

Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental
Área de Control y Desempeño Ambiental
Departamento de Control Ambiental de Actividades

FORESTAL ORIENTAL S.A.

UPM - VIVERO SANTANA

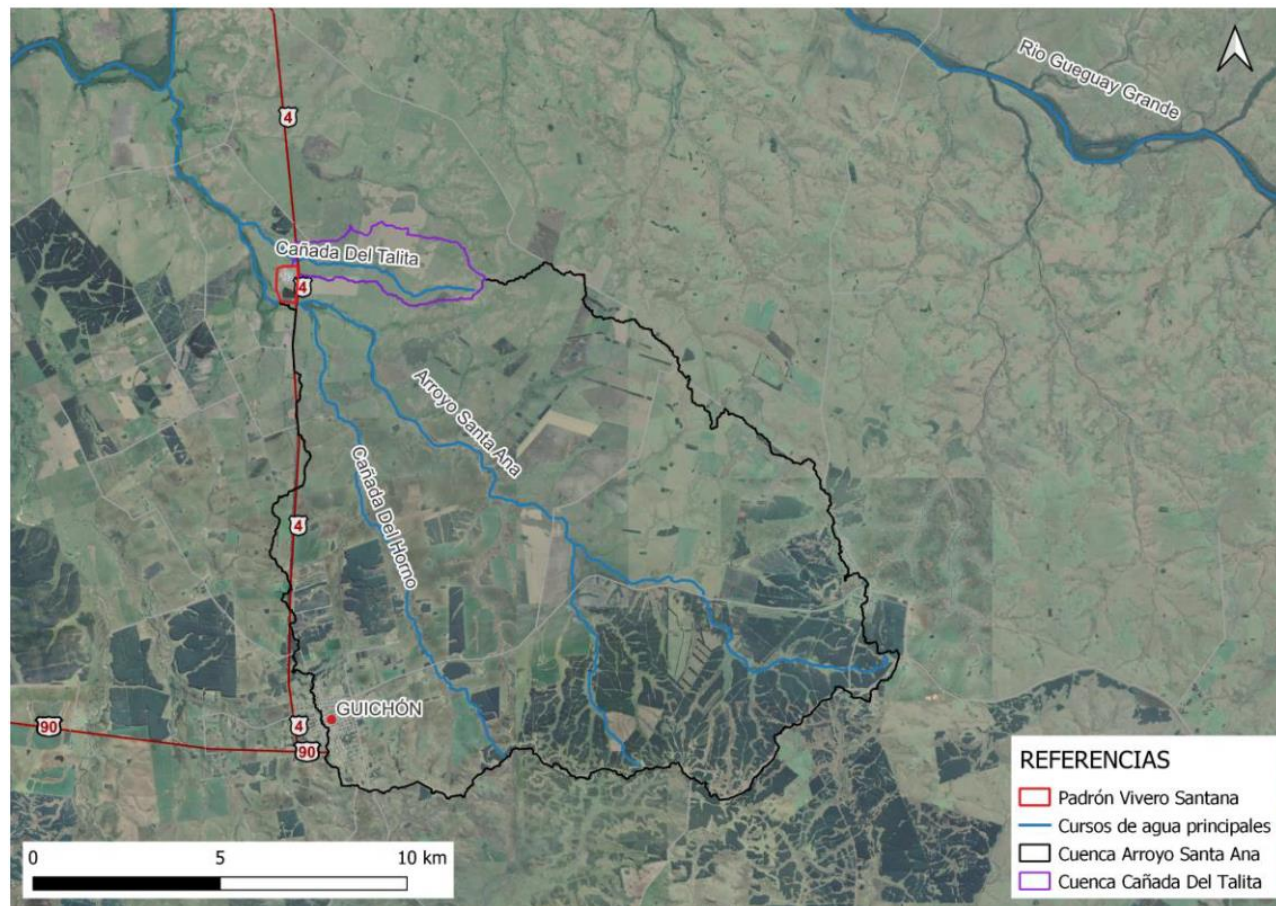
Noviembre 2023



Ministerio
de Ambiente



UBICACIÓN Y CURSOS DE AGUA EN EL ENTORNO



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Produce plantines de eucaliptos, con capacidad máxima de 17.000.000 plantines/año (6,9 Ha, dividida en dos sectores simétricos, Norte y Sur) Cuenta con 4 sub procesos

