



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

REF EXPTE. N°2816664/23

Paraná, 11 de abril de 2023

SEÑORA

SECRETARIA DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA

DE ENTRE RÍOS

ING. DANIELA GARCÍA

S / D:

Por la presente y en mi calidad de **PRESIDENTE MUNICIPAL** de la localidad de **HASENKAMP**, designo como **CONSULTOR AMBIENTAL** para el **PROYECTO** denominado “**COLECTOR-NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES**” **HASENKAMP- DEPARTAMENTO PARANÁ**, a la **ING CIVIL TRUJILLO NORA GRACIELA, MAT 4594, DNI: 14.040.795**, con domicilio en calle **PRESIDENTE PERÓN 41 PISO 12 DEPARTAMENTO C- PARANÁ ENTRE RÍOS**.

Se adjunta DNI del CONSULTOR designado.

Sin otro particular saluda a Ud.atte.

NOTA 376

SECRETARIA DE AMBIENTE
MESA DE ENTRADAS
FECHA: 11/04/23
HORA: 11:33
FOLIOS: 55
FIRMA:

Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal


 REPUBLICA ARGENTINA - GOBIERNO
 REGISTRO NACIONAL DE LAS PERSONAS
 MINISTERIO DEL INTERIOR

Apellido / Surname
TRUJILLO

Nombre / Name
NORA GRACIELA

Sexo / Sex Nacionalidad / Nationality m / m
F ARGENTINA

Fecha de nacimiento / Date of birth
21 FEB / FEB 1962

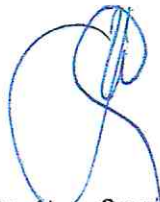
Fecha de emisión / Date of issue
18 ABR / APR 2022

Fecha de vencimiento / Date of expiry
18 ABR / APR 2027

Documento / Document
14.040.795

Trámite N° / Cf. Ident.
00487523120
 6212





Trujillo Nora Graciela
 ING. CIVIL
 Mat. 4594



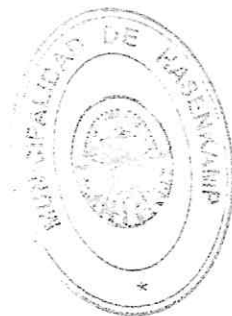

Hernán Exequiel Kissler
 Presidente Municipal



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

ÍNDICE:

1. NOTA ENTREGA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
3. ANEXO I ESTUDIO DE PARÁMETROS DE INGRESO Y VUELCO DE AFLUENTE A LECHO RECEPTOR AÑO 2020
4. ANEXO II ESTUDIOS DE NAPA FREÁTICA POR PERFORACIÓN PAR CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA.
5. COPIA CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD CORRESPONDIENTE AL TERRENO DONDE SE EMPLAZARÁN LAS LAGUNAS.
6. RESPALDO FOTOGRÁFICO
7. PLANOS



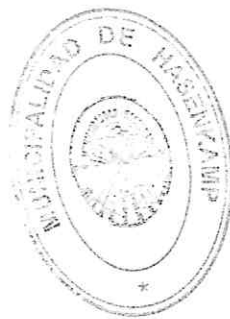

Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

1. NOTA DE ENTREGA DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL




Trujino Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

Paraná, 11 de abril de 2023

SEÑORA

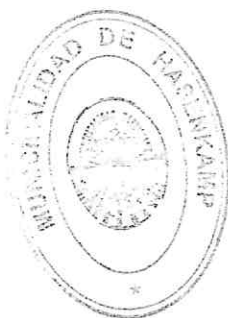
SECRETARIA DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA

DE ENTRE RÍOS

ING. DANIELA GARCÍA

S / D:

Por la presente se hace entrega del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** correspondiente al **PROYECTO** denominado: **"COLECTOR-NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES" HASENKAMP-DEPARTAMENTO PARANÁ**, a los efectos de su evaluación.




Trujino Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594



Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal

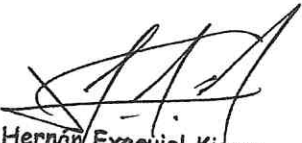


MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL




Trajito Nora Graciata
ING. CIVIL
1901.4594


Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal



**MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP**

REF. EXPTE N°2816664/2023

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: COLECTOR- NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES-

PROVINCIA: ENTRE RÍOS

LOCALIDAD: HASENKAMP- DEPARTAMENTO PARANÁ




UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE HASENKAMP- ENTRE RÍOS

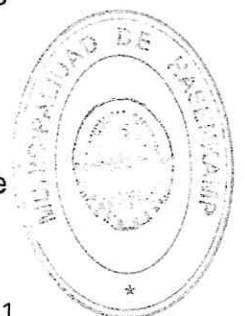
1. OBJETIVO GENERAL

Los objetivos de este Proyecto son:

- a) Llevar el área de tratamiento de los afluentes a más de 1 km de la zona urbana de la ciudad. Lo cual en el escenario actual no se cumple debido a que las lagunas anaerobia y facultativa se encuentran a aproximadamente 350 metros de un proyecto de urbanización.
- b) Optimizar la nueva colectora que transportará los afluentes con un horizonte de expansión de la población a 20 años.
- c) Edificar una nueva ESTACIÓN DE BOMBEO minimizando la longitud de impulsión y así los costos de energía con un sistema de control a


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal



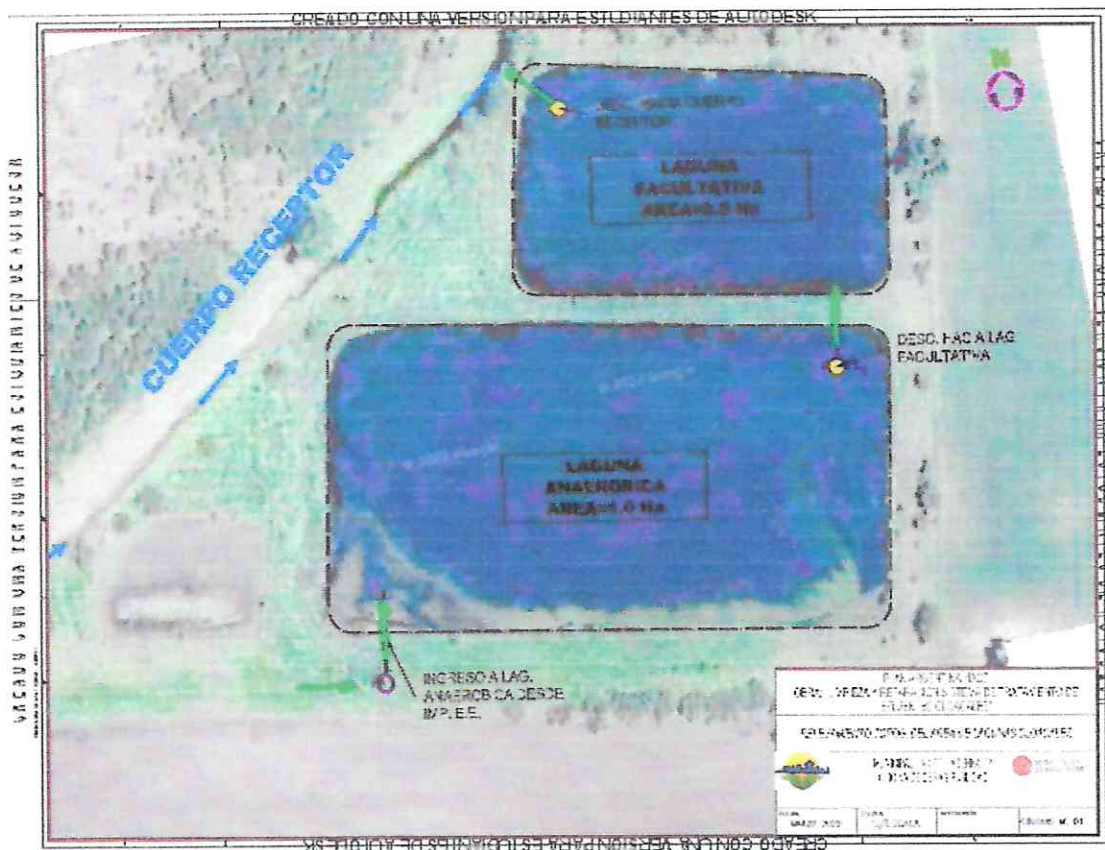


MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

distancia (SCADA) lo cual se instalará en la actual sala donde se encuentran las cuadrillas de mantenimiento de OBRAS SANITARIAS MUNICIPAL.

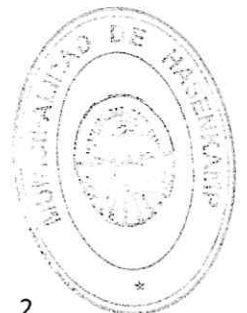
- d) Emplazar la batería de lagunas Anaerobias y Facultativas en un predio a aproximadamente 2.5 km de la zona urbana actual.
- e) Realizar la descarga de los efluentes tratados al cuenco receptor "ARROYO EL CHAÑAR" con un DBO calculado de 29 mg/lit menor al dispuesto por el DECRETO N°2235 SEOYS, para cursos semipermanentes.
- f) Generar un PLAN DIRECTOR para la regulación del crecimiento de la ciudad hasta no mas de 1 km de distancia a las lagunas de tratamiento.

LAGUNAS EXISTENTES




Trujino Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

SITUACIÓN ACTUAL DE EMPLAZAMIENTO DE LAGUNAS RESPECTO AL CENTRO DEL ÁREA URBANA

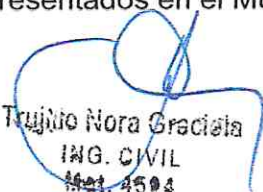


2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

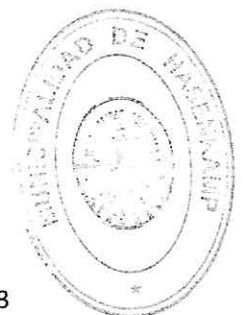
En la actualidad la población en el año denominado cero P (0) se extrajo de un estudio realizado con la Dirección de Catastro del Municipio conjuntamente con la Secretaría de Obras Públicas del mismo. El análisis fue a través de las cuentas y el crecimiento de acuerdo a las NORMAS DE ENOHS, ente nacional al cual se presenta este proyecto y se pretende financie la obra.

No se contó al momento de los estudios con los datos de ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS actualizados como base de cálculo.

En consecuencia el análisis de los asentamientos actuales urbanos fue analizado con las Direcciones de Catastro y con la Secretaría de Obras Públicas, así como la expansión a 20 años. Se adjunta PLANO CON LA EXPANSIÓN considerada, teniendo en cuenta los Proyectos de loteos presentados en el Municipio.


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Herón Exequiel Kisser
Presidente Municipal





MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

En la actualidad el MUNICIPIO no cuenta con un catastro completo digitalizado de la ciudad, lo cual implicó un mayor trabajo.

Del mismo modo el MUNICIPIO no contaba con un PLANO de las redes de cloaca de la ciudad, las cuales aportan sus afluentes a la actual ESTACIÓN DE BOMBEO Y LAGUNAS.

El cual fue confeccionado como parte de este PROYECTO a los efectos de facilitar al MUNICIPIO la revisión de cotas y estados de cañerías subsidiarias.

En cuanto al escenario actual de la ubicación y estado de:

- a) Estación de bombeo
- b) Área de tratamiento
- c) Vuelco del Efluente

Se puede decir que:

Referente a a) Estación de Bombeo: ha caído en obsolescencia.

b) Área de tratamiento (LAGUNAS AEROBIA Y FACULTATIVA), se encuentran a menos de 1 km de la zona urbanizada de la ciudad y no funcionan correctamente por encontrarse sin mantenimiento hace más de 15 años.

c) Vuelco del efluente: en la actualidad no se cuentan con parámetros exactos de los componentes del efluente. (Ver si se puede hacer un análisis o si tienen alguno anterior), solo contamos con un informe realizado en el año 2020 por la DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE HASENKAMP, donde se solicitaba al ENTE FINANCIERO ENOHS, la financiación del dragado de las lagunas, tareas que aún no se han realizado.

e) Se adjunta informe proporcionado por el MUNICIPIO.

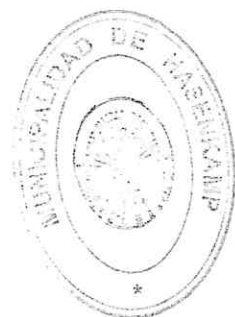
ANEXO I

Con todo lo expresado se apunta a sanear y proteger a la población actual y a la futura (20 años), planteando estrategias de PLAN RECTOR DE EXPANSIÓN e instrumentando metodologías modernas de monitoreo para mejor mantenimiento de las nuevas instalaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:


Trujino Nora Graciela
ING. CIVIL
1992. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

DATOS DEL PROYECTO

POBLACIÓN ACTUAL P0 7200 hab

POBLACIÓN 20 años 10500 hab

DOTACIÓN 250 lts/hab*día

SUPERFICIE A 10 AÑOS 185 HA

SUPERFICIE A 20 AÑOS 210 HA

DBO del AFLUENTE: 55 gr/hab*día

CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN AFLUENTE

CARGA/ CAUDAL DE DISEÑO : 275 mgr/lt

TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL

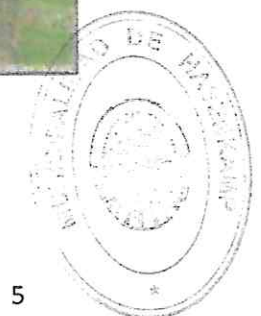
EXTRAÍDA DE LABORATORIO DEL INTA PARANÁ: 12.1 °C

ESCENARIO ACTUAL




Trujino Mora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594

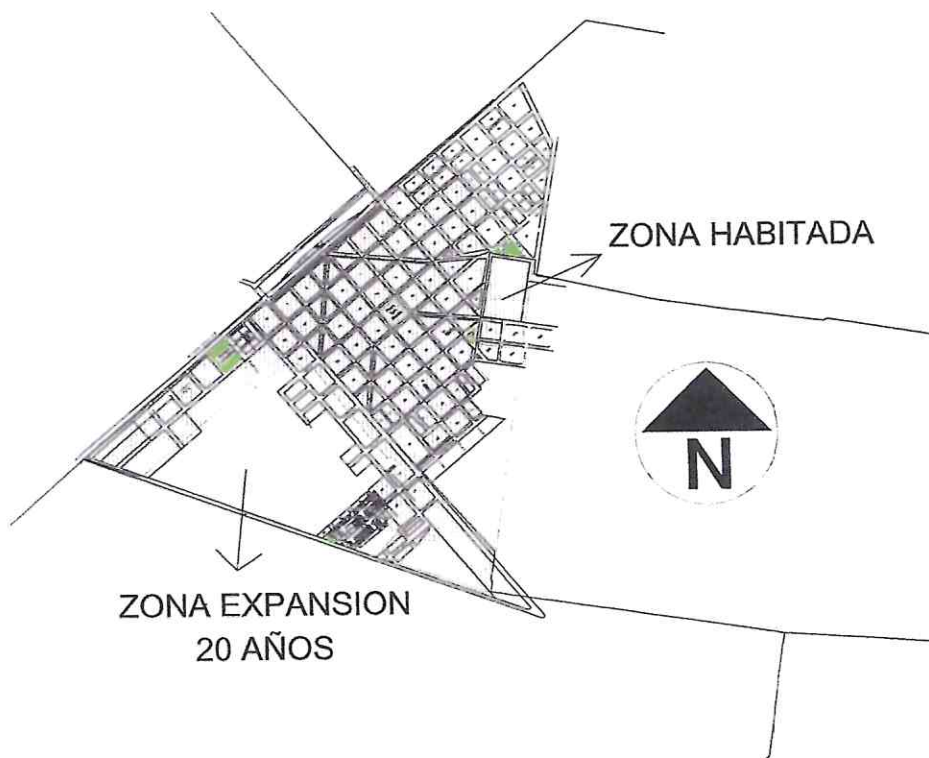

Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal





MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

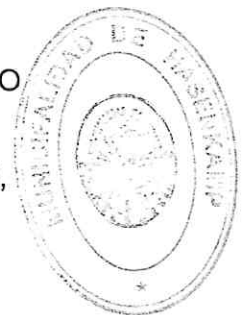
CUENCA FUTURA (HORIZONTE 20 AÑOS)



1. Se adjuntan planos de la topografía de traza lagunas y descarga.
2. Traza de colector por gravedad e impulsión, baterías de lagunas y descarga a cuenco receptor.
3. Detalle de Baterías de lagunas.
4. Taza de descarga por gravedad hacia el cuenco receptor "ARROYO EL CAÑIAR"
5. Referente al emplazamiento de las trazas de colector por gravedad, cañería de PVC diámetro 355 mm CLASE 10.


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Nº 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

La impulsión constará de una cañería de 250 mm CLASE 10, cuya traza se encuentra emplazada en eje de calle pública, no necesitando tareas previas de desmalezamiento ni permisos de uso.

6. Con respecto a la ubicación de la Estación de Bombeo se localizará en una superficie aproximada de coordenadas $31^{\circ}30'45.47''$ S, $59^{\circ}09'04.21''$ O, con una superficie aproximada de $:11*22.9= 251.9$ m², lote propiedad de: INVENINATO FRANCISCO, PLANO N°35924 adjunto. Terreno que se encuentra en el punto bajo óptimo para la ubicación de la ESTACIÓN DE BOMBEO.

El predio esta libre de malezas y bosques, lo cual no implica tareas previas a la materialización de la construcción.

El Proyecto cuenta con la factibilidad de energía solicitada a la Cooperativa 25 de Mayo a los efectos de satisfacer la demanda de potencia necesaria para la instalación de tres bombas sumergibles trabajando 2 +1 lo cual implica trabajar las tres en alternancia y de a pares a los efectos de una mejor operatividad y durabilidad de las bombas, las bombas seleccionadas son del tipo sumergible en cámara húmeda, se han seleccionado con una caudal pico horario a 20 años mayorado en el factor 1.1 según NORMAS ENOHS.

El pozo de bombeo cuenta con una antecámara con reja para interceptar los sólidos en suspensión.

7. Emplazamiento de baterías de lagunas:

Coordenadas: vértice 1: $31^{\circ}30' 53.84''$ S

$59^{\circ}48'12.42''$ O

vértice 2: $31^{\circ}30' 52.82''$ S

$59^{\circ} 48' 08.74''$ O

vértice 3: $31^{\circ}31' 03.23''$ S

$59^{\circ}48' 14,48''$ O

vértice 4: $31^{\circ}31'04.12''$ S

$59^{\circ}48' 07.88''$ O

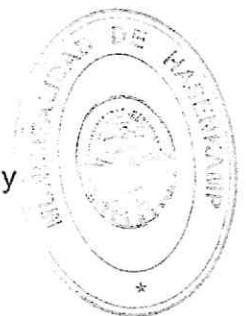
Propiedad de: HEMMERLING- SUCESIÓN DE EMILIO, PLANO N°1634, PARTIDA PROVINCIAL N°5392-3 MATRÍCULA 4346

Superficie necesaria: $177.85\text{m}^2 * 286.85 = 51.016.27$ m²

El predio considerado en este proyecto se encuentra libre de bosques y malezas, lo cual no implica tareas previas a la excavación necesaria para las mismas.


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal

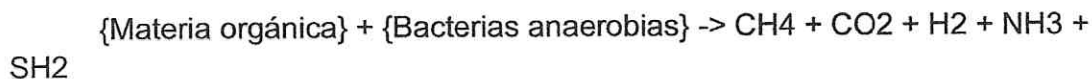




MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

La superficie a utilizar se ha calculado considerando las áreas de las lagunas y el desarrollo de tránsito vehicular y peatonal previsto para el ingreso de un camión desobstructor y/u otro vehículo necesario para recolección de los lodos y residuos obtenido de la limpieza de rejillas y otros.

Se ha previsto un barreo de árboles ejemplares de Pinos Eliotis, con un distanciamiento aproximado de 4 a 5 metros a los efectos de atenuar los efectos de los gases emanados de las lagunas anaerobias provenientes de la acción representada en la fórmula que reproduce la descomposición bacteriana de la materia orgánica en una laguna anaerobia se puede representar por la reacción clásica de Chongrak Polprasert:



En Plano adjunto y en respaldo fotográfico se puede observar las ventajas del predio enumeradas anteriormente.

Respecto a la altura de la napa freática según los estudios que ha realizado el MUNICIPIO para la extracción de aguas subterráneas podemos decir que en nuestro proyecto no tendremos ingresos a la colectora por infiltración y que no se producirá flotación en la membrana que protegerá a las lagunas.

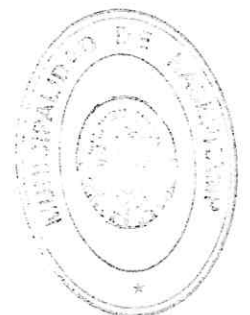
Se adjuntan antecedentes de perforaciones realizadas por el MUNICIPIO. ANEXO II

El predio cuenta con el CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD emitido por la DIRECCIÓN DE HIDRÁULICA DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS. Se Adjunta copia.

El efluente ingresará a la cámara de ingreso mediante la cañería de impulsión y luego al canal de ingreso a la batería de lagunas pasando por dos rejillas gruesa y fina y por un desarenador, posteriormente por una canaletta parshall cuyo objetivo es medir el caudal entrante hacia el tratamiento, luego se dividirá los caudales por una pantalla para dirigirse hacia las lagunas anaerobias, cuya profundidad por cálculo es de 4 metros con una revancha que oscila en el metro a metro ochenta de acuerdo a la topografía del terreno, el ancho de cada laguna es de 13 metros y el largo 40 metros. Se adjunta un gráfico del tratamiento. Esta laguna trabaja por carga orgánica volumétrica por lo tanto es más profunda, y su principio es trabajar como un sedimentar primario.

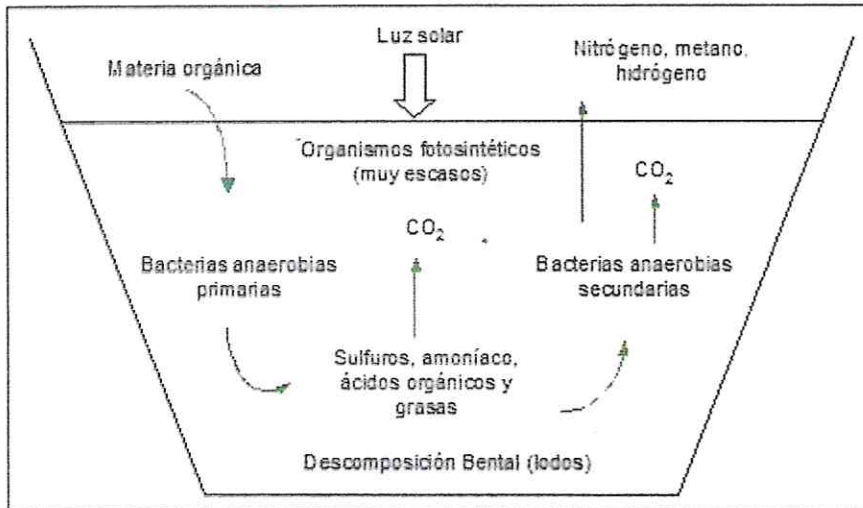

Ingrid Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4504


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





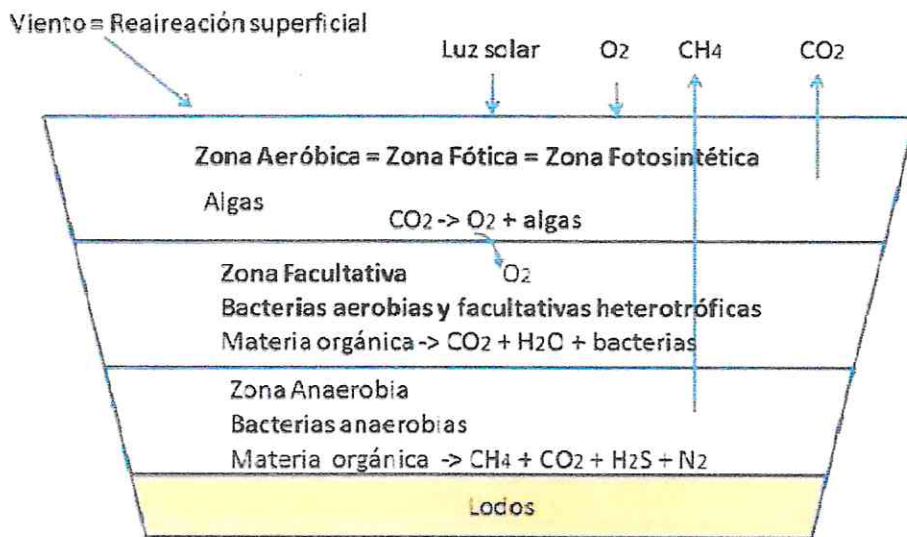
MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP



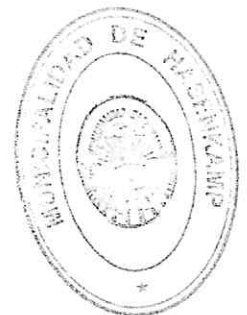
Esquema de una laguna anaerobia

con una permanencia de 2 días, el tiempo estimado para retirar los lodos sedimentados en esta laguna es de 1.67 años trabajando con la población a 20 y caudal medio diario.

