ de hormigón para losa superior de bocas de registro , excluidas armaduras	m ³	1,70	227,25	386,33	
	III) Revoque impermeable de mortero cementicio 1:3 de 2 cm de espesor, alisado con cemento puro y terminado a cucharín	m ³	24,41	12,45	303,90	
	IV) Provisión y colocación de hierros torsionados en barras, diámetro 12 mm	kg	180,50	1,56	281,58	2392,87
4	PROVISION DE MATERIALES					
	a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de PVC cloacal a espiga y enchufe aprobadas, incluido aros de material sintético para juntas, de diámetro 160mm	m	765,00	7,28	5569,20	
	a) Provisión y transporte hasta el emplazamiento en obra de cañerías de H° F° aprobadas, de diámetro 150mm	m	110,00	337,5	37125,00	
	b) Provisión, transporte y colocación de marcos y tapas de H° F° de diámetro 600mm y 230 Kg de peso	Nº	5,00	246,8	1234,00	
	c) Provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC diam. 160mm en bocas de registro	Nº	10,00	6,45	64,50	43992,70
TOTAL RUBRO II						53276,61

ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO (\$)	IMPORTE DE LAS OBRAS	
					PARCIAL (\$)	TOTAL (\$)
1	RUBRO III: PLANTA DEPURADORA					
	a) Excavación a cielo abierto para cámara de rejas y cámara partidora	m³	7,46	4,86	36,26	
	b) Excavación a cielo abierto para módulos depuradores	m³	464,76	4,86	2258,73	
	c) Provisión y colocación de lecho de arena para asiento del módulo depurador	m³	16,90	8,90	150,41	
2	d) Provisión y colocación de grava graduada de 0-40 mm en laterales de módulo depurador	m³	65,67	9,50	623,87	3069,26
	Provisión de mano de obra y materiales para cámara de rejas y cámara partidora de acuerdo a plano adjunto	Gl.	1,00	600,00	600,00	600,00
3	Provisión, transporte y colocación de módulos depuradores del tipo Miniaerobios construidos de fibra de vidrio, con aereador electromecánico incluido tablero de comando para una capacidad de 500 hab. cada uno cuyas características constructivas se detallan en folleto anexo	Un.	2,00	45000,00	90000,00	90000,00
	Provisión de mano de obra y materiales para casilla de alojamiento de grupo electrógeno de acuerdo a plano	Gl.	1,00	7000,00	7000,00	7000,00
4	Provisión de mano de obra y materiales para cercado perimetral con alambre romboidal y poste olímpico de hormigón, incluido portón de acceso	Gl.	1,00	7100,00	7100,00	7100,00
	Provisión de energía eléctrica a planta depuradora					
5	a) Provisión, transporte e instalación de un grupo generador montado sobre chasis (motor y grupo) con tablero de comando completo de una potencia de 17 Kva, (220/380 Voltios), 50 Hz. El tablero de comando estará dotado del instrumental que se detalla en el catálogo que se adjunta en el anexo del informe.	Un.	1,00	10294,00	10294,00	
	b) Provisión, transporte e instalación de un tablero de protección de arranque y parada del grupo generador para cumplir el accionamiento discontinuo del sistema de aereación del módulo de la planta	Un	1,00	3000,00	3000,00	
	c) Provisión de materiales, transporte e instalación de energía eléctrica a los distintos sistemas electromecánicos (grupo generador, tablero de comando, aereadores) e iluminación de la planta (dos columnas metálicas de 5,00 m de largo total con artefacto tipo farola y lámpara de mercurio tipo mezcladora de 250 watts cada una con su correspondiente protección mediante fusible tabaquera)	Gl.	1,00	1500,00	1500,00	14794,00
TOTAL RUBRO III						122563,26

TOTAL RUBRO I	202892,82
TOTAL RUBRO II	53276,61
TOTAL RUBRO III	122563,26
SUBTOTAL:	378732,69
I.V.A.:	79533,86
TOTAL GENERAL	458266,55

Son: \$ 458266,55 (Cuatrocientos Cincuenta y Ocho Mil Doscientos Sesenta y Seis con Cincuenta y Cinco centavos)

ANEXO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

RELEVAMIENTO DE INFORMACION POR ASENTAMIENTO POBLACIONAL

FECHA: 13/11/1996

(1) Datos de Localización

Localidad o Paraje: Santa Victoria Oeste

Municipio: Santa Victoria Oeste

Departamento, Partido o Distrito Escolar: Santa Victoria Oeste

Provincia: Salta

De quien depende (en caso que no sea de un municipio)

-

(2) Tipo de Asentamiento

Agrupado

Disperso

Mixto

Nº de viviendas agrupadas	199
Nº de viviendas dispersas	18
Nº de viviendas Total	217

(Incluir croquis del asentamiento)

(3) Características Constructivas de las Viviendas

(3.1.) Tipo de viviendas

Casa Tipo A 3 % aproximado
Casa Tipo B 80 % aproximado
Rancho 17 % aproximado
Casilla 0 % aproximado

(3.2.) Descripción de materiales

Paredes de adobe, techos de chapa que va reemplazando en mayoría de viviendas al techo de barro y caña, cimientos de piedra, cercos de casas de barro y piedra. Calles muy empinadas hechas de piedra. Pisos varios de mosaico, cemento, ladrillo y tierra. Cobertura de madera.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(4) Accesibilidad

(4.1.) Formas de acceso

- Senda
- Huella
- Camino
- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| Tierra | <input type="checkbox"/> |
| Mejorado y/o ripio | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pavimento | <input type="checkbox"/> |
- Otros
- Limitaciones:
- Distancia a centro poblado principal (km)
A la Quiaca (S.S. de Jujuy) 130 km por la Ruta Provincial N° 5. Desde la Quiaca a Yavi, unos 16 km está pavimentado y el resto del camino es mejorado.
- El camino de Salta a la Quiaca es de 390 km, esta pavimentado en un 90 % aproximadamente, (Ruta Nacional N°9). La
- Corte de caminos por lluvias, nieves y derrumbes en la Ruta N°5

(4.2.) Medios de transporte

- De pasajeros
- Empresa, frecuencia y destino
Carece de transporte de autobús. Se realiza comunmente en camionetas o camiones desde la Quiaca (S.S. de Jujuy), sin frecuencia definida.
- De Carga
- Frecuencia y recorrido
Se realiza comunmente en camiones o camionetas, desde la Quiaca (S.S. de Jujuy) sin frecuencia definida.

(5) Comunicaciones

(5.1.) Correo

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(5.2.) Telecomunicación:

Teléfono	<input type="checkbox"/>	Cabina Pública	<input type="checkbox"/>	Domiciliario	<input type="checkbox"/>
Radioteléfono	<input checked="" type="checkbox"/>	Cabina Pública	<input type="checkbox"/>	Domiciliario	<input type="checkbox"/>
Equipo de radio	<input checked="" type="checkbox"/>				

Comentarios: El radioteléfono se encuentra ubicado en la Municipalidad. Equipos de radio en Gendarmería Nacional y en la Policía de la Provincia.

(5.3.) Medios de difusión

(5.3.1.) Recepcionados (origen, horarios y otros datos)

<input checked="" type="checkbox"/>	Radio	Radio Nacional de la Quiaca (S.S. de Jujuy) 8 a 22 hs. De Bolivia, Paraguay y Brasil, en horas de la noche (20 a 24 hs, aproximadamente)
<input checked="" type="checkbox"/>	Television	ATC (único canal) durante su horario de transmisión
<input checked="" type="checkbox"/>	Prensa	No existe ningún diario que se recepcione periódicamente en el lugar.

(5.3.2.) Locales (alcance, horarios y otros datos)

<input type="checkbox"/>	Radio	-
<input type="checkbox"/>	Television	-
<input type="checkbox"/>	Prensa	-

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(6) *Servicios Básicos*

(6.1.) Electricidad Si No Proyectada

(6.1.1.) Red Domiciliaria Funciona, opera Si No

	Nº de conexiones	Proveedor	Fuente
Existente	199	EDESA	Hidráulica
Proyectada	0		

(6.1.2.) Provisión individual

Tipo, edificios provistos:

(6.1.3.) Alumbrado Público Si No Proyectado

Funciona, Opera Si No

	Area servida	Proveedor	Tipo
Existente	60000 m ²	EDESA	Aéreo
Proyectada	0 m ²		

(6.2.) Combustible

(6.2.1.) Estación de Servicio Si No

(6.2.2.) Combustible utilizado para calefacción y cocina (tipo, forma y lugar de abastecimiento)

Gas envasado transportado desde la Quiaca o desde la ciudad de San Salvador de Jujuy

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(6.3.) Abastecimiento de agua

(6.3.1.) Sistema organizado de provisión Si No Proyectado

Red domiciliaria Funciona, Opera Si No

	Nº de conexiones	Proveedor	Area Servida
Existente	199	Municipalidad	60000 m ²
Proyectada			m ²

Grifos Públicos Funciona, Opera Si No

	Nº de grifos	Responsable del Servicio	Area Servida
Existente	0		m ²
Proyectada	0		m ²

Descripción: (fuente utilizada, tipo de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento, distribución, conexiones, usos, limitaciones y/o problemas, costos)

La fuente es superficial, desde el Río Huerta mediante un canal de piedras de sección rectangular de 0,60 m x 0,40 m, aproximadamente. El tratamiento se realiza en la planta de filtros lentos que consta de un desarenador de 6,3 m x 1,38 m, un decantador de 6,80 m x 1,45 m, dos filtros lentos de 2,6 m x 3,00 m y una reserva de agua filtrada de 40 m³ en donde se realiza la desinfección con solución clorígena, por goteo.

Limitación: debido a que la planta ha sido superada en su capacidad de tratamiento por el crecimiento de la población, parte de la cual, se asentó en cotas iguales o superiores a las de la planta. También en los meses de verano aumenta la limitación del funcionamiento de la planta por la elevada turbiedad del agua cruda. Existe capacidad de fuente para una nueva planta potabilizadora.

Diámetro dominante en la red distribuidora actual: Ø 63 mm.

La municipalidad no percibe ninguna retribución por parte de quienes reciben el servicio de agua (toda la población)

(6.3.2.) Sin sistema de provisión Si No

Abastecimiento público / comunitario

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Lugar/es de abastecimiento:

No existe

Abastecimiento individual

Descripción: (fuente utilizada, tipo de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento, usos, limitaciones y/o problemas)

No existe

(6.4.) Saneamiento

(6.4.1.) Red cloacal Si No Proyectada

Funciona, opera Si No

	Nº de conexiones	Responsable del Servicio	Area Servida
Existente	0		m ²
Proyectada	0		m ²

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Descripción: (planta de tratamiento, vuelco de efluentes, limitaciones y/o problemas)

No existe

(6.4.2.) Sistemas individuales Si No

Pozos ciegos	<input checked="" type="checkbox"/>	85% de viviendas
Lechos filtrantes	<input type="checkbox"/>	0% de viviendas
Letrinas	<input checked="" type="checkbox"/>	15% de viviendas

Descripción:

Generalmente consta de una cámara séptica y pozo absorbente. Por la permeabilidad del terreno no se colmatan con frecuencia. Sin embargo la percolación de los líquidos cloacales puede contaminar las aguas subterráneas. Esta razón y la de asegurar el "Saneamiento Domiciliario" de cada uno de los pobladores, justifica el proyecto de las redes de cloaca, cloaca máxima y planta depuradora.

(6.4.3.) Recolección de residuos domiciliarios Si No

Descripción del servicio y/o de las formas de eliminación de basura:

Un tractor con acoplado perteneciente a la Municipalidad, recolecta diariamente la basura domiciliaria.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(7) Salud

Denominación (Tipo y nombre)	Jurisdicción		Complejidad	Personal de salud			Personal de servicio	N° de camas
	Pública	Privada		Tipo	Cantidad	Frecuencia de atención		
Hospital "Juan Carlos Dávalos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nivel 3	—	—	—	6	0
				Enfermeros	12	Permanente		
				Agentes Sanitarios	23	Permanente		
				Bioquímica	1	Permanente		
				Odontólogo	1	Permanente		
				Médico	1	Permanente		

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estado de la infraestructura edilicia (descripción de la construcción, de las instalaciones existentes, deficiencias, limitaciones, etc.)

Construcción clásica con mampostería de ladrillos, techo a dos aguas con tejas españolas. Coberturas metálicas con puerta de madera. El piso es calcáreo. Tiene sala de espera, una sala de partos, una de odontología, un pequeño local de laboratorio. Carece de sala de internación y tiene baños para varones y mujeres. Tiene en sus adyacencias viviendas para el personal profesional.