Los viveros no están comprendidos en las actividades establecidas en el Decreto 253/79 (Industriales), obligadas a presentar trámite de SADI, dado que los efluentes no derivan de un proceso industrial.

Sin perjuicio de que deberá dar cumplimiento en todo momento a los criterios técnicos y estándares de vertido establecidos en el Decreto 253/79 y modificativos.

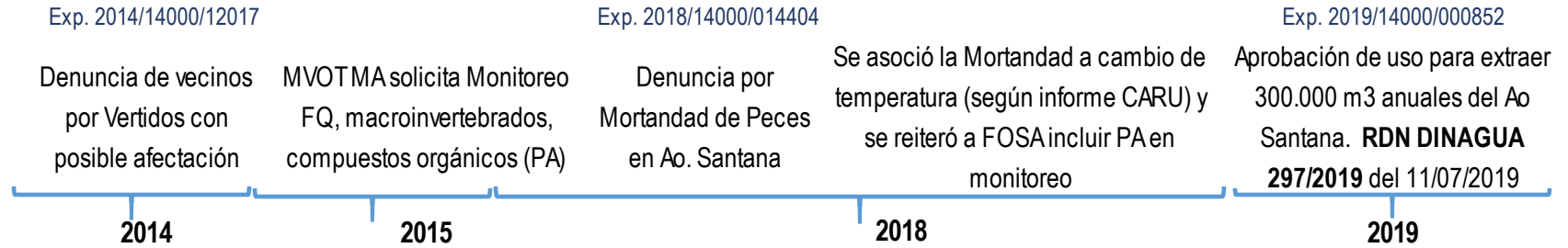
Tampoco están incluidos dentro de las actividades establecidas en el decreto 349/2005.

Si están comprendidos en el marco de la Ley General de Protección al Ambiente.



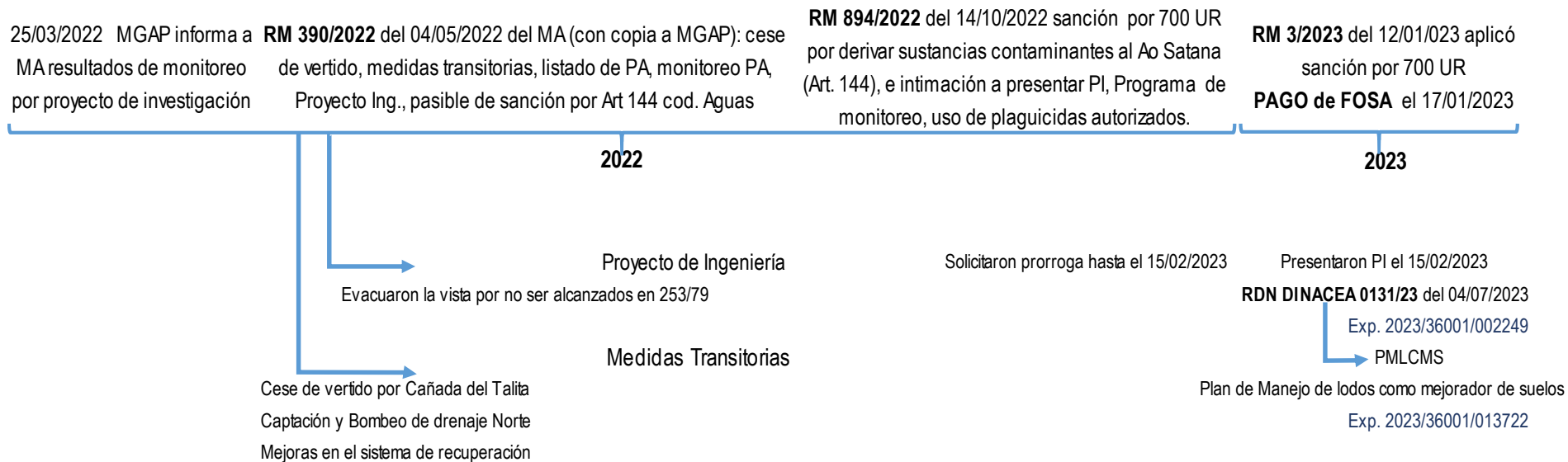
Figura 3-2: Implantación del Vivero y áreas asociadas

