

RESPUESTAS A OBSERVACIONES DEL DICTAMEN TÉCNICO

PROYECTO

**“SISTEMA DE MACRO RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO
DE EFLUENTES CLOACALES VILLA TULUMAYA,
LAVALLE, MENDOZA”**

Martes 03 de marzo, 2026

Unidad de Evaluaciones Ambientales

Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial

Arq. María Soledad Barros

S _____ / _____ D

R: Respuesta a observaciones emitidas en el Dictamen Técnico: Manifestación General de Impacto Ambiental, del proyecto "SISTEMA DE MACRO RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES VILLA TULUMAYA, LAVALLE, MENDOZA"

Por medio del presente Informe, Interacción Consultora S.A.S, da respuesta a las observaciones efectuadas en el Dictamen Técnico Ambiental de la Universidad de Congreso en relación al expediente N°: EX-2025-02614323-GDEMZA-SAYOT



Atentamente,

Lic. Bernasconi Nadia Belén

Área ambiental

Interacción Consultora S.A.S - Registro CA- 0185

T: +54 2657 696631

Mail: nbernasconi@Interaccionconsultora.com

ÍNDICE

1. ASPECTO TÉCNICO.....	4
2. ANEXO I - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	17
3. ANEXO II - IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES.....	19
4. ANEXO III - DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	36
5. ANEXO IV - INTERACCIONES ECOLÓGICAS.....	39
6. ANEXO V - AMPLIACIÓN DE MATRICES.....	44
7. ANEXO VI - PUNTOS SOLICITADOS DEL DOCUMENTO SÍNTESIS.....	48
8. ANEXO VII PLAN DE CONTINGENCIAS ESPECÍFICO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE POTENCIALES EVENTOS.....	52
9. ANEXO VIII - FORESTACIÓN PERIMETRAL DE LA PLANTA.....	61
10. ANEXO IX – ACTORES SOCIALES.....	65

1. ASPECTO TÉCNICO

La documentación de la presente Manifestación General de Impacto Ambiental se encuentra organizada en el citado expediente.

Requisitos solicitados para dar cumplimiento a una Manifestación General de Impacto Ambiental:

A continuación, se presenta el análisis de cumplimiento de los requisitos que debe cumplir una Manifestación General de Impacto Ambiental conforme a la legislación provincial y municipal vigente:

1.- Datos del Proponente

1.1.- Nombre de la Persona Física o Jurídica

AGUA Y SANEAMIENTO MENDOZA (AySAM)

Nombre de la persona física: Lic. Humberto Daniel Mingorance, Presidente de AySAM

Domicilio Legal y Real: Belgrano 920- Ciudad- Mendoza

El estudio se encuentra rubricado por el proponente y en anexo I se adjunta poder para firma del Lic. Mingorance.

Cumple con lo solicitado.

1.2- Datos y domicilio real y legal del responsable profesional:

La consultora que elaboró la manifestación general de impacto ambiental es Interacción Consultora S.A.S., con domicilio en calle Ameghino 1668 – Godoy Cruz – Mendoza. La misma se encuentra inscripta en el Registro Provincial de Consultores Ambientales , N° de Orden 185.

El estudio está liderado por la Lic. Bernasconi Nadia Belén y presenta el equipo de trabajo.

Cumple con lo solicitado.

2- Descripción general del Proyecto

2.1 Localización del proyecto, con indicación de la jurisdicción municipal o municipal comprendida en el mismo.

En página 12 se describe el proyecto denominado **“Sistema de macro recolección y tratamiento de efluentes cloacales, Villa Tulumaya – Lavalle”** se plantea como una solución integral para abordar la problemática de los efluentes cloacales en la localidad de Villa Tulumaya, en el departamento de Lavalle, Mendoza, donde actualmente los efluentes cloacales son vertidos en un área denominada como campo de derrame. La propuesta incluye el diseño y construcción de un sistema de recolección, tratamiento y disposición final de efluentes que cumpla con estándares ambientales y promueva la sostenibilidad. En dicho proyecto se contempla una mejor gestión de efluentes mediante la reducción de la contaminación por descargas no tratadas y la disminución del riesgo de eutrofización y contaminación en el campo de derrame.

La traza del presente proyecto está ubicada en el departamento de Lavalle, en Villa Tulumaya. Comprende la ejecución de una colectora máxima que se extiende desde Ruta N° 34 y calle “El Carmen”, hasta la futura planta de tratamiento y zona de ACRE.

En la zona de Acre y las lagunas de estabilización, el recorrido sigue una dirección noreste. En este último punto, se registra un cambio de dirección, pasando de norte a sur.

La ubicación del proyecto a evaluar se encuentra en su villa cabecera, la localidad de Villa Tulumaya. El predio del establecimiento en el cual se emplazará el proyecto, se

encuentra sobre la calle El Carmen. La nueva colectora máxima a proyectar se inicia en las cercanías de la estación de bombeo, actualmente en uso, la cual se encuentra sobre calle Belgrano (RP N° 34) e intersección con Irigoyen.

Se presenta un cronograma a 15 meses y se declara que la obra durará 7 meses. Deberá ratificar o rectificar lo enunciado.

Se adjunta el plan de remediación del pasivo ambiental actual, producido por el derrame sin tratamiento.

Cumple parcialmente con lo solicitado

Respuesta:

Se adjunta en el ANEXO I el cronograma de actividades del proyecto, el cual resulta consistente y congruente con las tareas previstas y los plazos establecidos para la ejecución de la obra.

2.2 Relaciones de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente mediante un examen detallado tanto de la fase de su realización como de su funcionamiento.

Este punto no ha sido desarrollado.

En el estudio se han incorporado las acciones que implicará cada etapa del proyecto.

Cumple parcialmente con lo solicitado

Respuesta:

Se deja constancia de que el requerimiento se encuentra desarrollado en el Capítulo 7, donde se describen las acciones inherentes a cada etapa del proyecto, tanto en su fase de ejecución como en su etapa de funcionamiento.

No obstante, a fin de mejorar la sistematización y facilitar su lectura y evaluación, se incorporará en el Anexo II del presente documento un apartado específico donde se presentará de manera ordenada y consolidada:

- El listado completo de acciones del proyecto (fase de obra y fase operativa).
- La identificación de los impactos asociados a cada acción.

- La diferenciación de los efectos sobre los componentes físico-químicos, biológicos y sociales del medio.

De esta manera, se refuerza y clarifica la información ya incluida en el estudio, asegurando el cumplimiento integral del punto observado.

2.3 Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar y otros recursos naturales cuyo eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.

Este punto no ha sido desarrollado puntualmente, a lo largo del estudio se realizan menciones aisladas acerca de lo solicitado.

Cumple parcialmente con lo solicitado

Respuesta:

Los materiales a usar serán: tuberías; áridos clasificados (ripio, arena); hormigón elaborado; aditivos químicos (p/hormigones); geo membrana; barras de acero; madera, alambre y clavos (p/encofrados); columnas de Hº premoldeadas; alambre tejido galvanizado; concreto asfáltico elaborado; mampuestos; morteros de asiento y revoques (gruesos y finos); polietileno de 1000 micrones; pintura, artefactos sanitarios, carpintería y revestimientos en obras de arquitectura.

Considerando que el suelo de Villa Tulumaya es de origen aluvial/eólico (poco compacto) es nada probable que se exploten canteras en la zona, ya que en los estudios de suelo realizados para el proyecto se exige que el material de aporte o relleno sea de alta capacidad portante y baja compresibilidad. Específicamente, se solicita material granular de algunas clases que en el lugar no se van a encontrar, por lo tanto, se adquirirá el material clasificado a proveedores especializados, quienes serán los responsables de implementar la guía minera.

Por consecuencia de lo anteriormente dicho, el suelo local no sirve para hacer mezclas, ni para hormigones ni concreto asfáltico, por lo que se comprarán elaborados a una empresa autorizada por la Subsecretaría de Ambiente de la provincia.

2.4 Descripción en su caso de los tipos, cantidades y composición de los residuos vertidos, emisiones o cualquier otro derivado de la actuación,

Cumple con lo solicitado.

2.5 Un examen de las distintas alternativas técnicamente viables

Se analizaron 3 alternativas detalladas de página 38 a 46 con sus respectivas ventajas y desventajas.

Cumple con lo solicitado.

2.6 Una descripción de las exigencias previsible en el tiempo en orden a utilización del suelo y otros recursos naturales para cada alternativa examinada

Cumple con lo solicitado.

3- Inventario Ambiental

3.1 Estudio del estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras,

En página 54 se ha realizado una descripción del Área de Influencia Directa e Indirecta.

Cumple parcialmente con lo solicitado.

Respuesta

En relación con la observación efectuada, se considera que el requisito se encuentra debidamente cumplimentado.

El Capítulo 5: Diagnóstico Ambiental y Social del Área de Influencia (páginas 53 a 60) desarrolla de manera integral el estudio del estado actual del sitio previo a la ejecución de las obras. En dicho apartado se describen en forma detallada las características del Área de Influencia Directa (AID) y del Área de Influencia Indirecta (AII), incluyendo sus componentes físicos, bióticos y antrópicos.

Asimismo, se incorporan registros fotográficos y la identificación de los pasivos ambientales relevados en el AID, lo que permite caracterizar con precisión las condiciones ambientales de base.

En función de lo expuesto, se entiende que la información presentada resulta completa, clara y suficiente para dar cumplimiento al requerimiento referido al diagnóstico del estado del lugar previo al desarrollo del proyecto.

3.2 Identificación, censo, inventario, cuantificación de todos aspectos ambientales que puedan ser afectados

Se realiza una descripción de algunos aspectos ambientales.

Con respecto a hidrología superficial y subterránea no se ha detallado las características del sitio a intervenir.

Con respecto al arbolado urbano en la traza se indica que pueden haber extracciones, no indicando número y lugar. Es preciso que se realice un relevamiento del arbolado a intervenir.

Cumple parcialmente con lo solicitado

Respuesta:

Se da respuesta de lo solicitado en el Anexo III del documento.

3.3 Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación

No se desarrolla este punto.

No cumple con lo solicitado.

Respuesta:

En el ANEXO IV del presente documento se analiza cómo se relacionan los componentes mencionados, justificando el rol de cada uno en el sistema. El enfoque principal es la evaluación de cómo estas interacciones mantienen el equilibrio ambiental del sitio y cómo podrían verse alteradas por el proyecto.

3.4 Delimitación y descripción cartografiada del territorio o cuenca espacial afectada por el proyecto para cada uno de los aspectos ambientales definidos

Se presenta cartografía general y de algunos aspectos del proyecto.

Cumple con lo solicitado.

3.5. Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura con y sin la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación para cada alternativa.

Se desarrolla a lo largo del proyecto.

Cumple con lo solicitado.

4- Identificación y valoración de impactos

Se ha aplicado metodología de Conesa Fernández Vitorá para identificar y valorar los impactos que producirá el proyecto. Presenta matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales en fs 118 a 121, pero las mismas se encuentran ilegibles, por lo tanto, resulta imposible analizarlas.

Cumple parcialmente con lo solicitado

Respuesta:

En el ANEXO V se amplían las imágenes a formato A3 para facilitar su correcta visualización. Asimismo, se incorpora un enlace que redirigirá a una carpeta de Drive que contiene el archivo Excel correspondiente a las matrices, a fin de permitir una revisión más detallada de la información.

LINK:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1h8oOnfP4c5jlePHhd7mmWmgkTfM8dbUj/edit?usp=sharing&ouid=101042804736653950742&rtpof=true&sd=true>

5- Establecimiento de medidas correctoras y protectoras

Se ha desarrollado a través de fichas de trabajo donde se establece el impacto su medida de control y plan de vigilancia.

Cabe destacar que, al no poder visualizar cuáles son los impactos negativos relevantes, no se puede evaluar si todos ellos cuentan con sus respectivas medidas de gestión.

Cumple parcialmente con lo solicitado

Respuesta:

La MGIAYS elevada a la Subsecretaría de Ambiente garantiza que cada impacto negativo identificado cuente con una medida de gestión específica.

Tal como se expuso en el punto anterior, se ha dispuesto la ampliación de las matrices a formato A3, asegurando así una visualización óptima. Complementariamente, se proveerá un vínculo a una carpeta de Drive con la base de datos en Excel para su revisión.

6- Programa de vigilancia ambiental

Cumple con lo solicitado**7- Documento síntesis****7.1 Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.****7.2 Las conclusiones relativas al examen de elección de las distintas alternativas.****7.3 La propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.**

El documento síntesis con los puntos solicitados en la legislación vigente no ha sido desarrollado.

No Cumple con lo solicitado**Respuesta**

Se adjuntan los puntos solicitados del Documento Síntesis en ANEXO VI.

ANÁLISIS TÉCNICO:**Observaciones Generales:**

Se deberá cumplir aquellos puntos que tienen cumplimiento parcial o no cumplido de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente.

Independientemente de ello:

Dentro de las áreas de influencia directa e indirecta de la traza, se deberá identificar mediante cartografía los distintos actores sociales. También es importante se realice un detalle de las líneas de colectivo que se verán involucradas con sus correspondientes paradores y las acciones previstas para mitigar el impacto.