Problemas o limitaciones para brindar el servicio:

Carece de sala de internación de los pacientes y de un quirófano para operaciones sencillas (apéndice, hernias, etc).

Reposición en tiempo apropiado para una atención normal de los medicamentos más indispensables por parte de las autoridades.

¿Cómo y dónde se abastecen de medicamentos?

Mediante la Secretaría de Salud Pública, Municipio e Instituto Provincial de Seguros que envían los medicamentos al Hospital "Juan Carlos Dávalos"

A dónde concurren para atención de mayor complejidad o inexistencia de establecimientos de salud?

En casos simples y de urgencia son derivados al Hospital de la Quiaca (S.S. de Jujuy) y los de mayor complejidad son derivados a Hospitales Pablo Soria (S.S. de Jujuy) y San Bernardo (Salta).

Enfermedades más comunes y principales causas de muerte:

diarreas, tuberculosis, desnutrición infantil y fiebre tifoidea. Las principales causas de muerte son ocasionadas por las tres primeras.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(8) Educación

(8.1.) Establecimientos educacionales

Nombre	Jurisdicción		Niveles	N° alumnos por nivel	Jornada		N° docentes por nivel	N° total no docente	albergue		N° Alumnos albergados	Comedor		N° de alumnos asistidos
	Pública	Privada			Parcial	Completa			Si	No		Si	No	
Colegio Secundario N°65	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	130	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	68
Escuela N° 585 Eustaquio Lenes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1° y 2°	350	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	350

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(8.2.) Actividades extracurriculares (artesanías, granja, huerta, talleres, otros)

Escuela	Actividades	Docentes afectados	Comentarios Generales
		0	No existen

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estado de la infraestructura edilicia (descripción de la construcción, de las instalaciones existentes, deficiencias, etc.)

Colegio secundario: tiene un patio central descubierto y alrededor del mismo bajo un corredor, se encuentran los locales de las aulas construidas con mampostería de ladrillo y techo tipo colonia del ladrillos. El edificio es inapropiado ya que pertenece a la Municipalidad y no fue diseñado para un establecimiento educacional.

Colegio Primario: Edificio diseñado para su fin. Tiene mampostería de piedra con juntas de cemento, techo a dos aguas con tejas españolas, ventanas amplias, patios al aire libre y cerrados. El patio está rodeado de árboles (molles y eucaliptus)

Problemas y limitaciones para brindar el servicio:

En el colegio secundario excepto dos, los restantes profesores carecen de título habilitante. Otra limitación es lo inapropiado del local con aulas pequeñas, el consiguiente hacinamiento de los alumnos.

En la escuela primaria no tienen los elementos pedagógicos mínimos para mejorar la educación.

¿A dónde concurren los niños en caso de no contar con escuelas en el lugar?

-

Deserción escolar (porcentajes y principales causas):

No existe de acuerdo a la información de las directoras.

(9) Bienestar Social

	Nº de Personas Asistidas	Organización que presta el servicio	Personal afectado
<input type="checkbox"/> Comedores	0	-	0
<input type="checkbox"/> Guarderías	0		0
<input type="checkbox"/> Hogar de ancianos	0		0
<input type="checkbox"/> Hogar de niños	0		0
<input type="checkbox"/> Salón comunitario	0		0
<input type="checkbox"/> Otros	0		0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estado de la infraestructura edilicia:

-

Problemas o limitaciones en el servicio:

-

(10) Otros Servicios e instituciones

Seguridad y puestos de frontera

Destacamento de Gendarmería Nacional dependiente del Escuadrón la Quiaca (S.S. de Jujuy)

Justicia

Juzgado de Paz.

Registro Civil

Registro de estado civil y capacidad de las personas.

Sucursales Bancarias

Cementerios

Existe un cementerio al Sudoeste de la Ciudad de Santa Victoria Oeste a la orilla del Río Huerta.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Otros

Pista de aterrizaje en tierra consolidada, iglesia "Santiago Apóstol" y campo de deportes. Tanto en este lugar como en la pista de tierra consolidada se utilizan para el ascenso y descenso del helicóptero que es el medio de transporte utilizado en casos fortuitos: emergencias, por accidentes, viajes de autoridades relevantes de orden provincial y nacional.

(11) Actividades Económicas

(11) Principales actividades

Sector	Orden de importancia	Productos y/o servicios	Comercial	Auto consumo
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura	1	Maíz, papa, hortalizas, zapallo, alfalfa, durazneros, manzanos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ganadería	2	Ovino(carne y lana), Caprino (Carne, leche y queso), Ovino (idem ant.), Camelidos(tejido artesanal), asnales, mulares	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caza	4	Venado, zorro (piel)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pesca			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Silvicultura	3	Molle, queñua, y eucaliptus.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minería			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Industria			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Turismo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Otros			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Principales problemas que influyen en la actividad económica (ambientales, sociales, económicos, etc.):

La no confiabilidad del camino de acceso existente (es muy angosto y solamente mejorado) y por consiguiente aislamiento del paraje con respecto a los centros poblados en una severa dificultad para cualquier actividad económica que se piensa emprender. Por el mismo motivo, se produce el encarecimiento de todos los productos que se consumen.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Potenciales actividades a desarrollar (nuevas o reactivaciones):

La minería y el turismo aclarándose con respecto al 1° tema que no se hicieron hasta la fecha trabajos de prospección de ningún mineral.

(11.2.) Comercio

Almacenes, carnicería, despensa, ventas de bebidas, cuyas ventas están destinadas a los insumos requeridos por la población; la mercadería que no se produce u obtiene en el lugar son compradas por los dueños de estos locales en la Quiaca, para posteriormente ser transportada en camiones o camionetas hasta Santa Victoria Oeste; teniendo en cuenta la población, la mayoría de los comercios son de pequeña envergadura.

(11.3.) Empleo

Principales fuentes, localización, estacionalidad, número de puestos de trabajo

La principal fuente de trabajo es el empleo público a través del Municipio que desarrolla una actividad integral de acuerdo a las necesidades de la población. Cantidad de empleados: 40. Otra actividad algo relevante es la agricultura y la ganadería a nivel de autoconsumo.

Problemas de desempleo y causas

Emigración anual a los ingenios San Martín del Tabacal y Ledesma para realizar tareas en la época de la zafra, origina la desantención de las tierras, cultivables durante los meses de mayo a setiembre. También se produce este fenómeno por el cultivo del tabaco en fincas en S.S. de Jujuy y en el Valle de Lerma en la Provincia de Salta.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

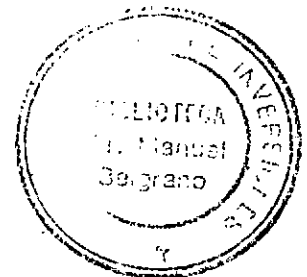
(11.4.) Estructura ocupacional (según orden de importancia por cantidad de población)

Propietarios de establecimientos agropecuarios o forestales	0
Propietarios de establecimientos industriales	0
Comerciantes y prestadores de servicios privados	3
Empleados públicos	1
Empleados de comercio y servicios privados	0
Trabajadores rurales permanentes	0
Trabajadores rurales transitorios	2
Productores rurales independientes	0
Otros	0

(12) Aspectos territoriales

(12.1.) Tierras Ocupadas

Propietarios 4 % aproximado



Ocupantes	<input type="checkbox"/>	En tierras privadas	Sin Permiso <input type="checkbox"/>
		96 % aproximado	Con Permiso <input type="checkbox"/>
			Titulos insuficientes <input checked="" type="checkbox"/>
		En tierras fiscales	Sin Permiso <input type="checkbox"/>
		0 % aproximado	Con Permiso <input type="checkbox"/>
			Titulos insuficientes <input type="checkbox"/>

Comentarios:

La mayoría de los pobladores están tramitando desde hace años ante la Dirección de Inmuebles la titularidad de esta tierras privadas por posesión treintañal. Esta situación impide realizar ningún tipo de inversión por parte de los ocupantes por falta de motivación al poseer la titularidad insuficiente de las tierras que ocupan y tampoco se pueden llevar a

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(12.2.) Tierras disponibles

Fiscales

En proximidades al paraje y/o localidad

Superficie: 0 m²

Características físicas:

-

En establecimientos públicos

Establecimiento: -

Superficie: 0 m²

Características físicas:

-

Establecimiento: -

Superficie: 0 m²

Características físicas:

Particulares (con potencial destino a establecimientos públicos, plantas de agua potable, etc.)

Propietario: -

Superficie: 60000 m²

Características físicas:

60 % corresponde a terrenos con pendientes importantes

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Propietario -
Superficie: m²
Características físicas:

Fuentes de Información utilizadas para el tema tierras:
Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Salta.
Municipalidad de Santa Victoria Oeste.

(12.3.) Recursos Naturales:

Principales recursos y cambios que se advierten en ellos (agua superficial y/o subterránea, suelo, flora, fauna, paisaje, etc.):

Los recursos naturales se mantienen prácticamente en su estado natural sin ningún tipo de contaminación, salvo el suelo del éjido urbano por el funcionamiento de las cámaras sépticas y pozos absorbentes, algunos de los cuales se pueden colmatar por el no correcto mantenimiento, y por lo tanto se convierten en focos de contaminación que pueden afectar a las personas.

(13) Población

(13.1.) Población Total:

931

(13.2.) Dinámica Poblacional

(13.2.1.) Origen y antigüedad del asentamiento

Santa Victoria fue fundada en el año 1.803 por disposición del Marqués de Tojo, Dr. Juan Feliciano Camparo y Fernández, en el lugar conocido por aquel entonces como Ractí que fué denominado posteriormente como Santa Victoria Oeste.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.2.2.) Evolución de la población en los últimos 10 años Creció Decreció

Causas:

Inmigración desde Bolivia.

(13.2.3.) Inmigración de población al asentamiento Si No

Carácter de la inmigración Permanente Transitoria

Actividades que desarrolla la población inmigrante

Agrícola-ganadera de autoconsumo y actividades comerciales diversas de pequeña
envergadura.

Composición de los inmigrantes Grupos familiares Personas solas

Origen geográfico de los inmigrantes

Bolivia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.2.4.) Emigración de la Población Si No

Causas de la emigración de población

- 1 - Escasez de trabajo en la localidad de Sta. Victoria Oeste
- 2 - Demanda de mano de obra estacionales por cultivo del tabaco
- 3 - Demanda de mano de obra de mayo a septiembre en Ingenios azucareros en San Martín del Tabacal (Dpto San Martín de Salta) y de Ledesma (S. S. de Jujuy).

Composición de los emigrantes

Grupos familiares

Jóvenes Varones
Mujeres

Adultos Varones
Mujeres

Destino de la emigración

Ciudad de S. S. de Jujuy, Salta y Bs. As.. Los varones en busca de trabajos agrícolas y las jóvenes en busca de actividades domésticas en los citados centros urbanos.

(13.3.) Estructura de la población

(13.3.1.) Composición porcentual de la población por grupos de edad

Edad	%
0 - 13	25
14 - 40	60
41 - 65	10
65 y más	5

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.3.2.) Origen étnico de los pobladores

Distribución porcentual

		%
Criollos	<input checked="" type="checkbox"/>	85
Aborígenes	<input type="checkbox"/>	0
Miembros de colectividades de origen extranjero	<input checked="" type="checkbox"/> Cuales? Bolivianos	15

Lenguas/dialectos/idiomas predominantes en el conjunto de la comunidad según orden de importancia por cantidad de población

1 - Castellano	100 %
2 -	0 %
3 -	0 %

(13.3.3.) Cultos más difundidos (según orden de importancia)

1. Nombre Católico, Apostólico Romano

Templo Si No De tipo colonial con gruesa mampostería de adobe, cuenta con una sola nave y campanario. Tiene además la casa para el ministro religioso.

Ministro Religioso Si No Reside en el lugar.

Frecuencia de celebraciones Misas dominicales, bautismo y confirmación en número importante, el día del Patrono de Sta. Victoria, Santiago Apóstol, celebrado cada 25 de Julio y también el 17 de noviembre día de la Virgen de Sta. Victoria. En forma esporádica matrimonios.