ANTECEDENTES



FOSA realizó monitoreos físico-químico y de macro invertebrados en área de influencia, no analizando Principios activos

ANTECEDENTES



Inspecciones realizadas:
 01/04/2022 En el marco de Denuncia
 02/05/2023 En el marco de aprobación de PI

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

1. Minijardines

Agua fresca y con fertilizantes
(Área techada con canaletones)



2. Enraizamiento

Agua fresca, sin fertilización
(Área techada y con bandejas)



3. Crecimiento

Agua recuperada y con fertilización
(Área techada y con bandejas)



4. Rustificación

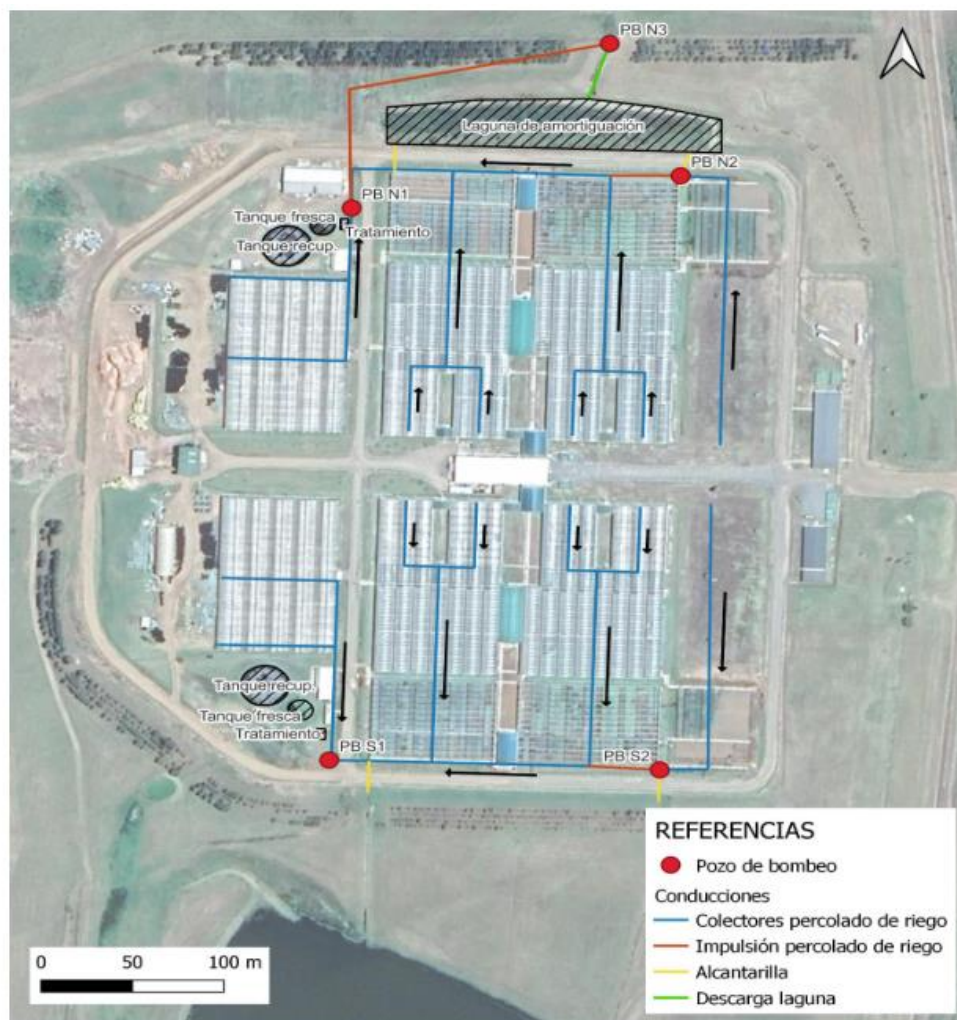
Agua recuperada y con fertilización
(Área abierta y área cerrada)