Los actores sociales del AID y del AII serán identificados mediante cartografía elaborada con la herramienta Google Earth. En relación con el detalle de las líneas de transporte público que podrían verse involucradas, no es posible determinar de manera anticipada cuáles serán eventualmente interrumpidas. En

caso de que el servicio de transporte se vea afectado, se implementará el Plan de Comunicación Social con el objetivo de informar a la comunidad sobre las tareas de obra.

Las paradas de colectivo existentes dentro del AID se encuentran ubicadas sobre la RP N.º 34 y corresponden a las líneas 301A, 301F, 301M y 310.

En el ANEXO IX se adjunta una imagen satelital con la identificación de los actores sociales. Dado que el área de estudio abarca una extensión de varios kilómetros, los pines correspondientes a los actores se superponen; por tal motivo, se incorpora un enlace para una mejor visualización de las identificaciones.

<https://drive.google.com/file/d/1tVn8nffFZ7uMUufdrIsS9IHUofR1TfM/view?pli=1>

Los mecanismos de participación social deben garantizar el conocimiento y aceptación social del proyecto.

Respuesta:

En la etapa de diseño y planificación de la MGIAYS no se contemplaron mecanismos de participación social. En el mes de febrero de 2025 se mantuvo una reunión presencial con personal de comunidades de la Municipalidad de Lavalle quienes expresaron las expectativas que hay en torno al proyecto, tanto desde el organismo como de la comunidad, por los importantes beneficios y mejora en la calidad de vida que conlleva. Por tanto, se dispuso que, en caso de realizar una asamblea pública o taller participativo, se contará con la colaboración y el trabajo mutuo con el mencionado organismo, manteniendo la comunicación directa en todo el proceso del proyecto.

Actualmente, dichos mecanismos de participación social están siendo programados, de manera conjunta, con la Municipalidad de Lavalle para ser

implementados en el transcurso del primer semestre del presente año. Se prevé realizar talleres de participación ciudadana con los principales actores sociales, los cuales serán difundidos públicamente. También está previsto la implementación de modalidad virtual a fin de garantizar el acceso y participación de todos los sectores interesados.

Se deberá confeccionar un plan de contingencias específico para el proyecto y evaluar ambientalmente los potenciales eventos que puedan ocurrir.

Respuesta:

Se adjunta plan de contingencias en el ANEXO VII del presente informe.

Deberá garantizarse que la empresa prestataria del servicio de baños químicos cuente con autorización de vuelco de efluentes.

En el Capítulo 8 “Medidas de Mitigación Ambiental” (folio 122), se establece en las medidas MIT- 3. y MIT- 4, así como en Programa 9 del Capítulo 9 “Plan de Gestión Ambiental y Social” (folio 145) que: *“en el caso de que se utilicen baños químicos en los frentes, el retiro de los efluentes deberá realizarse por operador autorizado por la Autoridad de Aplicación Ambiental. La Contratista deberá presentar mensualmente los remitos de disposición final de las aguas negras en sitio acreditado por la autoridad competente”*.

Con respecto a los residuos de hormigón y asfalto que se produzcan por la rotura de calles se deberá presentar una gestión adecuada que garantice el tratamiento y disposición final adecuada.

Se garantizará la gestión adecuada de restos de hormigón y carpeta asfáltica, mediante un protocolo de tratamiento y disposición final. La gestión incluye el transporte y disposición hacia sitios aprobados por la autoridad ambiental, cumplimentando la entrega de los remitos de recepción que acrediten el destino final apto para este tipo de residuos.

La empresa contratista de la obra deberá estar inscripta en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos. Se recomienda en caso de gestionar la inscripción, que todas las sustancias peligrosas y servicios de mantenimiento se realicen únicamente en obrador principal, de modo tal de contar con un sitio habilitado y adecuado asociado a la mencionada inscripción. Se recuerda que no está permitido el traslado de residuos de tipo peligroso entre obradores salvo que todas las sedes se encuentren inscriptas y que la unidad de transporte que realice los retiros se encuentre debidamente habilitada por Ministerio de Transporte y por la Dirección de Fiscalización y Control.

En cumplimiento con la Medida MIT- 3 (folio 125), se exige a la Contratista la Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos, de la provincia de Mendoza y presentar los remitos de Disposición Final de RP por operador autorizado.

Atendiendo a la recomendación de la Autoridad de Aplicación, las tareas de mantenimiento de maquinaria y el manejo de sustancias peligrosas se centralizará exclusivamente en el obrador principal. Este sitio contará con la habilitación adecuada para garantizar un control unificado y evitar el traslado interno de residuos peligrosos entre frentes de obra. Asimismo, se acreditará la disposición final mediante la presentación de manifiestos y certificados emitidos por operadores autorizados, asegurando que el transporte sea realizado por unidades habilitadas.

En caso de requerir el empleo de minerales de 3ra categoría y/o se instalen plantas de beneficio para el desarrollo del proyecto, se debe contar con las autorizaciones pertinentes de la Dirección de Minería. Todos los áridos que se adicionen deberán ingresar a la zona de trabajo con su respectiva Guía de Transporte Minero.

Tal como se planteó en el punto 2.3, la Contratista adquirirá el material clasificado a proveedores especializados (quienes serán los responsables de implementar la guía minera).

Se debe plantear un plan de forestación en el perímetro del predio. El plan de forestación debe contemplar especies adecuados para evitar la propagación de olores.

La planimetría general de la planta de tratamiento del proyecto contempla la cantidad de árboles y la distancia a forestar, en el anexo VIII se detalla plano y cómputo/presupuesto para llevar adelante dicha acción.

Teniendo presente que la obra tendrá una duración de 6 meses de trabajo, se deberá trabajar en conjunto con el Municipio y los distintos actores sociales a fin de coordinar acciones que no entorpezcan el normal desenvolvimiento de sus tareas.

Es importante contar con un plan de comunicación dinámico con el objeto de garantizar la organización de las distintas actividades como el transporte público de pasajeros, comercios, ingresos y egresos a instituciones.

En primera instancia, se aclara que la duración de la obra será de 18 meses.

El PGAYs contempla un Programa de Comunicación Social que tiene por objetivo promover y facilitar la comunicación con las autoridades y población local brindando información sobre las acciones de la obra, a fin de prevenir afectaciones al área operativa y de influencia directa de la misma.

Se deberá presentar un relevamiento del arbolado público (que incluya arbolado a erradicar y a conservar) y un plan de reforestación y forestación.

En relación con el inventario de arbolado, no resulta necesaria su elaboración, dado que la traza del proyecto se desarrollará íntegramente por vía pública y no implicará la afectación de ejemplares arbóreos existentes, sino únicamente la remoción de vegetación herbácea.

Asimismo, se adjunta la planimetría de obra en ANEXO VIII donde se especifica la cantidad de árboles a implantar en el perímetro de la planta, junto con la correspondiente

evaluación de cómputos y presupuesto, en la que se detalla el costo asociado a dicha forestación, en función del número de ejemplares previstos.

En caso de requerir el empleo de minerales de 3ra categoría y/o se instalen plantas de beneficio para el desarrollo del proyecto, se debe contar con las autorizaciones pertinentes de la Dirección de Minería.

Todos los áridos que se adicionen deberán ingresar a la zona de trabajo con su respectiva guía de Transporte Minero

Con respecto a la construcción de la nueva planta y debido a que se hace un análisis del paisaje, se sugiere revisar las propuestas mencionadas para lograr integrar efectivamente el proyecto al entorno próximo rural.

En caso de reemplazo de material de base, el material contaminado con materia fecal deberá disponerse en sitios habilitados.

Teniendo presente que el sitio en la actualidad se encuentra abierto se sugiere colocar cartelera advirtiendo los riesgos existentes.

Se debe plantear un plan de forestación en el perímetro del predio. El plan de forestación debe contemplar especies adecuados para evitar la propagación de olores.

Como se respondió en la observación anterior, se adjunta la planimetría de obra en ANEXO VIII donde se especifica la cantidad de árboles a implantar en el perímetro de la planta, junto con la correspondiente evaluación de cómputos y presupuesto, en la que se detalla el costo asociado a dicha forestación, en función del número de ejemplares previstos.

2. ANEXO I - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se estima el proyecto se ejecutará en 18 meses. Con respecto a la inversión requerida para esta etapa será de, aproximadamente, \$ **23.778.889.416** (veintitrés mil setecientos setenta y ocho millones ochocientos ochenta y nueve mil cuatrocientos dieciséis pesos argentinos). La siguiente tabla, describe las actividades principales a ejecutar:

Nº	ACTIVIDADES	PERÍODO																	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
1	Organización del área de trabajo y Movilización de equipos y materiales	■	■																
2	Limpieza del sitio.	■																	
3	Instalación de Campamento y Obrador		■																
4	Remoción de carpeta asfáltica			■	■														
5	Excavación de suelo			■	■														
6	Colocación de colectora y bocas de registros					■	■												
7	Relleno y compactación					■	■												
8	Colocación de nueva carpeta asfáltica (incluye imprimación y riego de liga)							■											
9	Construcción de Salas de Bombes								■	■									
10	Construcción de Estación Depuradora: Lagunas Facultativas										■	■	■						
11	Traslado y/o reubicación de interferencias de servicios públicos (electricidad y gas) por el tendido de colectora			■	■														
12	Obras menores en el predio AYSAM				■	■	■												
13	Plan de Forestación en zona ACRE												■	■	■	■	■	■	■
14	Comienzo de la Remediación de Campo de Derrame										■	■	■	■	■	■	■	■	■

3. ANEXO II - IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES

(fase de obra y operación)

Identificación y Evaluación de Potenciales Impactos Socio ambientales

A continuación, se presenta la incidencia de las actividades del proyecto sobre el Medio Socioambiental (Medio Físico, Medio Biótico, Medio Social y Cultural).

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Actividad 1. Difusión Pública del proyecto y Comunicación Social (incluye equidad de género).

- Población y Calidad de Vida: la *Difusión Pública del proyecto y Comunicación Social* asegurará la participación ciudadana, buscando sensibilizar y concientizar a la población sobre la importancia del mismo. Esta estrategia proactiva es útil para construir relaciones de simetría, fomentar el diálogo y empoderar a la ciudadanía, asegurando una participación activa y significativa en el desarrollo y éxito del proyecto.

Sin embargo, durante la etapa de construcción, podrían generarse interrupciones en las actividades cotidianas de los vecinos, debido al movimiento de maquinaria y la presencia de obradores. Además, el material particulado, los gases de combustión y los ruidos derivados de las obras podrían impactar negativamente en la salud de los habitantes, aunque estos efectos son mitigables y temporales.

Actividad 2. Limpieza del sitio (desbroce y remoción de arbustivas en sitio donde se instalará el Campamento-Obrador del proyecto, y predio donde funcionarán las oficinas operativas de AYSAM, incluidas las Lagunas- y ACRE).

- Geomorfología/ Relieve de la tierra/Fisiografía. Topografía: los trabajos de desbroce y limpieza tienen un impacto leve en la fisiografía del terreno.
- Atmósfera. Físico/Químico: este factor se verá impactado por los ruidos, vibraciones y gases generados por el funcionamiento y circulación de equipos, maquinarias pesadas y vehículos, acciones necesarias para llevar a cabo las actividades del proyecto, emitiendo contaminantes a la atmósfera como dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), óxidos de azufre (SO_x) y óxidos de nitrógeno (NO_x), además de partículas suspendidas. Aunque este impacto afecta negativamente la calidad del aire, su alcance es limitado al periodo de construcción y puede ser

revertido con medidas correctivas. En cuanto a los niveles de ruidos y vibraciones, las actividades relacionadas con el uso de maquinaria pesada y transporte generarán un impacto moderado a severo en intensidad, pero su efecto es reversible a corto plazo y no se acumula con otros impactos. Este fenómeno es temporal y se circunscribe a los horarios laborales establecidos, sin implicar afectaciones prolongadas o significativas más allá del periodo de construcción.

- Recursos Hídricos. Superficial/Subterráneo: el presente punto analiza la calidad del agua, el drenaje y escorrentía, tanto para las aguas superficiales como subterráneas. Es importante destacar que no existen recursos hídricos superficiales en la zona de proyecto. El único cauce de agua superficial que encontramos es un curso que forma parte del arroyo Tulumaya, ubicado a 1.415 metros hacia el oeste desde el punto de inicio del proyecto, el cual no se verá afectado.

Las tareas de *Limpieza de sitio*, implican la remoción de la biomasa pudiendo modificar la escorrentía superficial. Esto sucede porque el desbroce elimina la cobertura vegetal que desempeña un papel fundamental en la regulación del flujo del agua.

- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: antes de comenzar a citar los impactos sobre este factor, es importante mencionar que no todo lo que se encuentra en la superficie terrestre puede denominarse suelo.

Bajo esta premisa se consideran efectos sobre el suelo, aquellos que están relacionados a la afectación de su integridad física y deterioro de la calidad como recurso biológicamente activo. Estas alteraciones están asociadas a la eliminación de la cobertura vegetal, la alteración de la estructura como resultado de los movimientos del suelo (terraplenes, compactación, impermeabilización, etc.) y vertido de sustancias contaminantes.