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

Información para el mejoramiento sanitario de los animales, organización de la comunidad, trabajos comunitarios para la utilización del agua aplicada a la agricultura y ganadería, construcción de caminos vecinales, actividades que son controladas por la Intendencia.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2. Nombre

Templo Si No

Ministro Religioso Si No

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

3. Nombre

Templo Si No

Ministro Religioso Si No

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

4. Nombre

Templo Si No

Ministro Religioso Si No

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.4) Organización comunitaria

(13.4.1) Municipios y Localidades con los que se relaciona. Tipo de vinculación y motivos. El municipio es el corazón de la organización comunitaria del lugar, complementada en forma coordinada con las actividades extrareligiosas precedentemente descriptas, desarrollada por la Iglesia. El Municipio de Sta. Victoria se comunica fundamentalmente con la Intendencia de la Quiaca perteneciente a la provincia de Jujuy por ser el asentamiento poblacional más importante. Desde la Quiaca se provee la mayoría de los insumos necesarios para la subsistencia de la población, como así también del transporte de pasajeros y de cargas. Por razones de jurisdicción se relaciona con el P.E. de Salta para el cumplimiento de sus funciones como Intendencia.

(13.4.2.) Formas de asociación comunitaria

Asociaciones vecinales o comisiones de fomento

Actividades que desarrolla
No existen.

Cooperativa de producción,

Actividades que desarrolla, número de miembros
No existen.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Centros Culturales y recreativos Actividades que desarrolla, quienes participan
Se conmemoran fiestas patrias y religiosas a cargo de centros educativos, autoridades municipales y religiosas.
- Otras formas de asociación Describir
No existen.

(13.4.3.) Festividades

El 25 de Julio día del patrono de la ciudad Santiago Apóstol.

El 17 de noviembre día de la Virgen de Sta. Victoria Oeste.

Fiestas patrias: Intervienen además de la población de Sta. Victoria la de asentamientos pequeños cercanos a la misma, que la Municipalidad lo denomina "rodeo".

(13.4.4.) Actitud de la población hacia la participación en actividades comunitarias

Positiva Negativa Indiferente

Comentarios

Por problema de cultural de la población y falta de asesorameinto del tema, no existe una una labor comunitaria. Según la expresión del Intendente Alcides Leopoldo Ontivero "todo lo esperan del municipio".

(13.4.5.) Existencia de conflictos manifiestos entre distintos grupos de la comunidad

Si No Cuales

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.5.) Inquietudes de la población

Comunicaciones, mediante un servicio público de teléfonos que impide el aislamiento de la población. Camino principal de acceso a la ciudad y otros necesarios, ejecutados de acuerdo al ente del buen construir; energía eléctrica y agua potable solicitadas por los "rodeos" (población aledaña), Salones culturales, edificio del colegio secundario con profesores con título habilitante de modo tal de mejorar el nivel de educación y nuevos canales de comunicación

(14) Información complementaria

Mediante convenios entre la Provincia y la Nación existen programas diversos para satisfacer necesidades indispensables de pequeñas poblaciones como la de Santa Victoria Oeste. Entre las Instituciones Nacionales participantes se encuentra el C.F.I. Secretaría de Desarrollo Social de la Presidencia de la Nación, Consejo Nacional de Educación, ENOHSA, SEMASA, INTA.

FUENTES DE INFORMACION - INFORMANTES CLAVE

INDEC - España 747 - 2° piso - Salta. tel.: (087)-213195 y 211473

Dirección de Inmuebles - Tel: (087)-215305

Intendencia Municipal - Tel: (087)-360360 - Pedir (Radio de Municipalidades y comunicarse con Intendente de Santa Victoria Oeste)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

RELEVAMIENTO DE INFORMACION POR ASENTAMIENTO POBLACIONAL

FECHA: 20/11/1996

(1) Datos de Localización

Localidad o Paraje: Isla de Cañas

Municipio: Isla de Cañas

Departamento, Partido o Distrito Escolar: Iruya

Provincia: Salta

De quien depende (en caso que no sea de un municipio)

-

(2) Tipo de Asentamiento

Agrupado

Disperso

Mixto

Nº de viviendas agrupadas	327
Nº de viviendas dispersas	10
Nº de viviendas Total	337

(Incluir croquis del asentamiento)

(3) Características Constructivas de las Viviendas

(3.1.) Tipo de viviendas

Casa Tipo A 5 % aproximado

Casa Tipo B 90 % aproximado

Rancho 5 % aproximado

Casilla 0 % aproximado

(3.2.) Descripción de materiales

Paredes de ladrillo o bloque, techo de chapa y en algunos casos de losa, coberturas de madera, piso de mosaico, terminación cemento alisado y en algunos casos de tierra.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(4) Accesibilidad

(4.1.) Formas de acceso

- | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Senda | | | Distancia a centro poblado principal (km) |
| <input type="checkbox"/> Huella | | | La distancia de Isla de Cañas a la Ciudad de Orán, que es la población principal mas cercana es de 70 km. por Ruta |
| <input checked="" type="checkbox"/> Camino | <input type="checkbox"/> Tierra | <input type="checkbox"/> | Provincial N° 118 |
| | <input type="checkbox"/> Mejorado y/o ripio | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> Pavimento | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> Otros | | | |

Limitaciones: Por intensas lluvias se producen cortes en la Ruta, especialmente en las zonas de cornisa y cruce del Río Las Piedras que carece de puente.

(4.2.) Medios de transporte

De pasajeros Empresa, frecuencia y destino
Existe una Empresa de Transporte de pasajeros denominada "Los Lapachos" desde la Ciudad de Orán y con una frecuencia de día por medio.

De Carga Frecuencia y recorrido
El transporte de cargas varias se realiza con camiones o camionetas con una frecuencia de 2 o 3 veces por semana desde la Ciudad de Orán.

(5) Comunicaciones

(5.1.) Correo

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(5.2.) Telecomunicación:

Teléfono - - Cabina Pública Domiciliario
Radioteléfono Cabina Pública Domiciliario
Equipo de radio

Comentarios: Existe una radio que pertenece a la Policía de la Provincia y otra radio de la Secretaria de Salud Pública de la Provincia.

(5.3.) Medios de difusión

(5.3.1.) Recepcionados (origen, horarios y otros datos)

Radio Se recepciona la emisora de la Ciudad de Orán y de la Vecina República de Bolivia.

Television - ATC

Prensa

(5.3.2.) Locales (alcance, horarios y otros datos)

Radio

Television

Prensa -

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(6) Servicios Básicos

(6.1.) Electricidad Si No Proyectada

(6.1.1.) Red Domiciliaria Funciona, opera Si No

	Nº de conexiones	Proveedor	Fuente
Existente	170	EDESA (Emp. Privada)	Grupo Generador
Proyectada	0	EDESA (Emp. Privada)	Hidráulica

(6.1.2.) Provisión individual

Tipo, edificios provistos: Particulares con grupo generador

(6.1.3.) Alumbrado Público Si No Proyectado

Funciona, Opera Si No

	Area servida	Proveedor	Tipo
Existente	24300 m ²	EDESA (Emp. Privada)	Aéreo
Proyectada	0 m ²		

(6.2.) Combustible

(6.2.1.) Estación de Servicio Si No

(6.2.2.) Combustible utilizado para calefacción y cocina (tipo, forma y lugar de abastecimiento)

La nafta y el gasoil se transporta desde la ciudad de Orán con camiones en tambores de 200 lts. El gas se realiza el transporte en garrafa de 15 y 25 kg. también a través de camiones desde la mencionada ciudad. Algunas viviendas utilizan leña como combustible provenientes de bosques situados al sur del pueblo y aproximadamente a 800 mts. del mismo.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(6.3.) Abastecimiento de agua

(6.3.1.) Sistema organizado de provisión Si No **Proyectado**

Red domiciliaria Funciona, Opera Si No

	Nº de conexiones	Proveedor	Area Servida
Existente	325	Responsable del servicio I	m ²
Proyectada	0		m ²

Grifos Públicos Funciona, Opera Si No

	Nº de grifos	Responsable del Servicio	Area Servida
Existente	0		m ²
Proyectada	0		m ²

Descripción: (fuente utilizada, tipo de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento, distribución, conexiones, usos, limitaciones y/o problemas, costos)

La fuente de provisión de agua cruda es en principio el río Iruya. En época de grandes lluvias y que en consecuencia el agua de dicho río tiene una elevada turbiedad, se utiliza como fuente alternativa el agua del río Las Leñas que viene con mucha menor turbiedad que el río Iruya.

Se utiliza una captación superficial y se conduce el agua cruda hacia la planta a través de un canal abierto de tierra o acequia.

La planta de tratamiento actual fue construída en el año 1976, cuenta con los siguientes módulos:

- a) Decantador de hormigón.
- b) Filtros lentos de hormigón.
- c) Reserva de 90 m³

Cabe aclarar que por deficiencias constructivas al poco tiempo de su puesta en marcha aparecieron profundas grietas en los módulos b) y c) citados precedentemente los cuales producen cada vez más pérdidas de agua. Debido a la magnitud de los defectos constructivos no hay otra opción que la de rehacer totalmente dichos módulos. Además, debido al tiempo transcurrido de dichas anomalías es muy factible que en cualquier momento se destruyan totalmente algunos de los módulos citados, especialmente la cisterna o reserva por lo que quedaría la población totalmente sin agua.

Actualmente, el único tratamiento químico que se realiza al agua en la planta es el agregado, por goteo, de hipoclorito de sodio en la reserva.

(6.3.2.) Sin sistema de provisión Si No

Abastecimiento público / comunitario

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Lugar/es de abastecimiento:

No existe

Abastecimiento individual

Descripción: (fuente utilizada, tipo de captación, conducción, almacenamiento, tratamiento, usos, limitaciones y/o problemas)

No existe

(6.4.) Saneamiento

(6.4.1.) Red cloacal Si No Proyectada

Funciona, opera Si No

	Nº de conexiones	Responsable del Servicio	Area Servida
Existente	0		m ²
Proyectada	0		m ²

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Descripción: (planta de tratamiento, vuelco de efluentes, limitaciones y/o problemas)
No existe

(6.4.2.) Sistemas individuales Si No

Pozos ciegos	<input checked="" type="checkbox"/>	80% de viviendas
Lechos filtrantes	<input type="checkbox"/>	0% de viviendas
Letrinas	<input checked="" type="checkbox"/>	20% de viviendas

Descripción:

La mayoría de las viviendas existentes descargan las aguas negras a una cámara séptica y posteriormente a un pozo ciego o absorbente. De acuerdo a los antecedentes rescatados debido a la buena permeabilidad del terreno son pocos los casos de saturación del pozo ciego.

(6.4.3.) Recolección de residuos domiciliarios Si No

Descripción del servicio y/o de las formas de eliminación de basura:

La recolección de basura domiciliaria está a cargo del Municipio el cual la realiza manualmente ocupando un acoplado tirado por un tractor. La basura recolectada es descargada en un predio ya fijado por el Municipio y se encuentra retirado del ejido urbano a una distancia aproximada a 1,5 Km al sudoeste del mismo.

(7) Salud

Denominación (Tipo y nombre)	Jurisdicción		Complejidad	Personal de salud			Personal de servicio	N° de camas
	Pública	Privada		Tipo	Cantidad	Frecuencia de atención		
Centro de Salud "Islas de Cañas"	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Nivel 4	—	—	—	1	4
				Enfermera	3	Permanente		
				Agentes Sanitarios	2	Permanente		
				Médica clínica	1	Permanente		
				Odontólogo	1	Permanente		

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estado de la infraestructura edilicia (descripción de la construcción, de las instalaciones existentes, deficiencias, limitaciones, etc.)

El edificio del Centro Sanitario se encuentra en general en buenas condiciones. Cuenta con paredes de mampostería, techo a dos aguas con teja, cobertura metálica con puertas de madera y piso calcáreo. Posee una sala de primeros auxilios, un pequeño laboratorio, sala de parto, sala de odontología, dos salas de internación. También contiene sanitarios para mujeres y varones. Posee sala de espera.

Problemas o limitaciones para brindar el servicio:

Las limitaciones de este servicio es que carece de un quirófano para realizar operaciones sencillas (apéndice, hernias, etc). Otro de los problemas actuales es la reposición de medicamentos por parte de las autoridades pertinentes.

¿Cómo y dónde se abastecen de medicamentos?

Los medicamentos son abastecidos por la Secretaría de Salud Pública de la Provincia, aclarándose que no existe farmacia en la localidad. En algunos casos también por el municipio.

A dónde concurren para atención de mayor complejidad o inexistencia de establecimientos de salud?