EFLUENTES DE PROCESOS

- **Percolado de aguas de riego, en condiciones normales.**
- **Percolado de agua de riego para el control de heladas en áreas de rustificación:** Evento máximo, asumiendo una helada de 24 horas.
- **Excedentes de aguas pluviales de zonas de rustificación abierta:** Evento máximo de la serie histórica de 44 años.
- **El excedente de bandejas** manejado en el sistema de recuperación Norte.

MEDIDAS TRANSITORIAS PRINCIPALES



Cese del vertido a la cañada Del Talita, mediante el bombeo desde la laguna de laminación hacia el pólder:

Retiro de plantines en área de escurrimiento a la cañada

Figura 4-2: Red de drenaje de percolado de riego y unidades de tratamiento del sistema de recuperación

PROYECTO DE INGENIERÍA

Objetivos:

- Separar drenajes de techos (limpios) de drenajes en áreas de rustificación abierta (en contacto con agroquímicos).
- Robustecer el sistema de recuperación, aumentando capacidad de almacenamiento previo al tratamiento del agua recirculada.
- Garantizar un nivel de operación en el pólder tal que permita almacenar lluvias de gran período de retorno evitando el vertido.

MANEJO DE PLUVIALES DE FORMA SEPARADA

- **Pluviales limpios:**
 - al Ao. Santana por desagüe Sur – 18,5 Ha.
 - al Ao. Santana de forma difusa – 5,4 Ha.
 - a Cañada del Talita por desagüe norte – 4,5 Ha.
 - a Cañada del Talita de forma difusa – 2,3 Ha.
- Pluviales de las áreas de rustificación y otros aportes, que hayan tenido contacto con el proceso serán contenidos en el Pólder, el área de aportes al mismo es de 19,1 Ha.



Figura 6-5: Cuencas pluviales en situación proyectada

PROYECTO DE INGENIERÍA

Red de recuperación Norte

- Red de drenes
- Pozo de Bombeo de rustificación abierta – PBN2.
- Pozo de Bombeo de invernaderos – PBN1.
- **Tanque de almacenamiento de agua recuperada previo al tratamiento de 1.500 m³ (nuevo).**
- Bombeo desde almacenamiento al tratamiento.
- Sistema de Tratamiento (Filtro + Ozono).
- Tanque almacenamiento de agua recuperada.

Almacenamiento de control 2000 m³ (nueva) a la cual se envían los alivios de las rustificación por heladas y lluvias extremas y se bombea al pólder