El desbroce y remoción de cobertura vegetal en terreno virgen, implica la alteración de este factor, tanto en su calidad como en su erosión.

- Paisaje/Calidad Visual: las modificaciones más evidentes en el paisaje, como es la actividad analizada, generarán impactos negativos localizados de intensidad alta, irreversibles desde la percepción existente.
- Vegetación/Patrimonio, diversidad y abundancia: durante la etapa de construcción,

las actividades con mayor impacto sobre la vegetación terrestre incluyen el desmonte y el movimiento de suelos. Aunque estas intervenciones son temporales, la capacidad de regeneración de la vegetación podría verse favorecida por las características del suelo de la zona. El desbroce, desbosque y desmonte se ejecutarán siguiendo protocolos de seguridad y conservación previamente establecidos. Estas tareas se realizarán de manera gradual y limitada exclusivamente al área de la planta y al trazado del camino de acceso. No obstante, el impacto generado por estas acciones se considera negativo y de persistencia permanente, ya que la planta estará emplazada en el sitio de manera indefinida.

- Fauna Silvestre. Patrimonio, diversidad y abundancia/ Alteración del Hábitat Natural: las actividades con mayor impacto sobre la fauna durante la etapa de construcción, estarán relacionadas con la generación de ruidos y movimientos de maquinaria en la zona más alejada del centro urbano. Estas acciones podrán provocar el alejamiento temporal de especies silvestres que normalmente habitan o transitan la zona donde se realizará la *Limpieza del sitio*. La transformación del hábitat, ocasionada por labores como el desbroce y el movimiento de suelos, generará desplazamientos de las especies presentes en la zona. Aunque estos cambios son temporales, podrían alterar de manera significativa la dinámica de la fauna local.
- Generación de empleo: esta actividad generará impactos positivos en la comunidad local en lo relacionado a la creación de nuevas fuentes de trabajo. La demanda de mano de obra especializada y no especializada y proveedores de servicios, impulsará la economía local. Asimismo, las obras aportarán mejoras en la infraestructura lo que beneficiará la calidad de vida de la población.

Aunque el proyecto implica un costo inicial significativo para su construcción y puesta en funcionamiento, los beneficios económicos y sociales a largo plazo superarán ampliamente dicha inversión. La mejora en la gestión de los efluentes cloacales y la mitigación del impacto ambiental contribuirán a una mejor calidad de vida para la población beneficiada. Además, el proyecto impulsará la economía local mediante la contratación de bienes y servicios, fortaleciendo las cadenas de suministro en la región.

Actividad 3. Remoción de carpeta asfáltica.

- Geomorfología/ Relieve de la tierra/Fisiografía. Topografía: esta acción no se tuvo en

cuenta a la hora de valorar su impacto dentro del factor topográfico, ya que al realizarse la colectora sobre un terreno ya antropizado, se estima que el impacto mayor fue realizado con anterioridad a dicho proyecto.

- Atmósfera. Físico/Químico: las tareas de remoción de carpeta impactarán sobre el mencionado componente ambiental (ruidos, vibraciones, emisión de gases, partículas en suspensión). Respecto a esta actividad, los efectos sobre la atmósfera son más intensos sólo en un trayecto de 120 metros donde se rompe la carpeta asfáltica con martillos neumáticos (tramo que va desde Belgrano – Ruta N°34 hasta intersección con calle El Carmen). El resto del tendido de la colectora, 5.25 Kilómetros desde calle El Carmen hasta la entrada del predio donde se tratarán los efluentes, no se ve intervenida ya que se trabaja sobre margen norte de banquina no pavimentada (suelo semi compactado).

Los efectos sobre este componente, es reversible a corto plazo, temporal y se circunscribe a los horarios laborales establecidos.

- Población y Calidad de Vida: La calidad de vida de la comunidad se verá afectada principalmente por aquellos ciudadanos que cruzan diariamente la intersección de RP N°34 con calle El Carmen; es en este cruce donde el tendido de la colectora pasa de la margen Sur de la ruta mencionada (zona urbana) hacia la margen norte de la misma (zona rural). Si bien, la *Remoción de carpeta asfáltica* modificará el entorno, dicho impacto será fugaz y reversible a corto plazo.
- Generación de empleo: la ejecución de esta actividad, producirá impactos positivos en la comunidad local, especialmente a través de la creación de nuevas oportunidades laborales.
- Infraestructura Pública. Tránsito y transporte de vehículos: el impacto sobre el tránsito vehicular y la infraestructura se verá principalmente afectado sobre el cruce de calle Belgrano y El Carmen, por la circulación de maquinaria pesada durante la etapa de construcción. Las alteraciones sobre este componente serán reversibles.

Desde el comienzo del tendido de la colectora hasta antes del cruce de la RP N°34 con calle El Carmen, las tareas a desarrollar se realizarán a media calzada y se procurará que el flujo vehicular se mantenga en la otra mitad sin interferencias. Estas afectaciones serán temporales y estarán restringidas a las áreas cercanas al proyecto.

Actividad 4. Excavación de suelo.

- Geomorfología/ Relieve de la tierra/Fisiografía. Topografía: no se consideró esta tarea como modificadora del factor ambiental analizado, ya que el sitio se encuentra totalmente antropizado.
- Atmósfera. Físico/Químico: la excavación de suelos tendrá efectos sobre el mencionado componente ambiental (generación de particulado). Considerando que los vientos característicos de la región (sur, sur-oeste) podrían contribuir al transporte de las partículas con el riesgo de afectar a las comunidades cercanas, no aplicaría para el caso de nuestro proyecto, ya que la zona en donde se realizarán grandes movimientos de suelo (área de estación depuradora) no encontramos asentamientos humanos. Es importante aclarar que las excavaciones para el tendido de la colectora principal de 1.20 m de ancho se realizarán en una profundidad de entre el 2 m a 4 metros, lo que nos indica que la generación de particulado que podría afectar a la población cercana será de una intensidad media a baja, principalmente a la que se ubica en los primeros 750 metros desde el inicio de la colectora (en sentido este-oeste). No obstante, en toda la extensión donde se instalará la cañería, nos encontramos con un suelo semi compactado y desnudo, por lo que la generación de particulado será limitada. Sin embargo, al aplicar prácticas constructivas adecuadas, este impacto se considera temporal, mitigable y limitado a la duración de las obras.
- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: esta actividad no se considera de impacto significativo sobre el factor analizado, ya que las excavaciones son del ancho de la colectora y de una profundidad promedio a los 3 metros considerando que se trata de un suelo ya intervenido, en el que los impactos más significativos fueron realizados con anterioridad al proyecto, cuando se construyó el camino existente. Además de que los efectos serán temporales y se verán recuperados en corto plazo
- Vegetación/Patrimonio, diversidad y abundancia: en las zonas donde se ampliará la red cloacal, los impactos potenciales estarán asociados principalmente al estrato de vegetación baja. Si bien no se prevé la remoción de ningún ejemplar en la traza, de ser necesario la extracción de especies herbáceas se realizará con sumo cuidado y quedará prohibido el uso de productos fitosanitarios de alto grado de toxicidad.

- Población y Calidad de Vida: si bien los trabajos de *Excavación de Suelos* afectarán la calidad de vida de los habitantes y transeúntes que circulen cerca de la intersección, dicho efecto será reversible a corto plazo y fugaz.
- Generación de empleo: la ejecución de todas las actividades del proyecto, inclusive la analizada en este punto, tendrán un impacto positivo en la comunidad, impulsando la creación de nuevas fuentes de trabajo.
- Infraestructura Pública. Tránsito y transporte de vehículos: los efectos sobre el tránsito vehicular y la infraestructura se verá principalmente afectado sobre el cruce de calle Belgrano; será el nodo conflictivo más relevante, debido a que el tendido de la colectora cambia su trazado. Los impactos serán reversibles, temporales y estarán restringidos a las áreas cercanas al proyecto.

Actividad 5. Colocación de colectora y bocas de registros

- Atmósfera. Físico/Químico: los trabajos del tendido de colectora impactarán sobre el mencionado componente ambiental, generando un leve impacto por generación de ruidos, producto de los trabajos que realice la grúa para izar los caños; la persistencia del efecto será fugaz y reversible a corto plazo, sin implicar afectaciones prolongadas o significativas más allá del periodo de construcción.
- Población y Calidad de Vida: la calidad de vida de la comunidad se verá afectada con los trabajos del tendido de colectora y bocas de registro, dicho impacto será fugaz y reversible a corto plazo mientras dure la obra.
- Generación de empleo: la puesta en marcha de esta actividad producirá efectos positivos en la comunidad local, promoviendo la creación de empleo y fortaleciendo las oportunidades laborales en distintos niveles de especialización.
- Infraestructura Pública. Tránsito y transporte de vehículos: al igual que en la actividad de excavación de suelos, los impactos sobre el tránsito vehicular y la infraestructura se verán principalmente sobre el cruce de calle Belgrano con la calle El Carmen. Las modificaciones sobre este componente, serán reversibles, temporales y estarán restringidas a las áreas cercanas al proyecto.

Actividad 6. Relleno y compactación

- Atmósfera. Físico/Químico: las tareas de relleno y compactación afectarán el presente componente ambiental: generación de gases por el funcionamiento y circulación de maquinaria, ruidos y vibraciones, etc.; cuyo impacto será moderado, pero de efecto reversible a corto plazo.
- Población y Calidad de Vida: los trabajos de compactación y relleno con suelo modificarán los modos de vida de la comunidad, dicho impacto será reversible a corto plazo y fugaz.
- Generación de empleo: la implementación de esta acción tendrá un efecto positivo en la comunidad local, al fomentar la creación de nuevos puestos de trabajo.
- Infraestructura Pública. Tránsito y transporte de vehículos: los impactos de esta actividad, se verán reflejados sobre el tránsito vehicular y la infraestructura especialmente en el cruce de calle Belgrano -RP N°34- con la calle El Carmen; dichas alteraciones serán reversibles y temporales, mientras se lleve a cabo el proyecto, y estarán restringidas a las áreas cercanas del mismo.

Actividad 7. Colocación de nueva carpeta asfáltica (incluye imprimación y riego de liga)

- Atmósfera. Físico/Químico: la colocación de carpeta asfáltica impactará sobre este componente (ruidos, vibraciones, gases). Los efectos generados por esta actividad, serán limitados en el tiempo y reversibles, circunscritos a los horarios laborales, sin generar repercusiones duraderas fuera del período de construcción.

Es importante destacar que se terceriza la compra de carpeta asfáltica, por lo que este proyecto no tiene previsto la instalación de ninguna Planta.

- Población y Calidad de Vida: la calidad de vida de la comunidad podría verse afectada principalmente en el sector de los ciudadanos que transitan diariamente por la calle Belgrano – Ruta N°34 y sus alrededores. En este punto, el tendido de la colectora atraviesa desde la margen sur de la ruta (zona urbana) hacia la margen norte (zona rural). Si bien la remoción de la carpeta asfáltica generará una alteración temporal en el entorno, se trata de un impacto de corta duración y totalmente reversible.
- Generación de empleo: la puesta en marcha de esta actividad, contribuirá al desarrollo económico local mediante la generación de empleo y el fortalecimiento de las capacidades laborales en la comunidad.

- Infraestructura Pública. Tránsito y transporte de vehículos: la colocación de carpeta asfáltica, impactará significativamente sobre el tránsito vehicular y la infraestructura en el cruce de calle Belgrano -RP N°34- con la calle El Carmen; dichas alteraciones serán reversibles y temporales.

Actividad 8. Construcción de Salas de Bombeos

- Atmósfera. Físico/Químico: la construcción edilicia genera efectos sobre el medio (ruidos, vibraciones, etc).
- Generación de empleo: estos trabajos promoverán la inclusión laboral y el fortalecimiento de la economía local, generando oportunidades de trabajo para diversos sectores de la población.

Actividad 9. Construcción de Estación Depuradora: Lagunas Facultativas.

- Geomorfología/ Relieve de la tierra/Fisiografía. Topografía: esta tarea tiene efectos negativos sobre este componente, ya que los trabajos para ejecutarlo implican intervenciones sobre el terreno, modificando el relieve natural y los elementos físicos de la topografía, alterando su estructura y apariencia.
- Atmósfera. Físico/Químico: la construcción de la estación depuradora implicará modificaciones en el presente componente, debido a la generación de particulado y vibraciones. En cuanto a las actividades relacionadas con el uso de maquinaria pesada y transporte, generarán impactos temporales y reversibles, ocurriendo únicamente dentro de los horarios laborales, sin producir alteraciones significativas más allá de la fase de construcción.
- Recursos Hídricos. Superficial/Subterráneo: las actividades que implican movimientos de suelos significativos e importantes alteraciones del perfil natural modificarán las vías de escurrimiento de las aguas meteóricas, esorrentía superficial, impidiendo el normal deslizamiento de las mismas, generando sitios de encharcamientos o acumulaciones de agua superficiales, aumento de la velocidad del flujo generando a largo plazo la erosión de suelos. Estos impactos son mitigables, siempre que se lleven a cabo las medidas correctoras de manera oportuna.
- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: para la *construcción de estación depuradora* tanto las excavaciones como la

ejecución de terraplenes, nivelación, perfilado y/o compactación, alterarán la estructura original del soporte físico.