Para atención de mayor complejidad los pacientes son derivados al Hospital Zonal situado en la ciudad de Orán y en casos muy especiales a la Ciudad de Salta.

Enfermedades más comunes y principales causas de muerte:

Mortalidad Infantil por falta de concurrencia a la atención médica por parte de los padres (deshidratación, diarrea y vómitos)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(8) Educación

(8.1.) Establecimientos educacionales

Nombre	Jurisdicción		Niveles	N° alumnos por nivel	Jornada		N° docentes por nivel	N° total no docente	albergue		N° Alumnos albergados	Comedor		N° de alumnos asistidos
	Pública	Privada			Parcial	Completa			Si	No		Si	No	
Escuela Técnica N° 26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4°	87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
Santiago de Compostela N° 241	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2°	250	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	240
Santiago de Compostela N° 241	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1°	29	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20

Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(8.2) Actividades extracurriculares (artesanías, granja, huerta, talleres, otros)

Escuela	Actividades	Docentes afectados	Comentarios Generales
-	-	0	No existen

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estado de la infraestructura edilicia (descripción de la construcción, de las instalaciones existentes, deficiencias, etc.)

Paredes de mampostería, cubierta de chapa, piso calcáreo, carpintería de madera, servicio de agua y baños con cámara séptica y pozo absorbente.

Problemas y limitaciones para brindar el servicio:

Falta de material didáctico en general, problemas graves en la eliminación de excretas por saturación de pozos existente. Cortes en el servicio de agua potable en épocas de lluvia.

¿A dónde concurren los niños en caso de no contar con escuelas en el lugar?

-

Deserción escolar (porcentajes y principales causas):

-

(9) Bienestar Social

		Nº de Personas Asistidas	Organización que presta el servicio	Personal afectado
<input checked="" type="checkbox"/>	Comedores	66	PAMI - Delegación Orán	12
<input type="checkbox"/>	Guarderías	0		0
<input type="checkbox"/>	Hogar de ancianos	0		0
<input type="checkbox"/>	Hogar de niños	0		0
<input type="checkbox"/>	Salón comunitario	0		0
<input type="checkbox"/>	Otros	0		0

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estado de la infraestructura edilicia:

Buena.

Paredes de mampostería cubierta de chapa con tirantería y un sector con losa. Piso de cemento alisado, capintería de madera.

Problemas o limitaciones en el servicio:

Carecen de un local propio ya que el que actualmente es Municipal. Los fondos que reciben actualmente no logran cubrir los gastos. Se necesita afectar una persona más en limpieza y otra en la cocina.

(10) Otros Servicios e instituciones

Seguridad y puestos de frontera

Puesto Policial.

Justicia

Juzgado de Paz

Registro Civil

Sucursales Bancarias

Cementerios

Existe el cementerio del pueblo el cual se encuentra ubicado al este del mismo a una distancia aproximada de 1500 mts.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Otros

Existe una Estafeta Postal, pista de aterrizaje de tierra consolidada y Templo Religioso.

(11) Actividades Económicas

(11) Principales actividades

Sector	Orden de importancia	Productos y/o servicios	Comercial	Auto consumo
<input checked="" type="checkbox"/> Agricultura	2	1) Citrus: Naranjas y limas. 2) Hortalizas: zanahoria ; 3) tuberculos: papa, batata 4) Cereales: Maíz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ganadería	3	Vacunos, Equinos y Caprinos.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caza	5	1) Corzuela. 2) Pavo del monte. 3) Leon americano. 4) cerdo del monte	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Pesca	4	Dorado, Surubi, Sábalo, Pacú.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Silvicultura	1	Cedro, Roble, Palo blanco, Lapacho.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Minería			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Industria			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Turismo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Otros			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Principales problemas que influyen en la actividad económica (ambientales, sociales, económicos, etc.):

La Ruta Provincial N° 118 que une la Ciudad de Orán con Isla de Caña es una ruta no consolidada y en época de lluvia (Octubre-Abril) es imposible el transporte con carga pesada. La explotación de la madera que se realiza durante muchos años va disminuyendo por no existir un plan de reforestación. Además, la falta de puente carretero sobre el Río Las Piedras imposibilita el transporte en época de crecientes del mencionado río. No existe un programa a nivel gubernamental de enseñanza a los pobladores para poder desarrollar otras actividades económicas.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Potenciales actividades a desarrollar (nuevas o reactivaciones):

La Industrialización de la madera es una de las principales actividades a desarrollar. Otra actividad importante a desarrollar sería al Agrícola - Ganadera, teniendo presente que se cuenta con terreno para desarrollar este tipo de actividades. También otra actividad interesante a desarrollar sería la apicultura por la cantidad de especies de flores existentes en la zona.

(11.2.) Comercio

Los comercios existentes en la zona son generalmente de pequeña envergadura (despensas, carnicería, venta de bebidas y kioscos)

La mercadería que no se consiguen en esta localidad son transportadas por camionetas o camiones desde la Ciudad de Orán.

(11.3.) Empleo

Principales fuentes, localización, estacionalidad, número de puestos de trabajo

La principal fuente de empleo es el Municipio de esta Localidad. La actividad privada también toma mano de obra en pequeña escala, especialmente en la forestación, agricultura y ganadería.

Problemas de desempleo y causas

Las causas principales de desempleo de deben a la falta de fuentes de trabajo como consecuencia de la poca reactivación de actividades potenciales existentes en la zona (madera, agricultura y ganadería). La mayoría de los jóvenes (hombres y mujeres) emigran a los centros más poblados para emplearse en cualquier otra actividad.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(11.4.) Estructura ocupacional (según orden de importancia por cantidad de población)

Propietarios de establecimientos agropecuarios o forestales	6
Propietarios de establecimientos industriales	0
Comerciantes y prestadores de servicios privados	5
Empleados públicos	1
Empleados de comercio y servicios privados	0
Trabajadores rurales permanentes	2
Trabajadores rurales transitorios	3
Productores rurales independientes	4
Otros	0

(12) Aspectos territoriales

(12.1.) Tierras Ocupadas

Propietarios 0 % aproximado

Ocupantes	<input checked="" type="checkbox"/>	En tierras privadas	Sin Permiso <input type="checkbox"/>
		100 % aproximado	Con Permiso <input type="checkbox"/>
			Títulos insuficientes <input checked="" type="checkbox"/>
		En tierras fiscales	Sin Permiso <input type="checkbox"/>
		0 % aproximado	Con Permiso <input type="checkbox"/>
			Títulos insuficientes <input type="checkbox"/>

Comentarios:

Los pobladores de esta Localidad están asentadas en tierras privadas (Finca San Santiago). Los pobladores reclaman dichas tierras por posesión y el Gobierno de la Provincia de Salta está tramitando con los dueños de dicha finca su compra o expropiación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(12.2.) Tierras disponibles

Fiscales

En proximidades al paraje y/o localidad

Superficie: 0 m²

Características físicas:

-

En establecimientos públicos

Establecimiento: -

Superficie: 0 m²

Características físicas:

-

Establecimiento: -

Superficie: 0 m²

Características físicas:

Particulares (con potencial destino a establecimientos públicos, plantas de agua potable, etc.)

Propietario: Finca San Santiago.

Superficie: 125000 m²

Características físicas:

Un 70% de serranía con una espesa vegetación.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Propietario -
Superficie: - m²
Características físicas:
-

Fuentes de Información utilizadas para el tema tierras:
Dirección General de Inmuebles de la Provincia de Salta.

(12.3.) Recursos Naturales:

Principales recursos y cambios que se advierten en ellos (agua superficial y/o subterránea, suelo, flora, fauna, paisaje, etc.):

El agua superficial es la principal fuente de recurso hídrico en la zona no existiendo a la fecha vectores de contaminación de dichas aguas ni tampoco degradación de suelos por desertificación. No existen factores ajenos al hombre que influyan en la mortalidad de peces u otros animales. Existe una gran depredación incontrolada de la fauna por extracción de madera sin existir un plan de reforestación en la zona.

(13) Población

(13.1.) Población Total:

879

(13.2.) Dinámica Poblacional

(13.2.1.) Origen y antigüedad del asentamiento

El origen de esta población es de la época Pre-Hispánica y el factor determinante para su localización la forestación, la agricultura y la ganadería. También los asentamientos se originaron por la inmigración de los indígenas Quechuas de la vecina República de Bolivia, que se mezclaron con los indígenas de la zona de origen incaico dando lugar a los mestizos, actualmente pobladores de la zona.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.2.2.) Evolución de la población en los últimos 10 años Creció Decreció

Causas:

Una de las posibles causas de crecimiento de la población se debe a que disminuyó el índice de inmigración, dando como consecuencia un asentamiento permanente de las familias y todo esto se debió a la disminución de la demanda de trabajo, especialmente en los ingenios azucareros de Salta, Jujuy y otros grandes centros agrícolas en zonas cercanas.

(13.2.3.) Inmigración de población al asentamiento Si No

Carácter de la inmigración Permanente Transitoria

Actividades que desarrolla la población inmigrante

Especialmente en agricultura y ganadería, desarrollando también algunas actividades comerciales.

Composición de los inmigrantes Grupos familiares Personas solas

Origen geográfico de los inmigrantes

Casi el 100 % de la población inmigrante es de origen boliviano, proveniente de la zona Sud-Oeste de dicho País.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.2.4.) Emigración de la Población

Si No

Causas de la emigración de población

1 - Falta de trabajo

2 -

3 -

Composición de los emigrantes

Grupos familiares

Jóvenes Varones
Mujeres

Adultos Varones
Mujeres

Destino de la emigración

A los grandes centros poblados para emplearse en cualquier actividad, aclarándose que las mujeres jóvenes se emplean en la actividad doméstica.

También la actividad agrícola en distintas zonas de la Provincia originan emigración de jóvenes y adultos pero éstas son de carácter transitorio, es decir hasta la terminación de las cosechas.

(13.3.) Estructura de la población

(13.3.1.) Composición porcentual de la población por grupos de edad

Edad	%
0 - 13	30
14 - 40	55
41 - 65	10
65 y más	5

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.3.2.) Origen étnico de los pobladores

Distribución porcentual

		%
Criollos	<input checked="" type="checkbox"/>	80
Aborígenes	<input type="checkbox"/>	0
Miembros de colectividades de origen extranjero	<input checked="" type="checkbox"/> Cuales? Bolivianos	20

Lenguas/dialectos/idiomas predominantes en el conjunto de la comunidad según orden de importancia por cantidad de población

1 - Castellano	90 %
2 - Quechua	10 %
3 -	0 %

(13.3.3.) Cultos más difundidos (según orden de importancia)

1. Nombre Católico, Apostólico y Romano

Templo Si No Construído en el pueblo con una nave principal donde se practica el culto y una torre para el campanario

Ministro Religioso Si No No reside en el lugar y proviene de la Ciudad de Orán

Frecuencia de celebraciones Misas dominicales, bautismos, casamientos y fiestas patronales.

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2. Nombre

Templo Si No

Ministro Religioso Si No

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

3. Nombre

Templo Si No

Ministro Religioso Si No

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

4. Nombre

Templo Si No

Ministro Religioso Si No

Actividades extrareligiosas Si No ¿Cuales?

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.4) Organización comunitaria

(13.4.1) Municipios y Localidades con los que se relaciona. Tipo de vinculación y motivos.
La principal vinculación de este asentamiento es con el Municipio de la Ciudad de Orán para que a través de éste se gestione ante los entes Gubernamentales situados en la Ciudad de Salta (Ministerio de Educación, Ministerio de Salud, Ministerio de Gobierno) problemas inherentes a la salud, educación, seguridad, alimentación, etc.

(13.4.2.) Formas de asociación comunitaria

Asociaciones vecinales o comisiones de fomento

Actividades que desarrolla

Debido a que se trata de un asentamiento reducido no existen asociaciones vecinales o comisiones de fomento ya que toda actividad se centra en el Municipio a través de su Intendente.

Cooperativa de producción,

Actividades que desarrolla, número de miembros
En formación y en actividad forestal.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Centros Culturales y recreativos Actividades que desarrolla, quienes participan Festividades Religiosas, Fiestas Patrias, conformados por los centros de educación, autoridades Municipales y Religiosos.
- Otras formas de asociación Describir no existen

(13.4.3.) Festividades

El día 4 de Julio se celebran las fiestas Patronales en honor a San Santiago, como así también la Fiesta Patria. En estas festividades intervienen las pequeñas poblaciones (Cortadera, San Ignacio, etc) situadas en las cercanías a Isla de Cañas.