Por su parte las lagunas facultativas donde se realizan las tres fases del proceso como se muestra en el gráfico.



Laguna Facultativa



Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

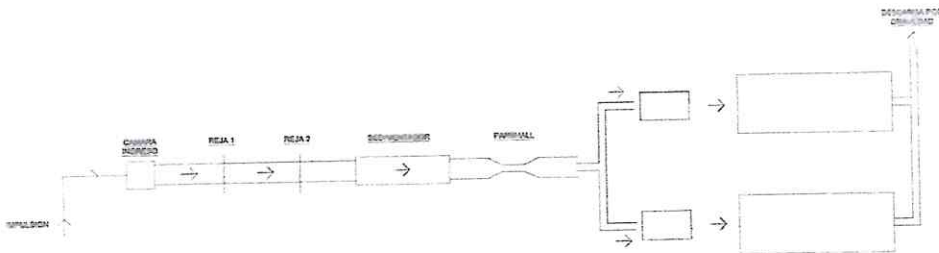
Trabajan por carga orgánica superficial por lo cual demandan grandes superficies y son de poca profundidad ya que se necesita la penetración de ellos rayos solares a los efectos de producirse la fotosíntesis en las algas.

Las lagunas de este proyecto tendrán una profundidad de 1.75m con una revancha por oleaje de 1,85 según la topografía del terreno, el ancho de cada laguna será de 65 metros y el largo de 196 metros.

El tiempo de permanencia del líquido será de 21 días.

Respecto al desarrollo del tratamiento será con una batería de 2 lagunas anaerobias y dos facultativas, trabajando en paralelo excavadas en terreno natural, con recubrimiento de membrana de 1.5 mm.

Finalmente, el DBO saliente del tratamiento será según la Fórmula de MARA aprobada por ENOHSA y muy utilizada de 29 mgr/lt. Lo cual satisface las normas vigentes para nuestra provincia.



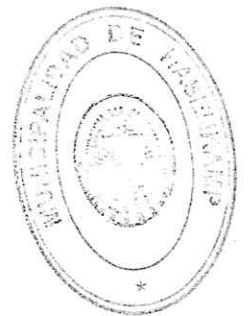
Por último, la descarga se realizará por gravedad con cañería de 355 mm CLASE 10.

Con una traza desarrollada en aproximadamente 1568.4 metros en calle pública y 735.66 metros en terreno privado con permiso de uso en una franja de ancho 10 metros para acceso vehicular de camión desobstructor, propiedad de: TRICARIQUI ANGEL, PLANO N°52987/88

ZONA DE VUELCO DE LA CAÑERÍA DE DESAGÜE DE LAGUNAS


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4504


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





Respecto al marco legal del Proyecto podemos decir que todas las instalaciones previstas se encuentran dentro del ejido Municipal de Hasenkamp, y tanto las compras de terrenos necesarios para ESTACIÓN DE BOMBEO como para BATERÍA DE LAGUNAS será adquiridos por el MUNICIPIO al momento de la aprobación del Proyecto por el ENTE FINANCIERO ENOHS.

No obstante, se realizados acuerdos verbales entre las partes a fin de efectivizar la compra.

El plazo de obra para este PROYECTO se consideró de 24 meses.

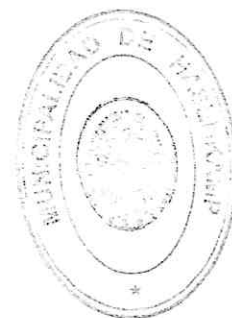
Destino final de los lodos, será en el predio de las actuales lagunas donde se establecerá una playa de secado en el futuro, u otro terreno contiguo a las lagunas si fuese necesario.

Las etapas de la obra serán:

- a) Compra de los terrenos privados a utilizar en el PROYECTO, y Constitución de servidumbre de paso en el sector de la descarga donde el propietario es un privado.
- b) Licitación pública


Trujino Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4504


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

- c) Presentación de proyecto ejecutivo a cargo de la contratista seleccionada, considerando todos los ajustes en los distintos puntos de la obra. Estudios de Suelos, etc.
- d) Nivelación general y asignación de frentes de trabajo
- e) Etapa de excavación y colocación de cañerías
- f) Construcción de Estación de Bombeo
- g) Instalación de equipamiento para sistema de Control y Monitoreo
- h) Cañería de impulsión
- i) Baterías de Lagunas
- j) Cañería de descarga
- k) Enripiado del camino de acceso a la Estación de Bombeo y a las Lagunas.

Todas las etapas constarán con las pruebas y controles correspondiente.

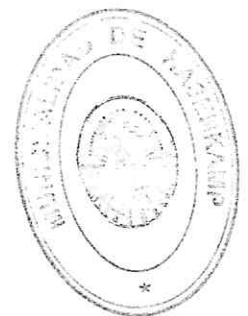
El costo versus beneficio para la localidad y para el entorno ambiental de la misma se puede clasificar en óptimo debido a la situación actual tanto de la ubicación de las lagunas como del estado del vuelco de los efluentes y la obsolescencia de la Estación de bombeo que data de más de 15 años y el deterioro de la cañería de impulsión actual de asbesto cemento.

Esta obra modernizará el sistema operativo de mantenimiento por proveerse un sistema de transferencia de datos a distancia al igual que sistema de cámaras para control de posibles siniestros o asentamientos tanto en la ESTACIÓN DE BOMBEO como en el predio de las LAGUNAS.

Conclusión: la obra es urgente para el saneamiento de la población, mejorará su calidad de vida actual y generará un PLAN DIRECTOR REGULADOR DEL CRECIMIENTO URBANO DE LA CIUDAD, que deberá ser objeto de cumplimiento para las próximas gestiones gubernamentales.


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



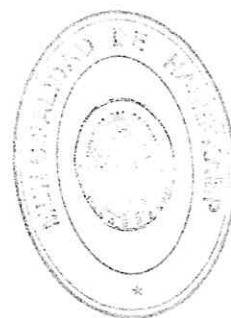


MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

3. ANEXO I - ESTUDIO DE
PARÁMETROS DE INGRESO Y VUELCO
DE AFLUENTE A LECHO RECEPTOR
AÑO 2020


Trujino Mora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



27.ANEXOS

- PROTOCOLOS DE ANALISIS DE LOS EFLUENTES TRATADOS



ÁREA DE AMBIENTE

Municipalidad
de **Hasenkamp**

Tel. - Fax: (0343) 493-0069 / 0096 / 0358
Sarmiento 315 C.P: 3134 - Hasenkamp (E.Ríos)

Hasenkamp – Enero / 2020

Informe Técnico N° 2/2020

Ref: Resultados Análisis de EFLUENTES CLOACALES / Estado de Situación.

MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP.

Director de Obras Públicas.

Sr. Matias Enrique

Su despacho

Me es grato dirigirme a Uds. a fin de comunicar sobre metodología, análisis y consecuente resultados relacionados con EFLUENTES CLOACALES, pertenecientes a la localidad de Hasenkamp (Entre Ríos). El objetivo principal de dichos muestreos es recabar información sobre el estado de situación actual en cuanto al funcionar de las lagunas de tratamientos de efluentes en dicha localidad.

METODOLOGIA: Durante la jornada del día jueves 26 de Diciembre del 2019, se llevó adelante la toma de muestras en dos puntos estratégicos para recabar dicha información:

A. Punto de entrada de efluentes, hacia la primera laguna de tratamientos (facultativa). (Ver figura 1: imagen satelital / punto A).

B. Punto de salida desde la segunda laguna de tratamientos (acróbica) hacia el curso de agua natural permanente receptor (Ver figura 2: imagen satelital / punto B).

Para el punto de muestreo "A" y teniendo en cuenta que lo que se quiere recabar es información general en cuanto a las características de efluentes que ingresan a las lagunas de tratamiento; se llevó adelante una toma de muestra de 5 litros unificada a lo largo de la jornada. Para ello se tuvo en cuenta los horarios de mayor actividad hídrica en la localidad (datos recabados mediante trabajos de muestreos de campo durante el año 2018/2019).

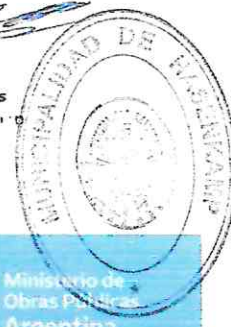
Paola Luis
Área Medio Ambiente
Municipalidad Hasenkamp

Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Nº 4535

Página 1 de 5

Hernán Exequiel Kissler
Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal

Matias N. Enrique
Dir. O. y Serv. Públicos
Municipalidad de Hasenkamp





ÁREA DE AMBIENTE

Municipalidad
de **Hasenkamp**

Tel. - Fax: (0343) 493-0069 / 0096 / 0358
Sarmiento 315 C.P: 3134 - Hasenkamp (E.Ríos)

HORARIOS DE TOMA DE MUESTRAS UNIFICADA PARA EL PUNTO "A"			
Muestra N°	HORA	VOLUMEN	LUGAR
M1	11:00	1,25 lt	Entrada primer laguna
M2	13:30	1,25 lt	Entrada primer laguna
M3	18:00	1,25 lt	Entrada primer laguna
M4	20:30	1,25 lt	Entrada primer laguna
TOTAL	4 Muestras	Síntesis de 24hs	5 Litros
			Ingreso diario a primer laguna

Para el punto "B" y teniendo en cuenta que lo que se quiere evaluar es la eficiencia de las lagunas y las características de los líquidos que se liberan al curso natural permanente receptor, se llevó adelante una muestra de 2,5 litros de efluentes del punto directo de salida, la cual fue tomada a última hora de la tarde (20:45 hs).

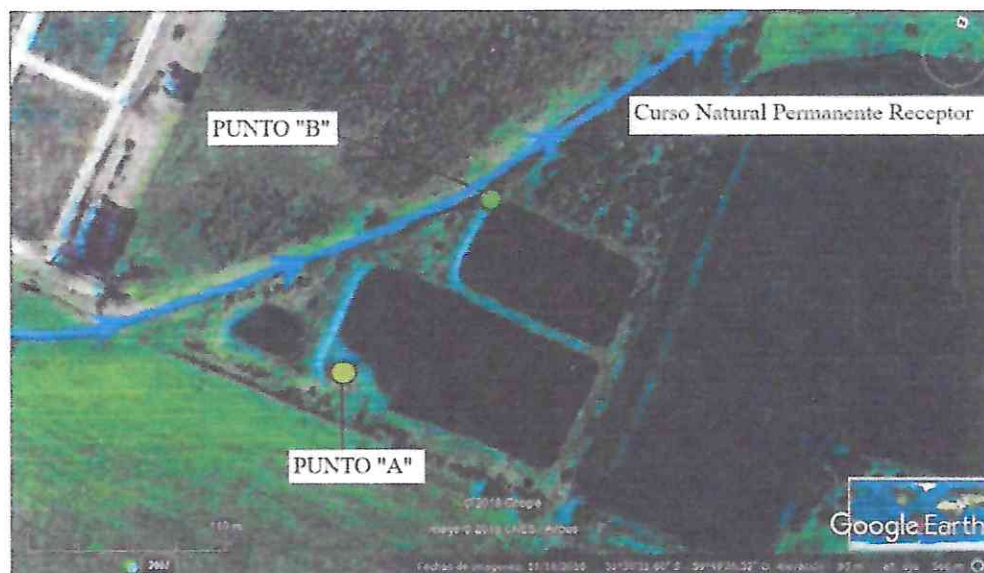


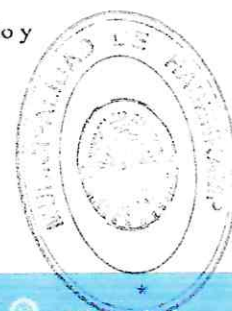
FIGURA 1: imagen satelital de puntos de muestreos "A" y "B", además del recorrido y dirección del curso natural permanente receptor.

[Signature]
Área Medio Ambiente
Municipalidad Hasenkamp

Página 2 de 5

[Signature]
Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594

[Signature]
Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



Argentina hace

ENOHSA

Ministerio de
Obras Públicas
Argentina



ÁREA DE AMBIENTE

Municipalidad
de **Hasenkamp**

Tel. - Fax: (0343) 493-0069 / 0096 / 0358

Sarmiento 315 C.P: 3134 - Hasenkamp (E.Ríos)

ANÁLISIS Y RESULTADOS:

Los parámetros que se analizaron para ambas muestras fueron: **Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)**, **Demanda Química de Oxígeno (DQO)**, **Sólidos en Suspensión en diez minutos (SS 10')** y **Sólidos en Suspensión en dos horas (2hs)**, esto de acuerdo a las condiciones estipuladas por el Decreto Provincial N°: 2235/02 y siguiendo los correspondientes protocolos de muestreos (Dirección Provincial de Obras Sanitarias).

En esta oportunidad se registraron valores por encima de los permitidos por dicha normativa y estipulada para este tipo de curso receptor. (Anexo: certificado de análisis / salida de segunda laguna).

Además, y en relación a antecedentes de muestreos que el Área de Ambiente local realiza de forma mensual y de acuerdo a la normativa provincial (Dec. 2235/02) se puede ver que se produjo un aumento exponencial en los valores analizados a lo largo del año 2019, para los efluentes de salida de las lagunas (punto de muestreo B) (VER FIGURA 2)

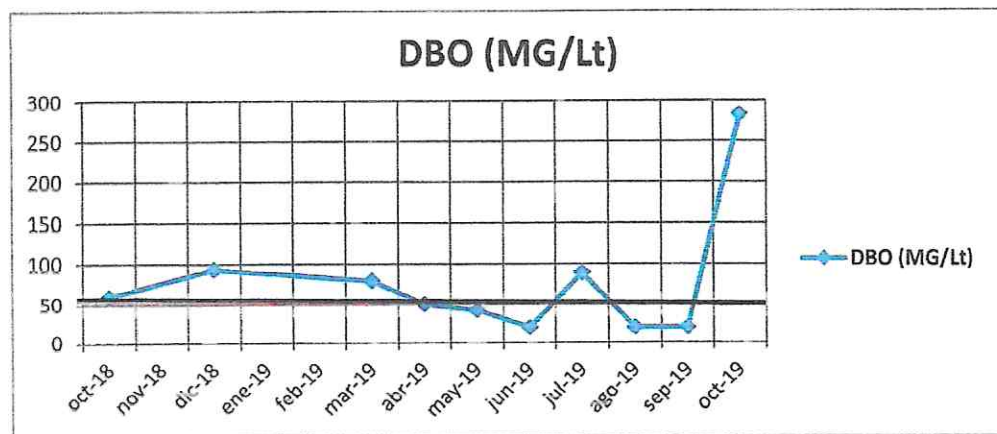


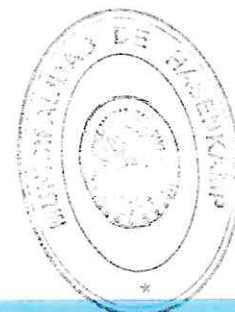
FIGURA 2: Resultados de análisis para los parámetros de DBO, a lo largo del año 2019, se observa un aumento significativo para los primeros meses de primavera-verano. (50 mg/l DBO es el valor máximo establecido para el curso receptor, de acuerdo a la normativa provincial)

Jorge Luis
Área Medio Ambiente
Municipalidad Hasenkamp

Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 2594

Página 3 de 5

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





ÁREA DE AMBIENTE

Municipalidad
de **Hasenkamp**

Tel. - Fax: (0343) 493-0069 / 0096 / 0358
Sarmiento 315 C.P: 3134 - Hasenkamp (E.Ríos)

CONCLUSIONES:

Para la muestra unificada de ingreso (punto A), se observa una relación de DBO/DQO de 0,1 mg/l, además de un elevado valor de sólidos sedimentables tanto en 10' como en 2 hs. Esto quiere decir que el efluente ingreso al sistema lagunar es poco biodegradable y con elevada presencia de materiales en suspensión (Anexo certificado I de análisis).

Por otra parte, para la muestra de salida desde las lagunas de tratamiento y hacia el curso receptor (punto B), se observa una relación DBO/DQO de 0,68 mg/l y valores de sólidos sedimentables que limitan con los establecidos por normativa (Anexo certificado II de análisis). Esto señala que si bien y en esta oportunidad, los efluentes que se liberan al curso receptor, superaron los valores máximos establecidos por normativa, no presentan características tóxicas graves y son altamente biodegradables naturalmente mediante procesos microbiológicos.

Los muestreos y análisis de parámetros como, DBO - S.S 10' - S.S 2 hs se realizan de forma mensual para el control y guía tanto en la aplicación de bacterias facultativas, como para alcanzar y/o corregir los valores máximos establecidos según la normativa vigente. Actualmente se aplican 40 kg/mes de bacterias directamente en los efluentes de ingreso a primer laguna (punto de muestreo A). No obstante, se observa que dicho volumen de aplicación es cada vez más deficiente a medida que transcurre el tiempo. Esto debido, al aumento progresivo en la cantidad de materia orgánica que ingresan al sistemas de lagunas, sumado a la antigüedad de las mismas y la acumulación de sedimentos que se viene dando a lo largo del tiempo, haciendo que los tiempos de retención y la eficiencia del tratamiento sea mínimo.

➤ Por este motivo, se podría recomendar como medida correctivas a corto plazo:

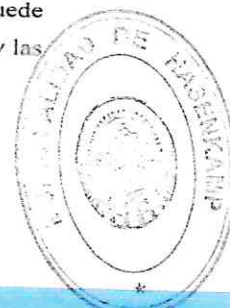
1. Un aumento en la dosis mensual de aplicación de Bacterias Facultativas especialmente durante los meses de mayor temperatura. Estas bacterias deben ser suministradas siguiendo un estricto cronograma, ya que el sistema de lagunas es muy dinámico y con acumulación progresiva de sólidos que reducen los tiempos de retención para su tratamiento activo.
2. Limpieza y mantenimiento periódico del predio de lagunas: en dicho lugar se puede observar la presencia de malezas que imposibilitan el libre ingreso de luz solar y las

Juan Luis
Área Medio Ambiente
Municipalidad Hasenkamp

Nora García
ING. CIVIL
1901. 4304

Página 4 de 5

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





ÁREA DE AMBIENTE

Municipalidad
de **Hasenkamp**

Tel. - Fax: (0343) 493-0069 / 0096 / 0358
Sarmiento 315 C.P: 3134 - Hasenkamp (E.Ríos)

corrientes de aire habituales que generan el oleaje necesario para añadir un tratamiento natural eficiente.

3. Contemplar la posibilidad de construcción de una tercer laguna aeróbica, dejando la primera laguna como un "decantador de sólidos".
4. En el caso de no poder contemplar el punto 3, la opción sería la limpieza de la primer laguna, retirando los barros de fondo y contemplando las medidas básicas y necesarias para el tratamiento de barros activados, desde el análisis de impacto ambiental hasta el seguimiento y finalización de dicho proceso, de esta forma la laguna podría retomar su eficiencia.
5. Mejorar los tiempos de retención mediante:
 - ✓ interconexiones múltiples de entrada de efluentes a primer laguna de tratamiento, de forma que la masa de líquidos ingrese por varios sectores diferentes a la vez.
 - ✓ Realizar una recirculación interna lagunar.
 - ✓ Realizar inyección de aire o por medio de paletas de rotación que generen movimiento de líquidos.
 - Como recomendación a mediano y largo plazo se debería contemplar la planificación y creación de un nuevo sistemas de lagunas y/o planta de tratamiento de efluentes cloacales, que contemple desde el análisis de impacto ambiental en su nuevo emplazamiento hasta la ejecución y sostén de parámetros básicos establecidos por protocolo que garanticen su actividad de forma sustentable.

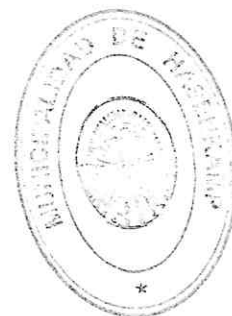
Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para saludarlos muy cordialmente.

José Luis
Área Medio Ambiente
Municipalidad Hasenkamp

Nora Graciela
Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. #594

Página 5 de 5

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





CAMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS

URQUIZA 645 - Tel. 4312784 / 4314361
3100 - PARANA - (Entre ríos)

CONSULTA M./ABIERTA **Número 225208**

CERTIFICADO DE ANALISIS COMERCIAL Y ARBITRAJE

Análisis de: **EFLUENTE**

Solicitante: **MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP**

Tipo:

Identificación: **UNIFICADA ENT. 1ER LAGUNA**

Cont.

Cont.

Carta Porte

Kilogramos:

Variedad

Sellos de Lacre: **NO LACRE**

LA CAMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS : certifica que la(s) muestra(s) de referencia acuso(aron) en el análisis y arbitraje los siguientes resultados.

D.B.O (5 días)	49.0	MGO2/L
D.Q.O	484.0	MGO2/L
Sólidos Sedimentables en 2hs	6.00	ml/l
Sólidos Sedimentables en 10min	3.00	ml/l

Técnica Analítica

Observaciones Los resultados son válidos sólo para la muestra analizada, la cual fue identificada y proporcionada por el solicitante

LABORATORIO CERTIFICADO ISO 9001:2015
LABORATORIO HABILITADO POR SENASA NÚMERO LR 0143
LABORATORIO HABILITADO POR SENASA RES. 86/2016
LABORATORIO RECONOCIDO POR ICAB

A cargo de : Análisis Arbitraje

Solicitante \$ 2700.00

Solicitud **240803**

Firmado digitalmente por:
OTTECIAS/INE OTT Gustavo Adolfo
Motivo: Certificado de Análisis
Localización: Paraná, Entre Ríos
Fecha y hora: 06.01.2020 09:39:11

Total \$ 2700.00

Abonarse por los Sres. Nro. 4758

MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

Por CAMARA ARBITRAL DE CEREALES DE E.RIOS
Paraná, 06 De Enero De 2020

Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4503

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





**CAMARA ARBITRAL DE CEREALES
DE ENTRE RIOS**

URQUIZA 645 - Tel. 4312784 / 4314361
3100 - PARANA - (Entre ríos)

Número
CONSULTA M./ABIERTA **225200**

CERTIFICADO DE ANALISIS COMERCIAL Y ARBITRAJE

Análisis de: **EFLUENTE**

Solicitante: **MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP**
Identificación: **SALIDA 2DA LAGUNA DE TRATAMIENTO**

Tipo.