- Paisaje/Calidad Visual: esta actividad implicará impactos negativos localizados, de muy alta intensidad, irreversible desde la percepción existente.
- Generación de empleo: la ejecución de esta tarea del proyecto incidirá positivamente en la comunidad, estimulando la demanda de mano de obra y la creación de nuevas oportunidades laborales.

Actividad 10. Traslado y/o reubicación de interferencias de servicios públicos.

- Atmósfera. Físico/Químico: la mencionada actividad impactará sobre la calidad del aire por la generación de gases y ruidos producidos por el funcionamiento de equipos y maquinarias. Estos efectos son transitorios y reversibles, restringiéndose a los horarios laborales establecidos, sin ocasionar consecuencias prolongadas o relevantes fuera del período de construcción.
- Generación de empleo: esta actividad requiere de mano de obra especializada, lo que generará nuevas oportunidades de crecimiento. y puestos laborales.

Actividad 11. Obras de Arquitectura y otras obras menores en el predio AYSAM (cierre perimetral, arbolado de alineación, accesos-circulaciones y estacionamientos, cartelera).

- Geomorfología/ Relieve de la tierra/Fisiografía. Topografía: las obras de carácter edilicio no se consideran como actividad impactante sobre este componente, ya que corresponden al análisis de índole paisajística y de alteración de la calidad visual. Los trabajos de compactación de suelos (superficie estable para que se instalen los containers del campamento, obras de arquitectura y demás dependencias del predio donde funcionara AYSAM) no modifican la fisiografía en términos de cambios visibles en el relieve en las formas de terreno.
- Atmósfera. Físico/Químico: la ejecución de trabajos de arquitectura y otras obras menores implicará la alteración de la atmósfera por la circulación y funcionamiento de maquinarias, generación de particulado, ruidos, etc. Estos efectos son temporales y reversibles, limitándose a los horarios laborales establecidos, sin generar impactos duraderos o significativos más allá del período de construcción
- Recursos Hídricos. Superficial/Subterráneo: estas tareas implican movimientos de

suelos, lo que genera alteraciones del perfil natural modificando la esorrentía de las aguas superficiales.

- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: la ejecución de las obras de arquitectura podría afectar el suelo por compactación para la conformación de circulaciones internas, áreas de estacionamiento, construcción de obras de arquitectura, etc.
- Paisaje/Calidad Visual: las obras de arquitectura modificarán el paisaje y el entorno, impacto irreversible, pero considerando que se mejorarán las condiciones visuales proporcionando una mejor apariencia del medio, compensando las alteraciones mediante las medidas compensatorias correspondientes.

De este modo, el proyecto contempla mejoras en el entorno visual al concluir las obras. Entre estas, se destacan la limpieza y el orden de las instalaciones, la incorporación de vegetación en las áreas intervenidas y la mejora de la iluminación que contribuirá a incrementar la seguridad en la zona. Por lo tanto, estas medidas generarán un impacto positivo, mejorando la percepción estética y funcional del lugar y reduciendo las visuales hacia la zona de tratamiento de efluentes.

- Fauna Silvestre. Patrimonio, diversidad y abundancia/ Alteración del Hábitat Natural: la ejecución de obras edilicias implica la generación de ruidos y movimientos de maquinaria. Esta tarea, puede provocar el distanciamiento temporal de especies nativas. La modificación del entorno, implicará desplazamientos de las especies presentes en la zona. Aunque estos cambios son temporales, podrían modificar de manera significativa la dinámica de la fauna local.
- Generación de empleo: la construcción de obras edilicias implica la generación de nuevos puestos de empleo.

Durante la etapa de construcción, se llevarán a cabo una serie de tareas que requerirán una alta inversión inicial. Estas incluyen la adquisición de materiales, equipos y maquinaria, así como la contratación de personal especializado y no especializado, lo que fomentará la generación de empleo local y regional. Los puestos de trabajo abordarán actividades de construcción, logística, transporte, monitoreo ambiental y servicios asociados, movilizandando tanto recursos humanos como económicos en la zona.

Actividad 12. Instalación, funcionamiento de Campamento y Obrador (Oficinas Técnicas, Depósito, Talleres, Sanitarios, etc.).

- Geomorfología/ Relieve de la tierra/Fisiografía. Topografía: La instalación del campamento y del obrador no se considera una actividad impactante sobre este componente, dado que dichas acciones se vinculan principalmente con el análisis del paisaje y con eventuales cambios en la calidad visual, sin generar modificaciones significativas en la geomorfología ni en la topografía del área.

Para la ejecución de los terraplenes se utilizará material proveniente de las mismas lagunas donde se realicen las excavaciones, reutilizando la tierra extraída. En aquellos casos en que resulte necesario el aporte adicional de material de relleno, este será adquirido mediante compras

En aquellos casos en que resulte necesario el aporte adicional de material de relleno, este será adquirido mediante compras a proveedores habilitados, provenientes de canteras debidamente autorizadas.

- Atmósfera. Físico/Químico: la instalación y funcionamiento del campamento, impactará sobre el presente componente por el funcionamiento y operación de maquinaria y equipos, ruidos y vibraciones, emisión de particulado, etc. Para este proyecto no se tiene previsto la instalación de Planta Asfáltica, ya que se prevé que la futura Contratista tercerice el servicio para recomponer la zona intervenida por la colocación de la colectora, por lo que no habrá humos que afecten la atmósfera.
- Recursos Hídricos. Superficial/Subterráneo: la instalación y funcionamiento del campamento de obra generará alteraciones del perfil natural, modificando la escorrentía de las aguas superficiales.
- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: el montaje de oficinas y obrador, transformarán el soporte natural, dando como resultado la pérdida de suelo fértil, acentuando los procesos erosivos y comprometiendo su calidad. La estructura edáfica se verá alterada a partir de la extracción de la tierra vegetal (primer horizonte) en los sitios destinados a excavación de las lagunas. Esta actividad debe llevarse al ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie de cobertura vegetal.

La compactación modifica las propiedades físicas del suelo, reduciendo así el oxígeno como la velocidad de infiltración de agua, factores que impiden su revegetación. Sin embargo, en esta última actividad señalada las instalaciones edilicias son temporales por lo que serán retiradas, recuperando así el terreno a sus condiciones iniciales, siempre que se implementen medidas adecuadas.

El soporte físico superficial podría verse fortuitamente contaminado por puntuales vuelcos ocasionales de aceites, lubricantes en los sectores de depósitos de maquinarias y talleres en el Campamento y Obrador, al igual que la generación de RSU. Las contingencias asociadas a instalaciones sanitarias pueden también ser fuente de contaminación. Este tipo de alteración tiende a ser puntual y localizada en las áreas de trabajo, pudiendo generar un impacto negativo si no se toman las precauciones necesarias para evitarlo y gestionarlo adecuadamente.

Es importante aclarar que la tierra vegetal existente en la capa superior del suelo removido, por más conservado que se mantengan, en zonas áridas e hiperáridas no funciona para el enraizamiento natural de las arbustivas o herbáceas removidas. El horizonte superior o material de destape sí funciona para fomentar los procesos ecológicos de sucesión secundaria de la vegetación, captura de propágulos (semillas o partes vegetativas con capacidad de enraizar), desarrollo y mejora del establecimiento de la revegetación futura (ACRE) o como compost natural (presencia de materia orgánica en la biomasa).

- Paisaje/Calidad Visual: la Instalación, *funcionamiento de Campamento y Obrador* tendrá efectos negativos sobre el entorno de manera totalmente recuperable en el medio plazo.
- Fauna Silvestre. Patrimonio, diversidad y abundancia/ Alteración del Hábitat Natural: la instalación y funcionamiento del obrador, generará desplazamientos de la fauna local; si bien estos cambios permanecerán mientras dure la obra, podrían alterar de manera significativa la dinámica de las especies locales.

En cuanto a los animales domésticos, estos podrían verse afectados por el tránsito de vehículos pesados y el ruido generado durante las obras. Para minimizar estos impactos,

se implementarán medidas de mitigación orientadas a reducir los niveles de ruido y a señalar las zonas de trabajo, protegiendo tanto a la fauna silvestre como a los animales domésticos de la zona.

- Generación de empleo: la ejecución de esta actividad tendrá un impacto positivo en la comunidad, promoviendo la creación de nuevas oportunidades laborales e impulsando la participación de mano de obra tanto especializada como no especializada. Esta dinámica favorecerá el desarrollo económico y social del área de influencia, fortaleciendo las capacidades locales y contribuyendo al mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Actividad 13. Plan de Forestación en zona ACRE

- Atmósfera. Físico/Químico: si bien la ejecución del *Plan de Forestación*, implica una leve producción de particulado y ruidos (por la utilización de herramientas menores para su implantación), se desestiman en la matriz de impacto por ser pocos significativos. En contrapunto, se considera que mientras se realice el Plan de Forestación en la etapa construcción, se verán los efectos positivos que generan la plantación de los ejemplares arbóreos sobre el ambiente, no teniendo que esperar a la etapa de operación para ver sus ventajas, ya que se tratan de organismo vivos que interactúan de manera inmediata con su entorno. Dichos beneficios se ven reflejados en la matriz de impacto ambiental (mitigación de ruidos, absorción de CO₂, retención de material particulado en hojas y corteza, etc.).
- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: el *Plan de Forestación* tendrá efectos positivos sobre la recomposición de los suelos anteriormente desbrozados, recuperando la materia orgánica en su superficie, previniendo la erosión, entre otros beneficios sobre este bien natural.
- Generación de empleo: para que el plan de forestación sea exitoso, se requiere la participación de mano de obra especializada y de profesionales con amplia experiencia en el área. Estas actividades generarán nuevas fuentes de ingreso en la comunidad local, promoviendo la contratación de personal técnico y operativo, así como la incorporación de proveedores de bienes y servicios vinculados al sector. De esta manera, el proyecto contribuirá al fortalecimiento del empleo regional, al desarrollo de capacidades locales y al impulso de la economía del área de influencia.

Actividad 14. Remediación de Campo de Derrame

- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: los trabajos de remediación, tendrán efectos positivos sobre la recomposición de los suelos afectados por los pasivos ambientales generados en el pasado.
- Población y Calidad de Vida: la *Remediación del campo* generará un impacto positivo sobre la calidad de vida de la comunidad aledaña, en particular sobre el Barrio Malvinas Argentinas debido a que la remediación de este pasivo ambiental conlleva a la reducción de olores, control de posibles vectores de enfermedades y por supuesto la mejora de las condiciones de saneamiento ambiental.
- Generación de empleo: se necesitarán cuadrillas de operarios para llevar a cabo la remediación del campo de derrame. Estos trabajos crearán nuevas oportunidades de ingreso para la comunidad local, incentivando la contratación de personal con y sin experiencia en el rubro.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Actividad 1. Funcionamiento de las plantas: Tratamiento de efluentes

- Atmósfera. Físico/Químico: el funcionamiento de la planta generará CO₂ sobre el presente componente ambiental.
- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: provocarán un impacto positivo en los suelos debido a su correcto tratamiento, no contaminando los mismos con agua servida.
- Población y Calidad de Vida: esta tarea tendrá efectos positivos sobre el Medio, afectando la mejora de las condiciones de la calidad de vida de la comunidad.
- Generación de empleo: el monitoreo del funcionamiento de las plantas de tratamiento, implicará el trabajo de operarios especialistas de AYSAM en el mantenimiento de Sistemas de tratamiento de aguas residuales.

En esta etapa se garantizará la continuidad de la generación de empleo, tanto de manera permanente como puntual, mediante labores de monitoreo, control de calidad

en laboratorios, mantenimiento de las instalaciones y servicios técnicos especializados. Esto no solo beneficiará a personas capacitadas en áreas técnicas específicas, sino también a trabajadores sin especialización, ampliando las oportunidades laborales para diferentes sectores de la población.

Actividad 2. Generación de barros cloacales y otros residuos

- Atmósfera. Físico/Químico: esta actividad puede afectar la calidad atmosférica del medio.
- Generación de empleo: la adecuada gestión de barros y su disposición final implica la creación de puestos de trabajo especializados, que requieren de personal capacitado en el manejo seguro y eficiente de residuos.