(13.4.4.) Actitud de la población hacia la participación en actividades comunitarias

Positiva Negativa Indiferente

Comentarios

Por un problema cultural y la falta de asesoramiento por parte de entes privados o Gubernamentales que instruyan a la población sobre los beneficios que se obtendrían con este tipo de actividades.

(13.4.5.) Existencia de conflictos manifiestos entre distintos grupos de la comunidad

Si No Cuales

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

(13.5.) Inquietudes de la población

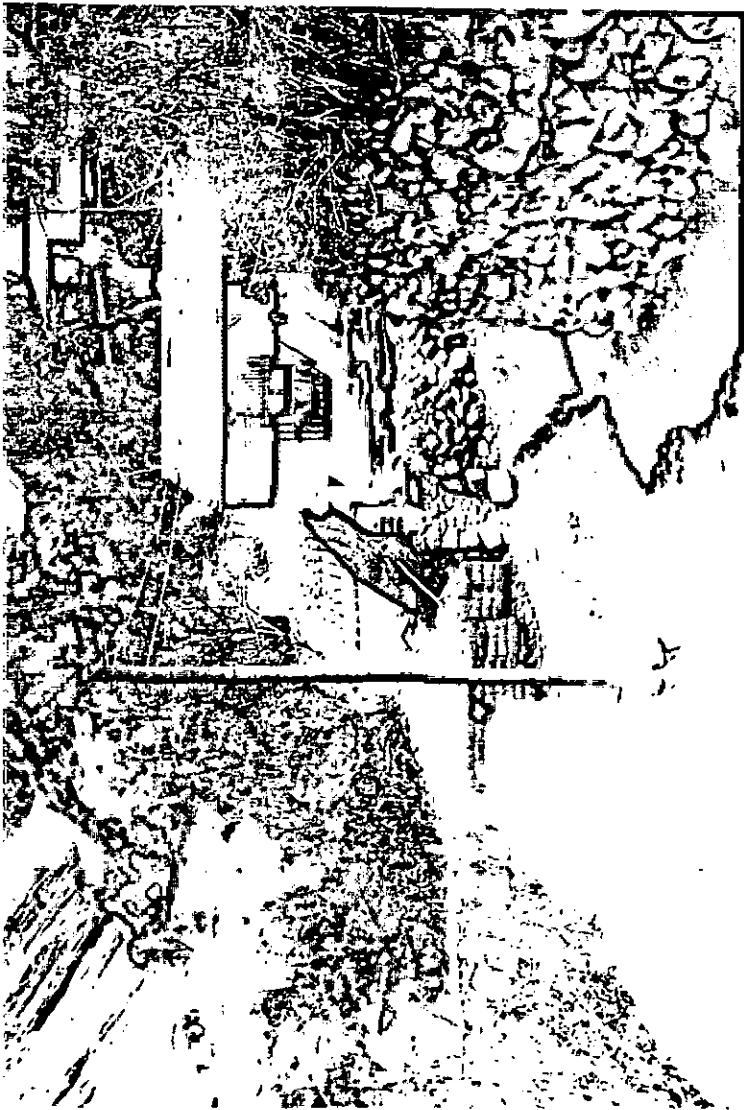
La principal inquietud de este asentamiento es el dominio de sus tierras, ya que como se informó precedentemente todas estas tierras pertenecen a una finca privada denominada "San Santiago" cuya expropiación o compra está gestionando el Poder Ejecutivo de la Provincia., la cual se encuentra en estado avanzado de tramitación. Considero que subsanado este grave problema los pobladores estarían interesados en la formación de cooperativas para la actividad maderera y agrícola.

(14) Información complementaria

El Gobierno de la Provincia de Salta, a través de Entes Provinciales y Nacionales (C.F.I., Secretaría de Desarrollo Social de la Presidencia de la Nación, ENHOSA, Secretaría de Salud y de Agricultura de la Provincia, Secretaría General de Educación de la Provincia) está gestinando a través de Programas, Obras de infraestructura y de carácter social para mejoras el sistema de vida actual de todos los pobladores de este asentamiento.

FUENTES DE INFORMACION - INFORMANTES CLAVE

La información descripta en el presenta informe se debe en gran parte a la recabada "in situ" y algunos Entes Oficiales como ser la Dirección General de Inmuebles Teléfono (087)-215305, Ministerio de Salud Pública sito en calle Av. Belgrano N°1349 - Teléfonos: (087)-212007, y el Intendente de Ista de Cañas Sr. Poclava Sergio.



COPIA

16 ENE. 1997	37	12.56.3/52
PRECIA	Co	N° EXELENTE

Salta, 16 de Enero de 1.997.-

Sr.
Interventor de la
Dirección General de Obras Sanitarias
C.P.N. JOSE JORGE DIAZ
S _____ / _____ D

Ref: S/Información de la Planta Depuradora de
Aguas Blancas (Dpto. Orán).-----

Con respecto al tema de la referencia, y como responsable del Contrato de Proyectos para Pequeñas Comunidades con el Consejo Federal de Inversiones - Expte. 3934 Alc. V/96, solicito quiera tener a bien autorizar se me suministre la información de la D.B.O. (Demanda Bioquímica de Oxígeno) y sólidos suspendidos de entrada y salida de la Planta Depuradora del tipo de fangos activados por aereación total, instalada en Aguas Blancas (Dpto. Orán).

Lo solicitado es a los efectos de contar con una información técnica válida para sugerir al C.F.I. la instalación de este tipo de planta en el Contrato de Proyectos mencionado.

Anticipándole las gracias por una resolución favorable a mi pedido, aprovecho la oportunidad para saludarle muy atentamente.

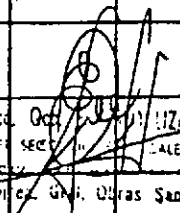


Ing. CLEMENTE L. PINEDA

Mar Antártico 1.247 - B° San Remo

Tel.: 27-0217

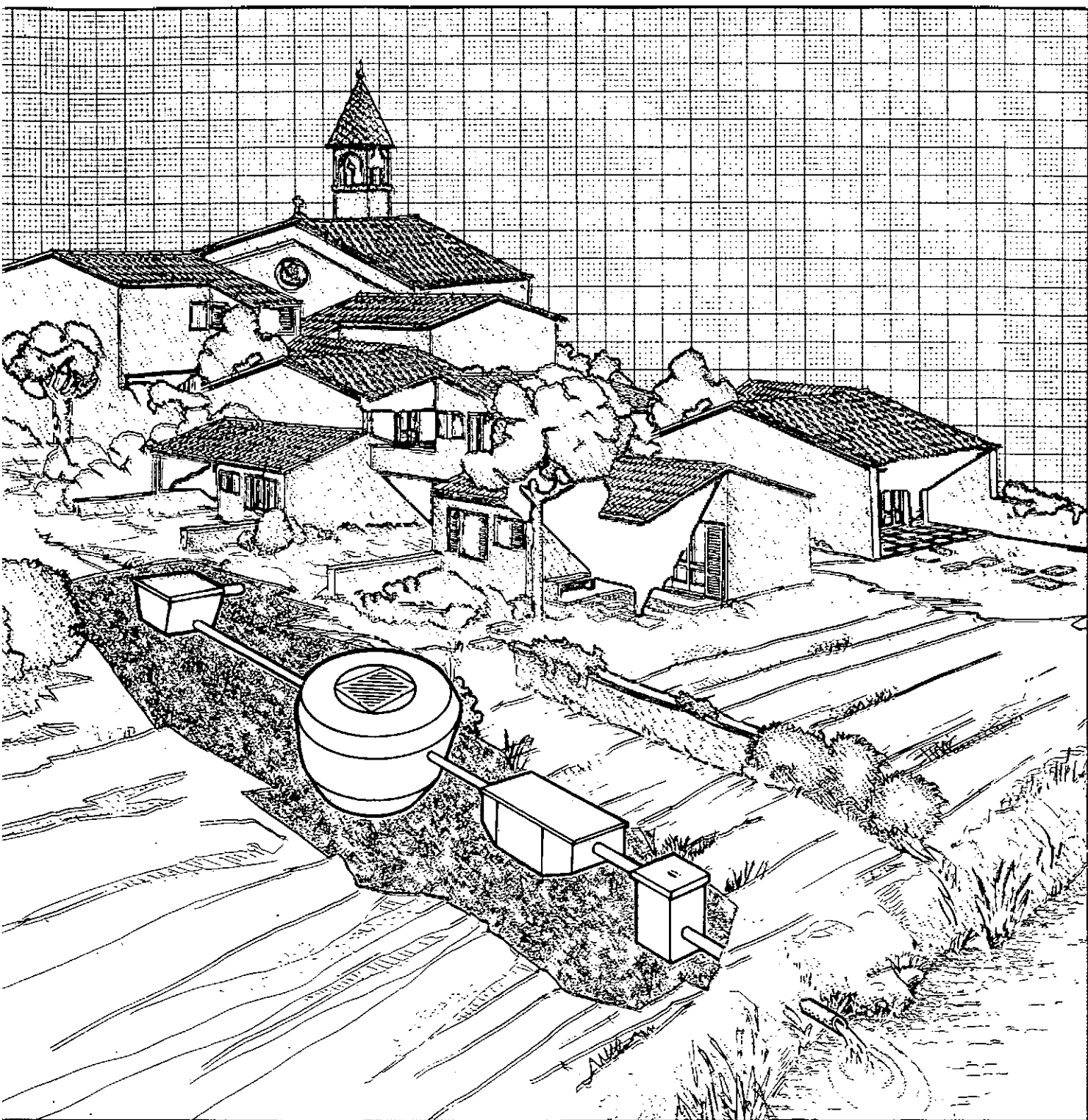
AGUAS BLANCAS

Lugar específico de muestreo	Fecha	Hora	pH	Sólidos Totales mg/l	Sólidos susp. mg/l			Sólidos Sediment. mg/l		Oxigen Cons. mg/l	Oxigen Disuelto mg/l	D.B.O. mg/l	Oleos mg/l	Color	Olor	TEMP AMB			
					S.T.	S.F.	S.V.	10	2 Hs										
ENTRADA PLANTA	25/01/97	-	6,83	-	120	34	86	0,6	1,3	22	0,00	165	NO	52'S	NO	37°C	-	-	-
SALIDA PLANTA	25/01/97	-	7,30	-	36	20	16	0,0	0,1	11	6,70	26	NO	52'S TRANS	NO	37°C	-	-	-
Los muestreos analizados, fueron muestreos compurgados extraídos durante 10 hs c/u intervalos de 1 hora.																			
<u>Rendimiento</u>																			
					<u>D.B.O%</u>					<u>SÓLIDOS SUSP.</u>					<u>SÓLIDOS SEDIMENT.</u>				
					84 %					70 %					92 %				
 Ica. Oct. J. LIZABRAGA M.F. SECRETARÍA DE ASISTENCIA TÉCNICA Y CONTROL DE CALIDAD Dirc. Gral. Obras Sanitarias																			