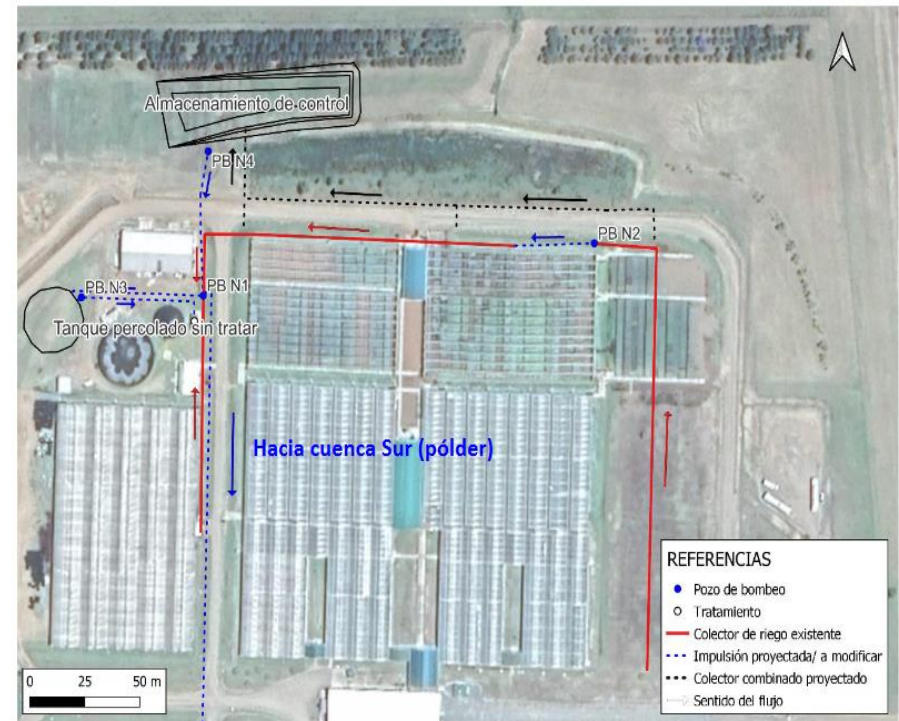


Figura 6-3: Modificaciones del sistema de recuperación – Hemivivero Norte

* Todas las estaciones de bombeo contarán con un equipo de bombeo de respaldo de idénticas características al equipo principal (1+1) excepto el PB1, que se tendrá una bomba en planta para instalar, en condiciones de entrar en operación ante la eventual falla del equipo principal

PROYECTO DE INGENIERÍA

Red de recuperación Sur

- Red de drenes
- Pozo de Bombeo de rustificación abierta – PBS2*.
- Pozo de Bombeo de invernaderos – PBS1.
- **Tanque de almacenamiento de agua recuperada previo al tratamiento de 1.500 m³ (nuevo).**
- Bombeo desde almacenamiento al tratamiento.
- Sistema de Tratamiento (Filtro+ Ozono).
- Tanque de almacenamiento de agua recuperada tratada.

* Ante eventos de contingencia: lluvias o riego de control de heladas que generen un caudal superior a la capacidad del PBS2 en área de rustificación abierta, se alivia hacia el pólder.



Figura 6-4: Modificaciones del sistema de recuperación – Hemivivero Sur.