Actividad 3. Descarga de efluentes tratados a la zona ACRE

- Suelo. Concentración de sustancias contaminantes/Calidad de los suelos/Erosión de suelos: los efluentes tratados y descargados en el ACRE, tendrán un impacto beneficioso sobre este recurso en la nueva zona irrigada con cultivos.
- Vegetación/Patrimonio, diversidad y abundancia: durante la etapa de operación y mantenimiento, este componente se verá beneficiado por la forestación con árboles nativos en el perímetro del predio y productivas y aptas para riegos en la zona de ACRE. Estas acciones contribuirán a mejorar la calidad visual del entorno y generarán un impacto positivo en el medio.
- Fauna Silvestre. Patrimonio, diversidad y abundancia/ Alteración del Hábitat Natural: durante la etapa de operación y mantenimiento, se generará un impacto positivo al favorecer la creación de un hábitat adecuado, lo que atraerá fauna silvestre como aves, pequeños mamíferos (roedores) y reptiles menores como lagartijas. Este efecto será especialmente notable en las inmediaciones de las lagunas, donde las condiciones ambientales propiciarán su presencia.
- Población y Calidad de Vida: la descarga de efluentes tratados generará efectos positivos en el entorno, contribuyendo a la mejora de las condiciones ambientales y, en consecuencia, de la calidad de vida de la comunidad.
- Generación de empleo: para garantizar el correcto funcionamiento de la descarga

de efluentes tratados al ACRE, es fundamental mantener en óptimas condiciones el sistema de riego y drenaje; estas tareas implican mano de obra con previo conocimiento en el tema.

Actividad 4. Monitoreo, revisión, control y mantenimiento de las instalaciones

- Generación de empleo: la contratación de personal calificado y con experiencia en operación y mantenimiento de este tipo de sistemas, no solo asegurará la eficiencia del proyecto, sino que también generará nuevas oportunidades de empleo en la comunidad local, contribuyendo al fortalecimiento de capacidades técnicas y al dinamismo económico del área de influencia.

Actividad 5. Contingencias: vuelcos, lixiviados, roturas, incendios, fenómenos naturales

- Atmósfera. Físico/Químico: en caso de ocurrir contingencias, como incendios o fenómenos naturales, se podrían producir afectaciones adicionales, tanto físicas como químicas, en la atmósfera.
- Recursos Hídricos. Superficial/Subterráneo: este componente podría verse afectado en caso de contingencias como derrames incontrolados, fisuras o roturas en las lagunas o incluso por filtraciones ocasionadas por la caída de lixiviados.

4. ANEXO III - DESCRIPCIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

**Sobre hidrología superficial, hidrología subterránea y la
erradicación de ejemplares arbóreos.**

En respuesta a la solicitud de profundizar en las características hidrológicas del sitio, se presenta la siguiente descripción basada en el Estudio de Suelo (realizado por Interacción Consultora) y el Plan Agua 2050: Balance Hídrico de la Cuenca del Río Mendoza de la DGI:

- **Hidrología superficial (sector Este - lagunas y ACRE del proyecto):** el sector destinado a la planta de tratamiento y el ACRE se ubica en una zona de llanura aluvial con una pendiente regional hacia el Noreste. Al encontrarse al este del núcleo urbano de Villa Tulumaya, la hidrología superficial se caracteriza por:
 - a) Red de drenaje: el área de las lagunas se sitúa en una zona deprimida respecto al oasis. Se ha verificado que la ubicación no obstruye cauces principales de riego.
 - b) Prevención de inundaciones: para la zona de lagunas, se ha previsto la ejecución de un sistema de canales de guarda perimetral (cunetas) para evitar el ingreso de escorrentía superficial durante tormentas estivales, al establecimiento.
 - c) Gestión de sedimentos: dado que la traza de la colectora atraviesa terrenos con escasa cobertura vegetal, el proyecto contempla el control de erosión hídrica superficial durante las excavaciones para evitar el aporte de sedimentos a los colectores de drenaje de la zona este.

- **Hidrología subterránea:** la caracterización hidrológica del sitio, basada en los sondeos geotécnicos realizados, revela la presencia de una napa freática situada entre los 1,70 m y 2,10 m de profundidad. Este nivel se define como un horizonte somero y transitorio, vinculado directamente a la recarga por el sistema de riego agrícola superficial dominante en Villa Tulumaya. Según los antecedentes hidrogeológicos de la cuenca del Río Mendoza (Zona Norte), el acuífero regional productivo (Acuífero Central) se localiza a profundidades mayores - superiores a los 80-100 m-, encontrándose separado de este nivel superficial por estratos limos- arcillosos de baja permeabilidad que actúan como barreras geológicas naturales. El proyecto contempla una colectora máxima estanca, el uso de hormigones impermeables, membranas de impermeabilización, fundaciones correspondientes, eliminando así las filtraciones que hoy afectan la calidad de este horizonte hídrico superficial en el campo derrame.

Respecto a lo expuesto, se propone en el “Plan de Gestión Ambiental y Social”, medidas que se reflejan en el Programa 7 (Manejo de Recursos Hídricos), Programa 5 (Manejo de Suelo) y Programa 16 (Salud y Seguridad en el Trabajo):

- **Programa 7:** *en respuesta a lo observado sobre la hidrología del sitio, se integra la medida de Control y Manejo de Niveles Freáticos Someros. Debido a que el estudio*

geotécnico indica que la napa entre 1,70 m y 2,10 m -nivel influenciado por la dinámica de riego en manto característica de Villa Tulumaya- se establece que durante las excavaciones de la colectora y lagunas se realizará un monitoreo continuo de niveles. En caso de interferencia, se implementarán sistemas de depresión de napa (o bombeo). El agua extraída, al ser de carácter freático (clara), será conducida de forma controlada hacia canales de drenaje autorizados, evitando cualquier afectación por anegamiento a los predios colindantes.

- **Programa 5.** Sub-apartado: Control de estabilidad de taludes y excavaciones en presencia de agua: *se establece como medida de prevención crítica la desvinculación de la napa freática de las paredes de excavación durante la etapa de construcción. Dado que los estudios geotécnicos indican suelos predominantemente limosos y arenas limosas, estos pierden cohesión y capacidad portante al saturarse de agua por el nivel freático detectado. La implementación del sistema de bombeo tiene como objetivo garantizar la estabilidad de las paredes de las zanjas, evitando el fenómeno de derrumbes de taludes por presión hidrostática. Esta medida asegura un entorno de trabajo seco, estable, minimizando riesgos de accidentes laborales y protegiendo la integridad de las calzadas y servicios existentes en el entorno urbano de Villa Tulumaya.*
- **Programa 16:** *se capacitará al personal sobre los riesgos específicos de excavación en suelos saturados y el funcionamiento del sistema de bombeo de napa.*

Como parte del procedimiento habitual en las evaluaciones de impacto ambiental, corresponde describir las acciones previstas y los criterios aplicables en caso de requerirse la extracción de especies vegetales.

Cabe destacar que el proyecto no contempla la erradicación de especies arbóreas en el área de la traza ni en el sector de lagunas. Únicamente se prevé la remoción de especies herbáceas.

No obstante, se deja expresamente indicado el procedimiento para una eventual erradicación de ejemplares no previstos inicialmente, en caso de que durante la ejecución de las obras se identifique alguna especie cuya extracción resulte necesaria, aun cuando dicha situación no forme parte del alcance original del proyecto.

5. ANEXO IV - INTERACCIONES ECOLÓGICAS

El área del proyecto se inserta en un entorno semiárido caracterizado por una fuerte dependencia de recursos hídricos artificiales. La descarga de efluentes y los canales de riego generan microambientes con una disponibilidad hídrica superior al entorno regional xerófilo. Esta particularidad determina la conformación de:

- Ambientes palustres: Asociados históricamente al campo de derrame de efluentes.
- Corredores biológicos lineales: Vinculados a la red de canales y acequias.
- Parcheo de vegetación: Con dominancia herbácea y presencia puntual de especies arbóreas que rompen la homogeneidad del paisaje de secano.

Interacciones ecológicas claves identificadas

Interacción Agua – Suelo – Vegetación

(Campo de derrame – transición a ACRE)

Descripción técnica

La descarga continua de efluentes sin tratamiento adecuado ha generado, históricamente, un aporte sostenido de materia orgánica y nutrientes, junto con un incremento significativo de la humedad edáfica en el campo de derrame. En este contexto, la vegetación presente (principalmente de carácter hidrófilo) ha funcionado como un sistema de fitorremediación natural, actuando como sumidero de nitrógeno y fósforo, entre otros compuestos biológicos.

El suelo ha operado como medio de retención, adsorción y transformación bioquímica de compuestos orgánicos y nutrientes, mediante procesos de nitrificación, desnitrificación y degradación microbiana.

Justificación ecológica y funcional

La transición propuesta hacia el sistema de Áreas de Cultivo Restringido Especial (ACRE) implica la tecnificación y control de esta interacción ecosistémica. Se pasará de un esquema de absorción no planificada, con riesgo de acumulación de contaminantes biológicos y

sobrecarga nutricional, a un modelo de reutilización controlada de efluente tratado.

En el sistema ACRE:

- El líquido cloacal previamente tratado será aplicado de manera regulada.
- Se implantarán especies arbóreas seleccionadas por su capacidad de absorción hídrica y nutricional.
- Se optimizará el balance hídrico–nutricional del suelo.
- Se reducirá el riesgo de lixiviación de nitratos hacia el acuífero freático.
- Se promoverá un esquema de economía circular del agua, con potencial generación de valor agregado a través del aprovechamiento forestal.

Este enfoque transforma una dinámica pasiva de atenuación ambiental en un sistema productivo controlado, fortaleciendo la sostenibilidad del recurso suelo y mejorando la eficiencia en el uso del agua tratada.

Agua Superficial – Fauna Asociada y Vectores

Descripción técnica

Las láminas de agua estancada en el campo de derrame actual favorecen la reproducción de anfibios, pero también incrementan la presencia de vectores (insectos) y fauna oportunista.

Justificación

La evacuación y tratamiento controlado de estas aguas mediante el sistema de lagunas facultativas reducirá los procesos de eutrofización y la generación de gases (metano, H₂S). Ecológicamente, el sistema evolucionará de un estado artificial eutrófico (contaminado) a un sistema controlado de menor carga orgánica, mejorando las condiciones sanitarias y el equilibrio de las poblaciones de vectores.

Interacción Microbiológica (Biorremediación de Pasivos)

Descripción técnica

Existe una sinergia crítica entre los microorganismos nativos (y los propuestos para inoculación como Bacillus y Pseudomonas) y la materia orgánica remanente en los lodos.

Justificación

Esta interacción es fundamental para la remediación de los lodos acumulados. Los microorganismos aceleran la mineralización de compuestos orgánicos complejos y la estabilización de posibles metales pesados. Sin esta actividad biótica, la recuperación del suelo sería significativamente más lenta, impidiendo el éxito de la sucesión vegetal posterior.

Interacción Antrópica – Ecosistema y Barreras Forestales Mitigadoras de Olores

Descripción técnica

La operación de las lagunas de tratamiento puede generar emisiones odoríferas asociadas a procesos biológicos anaeróbicos propios de la estabilización de efluentes. Dada la proximidad a la ruta, estas emisiones constituyen un factor de interacción entre la infraestructura sanitaria y el entorno antrópico circundante.

Como medida de mitigación estructural, el proyecto contempla la implantación de cortinas forestales perimetrales estratégicamente dispuestas entre las lagunas y la vía de circulación.

Justificación ecológica y funcional

Las cortinas forestales cumplen una función ambiental activa, actuando como barrera biológica para la atenuación de olores mediante:

- Disminución de la velocidad del viento.
- Generación de turbulencia y dispersión vertical controlada.

- Intercepción parcial de compuestos volátiles.
- Dilución progresiva de concentraciones odoríferas antes de alcanzar la ruta.

Desde el punto de vista ecosistémico, estas barreras vegetales también contribuyen a:

- Incrementar la heterogeneidad estructural del paisaje.
- Generar microhábitats para avifauna e insectos.
- Funcionar como zonas de amortiguamiento entre la infraestructura sanitaria y el entorno externo.

Vegetación – Fauna (Relación Trófica y de Refugio)

Descripción técnica

La cobertura vegetal existente proporciona sitios de nidificación, refugio y alimento (herbivoría e invertebrados asociados) para anfibios, reptiles y mamíferos.

Justificación

La estructura vegetal determina la riqueza y abundancia faunística. El proyecto contempla que, si sucediera cualquier remoción de vegetación (desbroce), sea compensada, mitigando la pérdida temporal de hábitat.

La creación de nuevas áreas verdes y cortinas forestales permitirá el desplazamiento de individuos hacia nichos ecológicos más estables y menos degradados que el actual campo de derrame.