ANAFROBIOS



DEPURATORE PER ACQUE DI SCARICO BIOLOGICHE



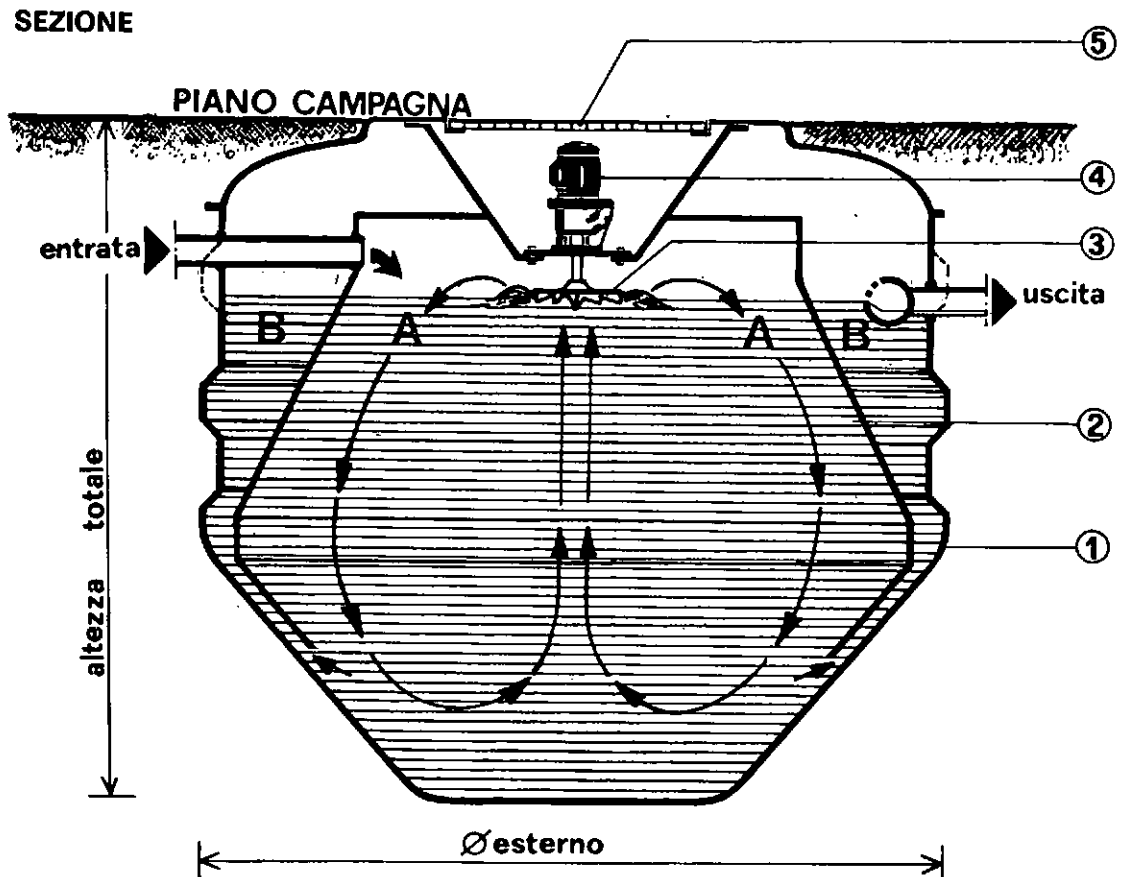
MODULI DA 15 A 2500 AB. EQ. UTILIZZATI PER: COMUNI E FRAZIONI
ISOLATE - RESIDENCE - ALBERGHI - VILLAGGI TURISTICI - CAMPING -
SERME - OSPEDALI - CASE DI RIPOSO - AUTOGRILL - CENTRI
COMMERCIALI, ARTIGIANALI ED INDUSTRIALI - INDUSTRIE ALIMENTARI.

MINIAEROBIOS

Impianto di depurazione biologica del tipo a fanghi attivi ad aerazione totale per il trattamento delle acque di scarico di piccole comunità.

CARATTERISTICHE: Impianto realizzato in vetroresina, quindi leggero, con facilità di trasporto ed assemblaggio, durata illimitata in quanto resistente all'aggressione di sostanze chimiche, corrosive, correnti vaganti, assestamenti del terreno, ecc.

- Compatto, discreto, senza impatto ambientale, in quanto interrabile, silenzioso, non produce odori molesti.
- Evita allacciamenti onerosi alla rete fognaria.
- Consumi energetici molto contenuti con conseguente riduzione dei costi di gestione.
- Manutenzione praticamente assente.
- Elevati rendimenti depurativi.
- Scarico effluente in TAB A (Legge N. 319/76)
- La modularità del sistema MINIAEROBIOS permette l'ampliamento degli impianti a piacere: infatti collegando in parallelo più moduli si possono ottenere più linee di trattamento, è così possibile soddisfare utenze maggiori (da 60 ab. eq. a 2500 ab. eq.) garantendo nel contempo la depurazione anche nel caso di variazioni consistenti nel numero di abitanti equivalenti (es. insediamenti turistici).



- 1) Involucro esterno in poliestere rinforzato con fibra di vetro.
- 2) Setto biconico, a canali periferici, per ottimizzare il rendimento della sedimentazione.
- 3) Aeratore di superficie IDROBIOS a pale inintascabili, trasferisce dall'atmosfera all'acqua l'ossigeno necessario alla vita della flora batterica e, consentendo il totale riciclo dei fanghi attivi, garantisce l'assoluta assenza di zone carenti di ossigeno. Il suo posizionamento al di sotto di un coperchio grigliato a copertura di tutto il modulo, impedisce la

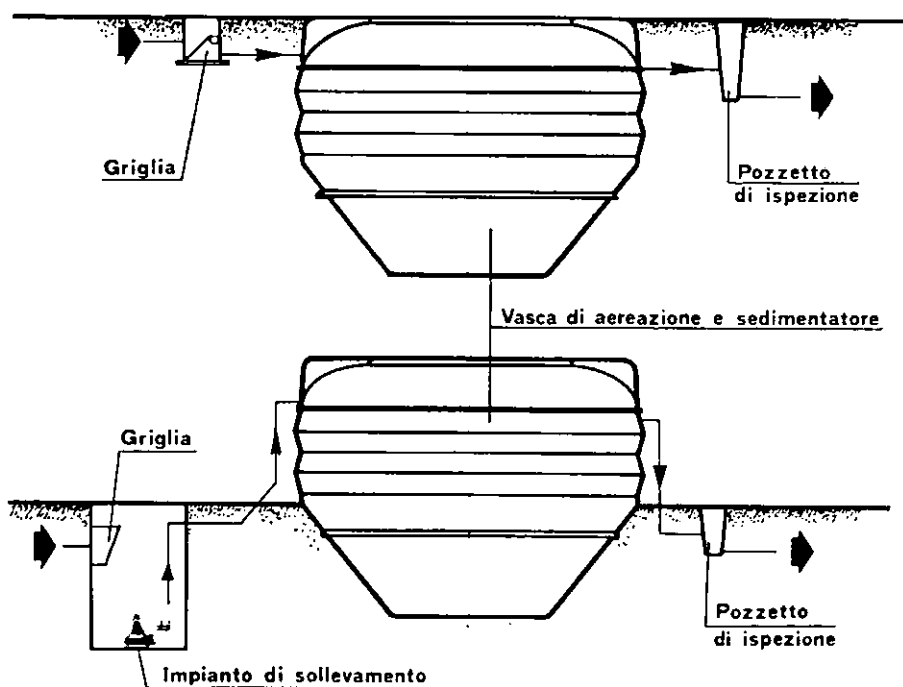
- formazione ed il diffondersi di aerosol fastidiosi.
- 4) Motoriduttore di piccola potenza a funzionamento ciclico programmabile.
- 5) Coperchio grigliato per aerazione naturale senza produzione di odori molesti.
- A) Cella di OSSIDAZIONE.
- B) Cella di SEDIMENTAZIONE con chiarificazione e sfioro dell'acqua depurata.
Elevato rendimento anche in caso di forti punte di portata.

Caratteristiche tecniche MINIAEROBIOS Serie MA

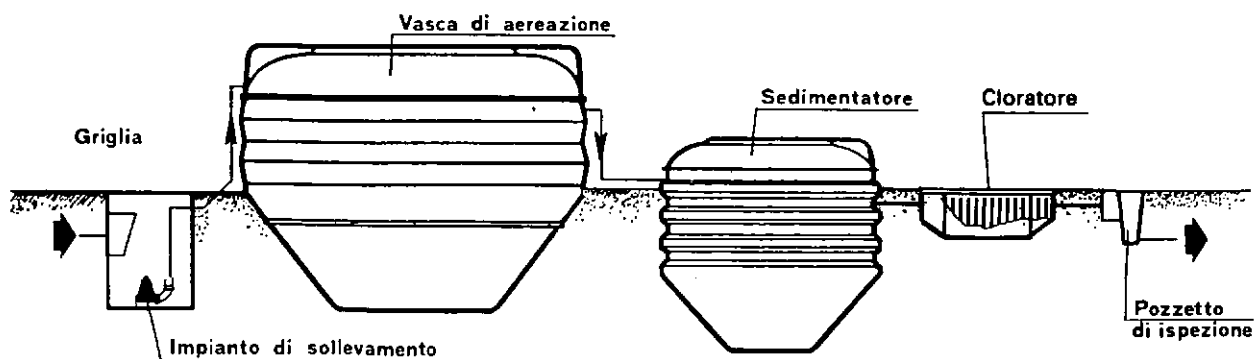
MODELLO	MA 100	MA 200	MA 300	MA 400	MA 405	MA 500	MA 505	MA 510	MA 515
* Ab. Equivalenti	15	40	80	150	200	300	400	500	600
Diam. Est. cm	185	240	310	420	420	520	520	520	520
H Totale cm	175	235	310	300	360	410	460	510	560
Pot. aerat. Kw	0,37	0,55	0,75	1,50	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00
Tempo di funz. h/d	7,70	8,40	8,20	7,70	10,30	15,40	14,00	17,50	21,00
Consumo Tot energia Kwh/d	2,84	4,60	6,15	11,55	15,45	23,10	42,00	52,50	63,00

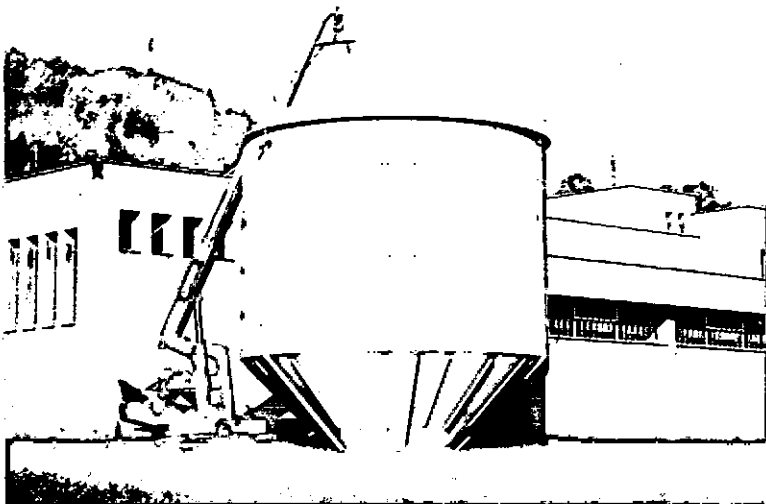
N.B.: Le caratteristiche indicate fanno riferimento ad una dotazione idrica unitaria di 180 litri di acqua pro-capite/giorno, ad un coefficiente di afflusso in fognatura di 0,80 e ad un carico organico specifico di 54 gr. BOD₅/giorno.

SOLUZIONE MONOBLOCCO (DA 15 A 600 abitanti equivalenti)

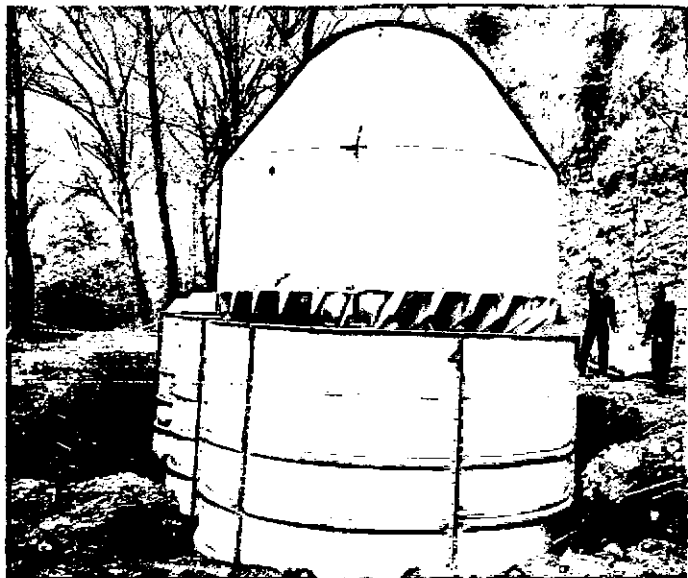


SOLUZIONE SEPARATA (DA 2000/2500 abitanti equivalenti)