Cont.

Cont.

Carta Porte

Kilogramos:

Variedad

Sellos de Lacre: **NO LACRE**

LA CAMARA ARBITRAL DE CEREALES DE ENTRE RIOS : certifica que la(s) muestra(s) de referencia acuso(aron) en el análisis y arbitraje los siguientes resultados.

D.B.O (5 días)	409.0	MGO2/L
D.Q.O	596.0	MGO2/L
Sólidos Sedimentables en 2hs	0.30	ml/l
Sólidos Sedimentables en 10min	0.20	ml/l

Técnica Analítica

Observaciones Los resultados son válidos sólo para la muestra analizada, la cual fue identificada y proporcionada por el solicitante

LABORATORIO CERTIFICADO ISO 9001:2015
LABORATORIO HABILITADO POR SENASA NÚMERO LR 0143
LABORATORIO HABILITADO POR SENASA RES. 86/2016
LABORATORIO RECONOCIDO POR ICAB

A cargo de : Análisis Arbitraje

Solicitante \$ 2700,00

Solicitud

240804

Firmado digitalmente por:
GUAGLIANONE OTT Gustavo Adolfo
Motivo: Certificado de Análisis
Localización: Paraná, Entre Ríos
Fecha y hora: 06.01.2020 09:39:12

Total \$ 2700,00

Abonarse por los Sres Nro. 4758

MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

Por CAMARA ARBITRAL DE CEREALES DE E.RIOS

Paraná, 06 De Enero De 2020

Nora Graciela
ING. CIVIL
Nro. 4594

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



Argentina hace

ENOHSA



Ministerio de
Obras Públicas
Argentina

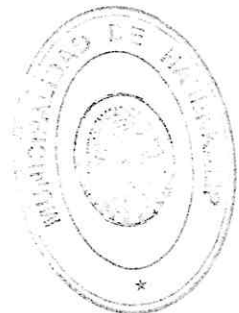


MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

4. ANEXO II - ESTUDIOS DE NAPA FREÁTICA POR PERFORACIÓN PAR CAPTACIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA.


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4504


Herrán Exequiel Kisser
Presidente Municipal



13. PLANOS DE PROYECTO

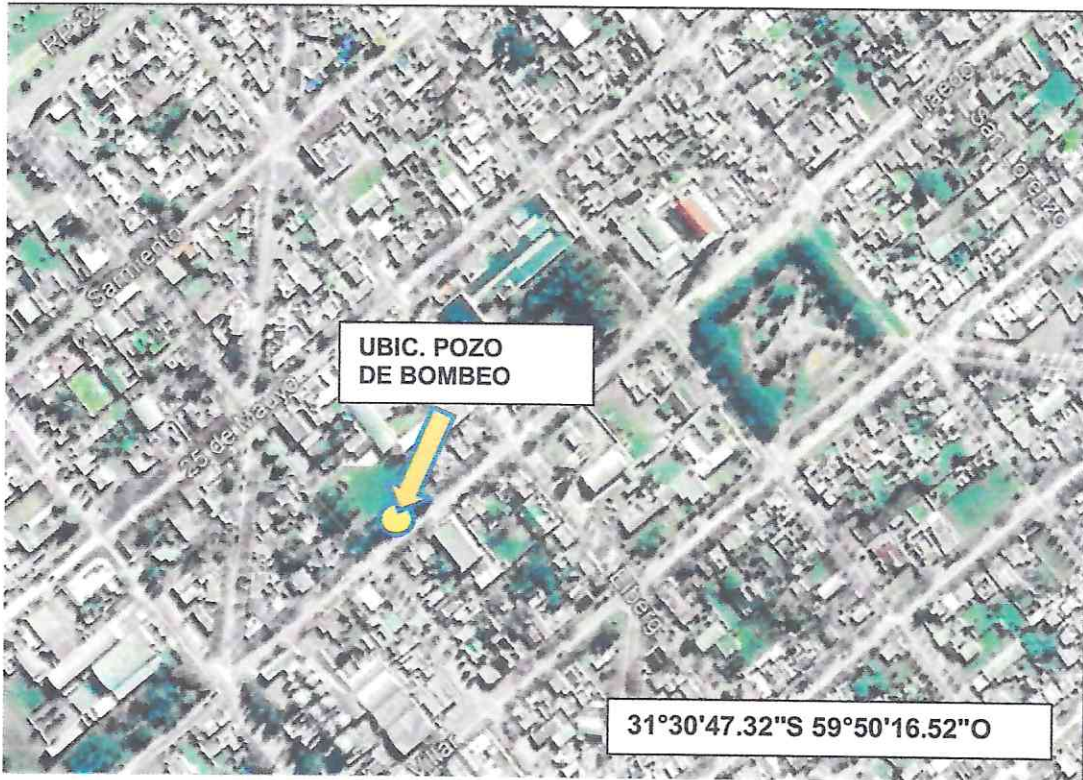
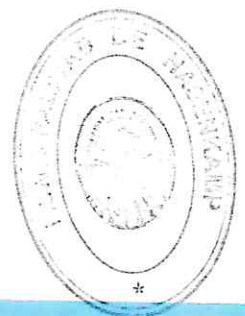


Figura N°1- Ubicación de sector del pozo proyectado sobre imagen satelital

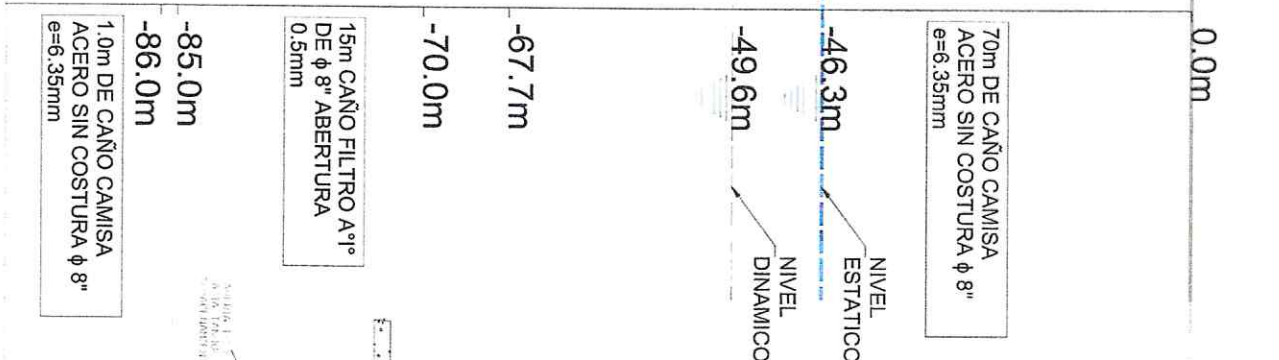
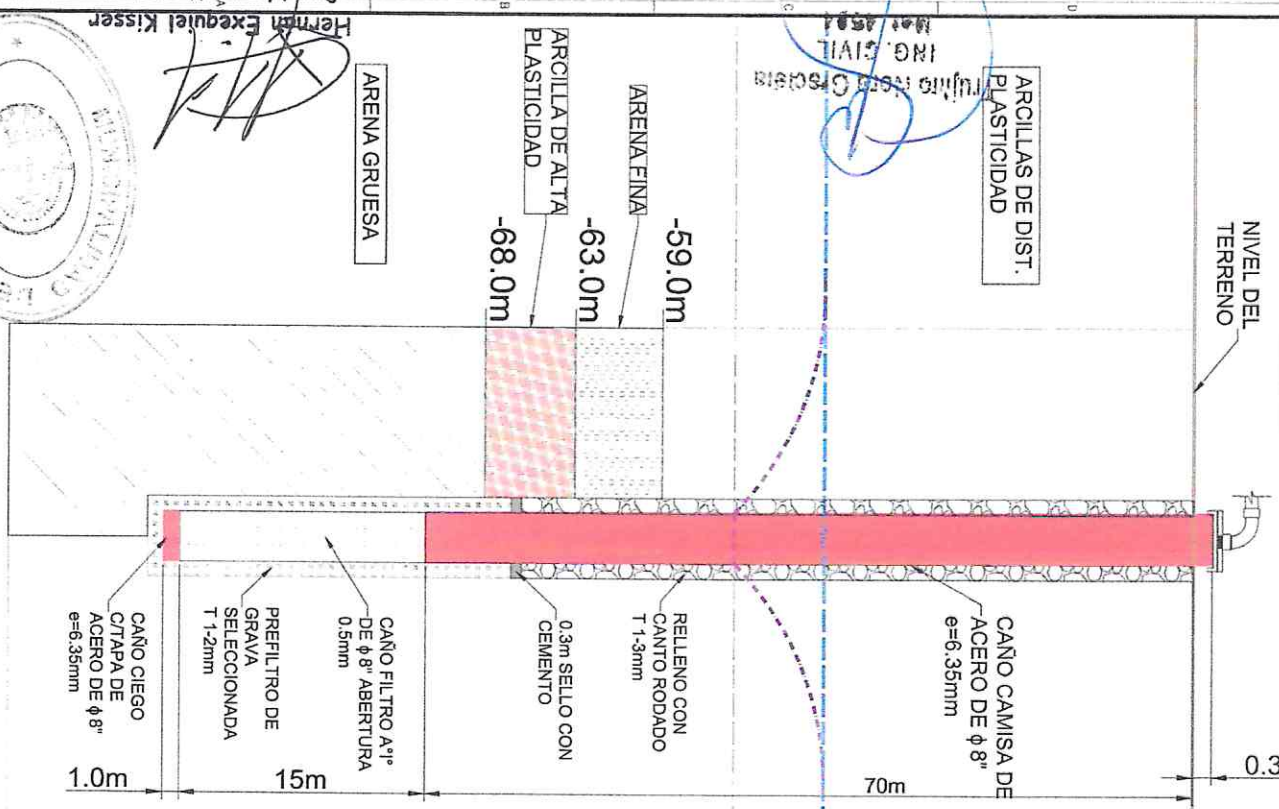
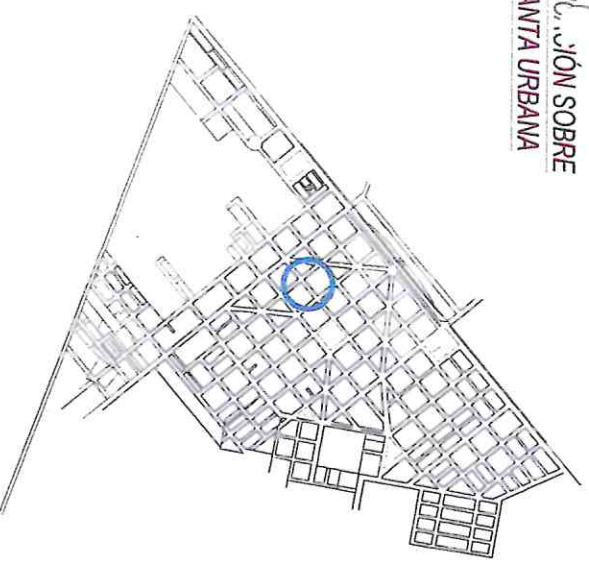
[Handwritten signature]
Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594

[Handwritten signature]
Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal

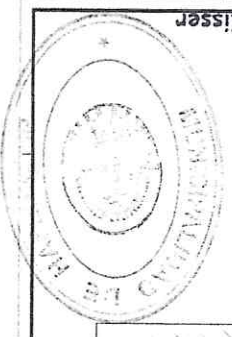
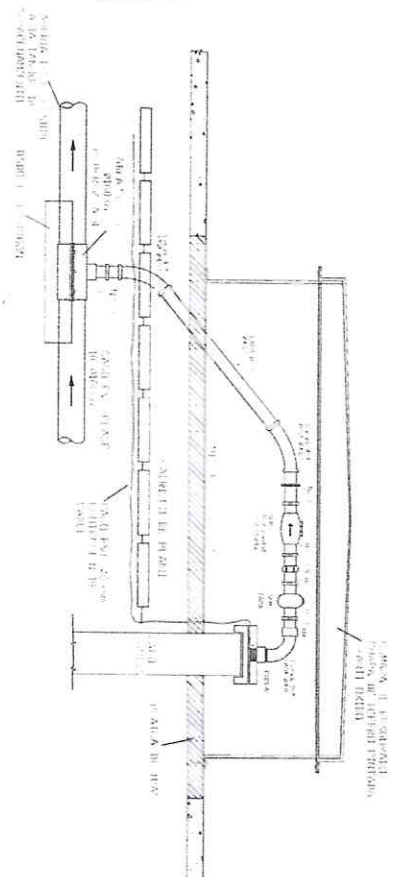


DETALLE CONSTRUCTIVO DEL POZO Y PERFIL HIDROGEOLOGICO

UBICACIÓN SOBRE PLANTA URBANA



DETALLE DE CONEXION A CAÑERIA DE IMPULSION



Herman Exequiel Kissler
Presidente Municipal

<p>PROYECTO: ...</p> <p>FECHA: ...</p> <p>ESCALA: ...</p>	<p>INSTITUCIÓN: ...</p> <p>PROYECTO: ...</p> <p>FECHA: ...</p>
---	--



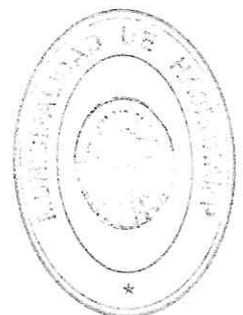


MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

5. COPIA CERTIFICADO DE NO
INUNDABILIDAD CORRESPONDIENTE
AL TERRENO DONDE SE EMPLAZARÁN
LAS LAGUNAS.


Trujillo Nora Gabriela
ING. CIVIL
Mat. 4504


Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal





Dirección General de
HIDRÁULICA
Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios
Gobierno de Entre Ríos

CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD

Nº 2023019

EXPEDIENTE 2803515

FECHA 20 de Marzo de 2023.

OBJETO "Colector - Nueva Estación de Bombeo y Traslado de Lagunas de tratamiento de Líquidos Cloacales"

UBICACIÓN Fracción de terreno ubicada en Calle Publica esquina calle Publica. Lote Nº6. Colonia Oficial Nº4. Ejido de Hasenkamp
Localidad de Hasencamp, Distrito María Grande Segunda, Departamento Paraná.

PARTIDA PROVINCIAL 35392-3


PLANO Nº 41634

PROPIETARIO Schneider, Estelio Fernando. --- 100%

SE CERTIFICA QUE, EN LAS CONDICIONES ACTUALES, EL INMUEBLE MENCIONADO
NO POSEE RIESGO DE INUNDABILIDAD POR ANEGAMIENTO
EN CONDICIÓN DE PRECIPITACIONES ORDINARIAS.

OBSERVACIONES NO REGISTRA.


Ing. Julio GARCIA ARROYO
a/c Jefe Depto. Hidrología y Ord. Cuencas
Dirección de Hidráulica



Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal

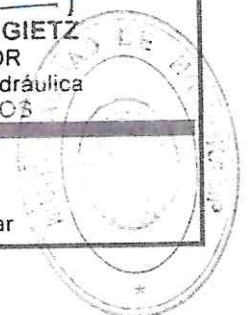

Ing. Cristian GIETZ
DIRECTOR
Dirección de Hidráulica
ENTRE RÍOS

Dirección General de Hidráulica

Blvd. Racodo 233. CPA E3100iDC. Paraná - Entre Ríos

Tel/Fax +54 0343 4207911 | Tel +54 0343 4217512 | www.hidraulica.gob.ar | hidraulica@hidraulica.gob.ar


Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4594



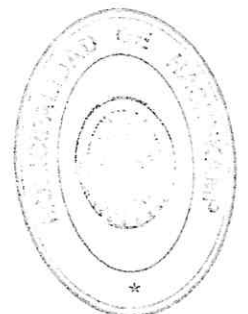


MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

6. RESPALDO FOTOGRÁFICO


Trujido Noro Gracieta
ING. CIVIL
Nº 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