6. ANEXO V - AMPLIACIÓN DE MATRICES

Para una mejor visualización y análisis de las matrices, se adjunta un enlace de acceso que permite consultar las tablas de Excel correspondientes a la ejecución, los valores y los resultados obtenidos:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1h8oOnfP4c5jlePHhd7mmWmgkTfM8dbUj/edit?usp=sharing&oid=101042804736653950742&rtpof=true&sd=true>

PROYECTO: "SISTEMA DE MACRO RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES VILLA TULUMAYA-LAVALLE-PROVINCIA DE MENDOZA"																				
ETAPAS	MEDIO RECEPTOR	MEDIO NATURAL										MEDIO ANTRÓPICO								
		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIAL Y CULTURAL					MEDIO ECONÓMICO			
		GEOMORFOLOGÍA/ RELIEVE DE LA TIERRA/ FISIOGRAFÍA	ATMÓSFERA		RECURSOS HIDRICOS		SUELOS			PAISAJE/ CALIDAD VISUAL	HABITATICO/BIOMASA/ PATRIMONIO NATURAL	VEGETACIÓN	FAUNA SILVESTRE	POBLACIÓN Y CALIDAD DE VIDA (incluye nivel de género)	REASENTAMIENTO INFOLUNTARIO	PATRIMONIO CULTURAL- HISTÓRICO Y SOCIAL	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (Turística, Agrícola, Industrial, Comercial, etc)	INFRAESTRUCTURA PÚBLICA SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	TRANSPORTE Y TRANSPORTE DE VEHÍCULOS	Medio Económico
			Topografía	Físico (ruido, vibración)	Químico (particulado ambiental, gases, humos, olores)	Superficial	Subterránea	Contaminación de sustancias contaminantes	Calidad de los suelos			Erosión de suelos	Presencia, diversidad y abundancia							
CONSTRUCCIÓN	1. Difusión Pública del proyecto y Comunicación Social (incluye equidad de género)												X							
	2. Limpieza del sitio (desbroce y remoción de arbustivas en sitio donde se instalará el Campamento-Obrador del proyecto y predio donde funcionarán las oficinas operativas de AYSAM, incluidas la Estación Depuradora -Lagunas- y ACRE).	X	X	X	X			X	X	X		X	X						X	
	3. Remoción de carpeta asfáltica		X	X									X				X	X	X	
	4. Excavación de suelo		X	X									X				X	X	X	
	5. Colocación de colector y bocas de registros		X										X				X	X	X	
	6. Relleno y compactación		X	X									X				X	X	X	
	7. Colocación de nueva carpeta asfáltica (incluye imprimación y riego de)		X	X									X				X	X	X	
	8. Construcción de Salas de Bombeos		X	X				X	X										X	
	9. Construcción de Estación Depuradora: Lagunas Facultativas	X	X	X	X			X	X	X									X	
	10. Traslado y/o reubicación de Interferencias de servicios públicos (electricidad y gas) por el tendido de colector		X	X									X				X		X	
	11. Obras de Arquitectura y otras obras menores en el predio AYSAM (cierre perimetral, arbolado de alineación, accesos-circulaciones y estacionamientos, cartelera)		X	X	X			X	X	X		X							X	
	12. Instalación, funcionamiento de Campamento y Obrador (Oficinas Técnicas, Depósito, Talleres, Sanitarios, etc.)		X	X	X		X	X	X	X		X							X	
	13. Plan de Forestación en zona ACRE		X	X	X			X	X	X	X	X							X	
	14. Remediación de Campo de Derrame				X	X	X	X		X	X	X	X			X			X	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1. Funcionamiento de las plantas: Tratamiento de efluentes cloacales		X	X		X	X		X	X		X				X		X		
	2. Generación de barros cloacales y otros residuos			X														X		
	3. Descarga de efluentes tratados a la zona ACRE						X			X	X	X			X			X		
	4. Monitoreo, revisión, control y mantenimiento de las instalaciones																	X		
	5. Contingencias: vuelcos, lixiviados, roturas, incendios, fenómenos naturales			X	X	X	X	X												

PROYECTO: "SISTEMA DE MACRO RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOCALES VILLA TULUMAYA-LAVALLE-PROVINCIA DE MENDOZA"																				TOTAL POR ACTIVIDAD		
ETAPAS	MEDIO RECEPTOR	MEDIO NATURAL										MEDIO ANTRÓPICO										
		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIAL Y CULTURAL						MEDIO ECONÓMICO				
		GEOMORFOLOGÍA/ RELIEVE DE LA TIERRA/ RSIOGRAFÍA	ATMÓSFERA		RECURSOS HÍDRICOS		SUELOS			PAISAJE/ CALIDAD VISUAL	HABITAT/ECOSISTEMAS/ PATRIMONIO NATURAL	VEGETACIÓN		FAUNA SILVESTRE	POBLACIÓN Y/O CALIDAD DE VIDA (incluye equidad de género)	REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO	PATRIMONIO CULTURAL- HISTÓRICO Y SOCIAL	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (Turística, Agrícola, Industrial, Comercial, etc)	INFRAESTRUCTURA PÚBLICA/ SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO		TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE VEHÍCULOS	Generación de Empleo
Topografía	Físicos (ruidos, vibraciones)	Químico (partículas aerosol, gases, humos, olores)	Superficial	Subterránea	Contaminación de sustancias contaminantes	Calidad de los suelos	Erosión de suelos	Patrimonio, diversidad y abundancia	Patrimonio, diversidad y abundancia/ Alteración del hábitat natural													
CONSTRUCCIÓN	1. Difusión Pública del proyecto y Comunicación Social (incluye equidad de género)													45						45		
	2. Limpieza del sitio (desbroce y remoción de arbustivos en sitio donde se instalará el Campamento-Obrador del proyecto, y predio donde funcionarán las oficinas operativas de AYSAM, incluidas la Estación Depuradora -Lagunas- y ACRE).	-39	-24	-30	-33			-39	-39	-43		-39	-40							24	-302	
	3. Remoción de carpeta asfáltica		-21	-24										-19					-25	-25	24	-90
	4. Excavación de suelo		-21	-24										-25					-25	-25	24	-96
	5. Colocación de colectora y bocas de registros		-19											-22					-22	-24	24	-63
	6. Relleno y compactación		-19	-22										-22					-22	-24	24	-85
	7. Colocación de nueva carpeta asfáltica (incluye imprimación y riego de ll)		-19	-16										-26					-22	-21	28	-76
	8. Construcción de Salas de Bombos		-22	-22				-31	-31												25	-81
	9. Construcción de Estación Depuradora: Lagunas Facultativas	-40	-30	-30	-43			-55	-55	-52											27	-278
	10. Traslado y/o reubicación de interferencias de servicios públicos (electricidad y gas) por el tendido de colectora		-22	-22										-19					-22		23	-62
	11. Obras de Arquitectura y otras obras menores en el predio AYSAM (cierre perimetral, arbolado de alineación, accesos-circulaciones y estacionamientos, carpentería)		-25	-22	-31			-34	-34	-38			-24								25	-183
	12. Instalación, funcionamiento de Campamento y Obrador (Oficinas Técnicas, Depósito, Talleres, Sanitarios, etc.)		-26	-20	-19			-35	-29	-32	-25		-22								23	-185
	13. Plan de Forestación en zona ACRE		37	43	41			50	43	47	47	50	50								25	439
	14. Remediación de Campo de Derrame				36	30	33	33		29	43	43	41	30				25			25	368
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	1. Funcionamiento de las plantas: Tratamiento de efluentes cloacales		-19	-30			34	36	29	43		41	58				59			34	285	
	2. Generación de barros cloacales y otros residuos			-23																30	7	
	3. Descarga de efluentes tratados a la zona ACRE							28			40	35	26	19				28			25	201
	4. Monitoreo, revisión, control y mantenimiento de las instalaciones																				33	33
	5. Contingencias: vuelcos, lixiviados, roturas, incendios, fenómenos naturales			-25	-24	-24	-20	-23														-116
TOTAL POR COMPONENTE AMBIENTAL		-79	-230	-267	-73	6	12	-64	-142	-53	173	89	72	23			53	-79	-119	443	-235	
																				IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO		

7. ANEXO VI - PUNTOS SOLICITADOS DEL DOCUMENTO SÍNTESIS

En respuesta a las observaciones de la Subsecretaría de Ambiente y a efectos de completar el Documento Síntesis, se han integrado las conclusiones sobre la viabilidad de las actuaciones, el examen de alternativas y la síntesis de las medidas de gestión ambiental, conforme a la normativa vigente

7.1 Las Conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.

La viabilidad del proyecto se sustenta en la resolución definitiva del pasivo ambiental histórico de Villa Tulumaya.

- Viabilidad ambiental: el cese de los vuelcos en el actual "campo de derrame" permitirá la remediación de suelos y la protección de recursos hídricos subterráneos que hoy presentan riesgos de contaminación por patógenos y metales pesados.
- Viabilidad técnica: se ha verificado que la tecnología de lagunas es la más apta para las condiciones climáticas de Lavalle, garantizando un efluente de alta calidad para el reúso agrícola.
- Viabilidad social: el proyecto mejora la calidad de vida de los habitantes al eliminar focos de infección y olores, generando además empleo local durante la construcción y operación.

7.2 Las conclusiones relativas al examen de elección de las distintas alternativas.

Se realizó una evaluación comparativa de alternativas de conducción y tratamiento bajo criterios de sostenibilidad y eficiencia (Capítulo 4):

- Alternativa de tratamiento seleccionada: se optó por la Alternativa de Lagunas Facultativas. Esta elección se justifica por su bajo costo de mantenimiento, nulo consumo energético constante y su alta eficiencia (90% de remoción de DBO y cerca del 100% de remoción de agentes patógenos) al aprovechar la radiación solar de la zona.
- Alternativa de conducción seleccionada: se seleccionó la traza que minimiza la afectación de infraestructura existente, interviniendo solo 120 metros de asfalto y realizando el resto del tendido (5,25 km) sobre banquinas no pavimentadas para reducir el impacto ambiental y los costos de remediación vial.

7.3 La propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia.

Se establece un Plan de Gestión Ambiental y Social integral (Capítulo 9) con sus correspondientes Medidas de Mitigación (Capítulo 8) que garantiza el control de impactos en

todas las etapas:

- Medidas de Mitigación: Difusión Pública del Proyecto y Comunicación Social Capacitación al Personal. Permisos Ambientales. Instalación, Funcionamiento y Abandono del Campamento. Relacionadas con el Suelo. Ruidos y Vibraciones, Particulado y Emisiones Gaseosas. Desbroce y Limpieza del Terreno. Extracción de Agua. Contaminación. Protección de la Flora, Fauna y Ecosistemas. Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos. Control de la correcta Gestión de los RSU y Residuos Peligrosos. Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada. Tratamiento y Conservación de La Zona de Camino. Control de la Señalización de la Obra. Plan de Forestación. Medidas de Hallazgos Fortuitos Arqueológicos. Protección del Ámbito Socioeconómico y Cultural. Protección por distanciamiento y Vallado Preventivo.
- Fase de Ejecución. Plan de Gestión Ambiental y Social para la Construcción.
 - Programas: Programa de difusión del proyecto e información a la comunidad. Programa de Disposición Pública de la Información. Programa de Capacitación. Programa de Manejo de Flora y Fauna. Ecosistemas. Programa de Manejo de Suelo. Programa de Forestación. Programa de Manejo de Recursos Hídricos. Programa de Gestión Ambiental y Social de Campamento y Obrador. Programa de Gestión de Residuos. Programa de Maquinaria y Equipos. Programa de Manejo y Transporte de cargas generales peligrosas. Programa de Suspensión Temporal por Periodos Prolongados. Programa de Manejo de Interferencias. Programa de Equidad de Género. Programa de cumplimiento de condiciones laborales. Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo. Programa de Contingencias. Programa de Seguridad Vial y Ordenamiento de Tránsito y Señalización. Programa de comunicación social. Programa de Hallazgos Fortuitos Arqueológicos y Paleontológicos. Programa para minimizar posibles afectaciones a actividades económicas. Programa de remediación y recomposición paisajística. Programa de supervisión del cumplimiento de las MM. Programa del Cierre de Obradores y Campamentos. Plan de preservación de Sitios de Interés Cultural/Religioso.
 - Vigilancia: monitoreo mensuales.
- Fase de Funcionamiento. Plan de Vigilancia y Control de la Nueva Planta. Etapa Operación y Mantenimiento

- Medidas: Programa de gestión de quejas y reclamos durante la Etapa Operativa. Programa de mantenimiento, control y operación de la Red Colectora, Estaciones de Bombeo y Plantas de Tratamiento de Efluentes. Programa de monitoreo de calidad de efluentes tratados, barros (muestras secas), aguas subterráneas y suelo. Programa de respuestas ante riesgos, contingencias y emergencias. Programa de Gestión de Residuos. Programa de seguimiento y mantenimiento de los ejemplares arbóreos
- Vigilancia: se realizará el monitoreo periódico de la calidad del agua y el monitoreo semestral de los suelos, junto con una evaluación anual —durante un período de cuatro (4) años— de la tasa de supervivencia de las especies forestales implantadas, a fin de asegurar la adecuada restauración del paisaje. Para estas actividades se seguirá la normativa vigente de AYSAM.

8. ANEXO VII PLAN DE CONTINGENCIAS ESPECÍFICO Y EVALUACIÓN AMBIENTAL DE POTENCIALES EVENTOS

Se aclara que la gestión de riesgos se articula en dos niveles complementarios para cubrir el ciclo de vida del proyecto:

a) **Gestión operativa (Etapa Construcción):** es pertinente señalar que en el PGAS presentado, el programa 17 denominado “Contingencias” da lineamientos obligatorios para la elaboración de un “Programa de Respuesta ante Emergencias” que la Contratista deberá presentar antes de la firma de acta de replanteo de la obra; este deberá contemplar:

- marco de responsabilidad y organización.
- análisis de riesgos (endógenos y exógenos).
- logística y recursos de respuesta.
- capacitación y cultura preventiva.
- **procedimientos post-evento y mejora continua.**

b) **Valoración metodológica (Etapa Operación y Mantenimiento):** se adjunta la identificación y valoración cuantitativa de riesgos mediante la metodología BID (Matriz 5x5). En este análisis se priorizan las amenazas de mayor criticidad, tales como: sismo, falla de estanqueidad, vertidos subestándares y anegamiento.