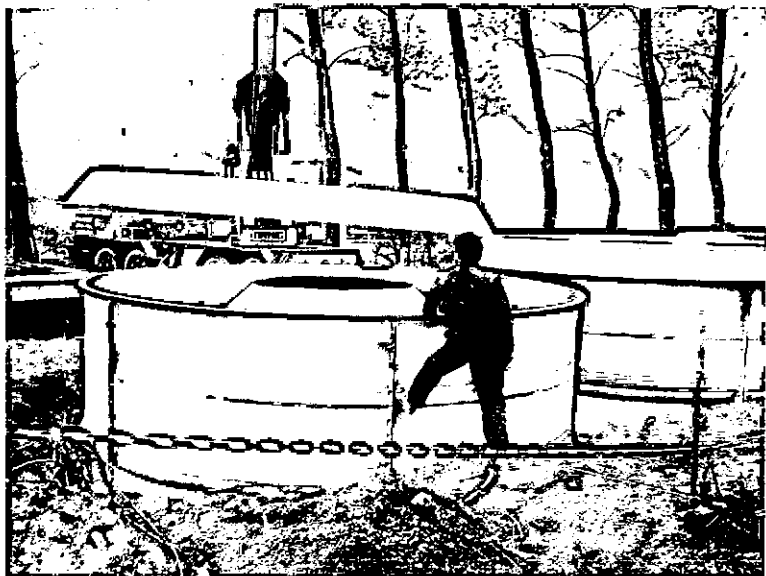




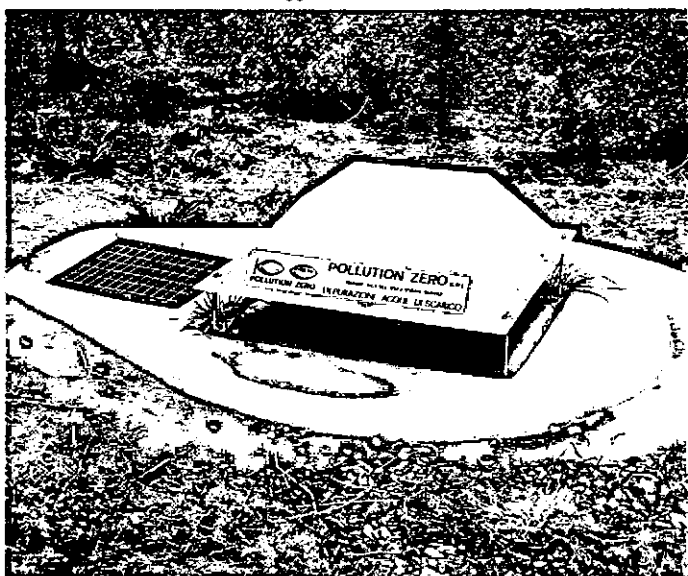
Modello MA 515 per 600 abitanti completamente assemblato.



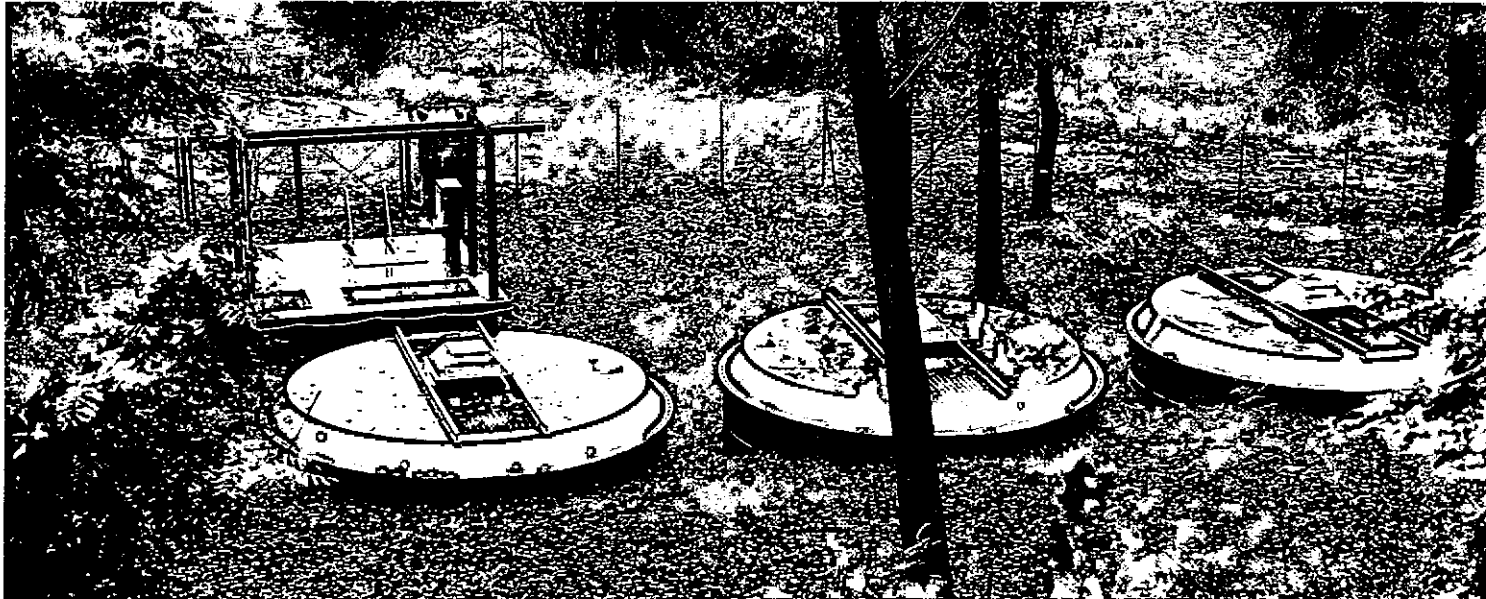
Modello MA 515 fase di assemblaggio sezione di ossidazione con sedimentatore.



Assemblaggio copertura



Modello MA 300 in opera per 80 abitanti equivalenti



Vista d'insieme di un impianto in opera di 3 elementi per 1800 abitanti equivalenti.

POLLUTION ZERO SOUTH AMERICA S.A.

DEPURACION DE AGUAS EFLUENTES

SEDE INDUSTRIAL: CENTRO INDUSTRIAL RUTA 2 - RUTA PROV. 36 Km 37,5
(1893) C.A. EL PATO (PROV. DE BUENOS AIRES)
TEL.: 54-229-91452 - FAX: 54.1.422843
SEDE COMERC./LEGAL/ADM.: GERRITO 740 - PISO 8 - (1309) BUENOS AIRES
TEL.: 54-1-3726456/5936 - FAX: 54-1-372-5858

NUOVA DIREZIONE Y TELEFONOS
DOMICILIO COMERCIAL / LEGAL / ADMINISTRATIVO
BALCARCE 645 (1064) BUENOS AIRES REP ARGENTINA
TEL. (54-1) 345-7177 2,9
TELEFAX (54-1) 345-7180



POLLUTION ZERO SOUTH AMERICA S. A.

SEDE COMERCIAL / LEGAL / ADMIN:
CERRITO 740 PISO 8 (1300) BUENOS AIRES, REP. ARGENTINA
TELEFONO: (54.1) 372-8166/5837/35-1091/6092/8878
TELEFAX: 872-5868-INTERNACIONAL (54-1) 11.2616
SEDE INDUSTRIAL: CENTRO INDUSTRIAL RUTA 2
RUTA PROVINCIAL 38 KM. 37,5 (1893) C.A. EL PATO,
PROV. DE BUENOS AIRES, REP. ARGENTINA.
TELEFONO: (54.228) 81452
TELEFAX: (54.1) 422943

TRADUCCION DEL FOLLETO "MINIAEROBIOS"

Página 1 (Portada):

MINIAEROBIOS

Depurador para aguas de descarga biológicas

(figura)

Módulos de 15 a 2500 habitantes equivalentes utilizados por:
Comunas y Fracciones aisladas - Residencias - Hoteles - Villas
Turísticas - Campings - Cuarteles - Hospitales - Casas de
Reposo - Centros Comerciales, Artesanales e Industriales -
Industrias Alimentarias.

Página 2

MINIAEROBIOS. Instalación de depuración biológica del tipo a
fangos activos con aireación total para el tratamiento de aguas
de descarga de pequeñas comunidades.

CARACTERISTICAS: Instalación realizada en resina reforzada
con fibra de vidrio, por lo tanto liviano, de fácil transporte y
ensamblado, de duración ilimitada por ser resistente a la
agresión de sustancias químicas, corrosivas, corrientes
parásitas, asentamientos del terreno, etc.

- * Compacto, discreto, no causa impacto ambiental, por ser enterrable, silencioso, no produce olores molestos.
- * Evita conexiones costosas a la red cloacal.
- * Consumos energéticos muy reducidos, con consecuente reducción del costo operativo.
- * Mantenimiento prácticamente ausente.
- * Elevados rendimientos depurativos.
- * Descarga de efluentes en Tabla A (Ley N. 319/76)
- * La modularidad del sistema MINIAEROBIOS permite la ampliación de la instalación como se desee: en efecto, conectando en paralelo más módulos se pueden obtener más líneas de tratamiento y así satisfacer mayor cantidad de usuarios (de 600 a 2500 habitantes equivalentes) garantizando al mismo tiempo la depuración también en el caso de variaciones consistentes en el número de habitantes equivalentes (ejemplo centros turísticos).

(figura)

- 1) Cubierta externa en poliéster reforzado con fibra de vidrio.
- 2) Sector bicónico, a canales periféricos, para optimizar el rendimiento de la sedimentación.
- 3) Aireador de superficie IDROBIOS a paletas fijas, transfiere de la atmósfera al agua el oxígeno necesario para la vida de la flora bacteriana y consiente el total reciclado de los fangos activos, garantiza la absoluta ausencia de zonas carecientes de

oxígeno. Su posición por debajo de una cubierta enrejada que cubre todo el módulo, impide la formación y difusión de fastidiosos aerosoles.

4) Motorreductor de pequeña potencia, con funcionamiento cíclico programable.

5) Cubierta enrejada para aireación natural sin producción de olores molestos.

A) Celda de OXIDACION.

B) Celda de SEDIMENTACION con clarificación y vertedor del agua depurada.

Elevado rendimiento también en caso de fuertes picos de caudal.

Página 3

Características técnicas MINIAEROBIOS Serie MA

MODELO	MA 100	MA 200	MA 300	MA 400	MA 405	MA 500	MA 505	MA 510	MA 515
Hab Equiv	15	40	80	150	200	300	400	500	600
Diám Ext cm	185	240	310	420	420	520	520	520	520
Alt Total	175	235	310	300	360	410	460	510	560
Pot. Air. Kw	0,37	0,55	0,75	1,50	1,50	3,00	3,00	3,00	3,00
Tiemp. Fun horas/día	7,70	8,40	8,20	7,70	10,30	15,40	14,00	17,50	21,00
Cons. Tot en. Kwh/d	2,84	4,60	6,15	11,55	15,45	23,10	42,00	52,50	63,00

* Nota: Las características indicadas hacen referencia a una dotación hídrica unitaria de 180 litros de agua por cabeza.día, con un coeficiente de flujo a cloacas de 0,80 y con una carga orgánica específica de 54 gr. DBO5/día.

SOLUCION MONOBLOCK (DE 15 A 600 habitantes equivalentes)

(figura)

SOLUCION SEPARADA (DE 2000/2500 habitantes equivalentes)

(figura)

Página 4

(Fotografía) Modelo MA515 para 600 habitantes completamente ensamblado.

(Fotografía) Modelo MA515, fase de ensamblado sección de oxidación con sedimentador.

(Fotografía) Ensamblado de cubierta.

(Fotografía) Modelo MA300 en operación para 80 habitantes equivalentes.

(Fotografía) Vista de conjunto de una instalación en operación de 3 elementos para 1800 habitantes equivalentes.

POLLUTION ZERO

SOUTH AMERICA S.A.