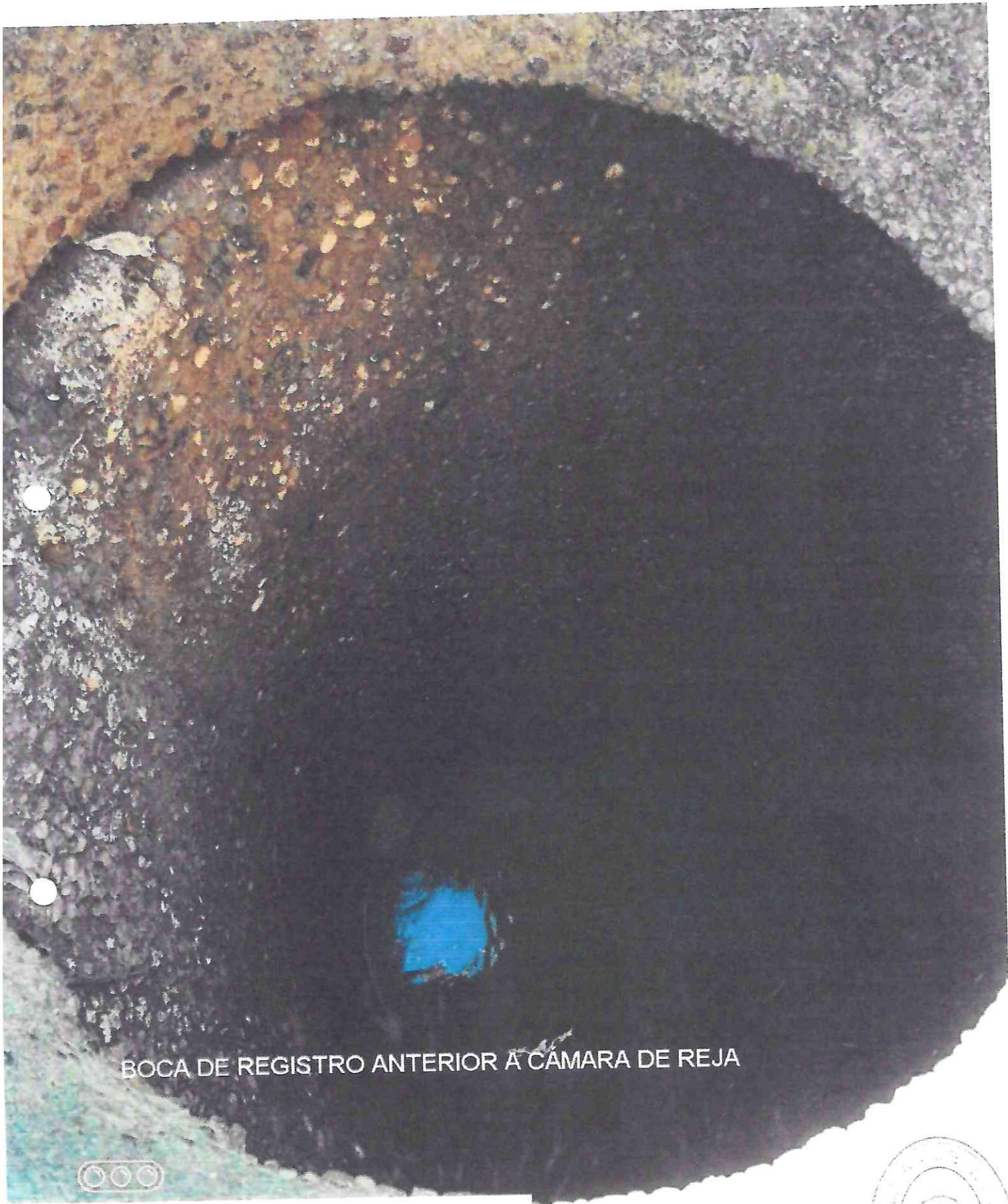


ESTACIÓN DE BOMBEO 2 BOMBAS SUMERGIBLES TRABAJANDO JUNTAS

[Signature]
Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Mat. 4504

[Signature]
Hernán Exequiel Kissner
Presidente Municipal



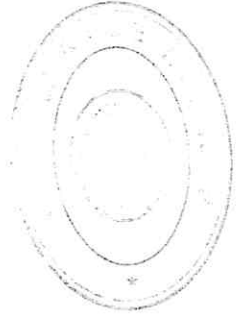


BOCA DE REGISTRO ANTERIOR A CAMARA DE REJA




Trujillo Mora Gracielia
ING. CIVIL
Mat. 4504


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal

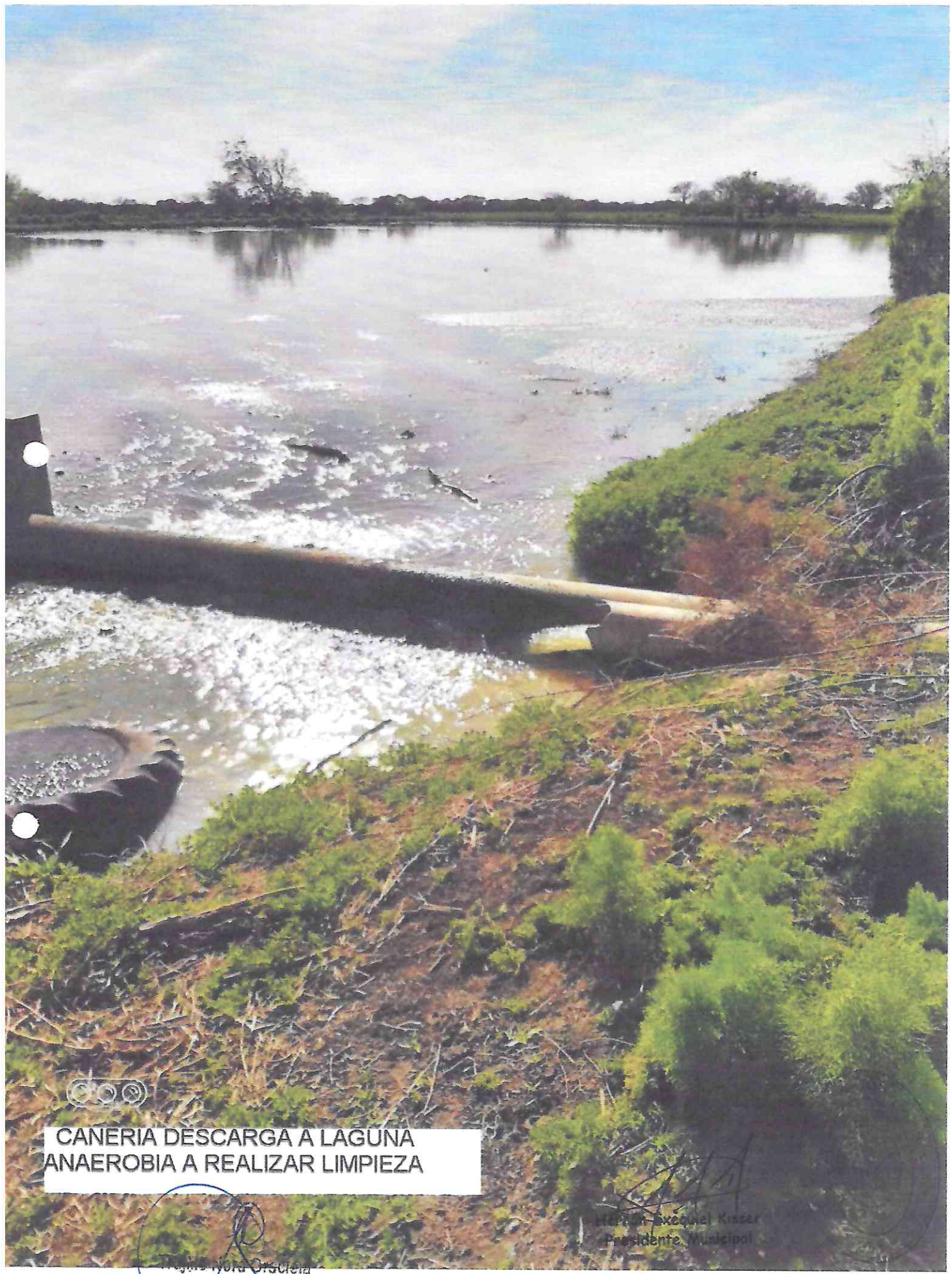




INGRESO A LAGUNA ANAEROBIA

[Handwritten signature]
Ing. Juan G. ...
ING. CIVIL
Mar. 1524

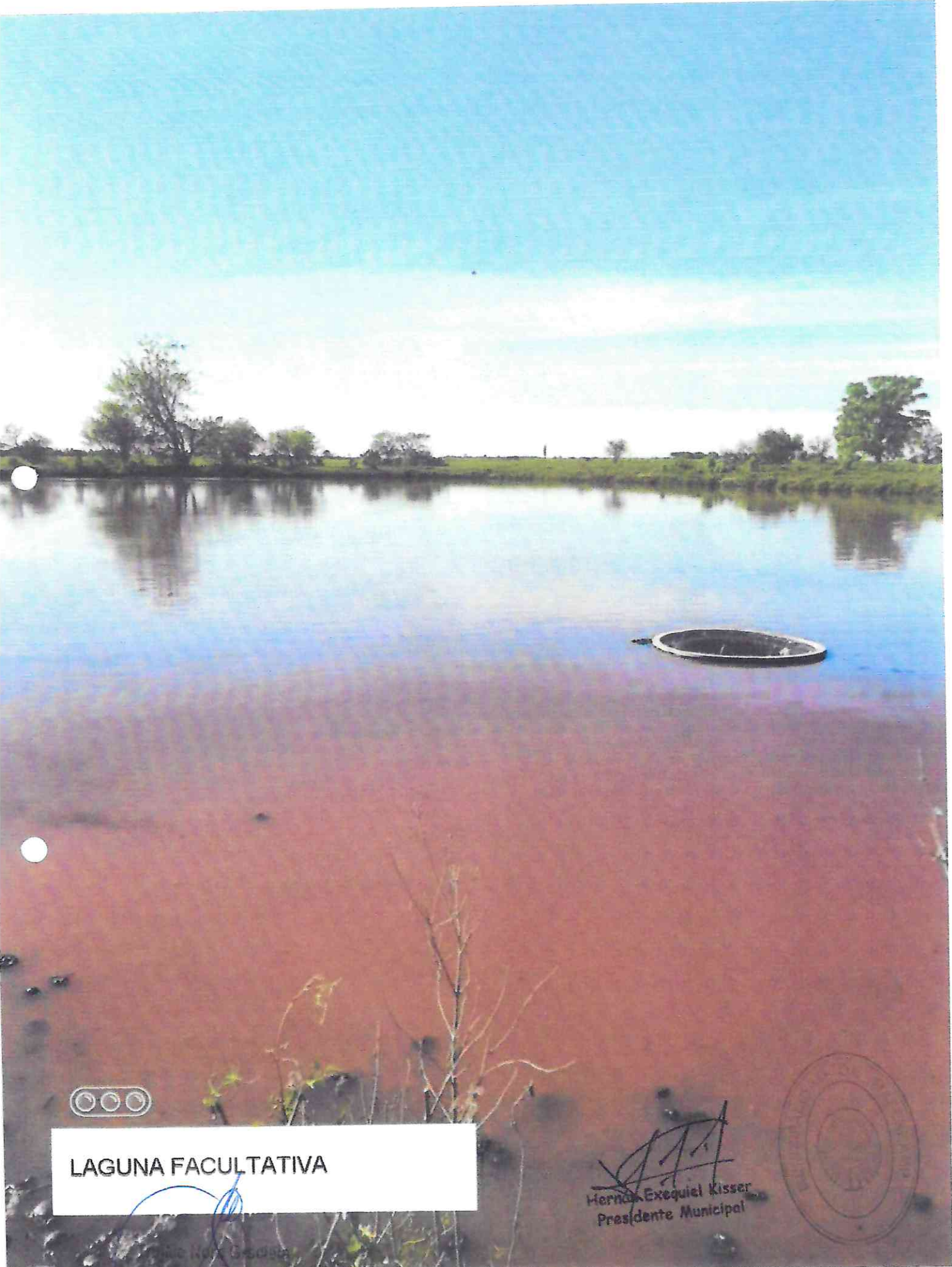
Antonio ...
Presidente Municipal



CANERIA DESCARGA A LAGUNA ANAEROBIA A REALIZAR LIMPIEZA

Región Norte Occidental
ING. CIVIL
Mat. 4594

[Signature]
Miguel Ángel Kesser
Presidente Municipal



LAGUNA FACULTATIVA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]
Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



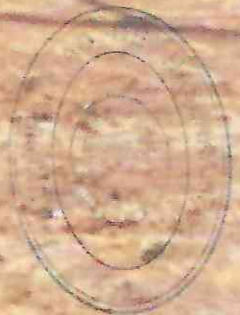
PROYECTO DE OBRAS
MUNICIPAL
No. 4594



ESTACIÓN DE BOMBEO EXISTENTE

[Handwritten signature]
Trujillo Vera Gracielia
ING. CIVIL
I.AE. 4594

[Handwritten signature]
Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal





DESCARGA A ARROYO EL CHAÑAR

[Handwritten signature]
Ezequiel K...
Municipal

[Handwritten signature]
ING. CIVIL
Mat. 4594



CURSO DEL ARROYO EL CHAÑAR

Comité Municipal de
Defensa Civil
No. 4594

Fernando Esquivel
Presidente Municipal

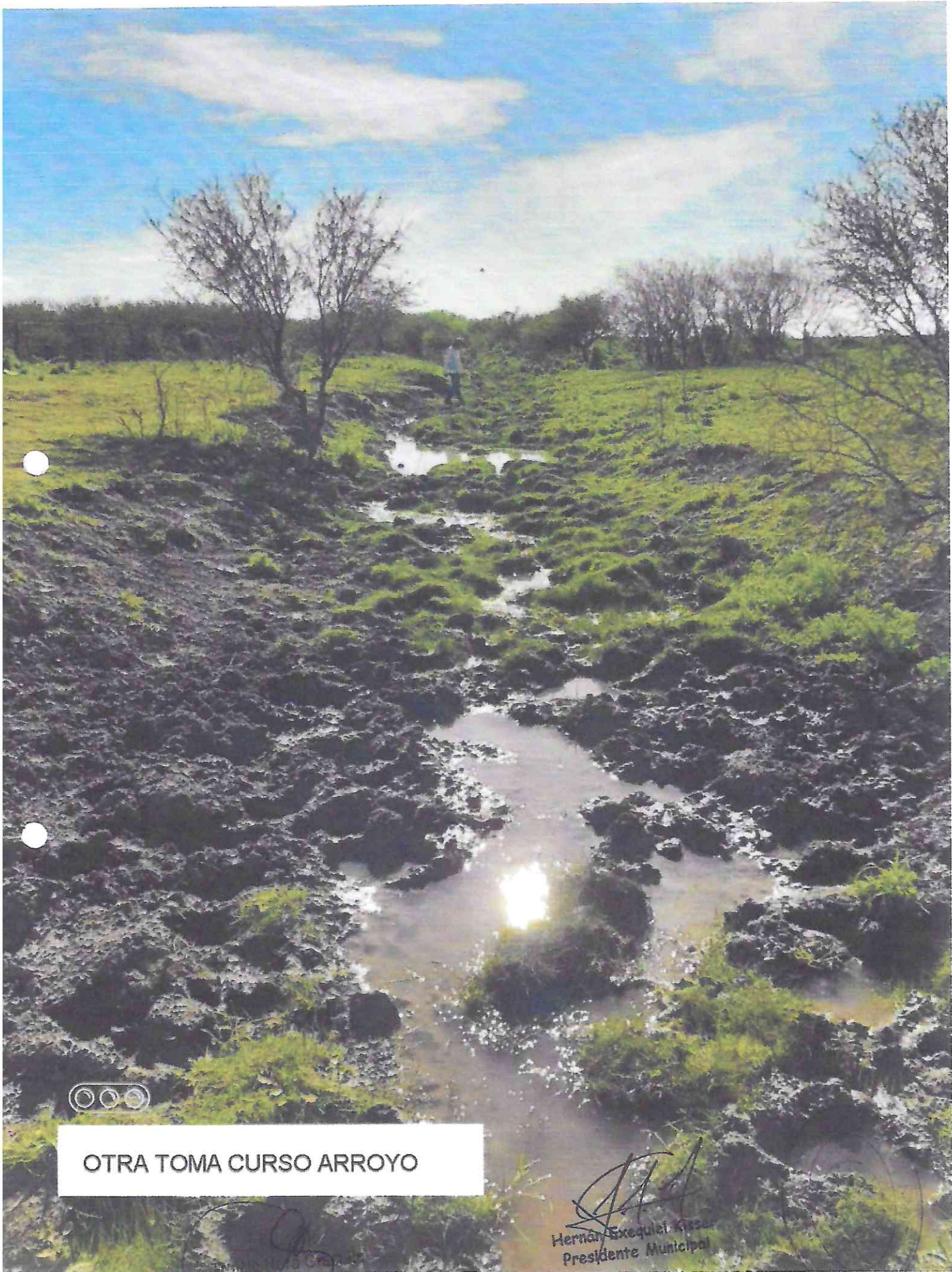


CAUCE SOLO CON LÍQUIDOS
LAGUNAS

ING. CIVIL
Mat. 4594

Hernán Esquivel Kissler
Presidente Municipal



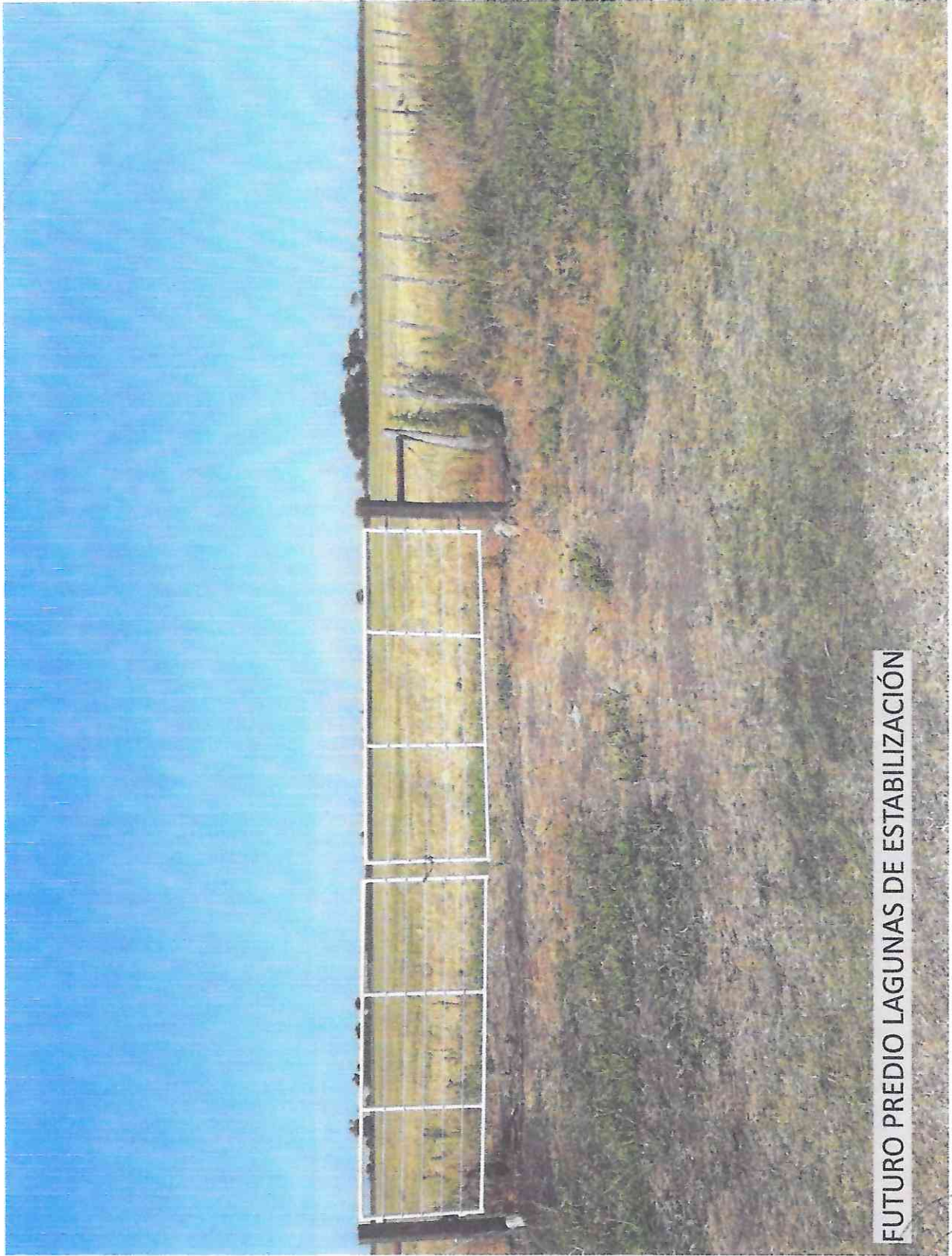


○○○
OTRA TOMA CURSO ARROYO

ING. CIVIL
Mat. 4594

Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal

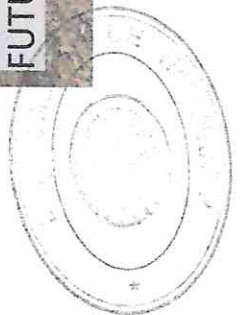




FUTURO PREDIO LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

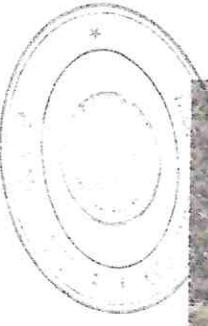

Trujillo Nova Gracida
ING. CIVIL
Mat. 4594


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal



INGENIERO CIVIL
MAT. 1584

Herman Exequiel Kissen
Presidente Municipal



FUTURA TRAZA DE LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN





MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

7. PLANOS

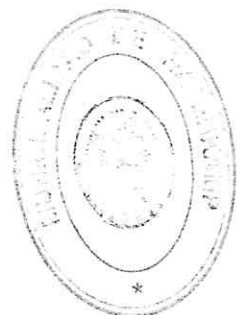


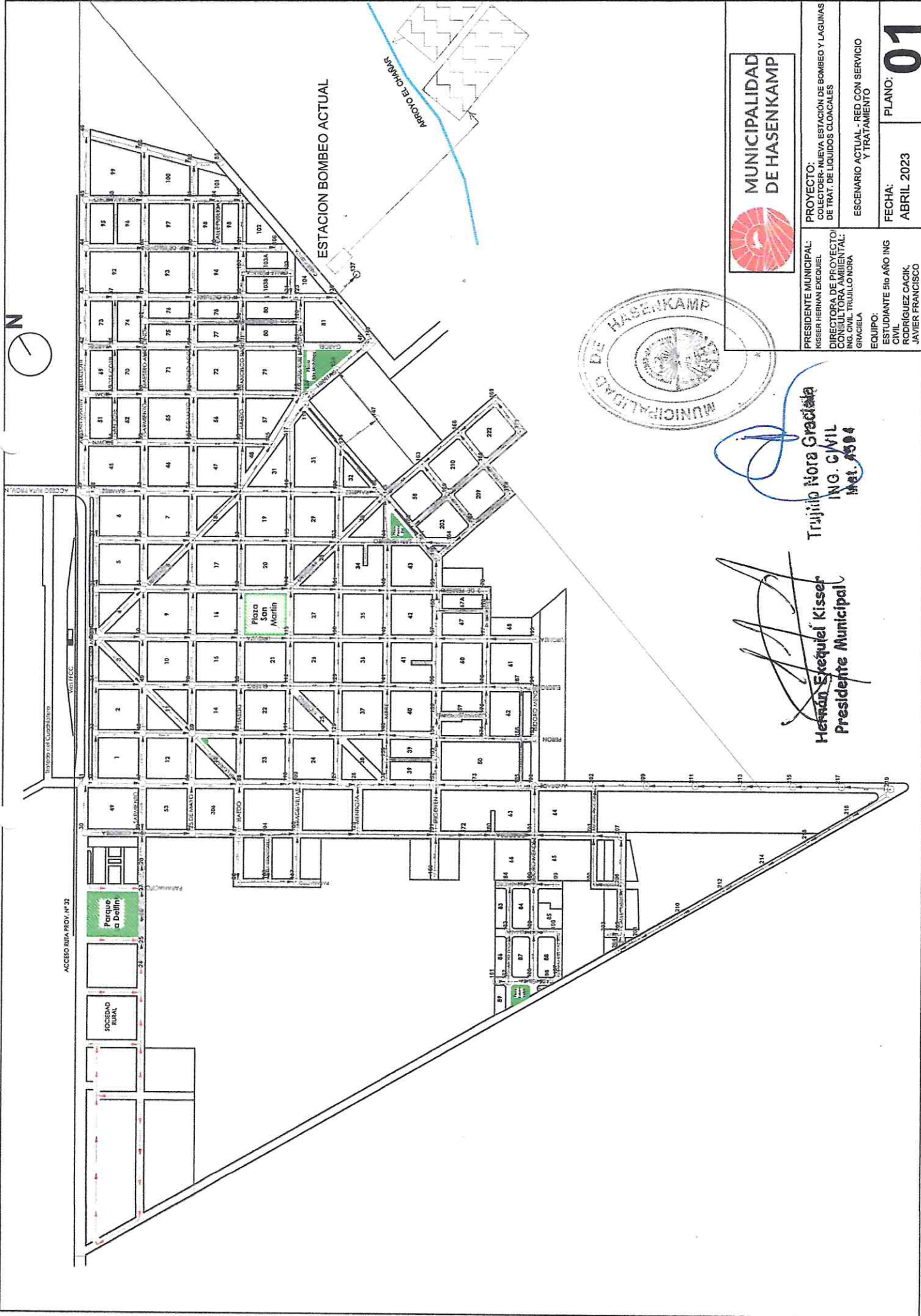
Trujillo Nora Graciela

ING. CIVIL
Mat. 4594



Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal









**MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP**

PROYECTO:
COLECTOR- NUEVA ESTACION DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRAT. DE LIQUIDOS CLONCALES

ESCUENARIO ACTUAL - RED CON SERVICIO Y TRATAMIENTO


Herman Exequiel Kissel
 Presidente Municipal


Trujillo Nora Graciela
 ING. CWIL
 Met. 6604

PRESIDENTE MUNICIPAL:
 KISSEL HERMAN EXEQUIEL
DIRECTORA DE PROYECTO/CONSULTORA AMBIENTAL:
 ING. CIVIL TRUJILLO NORA GRACIELA
EQUIPO:
 ESTUDIANTE 5to AÑO ING CIVIL TORRIGUEZ CACIK, JAVIER FRANCISCO

FECHA:
 ABRIL 2023

PLANO:
01

ZONA CON
SERVICIO



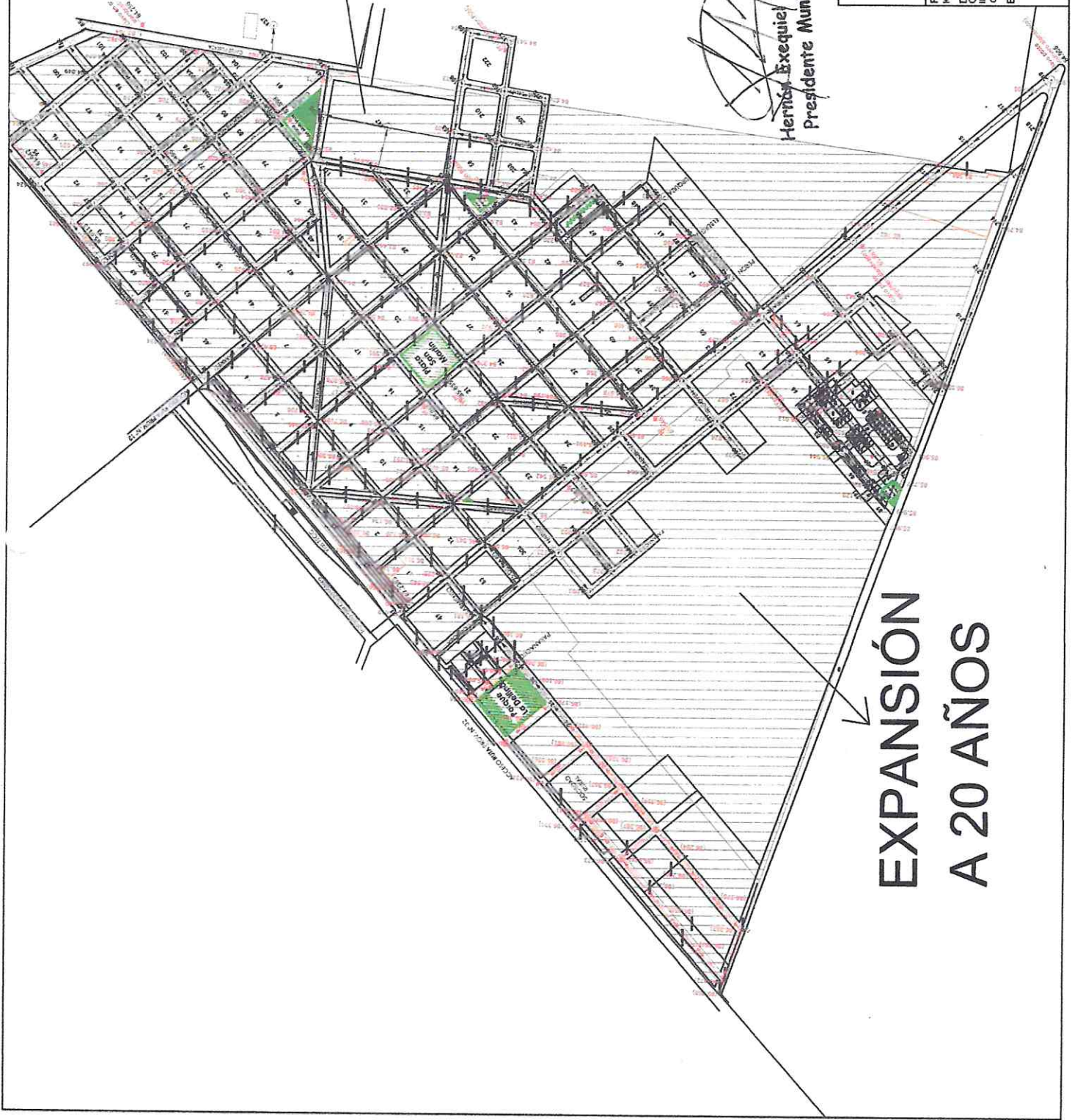
Trujillo Mora Gracielea
ING. CIVIL
Nº 4594

Hernán Exequiel Kisser
Presidente Municipal



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

PROYECTO: KISSER HERRAN EXEQUEL COLECTORA NUEVA ESTACION DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRAT. DE LÍQUIDOS CLORCALES	CUENCA FUTURA (HORIZONTE A 20 AÑOS)
PRESIDENTE MUNICIPAL: KISSER HERRAN EXEQUEL	EQUIPO: ESTUDIANTE 5to AÑO ING CIVIL RODRIGUEZ CACIK, JAVIER FRANCISCO
DIRECTORA DE PROYECTO/ COORDINADORA AMBIENTAL: ING. CIVIL TRUJILLO MORA GRACIELA	FECHA: ABRIL 2023
PLANO: 02	