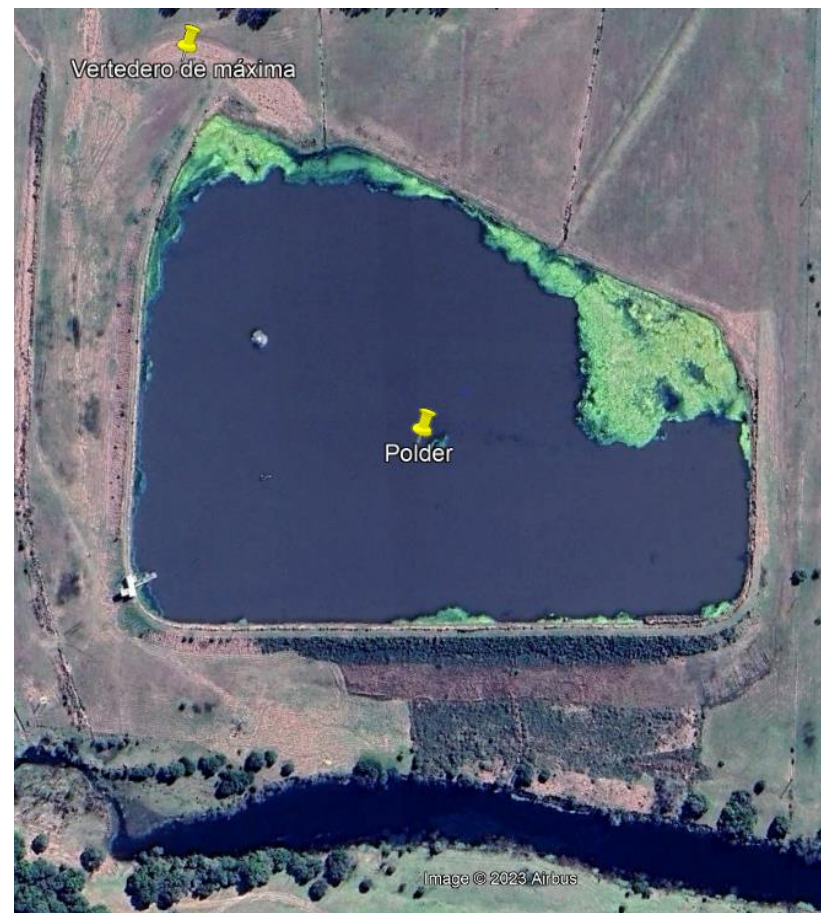
MANEJO DE NIVELES EN EL POLDER

Cumple la doble función de almacenamiento de agua fresca y receptor de pluviales incluyendo excedentes del sistema de recuperación.

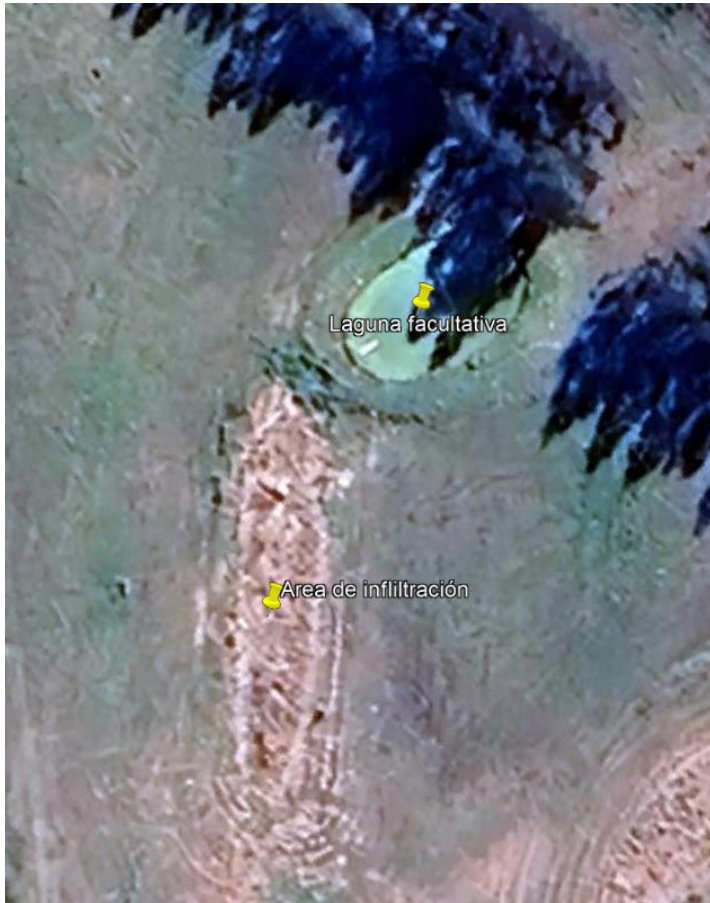
Se estableció un nivel operativo máximo

con la finalidad de garantizar siempre una capacidad asociada a excedentes de aguas pluviales del evento extremo máximo analizado de una serie de datos de 44 años.

De llegar a ocurrir algún evento de vertido, deberán mantenerse en planta registro del mismo, deberán realizar toma de muestra del efluente vertido en las primeras horas del vertido y deberán dar aviso a DINACEA.



GESTIÓN DE EFLUENTES ASIMILABLES A DOMÉSTICOS



Caudal proveniente de cloacales.