DEPURACION DE AGUAS EFLUENTE

**SEDE INDUSTRIAL: CENTRO INDUSTRIAL RUTA 2 . RUTA PROV.36 Km 37,5
(1893) C.A. EL PATO (PROV. DE BUENOS AIRES)**

TEL: 54.229.91452 - FAX: 54.1.422843

SEDE COMERC./LEGAL/ADM: CERRITO 740. PISO 8. (1309) BUENOS AIRES

TEL: 54.1.3726156/5936 - FAX: 54.1.3725858

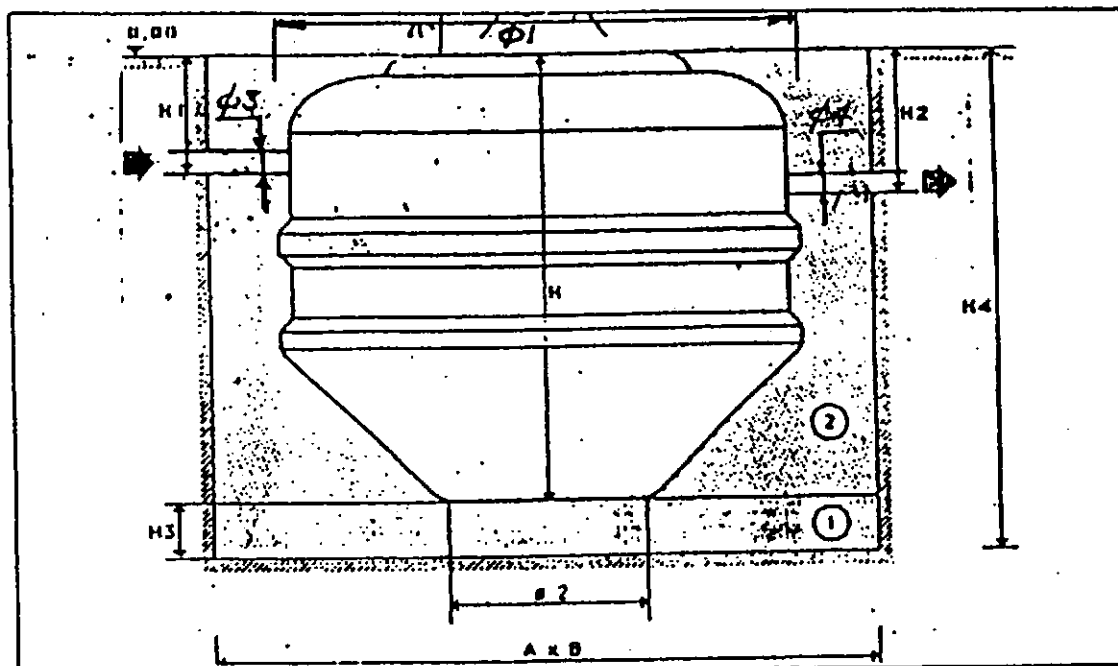
trminiae.rob



POLLUTION ZERO

DEPURAZIONE ACQUE DI SCARICO

DIMENSIONI DEGLI IMPIANTI BIOLOGICI DELLA SERIE "MA" E DELLE FONDAZIONI



MA	U.M.	MA 100	MA 200	MA 300	MA 400	MA 405	MA 500	MA 505	MA 510	MA 515
A	cm.	225	350	400	510	510	650	650	650	650
B	cm.	225	350	400	510	510	650	650	650	650
diam. 1	cm.	185	240	310	410	410	520	520	520	520
diam. 2	cm.	80	100	140	200	200	200	200	200	200
diam. 3/4	mm.	100	100	100	160	160	160	160	160	160
H	cm.	175	235	310	300	350	410	460	510	560
H1	cm.	32	48	48	70	70	70	70	70	70
H2	cm.	48	53	64	85	85	85	85	108	108
H3	cm.	20	25	25	30	30	40	40	40	40
H4	cm.	195	260	335	330	380	450	500	550	600
Sabbia	mc.	1	3	4	8	17	17	17	17	17
Misto	mc.	6	21	34	45	52	110	121	133	144
Scavo	mc.	10	32	54	86	99	190	211	232	25

MESSA IN OPERA DEI MODULI DI DEPURAZIONE "MA":

•Dopo aver effettuato lo scavo, seguendo le misure indicate in tabella e nella figura, preparare sul fondo un letto di sabbia di circa 40 cm. di altezza, allo scopo di permettere un appoggio stabile al fondo del modulo di trattamento biologico. •Osservando che i tronchetti di entrata e di uscita sulla parte cilindrica del modulo siano orientati come necessario al successivo allacciamento alla rete (sia di carico che di scarico), calare nello scavo il modulo di trattamento. •Controllare con una livella da muratore che il piano superiore del modulo sia perfettamente orizzontale. Una eventuale correzione sarà comunque semplice da eseguire, grazie al sottostante letto di sabbia. •A questo punto immettere acqua pulita e, quando il livello abbia raggiunto la quota di circa 60 cm. (altezza sufficiente per appesantire il modulo e stabi-

lizzarlo nel letto di sabbia), iniziare a rinlanciare versando il misto Q/40 nell'intercapedine fra scavo e modulo. •Avere cura di salire con lo stesso livello tutto intorno al modulo, sino a raggiungere i tronchetti di entrata ed uscita, posti sulla parete cilindrica del modulo. Nel frattempo, avendo continuato ad immettere acqua nell'apparecchio, questo si sarà definitivamente assestato nel terreno. •Ciò fatto, allacciare il modulo di trattamento al sistema idrico di scarico con tubi in PVC, senza rischio che ulteriori movimenti danneggino le giunture delle tubazioni. •La copertura finale potrà essere fatta anche con terreno di riporto. •Se si dovesse verificare un temporale, tracciare un canale di drenaggio attorno allo scavo, per evitare che le acque piovane, entrando nello stesso, provochino il galleggiamento del modulo non ancora pieno d'acqua.

POLLUTION ZERO® srl - Sistemi ed impianti per la depurazione e la potabilizzazione dell'acqua e per il telemonitoraggio dell'ambiente ... per una migliore qualità della vita

DIMENSION DE LA PLANTA BIOLÓGICA DE LA SERIE MA

NORMAS DE INSTALACION

1. Después de efectuada la excavación, siguiendo las medidas indicadas en la tabla y la figura, preparar el fondo con un lecho de arena de aproximadamente 40 cm. de espesor (H3) a efectos de lograr un apoyo estable del fondo del módulo de tratamiento biológico.
2. Observando que la cañería de entrada y salida de la parte cilíndrica del módulo estén orientados de acuerdo al trazado de la red, instalar en el pozo el módulo de tratamiento.
3. Controlar con un nivel de albañil que el plano superior del módulo esté correctamente horizontal. Una eventual corrección será muy simple gracias al lecho de arena.
4. En éste punto introducir agua limpia al equipo hasta una altura de aproximadamente 60 cm. (Altura suficiente para asentar el módulo y estabilizarlo en el lecho de arena). Iniciar el relleno lateral con una mezcla grava/arena de 0/40 mm.
5. Se debe tener cuidado de subir en forma uniforme alrededor del módulo hasta llegar a los caños de entrada y salida ubicada sobre la pared del módulo; simultáneamente ir llenando el aparato con agua para asentar definitivamente el equipo.
6. Una vez realizada la operación anterior, conectar el módulo de tratamiento al sistema hidráulico de cañería de PVC sin riesgo que ulteriores movimientos dañen las juntas o uniones de la de la tubería.
7. La cobertura final podrá ser hecha con material de relleno.
8. En caso de posibilidad de temporal de lluvia o inundación, es conveniente hacer un canal de desagüe alrededor de la excavación para evitar que el agua entre al pozo provocando flotación del módulo que todavía no está lleno de agua.

Nota: Es aconsejable que en zonas inundables el módulo se coloque ligeramente arriba del nivel de superficie para evitar el ingreso de materiales extraños.



CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI BIOLOGICI DELLA SERIE "MA"

DEPURAZIONE ACQUE DI SCARICO

Modulo Miniaerobios™ tipo: unità di misura		100	200	300	400	405	500	505	510	515
DATI GENERALI:										
- abitanti equivalenti	n	15	40	80	150	200	300	400	500	600
- portata idraulica media	mc/d	2,25	6	12	22,5	30	45	60	75	90
- portata idraulica di punta	mc/h	0,82	1,8	3	5,16	6,25	6,44	11,25	12,5	13,13
- carico organico medio	Kg BOD5/d	0,81	2,16	4,32	8,1	10,8	16,2	21,6	27	32,4
- coefficiente di punta	=	7,2	7,2	6	5,5	5	4,5	4,5	4	3,5
- concent. media carico org.	mq BOD5/h	360	360	360	360	360	360	360	360	360
OSSIDAZIONE:										
- volume utile	mc	1,435	4,75	9,45	17,15	22,5	34	42	50	59
- carico volumetrico reale	Kg. BOD5/mc	0,56	0,45	0,46	0,47	0,48	0,48	0,51	0,54	0,55
- ossigeno necessario	Kg. O2/BOD5	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- ossigeno aeratore	Kg. O2/d	1,62	4,32	8,64	16,2	21,6	32,4	43,2	54	64,8
- potenza aeratore	KW	0,37	0,56	0,75	1,5	1,5	1,5	3	3	3
- ossigeno fornibile	Kg. O2/d	5	12,4	25,2	50,4	50,4	50,4	74	74	74
- livello di potenza	KW/mc	0,26	0,12	0,08	0,09	0,06	0,04	0,07	0,06	0,05
- fattore di carico org. (in Kg.)	BOD5/SSMA	0,16	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16
- tempo medio detenzione	h	15,3	19	18,9	18,3	18	18,13	11,8	16	15,73
- tempo medio funzionam. aer.	h/d	7,78	8,36	8,23	7,71	10,28	15,43	14,21	17,51	21,01
SEDIMENTAZIONE:										
- superficie utile	mq	1,285	2,32	4,25	10	10	15	15	15	15
- volume utile	mc	0,9	1,65	2,55	7,59	8	15	17	18	19
- carico superficiale medio	mc/mq x h	0,07	0,11	0,12	0,94	0,12	0,12	0,16	0,21	0,25
- carico superficiale di punta	mc/mq x h	0,63	0,78	0,7	0,52	0,63	0,56	0,75	0,83	0,88
- tempo medio detenzione	h	9,6	6,6	5,1	8,09	6,4	8	6,8	5,76	5,06
FANGHI:										
- frequenza controllo	d	60	60	60	30	30	30	30	30	30
- concentrazione ideale	Kg. SSMA/mc	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
- quantità prodotta	Kg. SS/d	0,16	0,43	0,86	1,62	2,16	3,24	4,32	5,4	6,48
BILANCIO ENERGETICO:										
- consumo totale	KW/d	2,88	4,68	6,17	11,57	15,42	23,14	42,03	52,54	63,04
- consumo specifico	KW/ab./anno	70	42,72	28,15	28,16	28,15	28,16	38,35	38,35	38,35

La particolarità degli impianti di depurazione delle acque MINIAEROBIOS™ serie "MA" è quella di avere un unico modulo monolitico, con due comparti di processo (costituiti da due elementi concentrici) in cui si realizzano tutte le fasi della depurazione. In comunicazione fra loro sul fondo tramite il mezzo liquido ed in superficie tramite l'atmosfera. Il bacino centrale è destinato all'ossidazione biologica, che avviene per l'azione di un aeratore di superficie. Seguendo materialmente il flusso delle acque in entrata, il processo depurativo avviene nelle seguenti fasi: • I liquami grezzi entrano direttamente nella camera centrale di ossidazione, dove subiscono una prima azione tampone ad opera della biomassa esistente, distribuendosi nel frattempo nel volume d'acqua già presente; • durante la permanenza in questa camera, i liquami vengono sottoposti all'azione dell'aeratore, che provvede sia all'ossigenazione (con emulsione dell'aria - e, quindi, ossigeno - nell'acqua) nei diversi punti della camera, sia alla loro miscelazione ed omogeneizzazione con i fanghi attivi presenti (che vengono movimentati dall'effetto pompa); • dopo l'ossigenazione, le acque procedono verso la camera di sedimentazione, che circonda completamente la prima camera, tramite una serie di canalizzazioni a sezione

variabile poste sul fondo e che si allargano verso l'alto. Questa configurazione consente due risultati: il primo di frangiflutto, in modo da impedire (durante il funzionamento dell'aeratore) la trasmissione di turbolenza al sedimentatore, ed il secondo di conferire una certa velocità ascensionale iniziale, in modo che anche i fanghi defluiscono fino alla zona di equilibrio dinamico situata nel terzo superiore del sedimentatore, dove si forma un consistente pacco di fanghi in sospensione che opera come filtro biologico per il finissaggio delle acque in uscita. • Le acque in uscita vengono rese in tabella "A"; e, perciò, sono immediatamente reimpiegabili per l'irrigazione, il lavaggio delle auto, ecc., con la conseguente creazione di una riserva d'acqua per usi diversi e contenimento dei consumi dell'acqua di rete.

Il calcolo mediato elaborato di tutti i parametri dimensionali ed il successivo disegno della morfologia delle camere e dell'aeratore (entrambi di disegno esclusivo della POLLUTION ZERO® e frutto della pluridecennale esperienza della società nel settore) hanno permesso di realizzare una serie di impianti praticamente perfetta, economica, compatta, di facilissima gestione e manutenzione, silenziosa, di nessun impatto ambientale e completamente inodore.

POLLUTION ZERO® srl - Sistemi ed impianti per la depurazione o la potabilizzazione delle acque e per il telemonitoraggio dell'ambiente ... per una migliore qualità della vita