EXPANSIÓN
A 20 AÑOS



Municipio Exequiel Ezcurra
Presidente Municipal

ING. CIVIL
Mat. 4894



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

PRESENTE MUNICIPAL:
WISER HERMAN EXQUEL

DIRECTORA DE PROYECTOS
MUNICIPAL:
DIAZ, ANA LUCIA
MAY 2014

EQUIPO:
ESTUDIANTE EN AÑO RIG
CIVIL

HASENKAMP - ENTRE RIOS

PROYECTO:
LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN PARA
EFLUENTES

FECHA:
AÑO: 2014

PLANO:
Nº 3





 Municipalidad de Hasenkamp

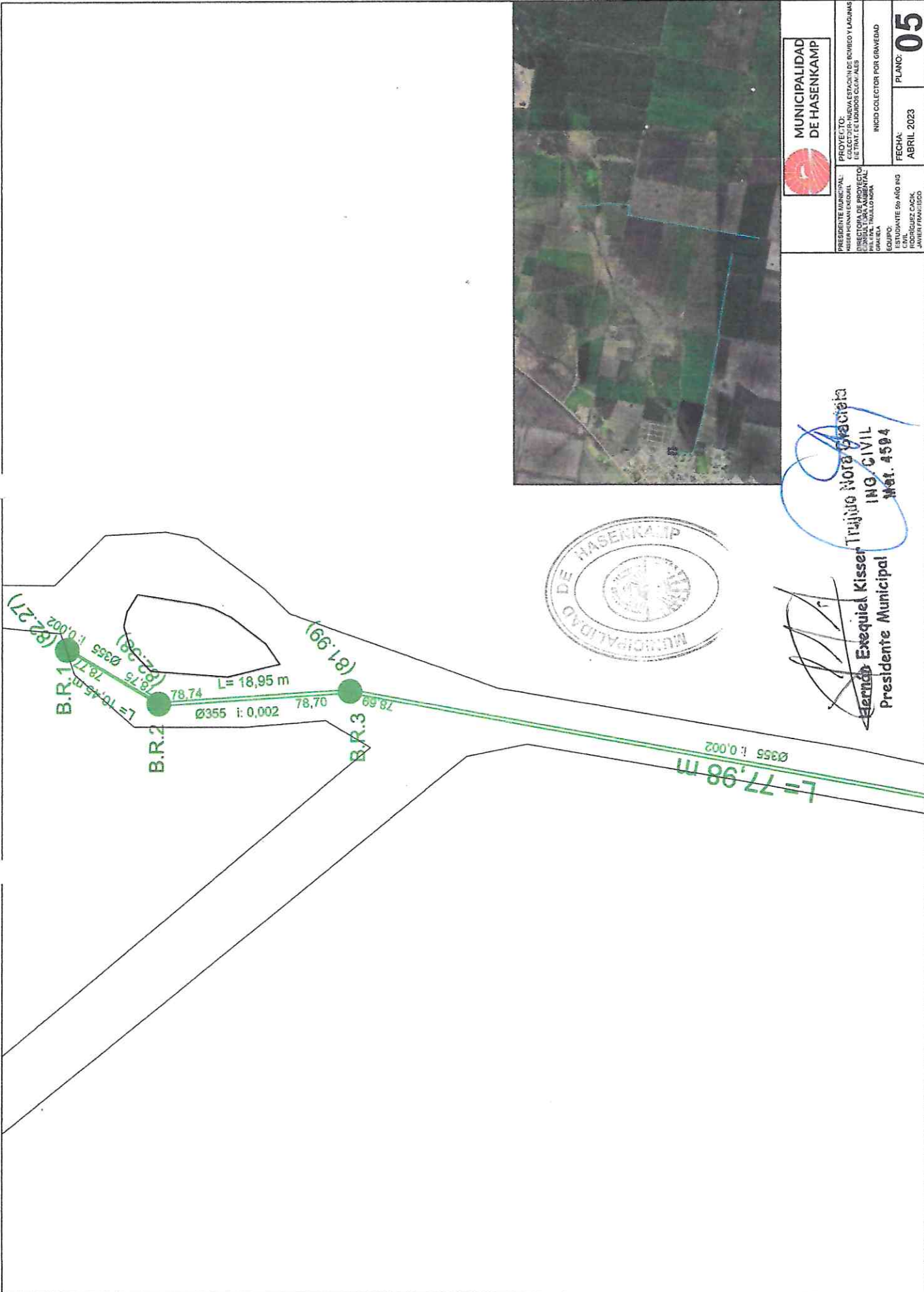
 Ino. Civil


 Mat. 4000


Manuel Espinosa

 Presidente Municipal

 MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP	
PRESIDENTE MUNICIPAL: ROSEN HERNANDEZ	HASENKAMP - ENTRE RIOS
CONCEJAL: CINDY ANA RAMIREZ ROSA LUCIA TRUJILLO NIÑA GONCALVES	PROYECTO: LAGUNA DE ESTABILIZACIÓN PARA EFLUENTES
EQUIPO: EDUARTE BISACING GONCALVES	FECHA: ABRIL 2023
PLANO: 	




 Hernán Exequiel Kissler
 Presidente Municipal


 Trujillo Nora Graciela
 ING. CIVIL
 Mat. 4594

 MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP	PROYECTO: COLECTOR- NUEVA ESTACION DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS CECOPALES	FECHA: ABRIL 2023	PLANO: 05
	PRESENTE MUNICIPAL: HERRERA ENRIQUE CONCEPCION MORALES PABLO ALVARADO PABLO TULLIO ROMA GARCIA	INGENIERO COLECTOR POR GRAVEDAD: EQUIPO ANTE 80 AÑO ING CIVIL RODRIGUEZ CACK JANIER RODRIGUEZ	

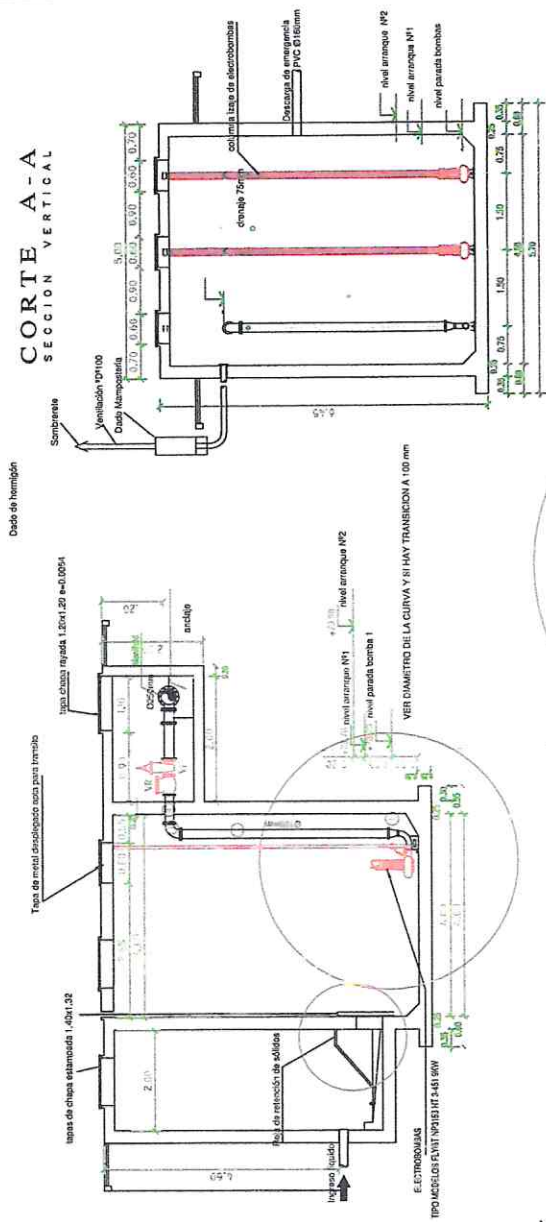
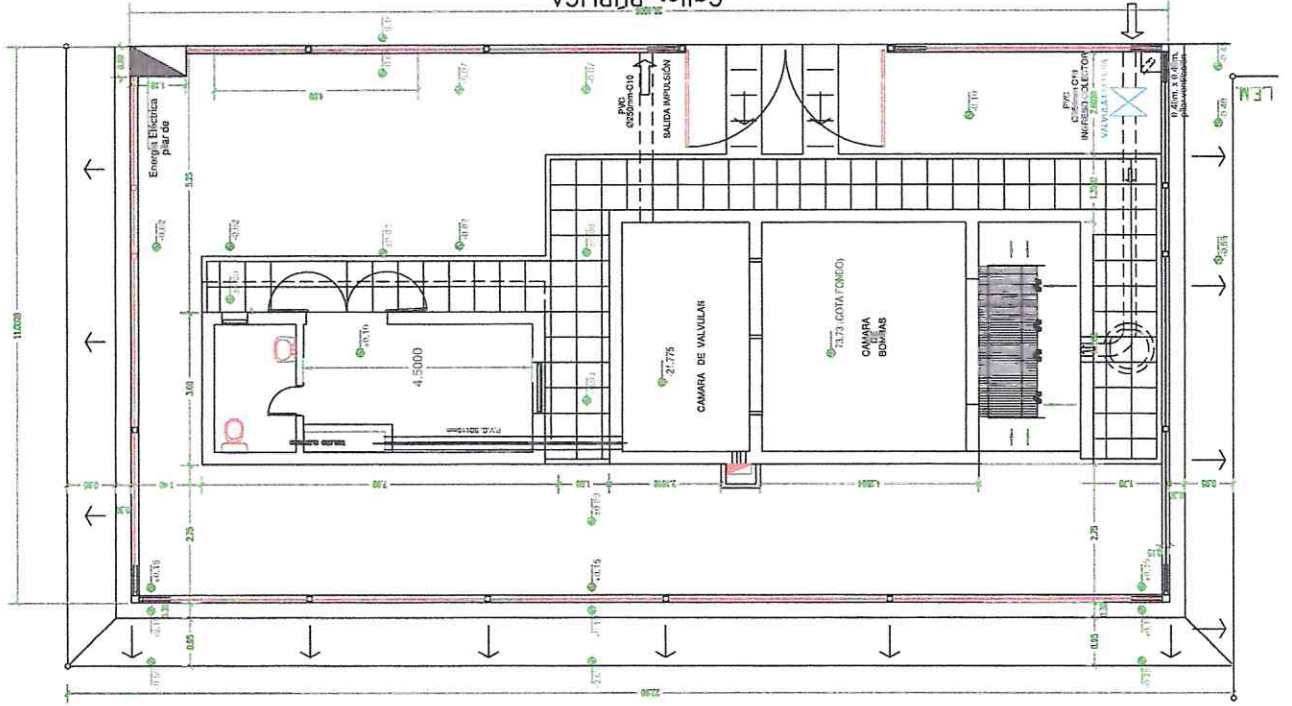
PLANTA

ESC. 1:100

DETALLE CUBAS

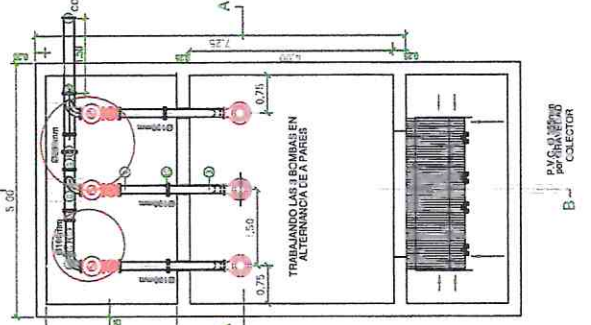
ESC. 1:100

PLANTA



CORTE B-B

SECCION VERTICAL



Referencias

- 1 REDUCCION OVERTON (BOQUETE) DE 1/2" BRIDA
- 2 CANO Ø 100mm DOBLE BRIDA en tramos
- 3 CURVA Ø 100 mm DOBLE BRIDA 90°
- 4 CANO Ø 100 mm DOBLE BRIDA pasamuros
- 5 CURVA Ø 100mm (con aro de palanque c/4 vueltas)
- 6 CANO Ø 100mm DOBLE BRIDA de aluminado p/ Ø.
- 7 REDUCCION 250 x 100mm DOBLE BRIDA pasavalle
- 8 RAMAL "Y" 250x100mm TRIPLE BRIDA
- 9 CANO Ø 100mm DOBLE BRIDA
- 10 JUNTA GIBALUT Ø 100 mm - centi-4
- 11 JUNTA GIBALUT Ø 250 mm - centi-2
- 12 CANO BRIDA ESPIGA Ø 325mm x 1500mm

- Ø VALVULA ESCLUSA CON VOLANTE DE Ø 150mm
 - Ø VALVULA DE RETENCION-HORIZONTAL DE Ø 150mm
- ### MATERIALES
- HORMIGON ARMADO H 30
 - HORMIGON HB LIMPEZA
 - BARRAS DE ACERO ADN 420
- ### PARAMENTOS INTERIOR DE PAREDES
- REVESTIDAS CON:
- REVOQUE MORTERO "S"-esp:15mm
 - REVOQUE MORTERO "R" CON HIDROFUGO INORGANICO-esp:5mm



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

PROYECTO: COL. CTR. B- NUEVA ESTACION DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRAT. DE LIQUIDOS DOMESTICOS

DIRECTORA DE PROYECTO: INGENIERA MARILYN BARRERA

INGENIERA: MARILYN BARRERA

FUTURA ESTACION DE BOMBEO

FECHA: ABRIL 2023

PLANO: 06

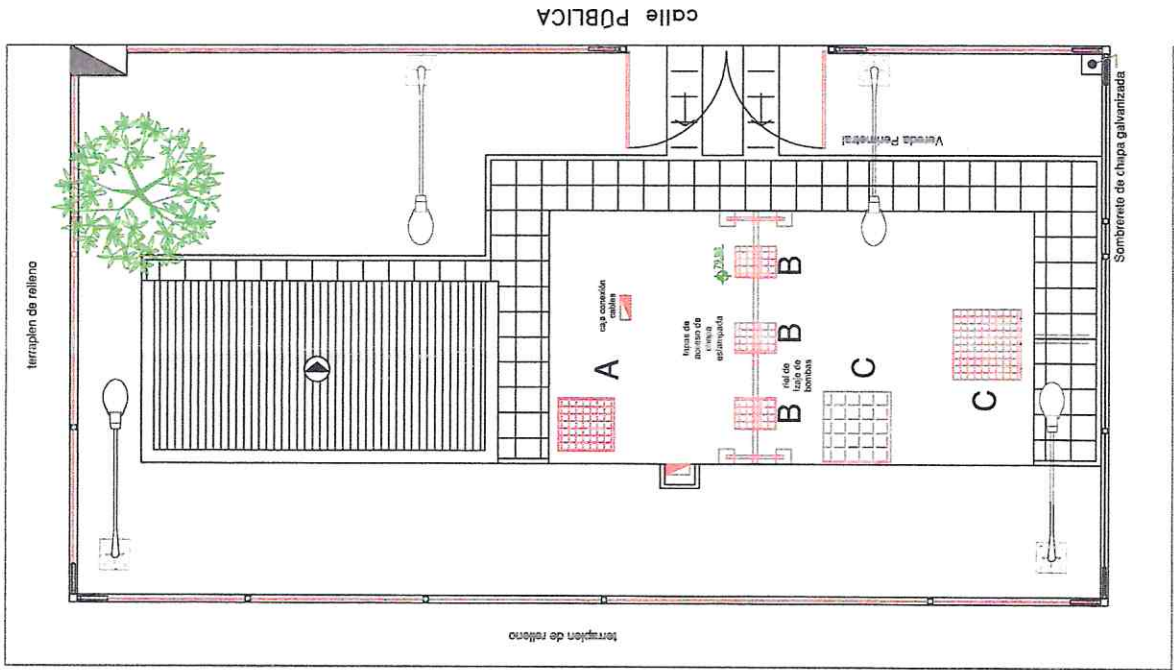


Hernán Exequiel Kissler
Presidente Municipal

Trujillo Nora Graciela
ING. CIVIL
Nº 14.899.4

P.V.C. Ø 25mm C/10 per 100cm para el colector

VISTA SUPERIOR
ESC. 1:100



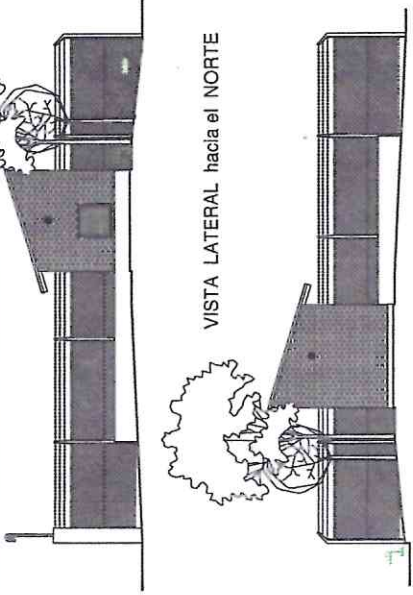
A Tapa de acceso a cámara de válvulas y manifold.
Chapa 1,25*1,25 e=6 mm con marco y bisagra y cierre para candado con tratamiento epoxi

B Tapas de acceso a bombas.
Chapa de 0,8*1,20 e=6 mm con marco y bisagra y cierre para candado con tratamiento epoxi

C Tapas de acceso a reja y canastillo.
Chapa de 0,9*0,7 e=6 mm con marco y bisagra y cierre para candado con tratamiento epoxi

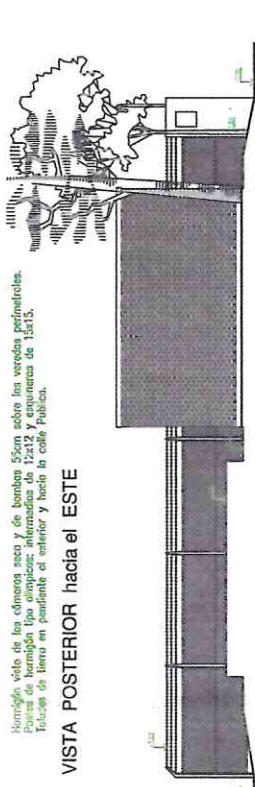
VISTA LATERAL hacia el SUR

Alcornoque de chapa galvanizada, anodizada.
Maneja la perforación para el ras pintado con Imperoxponox.
Abastecimiento de chapa galvanizada color con marco de aluminio "C".



VISTA LATERAL hacia el NORTE

Hormigón visto de las cámaras saca y de bomba 55cm sobre las veredas perimetrales.
Pavimento de hormigón tipo compacto: intermedia de 12x12 y espesura de 13x13.
Baldosa de terrazo en pendiente al exterior y hacia la calle Pública.



VISTA POSTERIOR hacia el ESTE

ESC. 1:150



[Signature]
Herman Estévez Kissel, Norberto Guadalupe
Presidente Municipal ING. CIVIL
Mat. 4594

MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP	
PROYECTO: ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA COMUNIDAD DE HASENKAMP	PLANO: 07
FECHA: FEB. 2023	ESTUDIANTE: ANDRÉS GONZÁLEZ CÁDIZ, JAVIER FRANKLIN
EQUIPO: ING. CIVIL, TRUJILLO NORA	PLANO DE ARQUITECTURA: FUTURA ESTACIÓN DE BOMBEO

COORDENADAS DESCARGA:

LATITUD: 31°29'55.26"S

LONGITUD: 59°47'51.72"O

ARROYO CHAÑAR



l = 216.93 m



 MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP	PROYECTO: ESTUDIOS DE INGENIERIA DE OBRAS DE BOMBEO Y LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	FECHA: ABRIL 2023	PLANO: 09
	PRESENTE MUNICIPAL: HERNAN ESCOBAR PRESIDENTE MUNICIPAL	PROYECTISTA: HERNAN ESCOBAR ING. CIVIL	FECHA: ABRIL 2023
 Hernán Escobar ING. CIVIL Nº 1094	PROYECTISTA: HERNAN ESCOBAR ING. CIVIL	FECHA: ABRIL 2023	PLANO: 09
Hernán Escobar Presidente Municipal	PROYECTISTA: HERNAN ESCOBAR ING. CIVIL	FECHA: ABRIL 2023	PLANO: 09



PARANÁ, 27 ABR. 2023
Ref.: E.R. U. N°: 2.816.664.
Asunto: Nueva estación de bombeo y lagunas de líquidos cloacales.

MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP
Sr. Hernán Exequiel Kissler
S _____ / _____ D

Por la presente me dirijo a Ud. en vista del expediente correspondiente al proyecto "Nueva estación de bombeo y lagunas de líquidos cloacales Construcción de sistemas de desagües cloacales y planta de la red colectora cloacal", en conformidad a lo establecido por Decreto N° 4977/09 GOB.

Se informa que personal técnico de esta Secretaría ha procedido a la evaluación de la documentación, adjuntándose Inf. Tec. N° 136/23 de UNA (1) foja.

Sin más, saludo atentamente.


Ing. ALCIDES ALANIS
DIRECTOR DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ
SECRETARÍA DE AMBIENTE
GOBIERNO DE ENTRE RÍOS

RECIBÍ COPIA DE LA PRESENTE

FIRMA.....
ACLARACIÓN.....
DOCUMENTO N°.....
FECHA.....
HORA.....

Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos
Laprida 386 – Paraná, Entre Ríos – C.P. 3100
Tel.: (0343) 4208879 – secretariadeambiente@entrerlos.gov.ar
<https://www.entrerlos.gov.ar/ambiente/>



PARANÁ, 26 de abril de 2024

INFORME TÉCNICO N° 136/23 ÁREA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Expte. N°: 2.816.664.

Ref.: Estudio de Impacto Ambiental. Nueva estación de bombeo y lagunas de líquidos cloacales.
Hasenkamp - Dpto. Paraná - Prov. Entre Ríos.

**SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS
DIRECTOR DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ
ING. ALANIS ALCIDES**

Me dirijo a Ud. en vista a la presentación realizada por la Municipalidad de Hasenkamp, respecto del proyecto de referencia, remitida a esta Secretaría según lo dispuesto por Decreto N°4977/09 GOB, solicitando el certificado de aptitud ambiental.

Antecedentes:

Por medio de nota N° 376, se presenta nota de designación de la Ingeniera Civil Trujillo Nora Graciela como consultora ambiental del proyecto de referencia, se adjunta copia de su DNI y Estudio de Impacto Ambiental.

Conclusión:

1. Respecto del Estudio de Impacto Ambiental obrante a fojas 26/37:

a. Cumplimentar con el Anexo 3 "CONTENIDOS MÍNIMOS GENERALES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL" del Decreto N° 4977/09 GOB. Principalmente Marco Legal, caracterización del entorno, identificación y valoración de los posibles impactos ambientales del proyecto y correspondiente Plan de Gestión Ambiental.

b. A foja 36 se declara que "el destino final de los lodos será el predio de las actuales lagunas donde se establecerá una playa de secado en el futuro, u otro terreno contiguo a las lagunas si fuese necesario." Respecto de esto se solicita replantear dicho destino, dada la cercanía del predio a la población. Además se informa que los mismos deben ser gestionados y tratados de manera de dar cumplimiento a la Resolución Nacional N° 410/18 "MANEJO SUSTENTABLE DE BARROS Y BIOSÓLIDOS GENERADOS EN PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES Y MIXTOS CLOACALES-INDUSTRIALES". Detallar metodología a aplicar dentro del PGA a presentar.

Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos
Laprida 386 - Paraná, Entre Ríos - C.P. 3100
Tel.: (0343) 4208879 - secretariadoambiente@entrieros.gov.ar
<https://www.entrieros.gov.ar/ambiente/>



2. Respecto del Anexo II "Estudios de napa freática por perforación para captación de agua subterránea", obrante a fojas 46/48, se solicita argumentar su presentación en el marco del proyecto.

3. Respecto del Plano 08, obrante a foja 72, no presenta medidas ni referencias de los equipos representados.

Sin otro particular, saluda a Usted atentamente.