A continuación, se presenta el detalle del análisis:

1. “Identificación y Valoración de Riesgos (metodología NDAS 1)”.

En esta metodología, propuesta por el BID en sus salvaguardas ambientales y sociales, se aplica en una Matriz de Riesgo 5x5 (Probabilidad x Severidad) = R. El resultado se valora en una escala de 1 a 25, asegurando la trazabilidad de los riesgos y la correcta asignación de medidas de mitigación según estándares internacionales.

Escala de Probabilidad (P)

Basada en criterios de frecuencia operativa y estacional

Nivel	Descripción	Criterio Técnico
-------	-------------	------------------

1	Remota	Eventos casi imposibles (ej. sismo de magnitud extrema).
2	Baja	Falla estructural de geomembrana nueva, incendios accidentales o sismos de intensidad media/alta (recurrencia de años/décadas)
3	Media / Estacional	Eventos vinculados a la temporada estival (tormentas aisladas intensas, aluviones)
4	Frecuente	Desviaciones operativas ocasionales en la calidad del efluente.
5	Operativa Diaria	Eventos vinculados a la variabilidad diaria constante del proceso.

Escala de Severidad/Impacto (S)

Basada en criterios de salud y ambiente

Nivel	Descripción	Criterio del Impacto
1	Insignificante	Afectación mínima restringida al interior del predio, sin salida de efluentes.
2	Menor	Alteración leve de parámetros físico-químicos en suelo del ACRE.
3	Moderada	-Afectación a niveles de aguas subterráneas detectada a tiempo. -Afectación parcial de fajas forestales o infraestructura menor sin riesgo para la salud pública (Impacto de Incendios)
4	Mayor	-Incumplimiento legal de estándares de vuelco (Res. 35/96). -Daño estructural en terraplenes o rotura de geomembranas con riesgo de vertido incontrolado al entorno (Impacto de Sismos)
5	Catastrófica	Riesgo grave para la salud pública (patógenos) o daño irreversible al entorno

Escala de Valoración y clasificación del Riesgo (R)

Rango de Valor	Nivel de Riesgo	Color	Acción Requerida
----------------	-----------------	-------	------------------

17 - 25	Crítico / Extremo	Rojo	Inaceptable (requiere medidas de ingeniería inmediatas. No se puede operar sin control adicional)
10 - 16	Alto	Naranja	Significativo (requiere un Plan de Gestión Ambiental específico y monitoreo continuo).
5 - 9	Moderado	Amarillo	Tolerable con Control (se deben revisar los procedimientos operativos y realizar inspecciones periódicas).
1 - 4	Bajo	Verde	Aceptable (se maneja con los controles de rutina y buenas prácticas existentes).

Descrito lo anterior, queda determinada la Matriz de Identificación y Valoración Particularizada:

Matriz de Identificación y Valoración Particularizada

Riesgo Identificado	Probabilidad (P)	Severidad (S)	Valor (R)	Nivel de Riesgo
Vertido subestándar en ACRE	4 (Probable)	5 (Catastrófica)	20	CRÍTICO
Anegamiento por escorrentía superficial	3 (Posible)	4 (Mayor)	12	ALTO
Sismos	2 (Baja)	4 (Mayor)	8	MODERADO
Incendios	2 (Baja)	3 (Moderada)	6	MODERADO
Falla de Estanqueidad	2 (Baja)	2 (Menor)	4	BAJO

Nota: los riesgos con valor de 10 a 25 (Alto y Crítico) activan obligatoriamente los Protocolos de Respuesta Inmediata y el Monitoreo de Alerta Temprana.

RESULTADOS DE LA VALORACIÓN

a. Amenazas externas (entorno hacia proyecto).

*Riesgo de "Anegamiento por escorrentía superficial y acumulación pluvial": se identifica como un riesgo **ALTO** (Nivel 12). Debido a la topografía de escasa pendiente de Villa Tulumaya y el carácter torrencial de las precipitaciones en verano, la Probabilidad es media/estacional (3).

Dado que la acumulación de agua externa y el ingreso de flujos laminares pueden comprometer la estabilidad de los terraplenes o saturar las lagunas, la Severidad se define como mayor (4).

b. Riesgos Operativos (Proyecto hacia entorno).

*Afectación de aguas subterráneas ("Falla de estanqueidad"): valoración cualitativa del riesgo: BAJO (Nivel 4). Se categoriza así considerando una Probabilidad baja (2) y una Severidad menor (2), dada la vulnerabilidad del recurso hídrico subterráneo local, pero entendiendo que la afectación es controlable dentro del predio.

* Impacto en el ACRE y Suelo ("Vertido subestándar"): valoración cualitativa del riesgo: CRÍTICO (Nivel 20). Este riesgo se eleva al máximo nivel debido a una Probabilidad frecuente (4) de desviaciones operativas y una Severidad catastrófica (5), fundamentada en el potencial impacto en la salud pública de los regantes y la degradación del suelo según los límites de la Res. 410/18.

c. Riesgos por Eventos Externos y de Fuerza Mayor

* Afectación estructural ("Sismo"): valoración cualitativa: MODERADO (Nivel 8). Esta calificación se fundamenta en una Probabilidad baja (2), considerando la recurrencia secular de sismos de gran magnitud en la región, cruzada con una Severidad mayor (4) debido al potencial daño en terraplenes y la rotura de geomembranas que comprometería la estanqueidad de las lagunas. La gestión de este riesgo se centra en el cumplimiento de normas de construcción sismorresistente y protocolos de inspección post-evento para detectar fisuras no visibles.

* Afectación por "Incendios": valoración cualitativa: MODERADO (Nivel 6). Se categoriza con una Probabilidad baja (2) dado el carácter controlado de las instalaciones y una Severidad moderada (3), fundamentada en que la afectación principal se limitaría a la biomasa del ACRE o instalaciones periféricas sin riesgo inmediato de vertido subestándar. El control se garantiza mediante el mantenimiento de fajas cortafuego y la disponibilidad de kits de primera respuesta.

Matriz de Responsabilidades por Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo	Responsable de Activación	Acción Clave de Cumplimiento
CRÍTICO (20 - 25)	Responsable Técnico (AYSAM)	Orden de interrupción inmediata de vuelco al ACRE y cierre de válvulas
ALTO (10 - 16)	Encargados de Mantenimiento	Inicio de inspección técnica de canales de guarda y borde libre en ≤ 2 horas.
MODERADO (5 - 9)	Responsable Ambiental (AYSAM)	- Notificación de desviaciones de línea de base en freáticos en < 24 horas. - Inspección de integridad estructural de terraplenes post-sismo y verificación de fajas cortafuego (Sismos e Incendios)
Bajo (1-2)	Personal Operativo	Registro en libro de mantenimiento y monitoreo de rutina

A) "Protocolo de Gestión, Respuesta y Remediación de Riesgos Específicos":

* Riesgo de anegamiento por escorrentía superficial y acumulación pluvial (gestión de excedentes y protección de lagunas):

- Protocolo de gestión de excedentes: definir un procedimiento de derivación (bypass) controlado para evitar que el exceso de caudal aluvional ingrese a las lagunas secundarias.

- Directriz de borde libre: durante el periodo estival, el personal operativo vigilará que el nivel de las lagunas mantenga un "borde libre" de seguridad de al menos 0,80 metros, permitiendo amortiguar el ingreso de lluvia directa sin riesgo de desborde.

- Mantenimiento preventivo: el personal de AYSAM debe realizar limpiezas trimestrales de los canales de guarda perimetrales para asegurar que el agua de lluvia sea desviada fuera del predio de Calle El Carmen.

* Riesgo de falla de estanqueidad (Protección de suelos y control de freáticos y protección de las aguas subterráneas):

- Acciones ante anomalías: ante la detección de una pluma de contaminación en las aguas subterráneas (muestras de calidad del agua tomadas en freáticos), se debe activar un protocolo de "vacío y reparación" de la unidad a fin de reparar la geomembrana asegurando su estanqueidad y protegiendo así las aguas subterráneas.

- Remediación de suelos: si la falla implica un derrame en superficie, se tomarán muestras a profundidad (hasta 10 metros según la actualización) para determinar la necesidad de remoción o tratamiento del suelo afectado.

* Contingencia en el ACRE (control de efluentes subestándares y protección de cultivos):

- Interrupción del riego: en caso de que el efluente supere los límites (p.e: límites de coliformes (>1.000 NMP/100ml) o presencia de helmintos) el Responsable Técnico debe suspender el envío de agua al ACRE de forma inmediata, cerrando las válvulas de entrega al área de cultivo. En caso de aplicación accidental, se realizará muestreo de suelo a profundidad (hasta 10m) para determinar la remediación según Res. 410/18.

- Gestión de cosecha: si se detecta un vertido accidental fuera de norma, se debe notificar a los regantes para que cesen la cosecha y se cumpla el periodo de veda de dos semanas antes de recolectar frutos.

- Gestión operativa de drenaje y salinidad:

* Diseño de drenaje: se mantendrá operativa la red de drenaje parcelario ((zanjas o canales profundos entre los cuadros de cultivo) para evitar el ascenso de sales por capilaridad, considerando la baja materia orgánica del sitio.

* Cálculo de lixiviación: el Responsable Técnico definirá láminas de riego que incluyan una 'fracción de lavado' para movilizar las sales fuera del perfil radicular, garantizando la sostenibilidad del suelo a largo plazo."

Para asegurar la trazabilidad y auditabilidad de las acciones, la planta contará con un Registro de Eventos de Contingencia (físico o digital). En este se asentará obligatoriamente: hora de la alerta, tipo de evento, tiempo de respuesta, acciones ejecutadas y firma del responsable.

* Sismo:

- Ante un evento sísmico de magnitud > 5 (escala Richter), el Responsable Técnico deberá realizar una inspección de integridad estructural en terraplenes y geomembranas en un plazo

< 4 horas. En caso de fisuras, se activará el vaciado parcial de la unidad afectada para evitar el colapso.

* Incendios:

- Se mantendrá una faja cortafuego de 5 metros libre de vegetación en el perímetro de la planta y el ACRE. Ante focos ígneos, se procederá al corte de suministro eléctrico en estaciones de bombeo y se dará aviso inmediato a Bomberos de Lavalle.

B. Registro de Eventos de Contingencia.

Se implementará un Registro de Eventos de Contingencia (en formato físico foliado o digital con respaldo) que servirá como medio de verificación oficial ante auditorías del BID, EPAS e Irrigación. Por cada evento de riesgo detectado (según la Matriz de Valoración), se deberá asentar obligatoriamente la siguiente información:

* Datos del evento: fecha, hora exacta de detección y tipo de riesgo activado (ej. Anegamiento, Vuelco fuera de norma, Falla de estanqueidad).

* Umbral de activación: descripción de la condición que disparó el protocolo (ej. Alerta meteorológica de Defensa Civil, Valor de Coliformes > límite Res. 35/96, Nivel de laguna en borde crítico).

* Cronología de respuesta: hora de inicio de las maniobras y hora de finalización (para verificar el cumplimiento de la meta de < 2 horas).

* Acciones ejecutadas: detalle técnico de las maniobras realizadas (ej. Cierre de válvulas, derivación a laguna de emergencia, limpieza de canales de guarda).

* Personal interviniente: identificación del responsable técnico que dio la orden y de los operarios que ejecutaron la acción.

* Cierre del evento: constancia de retorno a condiciones operativas normales o, en su defecto, reporte de inicio de tareas de remediación.

2. Implementación y Mantenimiento de capacidad operativa del Sistema de Preparación de Respuesta ante Emergencias (SPRE).

-Flujo de Comunicación Institucional y Reporte de Contingencias: ante la activación de

cualquier protocolo de riesgo (Alto o Crítico), se establece un sistema de comunicación jerarquizado:

* Interno: el Responsable Técnico notificará de inmediato a la Gerencia de Operaciones de AYSAM.

* Externo (Autoridades de Aplicación): en caso de afectación al ACRE o sospecha de filtración, se realizará una comunicación oficial en un plazo no mayor a 24 horas al Departamento General de Irrigación (DGI) y al EPAS, detallando las medidas de mitigación adoptadas.

* Defensa Civil: Se establece un canal directo de reporte con la Dirección de Defensa Civil de Lavalle para la recepción de alertas tempranas de tormentas y viento zonda, permitiendo la activación preventiva de la guardia técnica

* Comunidad (social): si el evento implica veda de cosecha o riesgo sanitario en el ACRE, se notificará a la Inspección de Cauce correspondiente y a los productores locales mediante canales directos.