Sistema actual: Conducido a fosa séptica y posterior laguna de tratamiento desde donde se disponen por infiltración a terreno, los efluentes de un sector de baños del área Norte son conducidos a depósito impermeable y retirados por barométricas

Mejora: La aplicación a terreno se realizará mediante caños perforados, con una tasa de aplicación controlada (nuevo).

PLANES DE MONITOREO

Lugar	Punto de muestreo	Frecuencia	Parámetros
Pólder	Sistema de bombeo	Mensual	pH, T, SST, PT, NH4, NTK, NO3
		Trimestral	DBO5, AyG, principios activos aplicados en los 90 días previos al muestreo
Arroyo Santana Cañada Talita	AS1 AS2 AS3 AS4 CN1 CN2 CA1	Trimestral	T, Material flotante, espuma, AyG, Color, Olor, pH, Turbiedad, OD, Conduc., DBO5, MO, ST, NH4, NO3, PT, Coliformes fecales.
	AS2 AS3 CN1 CN2	Anual	Zn, Cu, Sustancias fenólicas
	AS2 AS3 CN1 CN2	Trimestral	Principios activos
Aguas subterráneas	SA1 SA2	Semestral	T, pH, Cond, OD, DQO, NO3, Coliformes fecales
		Anual	Na, K, Ca, Mg, Cl, As, F, PT
Laguna facultativa	Laguna facultativa	Trimestral	T, pH, Ssed, ST, AyG, DBO5, Coliformes fecales, PT, NH4,



Figura 1: Ubicación de puntos de monitoreo de calidad de agua superficial.

CONTROL DE CONCENTRACIÓN DE PLAGUICIDAS

Decreto 253/079 y modificaciones: concentración objetivo de calidad de agua para una lista muy limitada de principios activos de plaguicidas.

Propuesta de FOSA: Estándares de vertido de principios activos de 50 µg/L
Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad: fabricación, formulación y envasado de plaguicidas (IFC, Banco Mundial).

Aprobado por el DCAA: 10 µg/L para cada uno de los principios activos, basado en las estimaciones de concentración realizadas por la empresa.

Parámetro	Límite máximo en el pólder
Cada uno de los principios activos	10 µg/L
Fósforo total	5 mg/L,
Nitrógeno amoniacal	5 mg/L
NTK	10 mg/L
Nitrato + nitrito	20 mg/L
Los otros parámetros	Los establecidos en el art 11 del decreto 253/79

IDA – CRONOGRAMA DE OBRAS – MEDIDAS PREVENTIVAS

Informes de Desempeño Ambiental:

Frecuencia anual, a entregar antes del 31 de enero de cada año.

Reportando operación del año anterior, resultados del monitoreo, listado de productos fitosanitarios usados (incluyendo principio activo, nombre comercial y N° de registro MGAP).

Cronograma de obras: 11 meses (presentará Planos finales) → **Junio 2024**

Medidas preventivas en tanto no estén completadas las obras:

- Realizar las aplicaciones de productos fitosanitarios en áreas de rustificación abiertas teniendo en cuenta los pronósticos de lluvia,

“No aplicar producto en las áreas abiertas de rustificación norte, en las 72 horas previas a un pronóstico de lluvias ”.

- En caso de constatarse un evento de vertido, dar aviso de forma inmediata a DINACEA y realizar un muestreo con los parámetros establecidos “Plan de monitoreo al pólder”.

GESTIÓN DE LODOS GENERADOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Residuo	Tasa de generación (m ³ /año)
Lodos de contralavado	100
Lodo de tanques	140
Descarte de sustrato	900
Cenizas de caldera	51

Se caracterizan como Categoría II - No peligroso según Dec. 182/13

Se utilizará como mejorador de suelos en predios propiedad de la empresa con actividad forestal y o de pastoreo

MUCHAS GRACIAS !
COMENTARIOS Y DUDAS



Ministerio
de Ambiente