VALENTINA CHIAVARINI
Secretaría de Ambiente
Provincia de Entre Ríos

LIC. ALVARO FONTANA LAI
Área de Gestión Ambiental
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos



MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP

**REF. EXPEDIENTE. N° 2816664/23 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: COLECTOR-NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO-TRASLADO DE
LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES**

SEÑORA

29 de Mayo de 2023

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

ING. DANIELA GRACIA

S / D:

En mi carácter de Consultora Ambiental, ING CIVIL TRUJILLO NORA, designada, por el MUNICIPIO DE HASENKAM – DEPARTAMENTO PARANÁ –ENTRE RÍOS, **me presento a responder las observaciones realizadas a la presentación con fecha 14/04/2023. A los efectos de obtener el CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL del PROYECTO: COLECTOR-NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO-TRASLADO DE LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES**

1. Respecto al Estudio de Impacto Ambiental

1.a: A Fs26/37

Cumplimentar con ANEXO III: “CONTENIDOS MÍNIMOS GENERALES PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL” Del Decreto N° 4977/09 Principalmente Marco Legal, Caracterización del Entorno, identificación y valoración de los posibles impactos ambientales del Proyecto y correspondiente Plan de Gestión Ambiental.

Respuesta:

**Marco legal
Nacional**

Constitución Nacional

Artículo 41: “Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”.



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

Régimen de Estado federal. Artículo 121: “Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación”.

Recursos naturales. Artículo 124: Las provincias conservan el dominio originario de los recursos naturales que se encuentren en su territorio, siendo los ríos un recurso natural enmarcado en este régimen.

Ley general del ambiente 25675/02

Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Establece principios de la política ambiental y de ordenamiento ambiental. Fija como uno de los instrumentos de la política y la gestión ambiental la Evaluación de Impacto Ambiental. (Arts. 8, 11, 12, 13, 21, Anexo I).

Ley N° 25.916/04

Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios.

Decreto reglamentario N° 481/03

Designación de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad de aplicación de la Ley 25.675/02.

Resolución SAyDS N° 41/18

Crea el Cuerpo Especializado de Fiscalización y Control ambiental, el cual será el encargado de controlar y monitorear el ambiente.

Resolución MAyDS 410/18

Manejo Sustentable de Barros y Biosólidos Generados en Plantas Depuradoras de Efluentes Líquidos Cloacales y Mixtos Cloacales Industriales. Establece criterios para el manejo, tratamiento, utilización, disposición o eliminación de los barros y biosólidos resultantes de las diferentes operaciones unitarias que realicen las plantas depuradoras de efluentes líquidos cloacales y mixtos (cloacales-industriales).

Ley N° 25.831/04

Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho a la información ambiental que esté en poder del Estado.

Ley N° 24.051/92

Ley de Residuos Peligrosos: Establece etapas de generación, manipulación, transporte y tratamiento. Normas por cumplimentar. En Anexo I adjunta tipos de



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

residuos peligrosos según corrientes (origen) y por contenido de cierto constituyente. (Y08: desechos de aceites minerales; Y09: Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua, o de hidrocarburo y agua).

Provincial

Ley N° 9032/96

Permite realizar acción de amparo ambiental contra cualquier decisión, acto, hecho u omisión de autoridad administrativa, judicial o legislativa.

Decreto N° 4.977/09

Aprueba la reglamentación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), para la planificación estratégica de la localización de actividades y emprendimientos en territorio de la Provincia. Establece que ningún emprendimiento o actividad que requiera del mismo, podrá iniciarse hasta tenerlo aprobado por la Autoridad de Aplicación, mediante el Certificado de Aptitud Ambiental. Establece como autoridad de aplicación a la Secretaría de Ambiente y explica el procedimiento administrativo para la categorización de la actividad y para la aprobación del EslA.

Ley N° 6.260/78

Establece que las industrias para su habilitación y funcionamiento deberán dar estricto cumplimiento a las disposiciones sobre ubicación, construcción, instalación y equipamiento que establezca esta ley, con el objeto de preservar el ambiente.

Decreto N° 1.169/05

Establece reglamento general del acceso a la información pública para el poder ejecutivo provincial (Anexo I)

Decreto reglamentario N° 7.547/99

Reglamenta la Ley 9.172/98. Establece Gestión administrativa del agua, requisitos a cumplir para otorgar permisos o concesiones a los usuarios y fija requerimientos jurídicos, administrativos y técnicos para la elaboración de los estudios para el aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas. La Autoridad de Aplicación es el CORUFA.

Reglamenta la Ley 9.172/98.

Establece Gestión administrativa del agua, requisitos a cumplir para otorgar permisos o concesiones a los usuarios y fija requerimientos jurídicos, administrativos y técnicos para la elaboración de los estudios para el aprovechamiento de aguas superficiales y subterráneas. La Autoridad de Aplicación es el CORUFA.

Decreto SEOySP N° 2.235/02



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

Establece valores guías para la calidad del agua potable y valores máximos permitidos para el vertido de líquidos cloacales a cursos de agua con o sin tratamiento, que deben cumplir los distintos Entes prestadores de Servicios de provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales.

Ley N° 10948

Tiene por objeto garantizar la formación integral y concientización en materia de ambiente y desarrollo sostenible para las personas que se desempeñen en la función pública en el ámbito de la provincia de Entre Ríos.

Resolución SMA N° 133/09 (Anexos I, II, III y IV)

Genera el Registro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, supervisada por la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Entre Ríos. Siendo el Anexo I, de guía para realizar la línea de base del municipio. El Anexo II, establece lineamientos básicos para la presentación de proyectos de GIRSU. El Anexo III, establece lineamientos básicos para estudios de impacto ambiental para la presentación de proyectos de gestión integral de RSU. El Anexo IV, establece remediación de sitios de disposición final de RSU.

Ley N° 10.311/14

Establece el conjunto de principios y obligaciones básicas para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU), con el fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población. La autoridad de aplicación es la Secretaría de Ambiente.

Ley N° 8880/94

Adhiere a la Ley Nacional 24051 sobre residuos peligrosos. Regula sobre la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, que puedan causar daños directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

Municipalidad

Adhesión a la Ley Provincial N° 10.948

Caracterización del entorno

El proyecto de la nueva estación de bombeo y lagunas de líquidos cloacales tendrá lugar en la localidad de Hasenkamp, Entre Ríos.

Esta localidad posee un clima templado pampeano, con una temperatura promedio de 18 °C (anual) y un total anual de precipitaciones que no supera los 1250 mm.



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

En el verano la temperatura promedio de la ciudad es de 23 °C, con picos máximos de 37 y mínimas de 10 °C, con un nivel medio de precipitaciones (promedio estacional de 400 mm).

En invierno la temperatura llega a descender por debajo de los 0 °C provocando heladas, con máximas de 18 y mínimas de 5 °C, con bajas precipitaciones. La humedad relativa promedio anual es del 73%.

Posee un territorio llano con ondulaciones en forma de relieve, es característico de gran parte de Entre Ríos.

La zona cuenta con una vegetación muy variada, donde la especie característica es el ñandubay. Lo acompañan el espinillo, tala, algarrobo, chañar, palmeras y caranday. También abundan algunas gramíneas como la paja brava, cebadilla, espartillo, etc. La fauna que se desarrolla en Hasenkamp es muy semejante a la de las localidades vecinas: ratas, vizcachas, tuco-tuco, comadreja, zorro del monte, gato montés, gato moro, murciélago, pecarí de collar. Cerca de los cursos de agua encontramos nutrias y carpinchos.

Identificación y valoración de los posibles impactos del proyecto

1. Metodología

El estudio de los impactos ambientales se ha desarrollado adaptando las técnicas y metodologías de estudio al proyecto en particular y fueron analizadas a través de la Matriz de Impacto Ambiental.

La Matriz de Impacto Ambiental, es el método analítico, por el cual, se le puede asignar la importancia (I) a cada impacto ambiental posible de la ejecución de un Proyecto en todas y cada una de sus etapas.

Ecuación para el Cálculo de la Importancia (I) de un impacto ambiental:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Dónde:

- \pm = Naturaleza del impacto
- I = Importancia del impacto
- i = Intensidad o grado probable de destrucción
- EX = Extensión o área de influencia del impacto
- MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
- PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
- RV = Reversibilidad



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

- SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples
- AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo
- EF = Efecto (tipo directo o indirecto)
- PR = Periodicidad
- MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Dado que los valores extremos de importancia del impacto pueden variar, se adopta la siguiente escala de calificación.

Valor I (13 y 100)	Calificación	Significado
< 25	BAJO	La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25 > < 50	MODERADO	La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 > < 75	SEVERO	La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un periodo prolongado
≥ 75	CRITICO	La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.

A continuación, se expone la explicación de estos conceptos:

Signo (+/ -) El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (i) Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afección mínima.

Extensión (EX) Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje del área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

Momento (MO) El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_j) sobre el factor del medio considerado.

Persistencia (PE) Se refiere al tiempo que permanece el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

Reversibilidad (RV) Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Recuperabilidad (MC) Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Sinergia (SI) Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. El componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente, no simultánea.

Acumulación (AC) Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Efecto (EF) Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Periodicidad (PR) La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

De esta manera queda conformada la llamada Matriz de Impactos. Finalmente, en base a estos resultados, se detallarán los impactos potenciales directos e indirectos, que actúan fundamentalmente sobre los factores físicos y bióticos, activando los diversos procesos sobre el medio ambiente.

2. Procedimiento

A partir de la lectura y análisis de la información del proyecto, recopilación y análisis de bibliografía específica y antecedente, se elaborará una matriz de identificación y valoración de impactos directos para exponer de forma gráfica, los cambios favorables y desfavorables que produce la puesta en marcha del proyecto sobre el ambiente. A partir de ese diagnóstico se identificarán los factores ambientales más representativos y las acciones relevantes del proyecto que pudieran significar la generación de impactos ambientales positivos y/o negativos.

Principales factores ambientales afectados

Medio Físico



Aire.

Emissiones gaseosas y material particulado.

Generación de olores.

Ruido y vibraciones.

Agua.

subterráneas.

superficiales.

Suelo.

Compactación

Erosión

Uso de suelo

Vibraciones

Biota

Cobertura vegetal

Arbóreo,

Vida silvestre

Medio Socioeconómico

Generación de residuos

Seguridad y Salud Ocupacional. Probabilidad de accidentes ocupacionales y viales y afectación a la salud.

Calidad de vida de la población

Desarrollo Económico. Empleo de mano de obra.

Desarrollo Económico. Valorización inmobiliaria.

Principales acciones del proyecto

Corresponde a la identificación y descripción de las principales acciones vinculadas con el proyecto, durante las fases de construcción y de operación.

- La etapa de Construcción, es la etapa en la cual se desarrollarán una serie de actividades ligadas a la construcción de la infraestructura e instalación de los servicios necesarios para la actividad y que conforman el proyecto en su etapa inicial. Está caracterizada por la aparición de acciones que no son persistentes en el tiempo.
- La etapa de Operación/Funcionamiento incluye todas las acciones relacionadas con el desarrollo de la depuración de efluentes líquidos cloacales. Es decir, el funcionamiento del proyecto se justifica por el desarrollo habitacional en torno al mismo, y, por lo tanto, las acciones que de allí derivan.



- No se efectúa evaluación de la etapa de Abandono por tratarse de un proyecto que carece de un plazo de finalización determinado de vida útil

Descripción de los Impactos asociados al Proyecto

Los impactos asociados al desarrollo del Proyecto de la planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales tendrán dos ámbitos de afectación según qué etapa del proyecto se analice.

La etapa operativa estará fuertemente vinculada a los impactos *positivos* del proyecto, ya que se asocia a mejorar el servicio, por lo cual es el ámbito que será susceptible de los efectos beneficiosos del proyecto en cuanto a la mejora del proceso de tratamiento de los efluentes.

En el caso de la etapa constructiva el ámbito en que se reflejarán los efectos *negativos* y de molestias es aquel conformado por el predio de la Planta de Tratamiento, se considera que la influencia de afectación negativa por una obra de una planta de tratamiento cloacal.

Impactos Positivos

Durante la etapa constructiva el principal impacto positivo de un proyecto de esta magnitud es la reactivación de la economía como consecuencia de las actividades inherentes y vinculadas a las tareas de construcción. Las diversas tareas que implica la ejecución de estas obras se traducen en demanda laboral y de servicios, con efectos multiplicadores y sinérgicos y exigencias de provisión de materiales, insumos, equipamiento y energía. En este contexto están involucradas personas de la más amplia calificación laboral, contratistas, proveedores y comercios. Asimismo, la adquisición de insumos y servicios (alquiler de maquinaria pesada, contratación de empresas para implantación de bombas, sistema de forestación, etc.), beneficiará a los comercios e industrias proveedoras de los mismos, así como también será generadora de empleo. Estos impactos serán temporales, dado que se extenderán en el periodo de la etapa constructiva, y leve, ya que la oferta de empleos no será elevada. La construcción de la planta asegura una mejor disposición de los líquidos tratados y una minimización de la perturbación del cuerpo receptor.

Durante la Etapa Operativa los principales impactos *positivos* derivados del proyecto serán aquellos asociados al mejoramiento del vertido en cuanto al estado. Estos impactos se asocian a la:

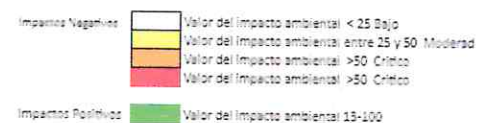


- ✓ Mejora de la calidad del suelo, el agua superficial y subterránea en las áreas que actualmente reciben el vuelco de efluentes cloacales, asociadas a la disminución de carga orgánica aportada a suelo, y por lo tanto la disminución de olores y perturbaciones de la flora y la fauna en esos sitios.
- ✓ Disminución del aporte del líquido con alta carga orgánica al cuerpo receptor
 - ✓ Modificación de los usos del suelo: la presencia de redes de desagües cloacales existentes y su tratamiento, posibilita el asentamiento de diversos usos (residencial y recreativo) que requiere de este servicio para desarrollarse adecuadamente.
- ✓ Factibilidad de ampliación y densificación urbana (aumento de la densidad poblacional).
- ✓ Disminución significativa del riesgo de contacto con aguas contaminadas y por ende desfavoreciendo la proliferación de vectores de enfermedades de transmisión hídrica.
 - ✓ En el predio donde se ubicará la planta de tratamiento, la forestación perimetral compensará perceptualmente, las nuevas instalaciones. Y aportará un espacio verde favoreciendo el entorno lindante.
- ✓ La operación de la planta de tratamiento generará puestos de trabajo para desarrollar las tareas propias de la operación como de mantenimiento de dicha infraestructura.

Impactos Negativos

En este tipo de obras cabe esperar que los impactos negativos se circunscriban, casi en su totalidad, a la etapa constructiva. Por lo tanto, estos impactos resultan, en general, transitorios, acotados al entorno inmediato de las obras en cuestión y de magnitud variable.

Etapas	Ítem	Medio físico					Medio socioeconómico							
		Aire		Suelo		Agua	Biot		Economía		Cultura de vida de la población	Energía (posibilidad de accidentes)		
		Resuspensión de polvo y Material particulado en suspensión fina	otros	Compacción	Vibraciones superficiales	salubridad	cobertura vegetal y arboleda	fauna silvestre	Empleo	valor inmueble				
construcción	Limpieza y Preparación del Terreno	-20		-16	-17			-40	-26	22		-13	-13	
	Montaje y operación de Obra de obra	-13			-13				9				-13	
	Adaptación de acceso al predio de la Planta	-16							20				-13	
	Movimiento y disposición de tierras/Excavaciones y zanjas	-20	-25	-20	-20				11				-19	
	Movimiento de maquinarias pesadas y herramientas	-25	-25		-20				11				-20	
	Mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas					-10	-10		16				-15	-13
	Manejo materiales e insumos de obrero de obra		-26						16				-13	
	Construcción de nuevas instalaciones: cámaras pilatas	-25							11	19			-14	
	Construcción de circuitos de conducción de líquidos y gases	-13							25				-14	
	Montaje y operación de equipos eléctricos y electromecánicos								10				-14	
operación	Tratamiento del efluente		-20		13			15	13	20	13		-13	
	Mantenimiento de equipos y limpieza de planta						10	15				-13	-16	
	Punto de vuelco de barros		-10		13									





IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ambientales más significativos asociados a las diversas actividades que hacen al desarrollo de la misma.

Aire

- Durante la etapa de construcción la calidad del aire puede verse afectada al aumento de la concentración de partículas debido al movimiento de tierras, y de gases de efecto invernadero como consecuencia del movimiento y operación de maquinarias y equipos de construcción. Es de esperar que el movimiento de tierra por las excavaciones, las tareas que involucren agregados finos (arenas, cemento, etc.), y la remoción de tierra por los zanjeos; generen también una concentración de partículas y olores que puedan considerarse molestos. Mientras que en la etapa operativa se deberá efectuar un control de la generación de olores al momento de funcionamiento y también de los residuos que se puedan generar.
- En cuanto al nivel sonoro durante la obra se puede producir una elevación puntual o continua de los niveles sonoros en el área de afectación directa de las obras, derivados de las actividades de movimiento y operación de camiones y equipos.
- Las principales fuentes de ruido y vibraciones serán las siguientes:
 - ✓ Herramientas manuales,
 - ✓ Movimiento de personal, vehículos livianos,
 - ✓ Equipos móviles y maquinarias, retroexcavadoras, niveladora, etc.

Los impactos mencionados serán de valor medio, de intensidad baja a media, de efecto inmediato, de duración fugaz, alcance local y de ocurrencia continua en tanto duren los trabajos que los generan.

Suelo

- La remoción de la cubierta vegetal, movimiento de suelos y excavaciones significan siempre una afectación negativa a la composición del suelo, pudiendo dar lugar a erosión, compactación, etc. Asimismo, el movimiento de suelos puede ocasionar la dispersión de roedores y otros vectores a zonas aledañas. Éstos impactos identificados son negativos, de magnitud baja, de carácter transitorio (sólo ocurren durante la implementación de la obra) y localizados (afectan únicamente el área de influencia directa del proyecto).



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

- El acopio y manejo de materiales de obra, y la operación de maquinaria y equipos en todas las actividades de obra, puede dar lugar al riesgo de contaminación del suelo por derrames de aceites e hidrocarburos, por lavado de hormigoneras, o por una mala gestión de los efluentes cloacales o residuos sólidos de obra.
- Al finalizar la etapa de construcciones realizan tareas de reconfiguración del terreno, se valoran como impacto positivo, de magnitud baja y de carácter permanente en el uso del suelo de las áreas a intervenir. A su vez, la correcta disposición de efluentes cloacales evitará la contaminación del suelo por efluentes mal dispuestos pozos negros o cámaras sépticas.

Agua

En el desarrollo de las actividades constructivas los aspectos ambientales que pueden afectar la calidad del agua son:

- Arrastre de sólidos y/o líquidos durante la limpieza de los sitios de obras.
- Lixiviados, vertidos y/o arrastre de los sólidos que se encuentren en disposición transitoria o son transportados hacia su disposición final (insumos y/o residuos).
- Emisión de material particulado que pueda alcanzar aguas superficiales.

Existen riesgos de derrames accidentales (de aceites, combustibles, o una mala gestión de los efluentes cloacales de obra) a cursos de aguas superficiales, durante la fase constructiva y de puesta en marcha de la planta. Estos derrames podrían ocasionar contaminación de los cursos de agua superficiales.

Durante la operación, se observan resultados positivos de valoración media y/o alto los impactos están asociados con el punto de vuelco en el arroyo Chañar, cumpliendo con la normativa vigente. En el marco del proyecto, la nueva infraestructura se realiza para dar una mejora a la situación actual, resultando ser una medida remediadora a las condiciones actuales. Este impacto positivo, duración permanente y de influencia regional.

Flora y fauna

- Si bien es muy probable que se afecte la capa vegetal y/o vegetación durante las obras de construcción, por las tareas vinculadas a limpieza del terreno, instalación del obrador y frentes de obra, y acopio de materiales en preparación de obras implicarán la remoción de la cobertura vegetal y arbustiva, la disposición transitoria de las tierras excedentes y/o los residuos de obra, y el movimiento de vehículos y maquinaria pesada. Éste se verá afectado desde el comienzo hasta la culminación, se contempla y prioriza la no afectación de la misma. Este impacto se considera negativo y localizado



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

en el área de influencia directa del proyecto. Deberá tenerse especial cuidado de evitar derrames de sustancias contaminantes que puedan perjudicar. Los impactos derivados de estos hechos accidentales serán, de producirse, negativos, directos, de intensidad variable, puntuales, sus efectos serán temporales o permanentes según el daño producido y de ocurrencia eventual.

- Por su parte, las tareas previstas de reconfiguración del terreno y de la vía pública tendrán un impacto positivo bajo, buscando restaurar las condiciones del suelo a las existentes previo a la implementación del proyecto
- Durante la etapa de operación no se prevén impactos negativos sobre flora o fauna fuera del área de influencia directa del proyecto. Por el contrario, se verá afectada positivamente ya que se pretende colocar una cortina forestal en todo el predio con el fin de mejorar la calidad.

Medio socioeconómico

Las actividades previstas en la fase constructiva requerirán mano de obra (tanto especializada como no calificada) y de adquisición de materiales y servicios de construcción. Esto producirá un impacto positivo en la generación de empleo, y en la dinamización de la actividad de comercio de bienes y servicios. En particular, los rubros que se beneficiarán incluyen aquellos ligados a la venta de insumos y materiales de construcción, equipamientos, vehículos, maquinaria, repuestos y accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros. Estos impactos se consideran positivos, de magnitud baja, de carácter transitorio, y distribuidos geográficamente en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

El funcionamiento del obrador y los frentes de obra involucran la generación de residuos sólidos asimilables a domésticos. En todas las actividades de la construcción se esperan también residuos excedentes de obra (recortes de hierro, madera, tuberías plásticas, etc.). Por las características de las actividades a desarrollar en las obras del proyecto, no se espera que se generen residuos especiales, a excepción de: cantidades menores resultantes del mantenimiento de maquinaria y vehículos afectados a la obra (aceites lubricantes, etc.) y del lavado de hormigoneras; y suelos excedentes de los trabajos de excavación, que presenten contaminación. Estas corrientes de residuos especiales deben ser dispuestas de acuerdo con la normativa vigente.

Los suelos excedentes de excavación (provenientes de la construcción de estaciones de bombeo y de lagunas) que no se encuentren contaminados deben ser dispuestos adecuadamente en otros sitios aprobados. La gestión inapropiada de los residuos en obra también puede generar un riesgo de proliferación de roedores y otros vectores.



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

La generación de estos tipos de residuos se considera un impacto negativo bajo en general (impacto negativo medio para las actividades de limpieza del terreno, excavación y construcción de los colectores). Estos impactos se consideran de carácter transitorio (ocurriendo durante la ejecución de la obra).

Durante la totalidad de la fase constructiva, se generarán impactos por incremento de tráfico, por competencia en el uso de la red vial (por el transporte de materiales, equipos y maquinaria para todas las obras civiles y electromecánicas del proyecto), y por la reducción de áreas de calzada efectivas (por presencia de obradores y vallado de frente de obra, rotura de caminos por las obras de excavación, y maquinaria estacionada o en operación). Este impacto es negativo, localizado, y se considera de magnitud baja, y de carácter transitorio (sólo ocurre durante la obra). El objetivo último del proyecto es incrementar la cobertura de saneamiento en la ciudad de Hasenkamp.

Plan de gestión ambiental

El Plan de Gestión Ambiental tiene por objeto organizar la estrategia de gestión ambiental del proyecto a fin de asegurar la adecuada implementación de medidas para los impactos identificados, el monitoreo de las variables ambientales que caracterizan la calidad del ambiente y la respuesta frente a contingencias.