- Programa de capacitación y simulacros: para garantizar que el personal operativo sea capaz de ejecutar los protocolos de respuesta, se implementará un cronograma anual que incluye:

* Capacitación técnica: formación semestral sobre manejo de válvulas, lectura de escalas de nivel en lagunas y toma de muestras de emergencia.

* Simulacros operativos: se realizará un simulacro anual de contingencia por riesgo de vuelco subestándar y/o anegamiento superficial. El resultado del simulacro se asentará en el 'Registro de Eventos de Contingencia', evaluando los tiempos de respuesta obtenidos contra la meta establecida de < 2 horas.

* Actualización y mejora continua: en caso de que la activación de un protocolo revele insuficiencias técnicas (ej. capacidad de diseño de canales de guarda superada por eventos meteorológicos extremos), se procederá a una revisión obligatoria del Programa. Esta instancia técnica permitirá ajustar los umbrales de alerta y optimizar las medidas de ingeniería preventivas para asegurar la resiliencia del sistema ante eventos futuros.

9. ANEXO VIII - FORESTACIÓN PERIMETRAL DE LA PLANTA

Se adjunta una ilustración extraída de la planimetría general de la planta, en la cual se indica la cantidad y el distanciamiento de los árboles previstos en el sector de ingreso y en el perímetro del predio. Estos ejemplares conformarán una cortina forestal, destinada a actuar como barrera visual y mitigadora de olores hacia la ruta.

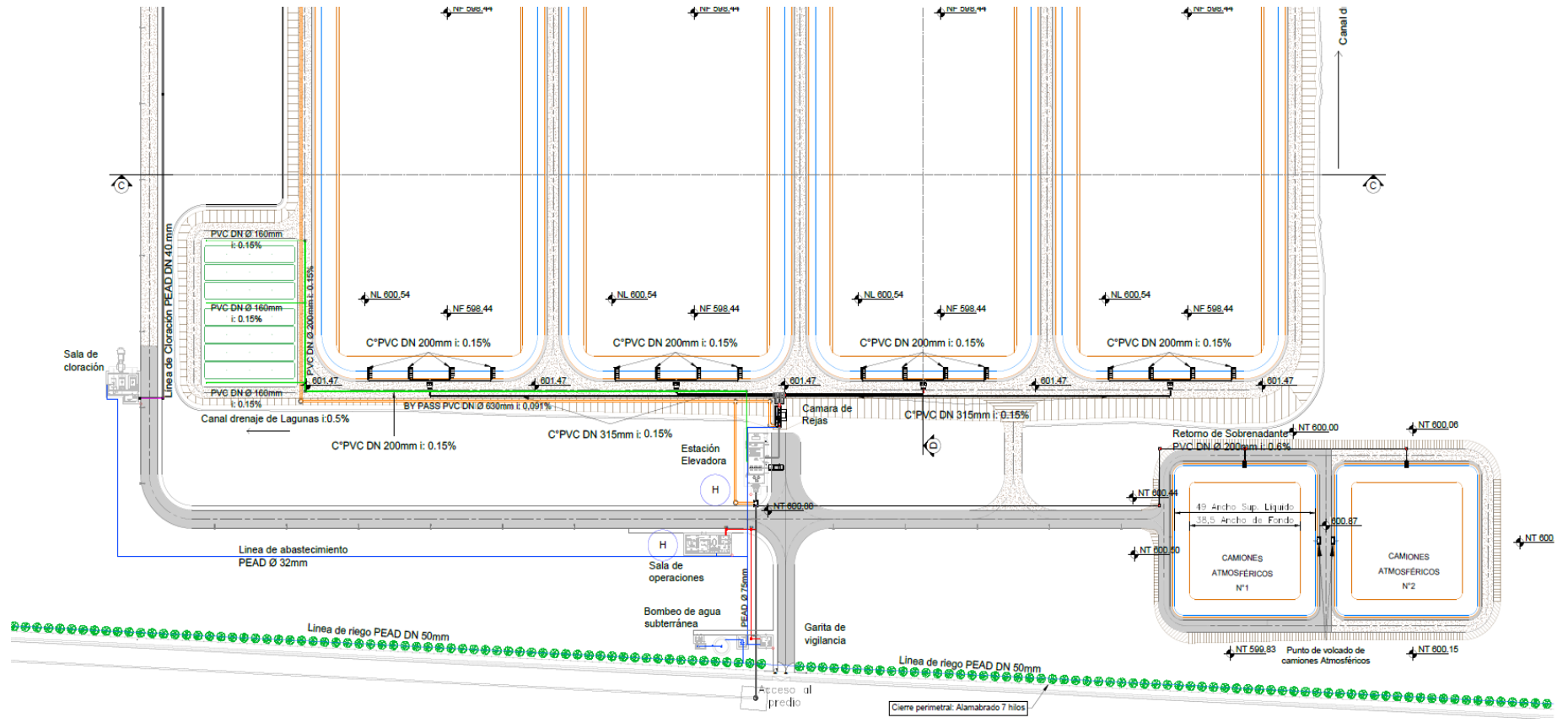
Cómputo de forestación perimetral

Se prevé la implantación de 545 ejemplares entutorados, correspondientes a especies de gran porte, con desarrollo superior a los 4 metros de altura y copas densas, a fin de garantizar una adecuada cobertura.

La ejecución de la plantación deberá ajustarse a lo establecido en la MEDIDA MIT-15: Plan de Forestación de la MGIAYs, contemplando criterios técnicos de selección de especies, preparación del terreno, distanciamiento, riego y mantenimiento.

Para una mejor visualización del plano, se adjunta link:

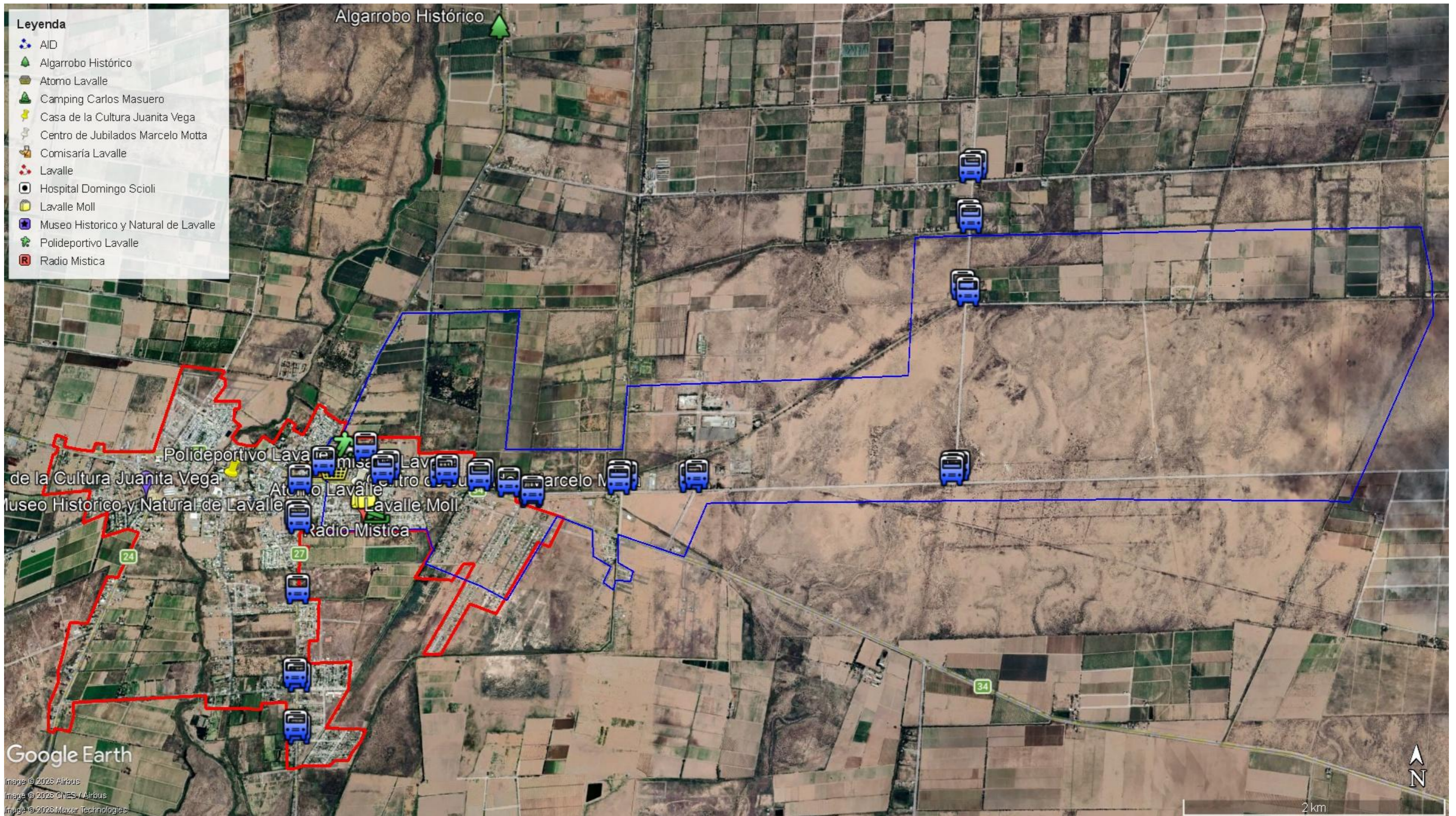
https://drive.google.com/file/d/1WtsLjkPX06-0rJzO9ZmhlhqOv9HF_nHt/view?usp=sharing



COMPUTO Y PRESUPUESTO					R1c	
m³: metro cúbico ; m²: metro cuadrado; m: metro lineal; Un: unidad; GL: Global						
ÍTEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO (\$)		% INCID.
				UNITARIO	PARCIAL	
J - INFRAESTRUCTURA DE PLANTA						
91.1	Cierre perimetral tipo alambrado de 7 Hilos según planos de proyecto y ETP	m	2,900.00	\$ 20,471.79	\$ 59,368,191.00	0.26%
91.2	Portones según planos de proyecto y ETP	m	1.00	\$ 5,177,150.00	\$ 5,177,150.00	0.02%
91.3	Cortina de Arboles según planos de proyecto y ETP	m	545.00	\$ 59,004.32	\$ 32,157,354.40	0.14%
91.4	Caminería de ripio según planos de proyecto y ETP	m	4,526.00	\$ 35,702.40	\$ 161,589,062.40	0.71%
91.5	Pozo de agua	Gl	1.00	\$ 393,521,164.19	\$ 393,521,164.19	1.73%
91.6	Obras Hidráulicas de ACRE	Gl	1.00	\$ 20,357,183.10	\$ 20,357,183.10	0.09%
91.7	Veredas según planos de proyecto y ETP	m2	304.00	\$ 33,886.80	\$ 10,301,587.20	0.05%
91.8	Construcción de Garita de ingreso y Vigilancia según planos de proyecto y ETP	m2	12.80	\$ 3,956,335.67	\$ 50,641,096.58	0.22%
91.9	Freatímetro	Un	4.00	\$ 7,732,140.62	\$ 30,928,562.48	0.14%
91.10	Suministro e Instalación de Geodesecadores	Un	7.00	\$ 10,662,657.53	\$ 74,638,602.71	0.33%

Item	91.3	Designación	Cortina de Arboles según planos de proyecto y ETP				Unidad	m	
A) MATERIALES:									
	Código	Material			Unidad de medida	Cuántia	Costo \$/Unid.mat.	Subtotales	
M	ARB01	Arbol por Unidad	1.0000000		Un	1.000000	22,850.00	\$ 22,850.00	
M	ARB02	Poste Tutor	1.0000000		Un	1.000000	8,250.00	\$ 8,250.00	
M		COSTO TOTAL DE MATERIALES POR UNIDAD DE ITEM:						\$ 31,100.00	
B) MANO DE OBRA:									
	Código	Categoría		Cantidad	Costo Horario \$/hr	Afectación Diaria h/día	Costo total diario \$/día	Rendimiento Unid.item/día	Subtotales
		1		2	3	4	5 = 2 * 3 * 4	6	7 = 5 / 6
A	1004	Ayudante		1.00	7,257.78	2.000	14,515.56	60.000	\$ 241.9
A		COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA POR UNIDAD DE ITEM:						\$ 241.93	
C) EQUIPOS									
	Código	Designación		Cantidad	Costo Horario \$/hr	Afectación Diaria h/día		Rendimiento Unid.item/día	Subtotales
		1		2	3	4		5	6 = 2 * 3 * 4 / 5
E	C	COSTO TOTAL DE EQUIPOS POR UNIDAD DE ITEM:							
D		COSTO - COSTO PRESENTE ITEM : A + B + C						\$ 31,341.93	
F		PRECIO IMPUESTOS INCLUIDOS				x (E) Coef de paso =		1.88260	\$ 59,004.32

10. ANEXO IX – ACTORES SOCIALES





Gobierno de la Provincia de Mendoza
"Año del 90° Aniversario de la Fiesta Nacional de la Vendimia"

Hoja Adicional de Firmas
Informe Importado

Número:

Mendoza,

Referencia: RESPUESTA A OBSERVACIONES DT - VILLA TULUMAYA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 66 pagina/s.