Plan de mitigación Generales del Proyecto

Las medidas de mitigación y prevención ambiental, constituyen el conjunto de acciones de control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un Proyecto, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

1. Movimiento de vehículos y maquinarias

A esta actividad, la podemos encontrar desde el inicio de la obra tanto en el montaje de la infraestructura, nivelación del terreno dentro del predio, excavación de las lagunas, apertura de zanjas en el montaje de ducto de impulsión, etc. El responsable a cargo deberá controlar el correcto estado y funcionamiento del parque automotor y maquinarias pesadas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes dentro del tejido.

-Los vehículos y maquinarias deberán contar con alarmas acústicas en acciones de retroceso.



-La maquinaria pesada deberá ser manipulada por personal idóneo y capacitado para la acción a realizar.

-Se deberá organizar el plan limpieza del predio, para retirar la chatarra e instalaciones desafectadas observadas en la visita a las instalaciones.

2. *Emisiones gaseosas, Generación de Ruidos, Suspensión de polvo*

Generación de ruidos:

Las vibraciones producidas por los equipos y maquinarias pesadas generan contaminación sonora por el ruido que ocasionan, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios de la planta, habitantes de la zona por donde se realizará el tendido del ducto. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

Suspensión de polvo y emisiones gaseosas:

Las acciones de apertura de zanjas, movimientos de suelos y excavaciones deberán realizarse en condiciones donde el material no sea dispersado por el viento. Asistiendo con riego periódico del material suelto de las zonas donde se realizarán estas tareas, calles, u otras; reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra. Con respecto a las emisiones gaseosas se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma, en el periodo de obra.

3. *Control de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal*

Se deberá controlar que la remoción de cobertura vegetal y el movimiento de suelo que se realicen a lo largo de la traza propuesta, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento del ducto. Deberán evitarse movimientos de suelo innecesarios, ya que los mismos producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y la fauna e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. La apertura de las zanjas deberá permanecer el menor tiempo posible descubierta, para evitar posibles accidentes de transeúntes para lo cual se instalarán cartelera identificatoria. Una vez finalizado el proyecto se deberá recomponer y estimular la revegetación natural afectada por la remoción de la cobertura vegetal.

4. *Generación de residuos*

En la medida que se desarrolle la etapa de construcción de la obra, se generarán residuos, descartes de material, y posibles acopios de desechos que deberán ser depositados en un lugar acorde para tal fin.

Aquellos descartes de material de obra, deberán ser retirados y acopiados en algún lugar destinado dentro del predio, para su posterior disposición final en el lugar



asignado por el municipio. En tanto para residuos asimilables a domiciliarios serán tratados como tal, y retirados por personal de recolección de limpieza urbana.

5. *Mantenimiento de las instalaciones en operación dentro de la planta y del ducto de impulsión.*

Se deberán realizar inspecciones rutinarias, para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones. Su frecuencia será establecida por la empresa encargada de la ejecución de la obra y aprobada por la inspección de obra.

Se deberá llevar un registro de incidentes o fallas de materiales, que puedan llegar a ocurrir en el transcurso de la etapa de operación. Para la puesta en marcha, se deberá verificar su correcta hermeticidad, para evitar incidentes o derrames a lo largo de su trayecto, se podrá utilizar agua tratada para realizar los ensayos.

6. *Manejo de biosólidos para su posterior disposición*

En la etapa de operación del sistema de lagunas, se generarán de manera continua barros producto del proceso de tratamiento. Los mismos deberán ser removidos en tiempo estimado según los cálculos pertinentes para mantener en correcto funcionamiento de las instalaciones, tratados y debe otorgarles una disposición final adecuada. El manejo de barros debe ser acorde a la normativa existente Resolución 410/18 de la Dirección de Calidad Ambiental y Recomposición Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El Responsable de las lagunas deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento de las Playas de secado y deberá controlar que el trabajo de extender el fango se cumpla. Después de haber realizado esta operación por toda la superficie de la playa, se haya rastrillado con rastrillo de jardín a los fines de deshacer los terrones de arena que se hayan formado.

Que se verifique la profundidad de la capa de fango extendida sobre la playa, recomendable que sea de unos 30 cm, pudiéndose llegar a los 45 cm durante las épocas muy calurosas.

En las proximidades de la extracción de fangos para secado debe prohibirse fumar o encender fuego. El fango aún contiene algo de gas metano, como lo ponen de manifiesto las burbujas que aparecen en la superficie del fango en una era fresca.

El responsable controlará cuando las grietas lleguen a la arena, sea el momento de retirar el fango manualmente.

7 *Descarga y monitoreo del efluente tratado en cuerpos de agua (Arroyo Chañar).*



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

El Profesional responsable, deberá controlar la calidad de efluentes, mediante la determinación analítica de parámetros de calidad de los líquidos tratados y su seguimiento en el tiempo.

Durante el funcionamiento de la Planta se llevará una frecuencia de controles y tomas de muestras según se especifica en la normativa provincial (**Decreto SEOySP N° 2.235/02**) para controlar que los efluentes tratados estén en las condiciones para su vuelco.

El Profesional deberá definir las generalidades del procedimiento a seguir por el personal responsable del muestreo en lo que respecta a la extracción de muestras, con el fin de asegurar que las mismas sean representativas de la calidad del efluente en el punto de vuelco determinado.

Se analizarán muestras de efluente tratado, en vista a los valores de calidad fijados por la normativa provincial (Decreto SEOySP N° 2.235/02).

Plan de monitoreo

Este Programa tiene como objetivo realizar el seguimiento sobre distintos componentes del medio pasibles de ser afectados por la Obra, llevando a cabo tareas de monitoreo y control, que garanticen mantener las condiciones de calidad del ambiente y la seguridad de personas y bienes, y que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras, preventivas, de mitigación y compensación propuestas en este informe.

Los programas de seguimiento y control de cada medida formulada, y de monitoreo ambiental están orientados al seguimiento sistemático de aquellas variables ambientales relacionadas con los impactos identificados. Los programas deben ser planificados, organizados y lo más específicos posibles, a fin de que sirvan para estimar los cambios en la calidad ambiental y controlar el cumplimiento de las previsiones derivadas del Informe Ambiental. Deben especificar que medir o controlar, quien debe realizarlo, como, donde y cuando.

- Plan de Monitoreo de Calidad de Efluentes Líquidos

Entiéndase por Control de Calidad de efluentes, a la determinación analítica de parámetros de calidad de los líquidos tratados y su seguimiento en el tiempo.

Una vez obtenida la Autorización de Vertido definitiva por parte del Organismo de Control, se deberá delinear un programa de monitoreo tanto del Efluente a verter como del Cuerpo Receptor, en este caso, Arroyo Chañar. Durante el funcionamiento de la Planta se llevará una frecuencia de controles y tomas de muestras de parámetros según se especifican en el Decreto SEOySP N° 2.235/02.



- Plan de Monitoreo de Biosólidos

El presente Plan deberá establecer los procedimientos básicos a aplicar para el manejo de los lodos provenientes de las tareas de operación del tratamiento de los Efluentes Cloacales domiciliarios provenientes de la Planta de Tratamiento de la Localidad de Hasenkamp. El mismo deberá estar elaborado bajo los lineamientos de la resolución N° 410/2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

Una vez que el efluente de líquidos cloacales ingresó al sistema de lagunas y transcurrido el tiempo de permanencia estimado de acuerdo a los cálculos planteados anteriormente, los lodos cloacales se retiraran de las lagunas de tratamiento para su disposición en playas de secado.

El período de secado no puede ser inferior a los tres meses, y durante dos de ellos la temperatura media ambiente no puede ser inferior a 0°C.

Por medio de muestras y análisis en laboratorio se determinará posteriormente si corresponde a clase A o clase B según resolución

En este caso la composición de los biosólidos se conocerá luego de la puesta en marcha de las lagunas y del tiempo necesario para la extracción de los lodos cloacales de las mismas. Por lo tanto, una vez transcurrido ese periodo y con los resultados obtenidos de las muestras pertinentes se podrá tomar una decisión sobre el destino final de los biosólidos siguiendo lo establecido por el **art 10 de la Resolución 410/2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable** donde se establecen las formas de uso, disposición y eliminación

Se deberá tener en cuenta la generación de vectores en las playas de secado y se pueden optar una serie de medidas a utilizar para reducir el atractivo de los biosólidos a los vectores, bajo las pautas de esta normativa. Estas opciones incluyen la reducción del contenido de sólidos volátiles, digestión anaeróbica o aeróbica adicional, adición de cal, y eliminación de la humedad de los biosólidos.

Plan de manejo de flora y áreas verdes

El manejo de obras con afección de cobertura vegetal debe mejorar o recuperar zonas verdes incluyendo la siembra, traslado, o remoción de árboles, y la remoción temporal de césped o especies arbustivas. Durante esta actividad, no se admitirá la siembra o uso alguno de especies invasoras.

- Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para realizar actividades que afecten zonas verdes, así como el transporte y disposición adecuada de los residuos producto de este programa.



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

- Establecer los procedimientos técnicos adecuados para realizar el reemplazo de zonas verdes, la reubicación de árboles cuando haya lugar, mediante labores de bloqueo y traslado a nuevo sitio.
- Implementación de una cortina forestal en el predio de la planta, con especies autóctonas.
- Finalizada la etapa de construcción sembrar las áreas afectadas por la remoción de suelo.

Plan de manejo de residuos

Dado las características de la obra, se desprende que no se producirán a partir de ella emisiones gaseosas desde fuentes fijas o efluentes líquidos durante la etapa de construcción, así como tampoco durante la operación a lo largo de su vida útil. La obra no generará residuos peligrosos.

Durante la etapa de construcción, la generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquido remanentes de alguna de las actividades. Los residuos producidos serán:

- Domiciliarios (papeles, cartones, maderas, guantes, plásticos, otros): el procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos a la Planta de Residuos Sólidos Municipal para su disposición junto al resto de los residuos urbanos. Se instalarán en el obrador contenedores rotulados para el acopio de los residuos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción.
- Restos metálicos (alambres, varillas, soportes, cadenas) y restos de encofrado (maderas, tirantes): este tipo de residuos debe ser almacenado en un sector seleccionado de chatarras transitorio y de acopio de descarte encofrados; clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización posterior, una vez concluida la obra. Para su acopio en obra se dispondrá de una batea/ contenedor específico o sector de acopio señalado. El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular.
- Restos de hormigones, áridos y materiales de excavaciones: tendrán sus acopios transitorios en sectores de la obra que no afecten la circulación de los operarios y de los equipos, se utilizarán para relleno para nivelación final y los restos de hormigón y otros se transportarán al lugar indicado por el municipio.
- Aceites, grasas, trapos con restos de hidrocarburos: todos los residuos de características peligrosas que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual. Se dispondrá en tambores plásticos debidamente rotulados para disposición final con empresa habilitada.



Plan de Operación de la Planta

El Plan de operación incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el buen funcionamiento del proceso y el manejo de biosólidos. Dicho programa abarca las pautas de las medidas de mitigación anteriormente señaladas, coordinando un plan de trabajo con responsabilidad de un Profesional habilitado para tal fin.

La planta en conjunto deberá ser controlada, supervisada y acondicionada por personal asignado: se deberá realizar diariamente el control de la cámara de rejillas: seguimiento mediante registro escrito del tiempo de la colmatación que se producen en las cámaras de rejilla y desarenador; para la realización de su descarga y limpieza, se procederá al retiro de material en las rejillas (si lo hubiera) y los restos serán ubicados en un contenedor de residuos que se encontrará en la cercanía de la cámara de rejillas, donde podrá ser retirado por el transportador municipal a la Planta de Residuos para su deposición.

Controlar el funcionamiento del sistema de lagunas: el control del funcionamiento tanto de los equipos electromecánicos, tableros eléctricos como la circulación de los efluentes por el sistema. Llevando un registro escrito a los fines de informar el funcionamiento del procesamiento a Obras Públicas de la Municipalidad e informar si se requiere intervención del técnico especialista.

Control con registro escrito de las playas de secado de barros, a fin de determinar tiempo de colmatación de las mismas e informar de la realización de retiro del material para su transporte a disposición final, dejando documentado volumen que se retira. Remoción de barros periódicamente, para mantener en correcto funcionamiento la planta.

Limpieza del predio quincenalmente. Realizar el mantenimiento a los fines de que no se generen vectores en el sector de Cámaras de rejilla, en playas de deshidratación y en todo el predio.

Plan de Seguridad e Higiene

El Plan General de Seguridad e Higiene será el que surja de los Programas Generales que aplica en el Sector de Obras Públicas del Municipio local.

Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar con responsabilidad del Responsable de Obra del Municipio para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:

- Capacitación periódica de empleados y contratistas.
- Control médico de salud.



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

- Emisión y control de Permisos de Trabajo.
- Inspección de Seguridad de los Equipos.
 - Informes e Investigación de Accidentes y difusión de los mismos.
 - Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
 - Curso de inducción a la seguridad para nuevos Contratistas.

El responsable de Higiene y Seguridad del Municipio controlará periódicamente a todo el personal propio y del Contratista afectado a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.

Plan de Capacitación

Todo el personal que se desempeñe permanente o transitoriamente en la obra deberá estar capacitado, conociendo las normas de seguridad y la interpretación de las señales y colores que se empleen durante la ejecución de la misma. Previo a la iniciación de las tareas, se realizará una reunión de seguridad en la que se informará al personal sobre los riesgos involucrados, registrando la asistencia en las planillas correspondientes.

Dentro de la zona de trabajo, que comprende todo el ámbito de la obra y sus zonas aledañas no deben moverse equipos, elementos, ni personal que no sean necesarios para los trabajos que se estén ejecutando.

Todas las zonas donde se estén realizando tareas con utilización de equipos y personal, deberán estar aisladas con barreras, señalizadas con carteles indicadores y demarcadas con cintas señalizadores de colores adecuados, y en ellas la movilización de vehículos y equipos se deberá efectuar a paso de hombre y utilizando señales sonoras.

Los vehículos o equipos rodantes que por las dimensiones de las cargas que transporten, o cualquier otra característica propia lo requieran, deben contar con señalizaciones especiales.

El personal está obligado a utilizar los elementos de seguridad correspondientes al tipo de tarea que esté desempeñando en cada momento. Es de destacar el empleo continuo de casco, guantes según tarea, botines de seguridad, anteojos de seguridad o antiparras contra polvo, caretas protectoras faciales, protectores auditivos y todos los elementos de norma para soldadores.

Las tareas normales en obra que implican algún grado de riesgo (elevación de cargas, movimiento de piezas con grúas, desconexión de partes con riesgo de fugas,



etc.) deben efectuarse en presencia de un supervisor de obra responsable de la empresa contratista.

Plan de Contingencias Ambientales.

Debe especificar el comportamiento frente a un evento extraordinario, tales como explosión, incendio, inundación, derrame o fuga de sustancias peligrosas que pueden alterar el desarrollo del proyecto.

Este instrumento permite dar una respuesta oportuna, adecuada y coordinada a una situación de emergencia causada por fenómenos destructivos de origen natural o humano. Se intenta dar respuesta inmediata para minimizar los impactos derivados de situaciones contingentes. Tanto en la Etapa o Fase de Construcción como en la de Operación y Mantenimiento, pudieran tener lugar eventos anormales / inesperados.

El objetivo es minimizar los impactos sobre la población y el ambiente natural; asignar los recursos humanos y técnicos para enfrentar potenciales situaciones de contingencia; y comunicar rápida y efectivamente las novedades al grupo de trabajo involucrado.

De ese modo se contempla:

- Comunicar en forma inmediata, cuando exista personal accidentado, a la unidad periférica más cercana, a fin de prestar los primeros auxilios y proceder a su evacuación.
- Garantizar la seguridad de las personas.
- Únicamente el personal calificado accederá a la zona del siniestro con el objeto de controlar la situación.
- Clausurar las áreas para evitar el ingreso de personas ajenas a la operación.
- Actuación ante conflictos con terceros.

b. A Fs. 36: Ubicación Tratamiento de Lodos, Destino final de los Lodos tratados según RESOLUCIÓN NACIONAL 410/18 #MANEJO SUSTENTABLE DE BARROS Y BIOSÓLIDOS GENERADOS EN PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES Y MIXTOS CLOACALES-INDUSTRIALES” detallar metodología a aplicar dentro del PGA.



1. **UBICACIÓN DEL TRATAMIENTO DE LODOS:** dentro del PREDIO DESTINADO A LAGUNAS
2. **METODOLOGÍA DE TRATAMIENTO:** PLAYAS DE SECADO DE LODOS DE EXTRACCIÓN DE LAGUNAS ANAEROBIAS
3. **CALCULO DE SUPERFICIES DE PLAYAS DE SECADO:** SE ADJUNTA PLANILLA EXCEL DE CALCULO

RESULTADO:

CANTIDAD DE UNIDADES:6

DIMENSIONES: ÚTILES DE TRATAMIENTO 6 m de ancho por 20 de largo

SEMIENTERRADA

VER PLANO DE DETALLE.

4. **Se presenta Plano con circuito del Proceso completo de Tratamiento de Lagunas y Tratamiento de lodos.**
5. **Metodología de extracción Lodos:** por bombeo móvil.
6. **Detalle de Playa de Secado:** Se adjunta Plano con diseño de Playas de secado: las cuales constaran de una estructura de paredes de hormigón H30 de 0.1m, hormigón de limpieza H8 de 0.08 m de espesor, capa de lodo de 0.3 m, capas de gravas y arena de distinta granulometría según detalle en Plano, y dren de 110 mm perforado en tresbolillo, central donde son transportados los líquidos Lixiviados los cuales escurren en los 2 o 3 primeros días del proceso, hacia un colector de 200 mm que lleva los líquidos por gravedad hacia el inicio del tren de tratamiento.
7. **Duración del proceso de Secado de Lodos:** luego de la primera etapa de escurrimiento de líquidos, comienza la etapa de evaporación por efectos de la radiación solar



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

y temperatura ambiente. El tiempo total de esta etapa son aproximadamente 20 a 30 días.

8. **Destino final de los lodos:** Relleno Sanitario

2 .Estudio de NAPA FREÁTICA FS. 46/48:

Se adjuntó este estudio a los efectos de la justificación de la no consideración de infiltración en las cañerías y como único estudio de la zona colaboraste a la red subsidiaria de líquidos cloacales.

No obstante, a nivel de Proyecto Ejecutivo se solicitará estudio de suelos y sondeos en el predio dedicado a las LAGUNAS de Estabilización.

En el diseño de las baterías de lagunas se ha proyectado recubrimiento total con membrana de 1,5 mm (MACAFERRI), evitando así la posible contaminación de napas.

3. Plano obrante a Fs. 72 sin medidas ni referencias.

Se presentan planos con medidas de las lagunas, Playas de Secado y Plano de desarrollo de los procesos de tratamiento del líquido afluente y de los lodos.



ENSAYO DE CÁLCULO DE ÁREAS PARA PLAYA DE SECADO DE LÓDOS EXTRAÍDOS DE LAGUNAS ANAEROBIAS

POBLACION A 25 AÑOS

10000 HAB

ALTURA DEL LODO 0,3 metros

PRIMERA ETAPA AL AÑO 0 3 PLAYAS

OTRA TEORÍA

SI CONSIDERO	15 hab/m ²
CAUDAL DE LÓDOS	40 l/hab/Año
CAUDAL TOTAL POR AÑO	420.000.00 LITROS/AÑO
Q LÓDOS/AÑO	420.00 m ³ /año
EXTRACCION A LOS 20 MESES	1,67 años
CAUDAL DE LÓDOS	700.00 m ³

COMO SON 2 BATERIAS DE LAGUNAS ANAEROBIA Y FACULTATIVA

CAUDAL DE LÓDOS POR UNIDAD 350,00 m³

COMPOSICIÓN DEL ELEMENTO DE LAS LAGUNAS ANAEROBIAS (HBRM-03)

Area Necesaria para playas	700 m ²
ANCHO	6 metros
LARGO	19,44
ADOPTO LARGO	20 metros
PENDIENTE TRANSVERSAL 5%	
PENDIENTE LONGITUDINAL DE LA CAÑERÍA DEL DREN DE 110mm 1%	
CANTIDAD DE UNIDADES	6 u
PRIMERA ETAPA	3 u
SEGUNDA ETAPA	3 u

CAPA DE LODO CONSIDERADA DE 30 cm a 35 cm DIMENSIONADO DE LA PLAYA EN CORTE

REBANCHA	Granulometría	Espesor de esta capa m
CAPA DE LÓDOS		0,3
GRAVA GRUESA		
GRAVA MEDIA		0,54
GRAVA FINA		
ARENA GRUESA		0,25

CAÑERÍA DRENAJE CENTRAL 110 mm perforada en trébolillo

CAÑERÍA DE RECIRCULACION DEL LIQUIDO LIXIVIADO 200 mm clase 6

ANCHO m	LARGO m
6	20 en el dimensionamiento
6	
6	

Tabla 7-9: Características de gravas y arenas

Descripción	Rango de Tamaño (mm)	Densidad Aparente Aproximada (kg/m ³)
Grava gruesa	14,5-25,9	1740
Grava media	6,7-14,5	1680
Grava fina	3,4-6,7	1680
Areña gruesa	1,6-3,4	1580
Areña fina	0,3-0,75	1580



SISTEMA DE EXTRACCION D ELOS LÓDOS DE LA LAGUNA

DENTRO DEL PREMIO

POR BOMBEO MOVIL A PLAYA DE SECADOS

Se extraerá de la laguna anaerobia, esto se realizará cuando el ingreso de líquidos a una de las baterías de lagunas. Se bombeará el líquido no sedimentado a la otra laguna anaerobia y subsiguientemente se realizará el bombeo de los lodos hacia las playas de secado.

TIEMPO DE PERMANENCIA

Se determinan 2 días de tiempo de permanencia para drenar el líquido. Ocurre entre 20 a 30 días de acuerdo a la temperatura y humedad del ciclo en que se realice la limpieza. Puede compararse hasta 10 días.

LIQUIDOS LIXIVIADOS

Son colectados por un dren de 110 mm con una pendiente mínima del 1%. Se son recolectados hacia el canal de ingreso a las baterías de lagunas mediante cañerías de 200mm por gravedad.

SOLIDOS SECOS EXTRAÍDOS DE LA PLAYA DE SECADO

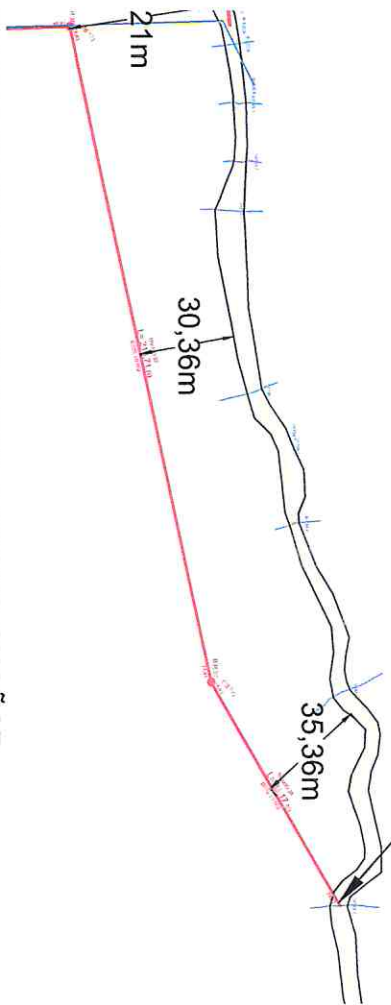
Pueden ser utilizados como abono o refeno sanitario.

[Signature]
Trinidad Cruz
ING. CIVIL
Nº 4094

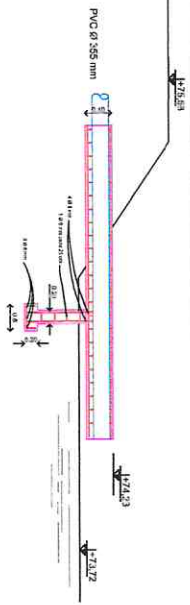
[Signature]
Ing. Carlos Cruz
Ingeniero Sanitario

DESVIACIÓN TRAZA SIGUIENDO ARROYO CHAÑAR

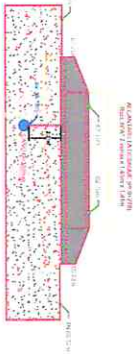
KM+0 DE SALIDA
 -31.4011339177484117 S
 -89.7948145816594085 O



ALLE LLEGADA VUELCO HACIA ARROYO CHAÑAR

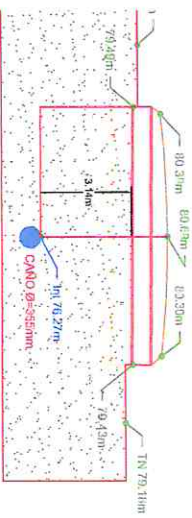


CRUCE CON ALCANTARILLA N°1

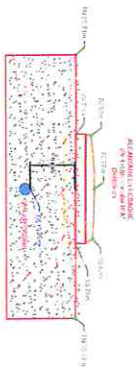


CRUCE CON ALCANTARILLA N°2

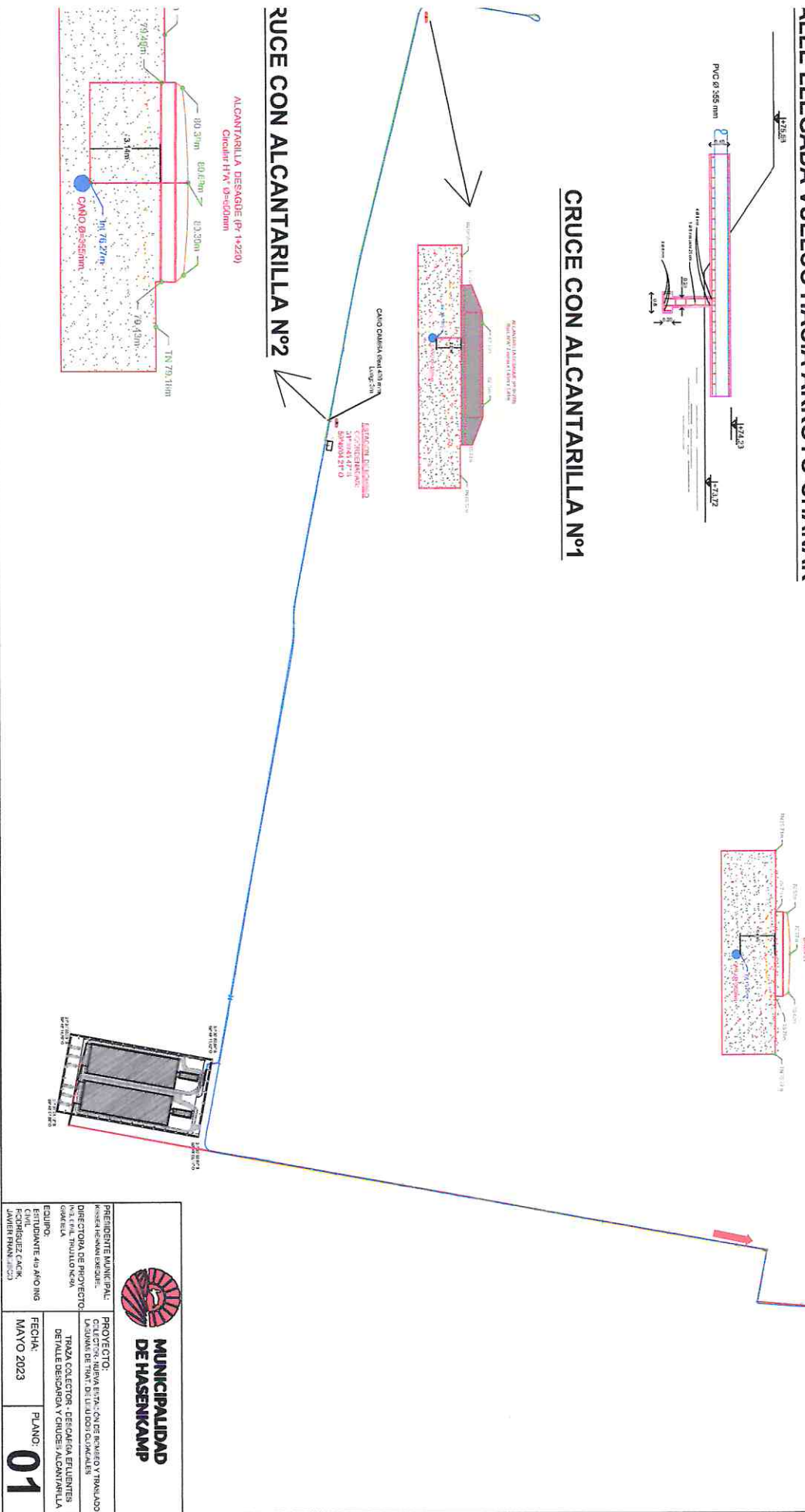
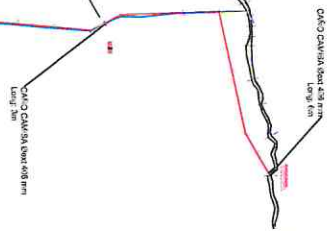
ALCANTARILLA DESAGUE (P* 1+220)
 Circular HxV: 0,9x0,90mm



CRUCE CON ALCANTARILLA N°3



ARROYO CHAÑAR



MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

PRESIDENTE MUNICIPAL: KRISTIAN HERNANDEZ DIRECTORA DE PROYECTO: INÉS FALCÓN EQUIPO: ESTUDIANTE AÑO 2019 CIVIL ROBERTO CACERES ANITA TRINIDAD	PROYECTO: CIUDAD NUEVA ENTORNO DE RÍO Y TRAZADO LAJUNTA DE TRAZO DE LÍNEAS CIRCULARES DETALLE DESAGÜE Y CRUCE ALCANTARILLA	FECHA: MAYO 2023	PLANO: 01
--	---	---------------------	---------------------



CAÑERÍA Ø200mm
i:0,002
INGRESO AFLUENTES

CANAL INGRESO
AFLUENTES
(CAMARA DE INGRESO)
(CAMARA DE REJAS)
(DESARENADOR)
(CANALETA PARSHALL)

HACIA LAGUNAS POR IMPULSION



CAMINO ENRIPIADO

CAÑERÍA Ø200mm
i:0,002
COLECTOR PLAYAS SECADO

HACIA ARRIBO EL OJIVADO



320,00

CAÑERÍA Ø110mm
COLECTOR PLAYAS SECADO



178,00



**MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP**

PRESIDENTE MUNICIPAL:
KISSER HERMAN ESEQUIEL
DIRECTORA DE PROYECTO:
ING. CIVIL, TRUJILLO NORA
GRACIELA

EQUIPO:
ESTUDIANTE SIO AÑO ING
CIVIL
RODRIGUEZ CACIK,
JAVIER FRANCISCO

PROYECTO:
COLECTOR, NUEVA ESTACION DE BOMBEO Y TRASLADO
LAGUNAS DE TRAT. DE LIQUIDOS C.O.CAUALES

BATERIA DE LAGUNAS

FECHA:
MAYO 2023

PLANO:

02



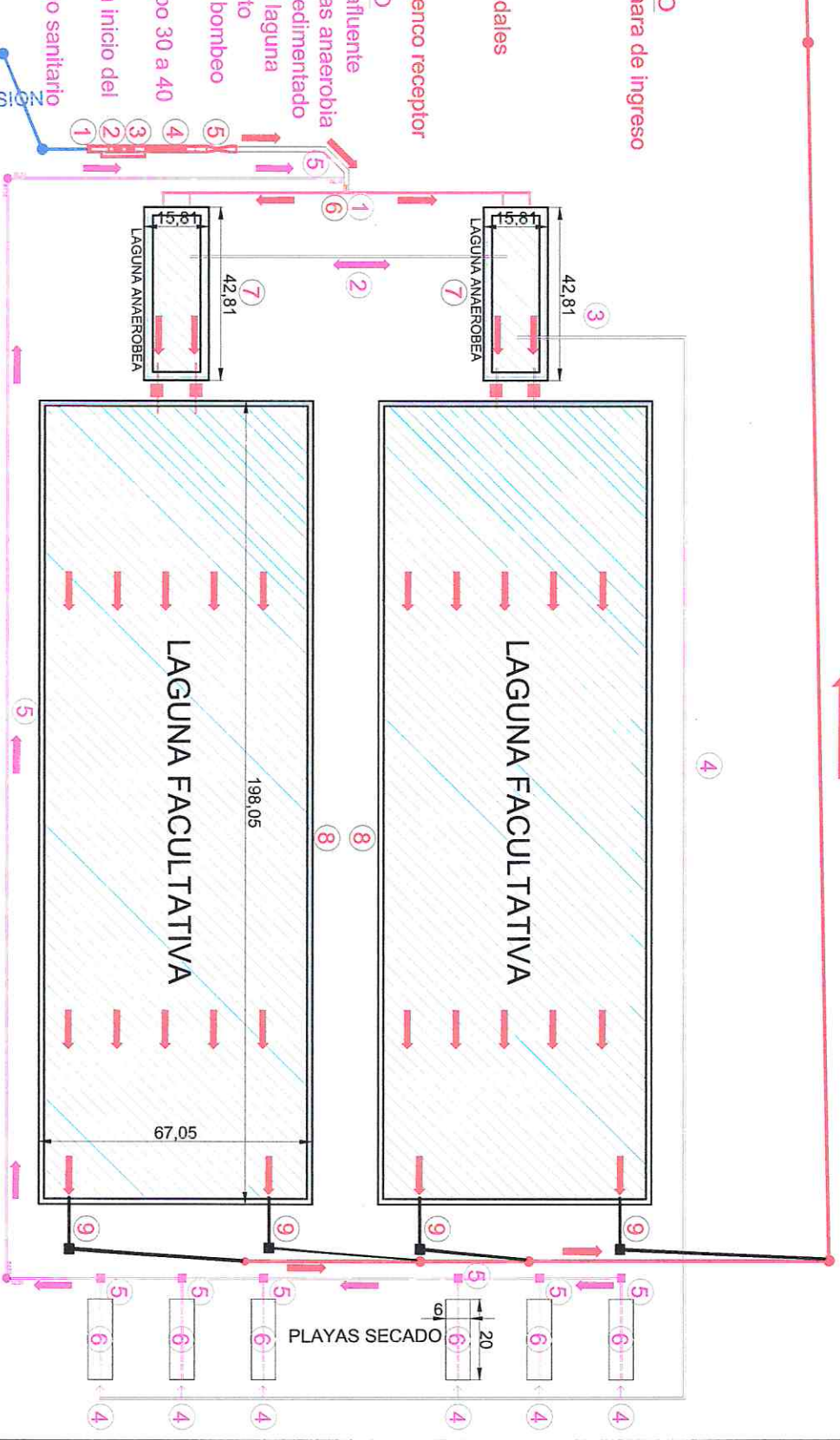
HACIA ARROYO EL CHAÑAR

PROCESO TRATAMIENTO

- 1_ Ingreso de afluente cámara de ingreso
- 2_ Cámara reja gruesa
- 3_ Cámara reja fina
- 4_ Desarenador
- 5_ Canaleta Parshall
- 6_ Pantalla division de caudales
- 7_ Laguna anaerobia
- 8_ Laguna facultativa
- 9_ Salida efluente hacia cuenco receptor

PROCESO TRATAMIENTO

- 1_ Desvío de caudales de afluente hacia una de las dos lagunas anaerobia
- 2_ Traslado de liquido no sedimentado desde laguna a limpiar a la laguna anaerobia en funcionamiento
- 3_ Extracción de lodos por bombeo móvil
- 4_ A playa de secado tiempo 30 a 40 dias
- 5_ Líquidos lixiviados hacia inicio del proceso (a los 2 a 3 dias)
- 6_ Líquidos sólidos a relleno sanitario



HACIA LAGUNAS POR IMPULSION

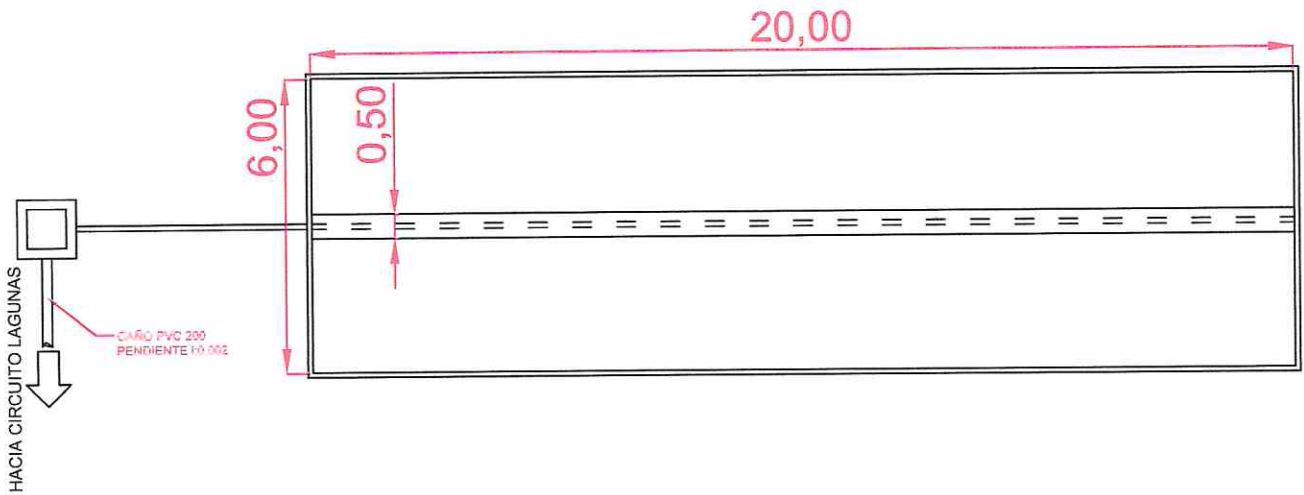


MUNICIPALIDAD DE HASENKAMP

PRESIDENTE MUNICIPAL: KISSER HERNAN EKEQUIEL		PROYECTO: COLECTOR, NUEVA ESTACION DE BOMBEO Y TRASLADO LAGUNAS DE TRAT. DE LIQUIDOS CLONCALES	
DIRECTORA DE PROYECTO: ING. CIVIL, TRUJILLO NORA GRACIELA		PROCESO PLAYAS SECADO	
EQUIPO: ESTUDIANTE 5to AÑO ING CIVIL RODRIGUEZ CACIK, JAVIER FRANCISCO		FECHA: MAYO 2023	PLANO: 03

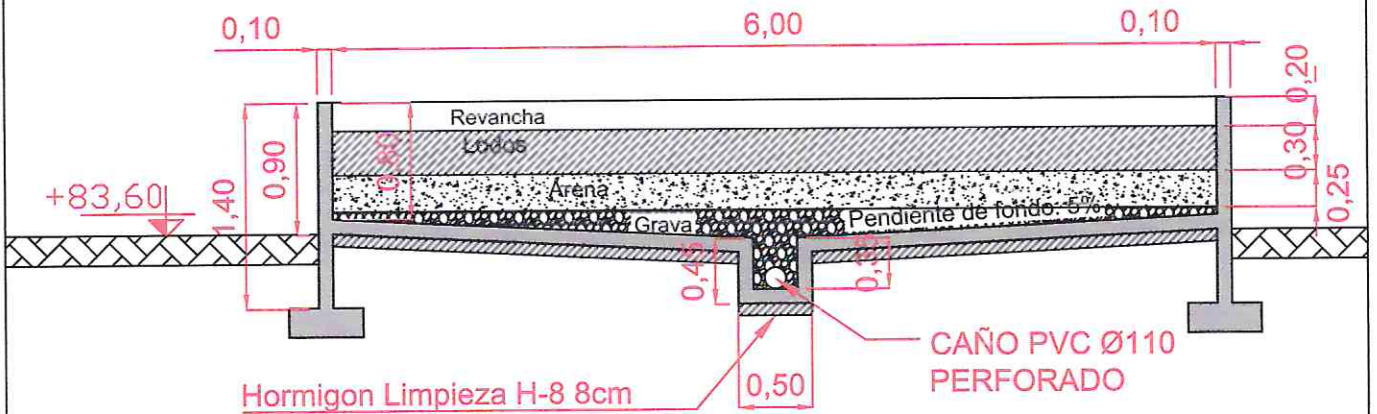
PLANTA

Esc. 1:150



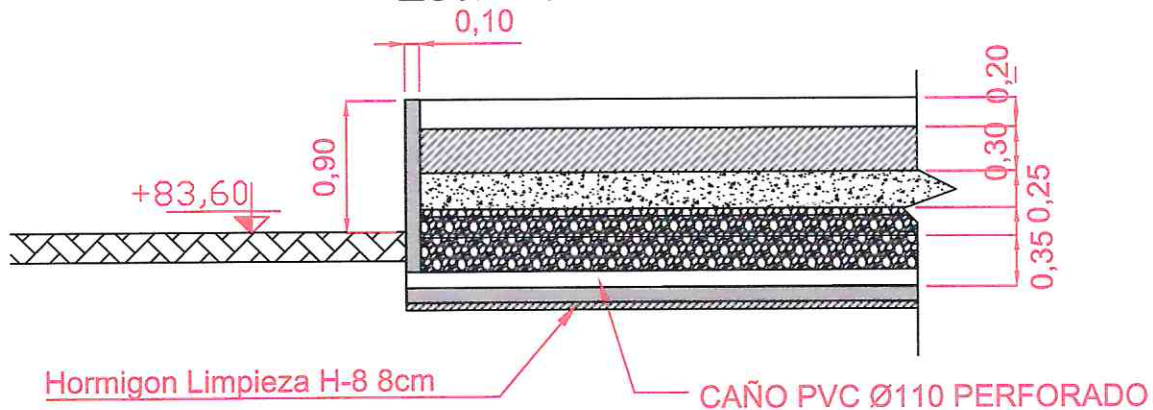
CORTE TRANSVERSAL

Esc. 1:50



CORTE LONGITUDINAL

Esc. 1:50



**MUNICIPALIDAD
DE HASENKAMP**

PRESIDENTE MUNICIPAL:
KISSER HERNAN EZEQUIEL

DIRECTORA DE PROYECTO:
ING. CIVIL TRIJILLO NORA
GRACIELA

EQUIPO:
ESTUDIANTE 5to AÑO ING
CIVIL
RODRIGUEZ CACIK,
JAVIER FRANCISCO

PROYECTO:
COLECTOR- NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEO Y LAGUNAS
DE TRAT. DE LIQUIDOS CLOACALES

PLAYAS DE SECADO

FECHA:
MAYO 2023

PLANO:
04

PARANÁ, 05 de junio de 2023

INFORME TÉCNICO Nº 211/23 ÁREA DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Exple. Nº: 2.816.664.

Rel.: Nueva estación de bombeo y lagunas de líquidos cloacales.
Hasenkamp - Dpto. Paraná - Prov. Entre Ríos.

SECRETARÍA DE AMBIENTE DE ENTRE RÍOS
DIRECTOR DE GESTIÓN COSTA DEL PARANÁ
ING. ALANIS ALCIDES

Me dirijo a Ud. en vista a la presentación realizada por la Municipalidad de Hasenkamp, respecto del proyecto de referencia, remitida a esta Secretaría según lo dispuesto por Decreto Nº 4977/09 GOB, solicitando el certificado de aptitud ambiental.

Antecedentes:

Por medio de nota Nº 629, se presenta respuesta a Informe Técnico Nº 136/23 del Área de Gestión Ambiental.

Conclusión:

1. Da respuesta al punto 1 del informe técnico Nº 136/23. Si bien se presenta un Plan de Gestión Ambiental, donde se hace mención a las medidas generales que deberían llevarse a cabo durante las etapas de construcción y operación del proyecto, el mismo no presenta tareas concretas de ejecución, por lo que es necesario solicitar:

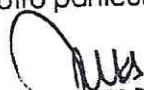
a. La empresa contratista encargada de la construcción del proyecto deberá presentar el correspondiente PGA donde deberá informarse la ubicación del obrador. La instalación del mismo debe contar con la previa autorización de la Autoridad con jurisdicción local (uso conforme), la cual deberá presentarse en formato original o copia certificada. Indicar su localización a través de coordenadas geográficas.

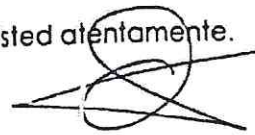
b. El responsable de la operación de las lagunas de tratamiento, deberá presentar el correspondiente PGA.

2. Da respuesta a los puntos 2, 3 y 4 del informe técnico Nº 136/23.

3. Se sugiere a la Superioridad el otorgamiento del Certificado de Aptitud Ambiental para la obra Nueva estación de bombeo y lagunas de líquidos cloacales.

Sin otro particular, saluda a Usted atentamente.


Ing. VERÓNICA ROTELA
CIEER Mat 41890 b
Jefe División Gestión Ambiental
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos


VALENTINA CHIAVARINI
Secretaría de Ambiente
Provincia de Entre Ríos

Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos
Laprida 386 - Paraná, Entre Ríos - C.P. 3100
Tel.: (0343) 4208879 - secretariadeambiente@entrieros.gov.ar
<https://www.entrieros.gov.ar/ambiente/>



Secretaría de
AMBIENTE
Gobierno de Entre Ríos

DETERMINACION DE PROCESOS PARTICIPATIVOS.


Según lo previsto en Art. 57° Decreto Gob. N° 4977/09 y Resolución S.A. N° 321/19¹, esta Secretaría de ambiente determina que para la obra "Colector -nueva estación de bombeo y lagunas de tratamiento de líquidos cloacales-Municipalidad de Hasenkamp- Dpto Paraná" identificada bajo Número Único de Expediente: 2.816.664 del proponente: Municipalidad de Hasenkamp; **deberá realizar reunión pública** (audiencia, reunión, notificación a posibles afectados, poner a disposición de los interesados el ESIa para consulta, recepción de comentarios por escrito) en carácter de proceso participativo, obligatorio para la obtención del Certificado de aptitud ambiental.² Deberá enviarse Estudio de impacto ambiental digital para ser subido a la web <http://www.entrerios.gov.ar/ambiente>

El proponente deberá garantizar la difusión previa a la comunidad en medio de comunicación de cercanía, disponiendo además de 1 (una) copia impresa en papel en sitio de acceso público en la localidad de Hasenkamp, agregando constancias al expediente en curso. -----

Se extiende la presente a los quince días del mes de junio de dos mil veintitrés; debiendo iniciarse el Proceso dentro de los 3(tres) días de notificada la presente, por el término de 5(cinco) días de difusión previa mínimamente. -----

RECIBÍ COPIA DE LA PRESENTE

FIRMA.....
ACLARACIÓN.....
DOCUMENTO N°.....
FECHA.....
HORA.....



VALERIA GONZÁLEZ WETZEL
Subsecretaria
Secretaría de Ambiente
Gobierno de Entre Ríos

Firma y sello de Autoridad

¹ Disponibles en <http://entrerios.gov.ar/ambiente>

² Para la determinación tener en cuenta: para actividades extractivas audiencia o reunión pública. En proyectos ubicados en zonas rurales puede utilizarse la notificación a posibles afectados, dependiendo de distancias y otros elementos de análisis. En general, considerar magnitud del proyecto y potenciales vecinos afectados. ESIa: Estudio de Impacto ambiental.

Secretaría de Ambiente de la Provincia de Entre Ríos
Laprida 386 - Paraná, Entre Ríos
Tel.: (0343) 4208879 - secretariadeambiente@entrerios.gov.ar
<https://www.entrerios.gov.ar/ambiente/>