



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

ORD. N° : ____/2026
ANT. : RESOLUCIÓN EXENTA N° 126 DE LA SMA, DE FECHA 16 DE ENERO DE 2026.
MAT. : PROPUESTA RESPUESTAS A MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS ORDENADAS POR SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE – PTAS PALENA.

PALENA, 20 de marzo de 2026.

A : SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
DE : JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

De nuestra consideración;

Junto con saludar cordialmente, y en atención a la Resolución Exenta N° 126 de la SMA, de fecha 16 de enero de 2026, se adjunta propuesta.

**PROPUESTA
RESPUESTAS A MEDIDAS URGENTES Y TRANSITORIAS ORDENADAS POR
SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE – PTAS PALENA**

1. Antecedentes

Mediante Resolución Exenta N°126, de fecha 16 de enero de 2026, la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), instruyó a la Ilustre Municipalidad de Palena adoptar medidas urgentes y transitorias respecto del proyecto “Instalación Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Localidad de Palena Comuna de Palena”.

La SMA instruyó las siguientes medidas urgentes y transitorias:

PTAS	MEDIO VERIFICACION	PLAZO
a) Presentar un informe de ingeniería pormenorizado de la situación actual de la PTAS, elaborado y firmado por un profesional competente, que considere las mejoras que implementará y un cronograma con plazos definidos, a fin de que ésta entre en pleno funcionamiento en base a lo evaluado en la RCA.	Presentación del citado informe, que considere un cronograma y antecedentes técnicos de respaldo.	30 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución.
b) Implementación de las mejoras que indique el informe de ingeniería contenido en la medida del numeral 1 precedente.	Informes quincenales que den cuenta del estado de avance en la implementación de las mejoras, que considere, a modo de ejemplo, órdenes de compra, licitaciones, proyectos presentados al Gobierno Regional, SUBDERE y/o MIDESO.	6 meses, contados desde la presentación del informe de ingeniería.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

c) Limpieza y desmalezamiento del perímetro donde se emplaza la PTAS, y de su interior.	presentación de fotografías fechadas y georreferenciadas que den cuenta del antes y después de dichas faenas.	De forma inmediata y dentro de 20 días corridos contados desde la notificación de la presente resolución.
d) Manejo de residuos orgánicos (lodos). Presentar un informe técnico de gestión de residuos orgánicos (lodos) generados por la PTAS, elaborado y firmado por un profesional competente que incluya carta Gantt con plazos justificados, y ejecutar las mejoras para el adecuado almacenamiento temporal y transporte de los residuos orgánicos a vertederos autorizados.	a) presentación de informe técnico y carta Gantt; b) Fotografías fechadas y georreferenciadas, órdenes de compra, facturas, boletas, u otros antecedentes que respalden la gestión.	Plazo: a) 30 días corridos b) 90 días corridos.
e) Manejo de residuos sólidos (gruesos). Implementar un sistema de mejora permanente en el sistema de pretratamiento e ingreso del afluente, así como en la salida, que conlleve la retención de los residuos sólidos gruesos, previa descarga al respectivo cauce.	Presentación de fotografías fechas y georreferenciadas, donde se aprecie materialización de dichas mejoras, adjuntando órdenes de compra, facturas, boletas, u otros antecedentes que respalden la gestión.	30 días corridos contados desde la notificación de la presente resolución.
f) Plan de fortalecimiento de la operación de la PTAS: Efectuar las gestiones para la efectiva operación de la PTAS, lo cual ha de considerar capacitaciones técnicas al personal que efectúe dicha operación, donde se informe de la normativa ambiental y sectorial a cumplir; bases de datos; trazabilidad de residuos; manejo de contingencias, entre otras.	Documentos firmados por el personal que operará la PTAS, contratos, capacitaciones, etc.	30 días corridos contados desde la notificación de la presente resolución.
PUNTO DE DESCARGA	MEDIO VERIFICACIÓN	PLAZO
a) Iniciar la tramitación de los permisos sectoriales respectivos, a fin de regularizar el punto de descarga del efluente final generado por la PTAS, y del cuerpo receptor, incluyendo el inicio de la tramitación ante la SMA de la evaluación de fuente emisora de residuos líquidos, según el DS 90/2000 del MINSEGPRES, así como el de otros organismos sectoriales, si correspondiera, como la DGA.	Remitir minuta con los respaldos correspondientes, en cuanto se ingresen los documentos a un organismo sectorial y a la SMA.	60 días corridos contados desde la notificación de la presente resolución.
b) Limpieza del estero Culebra. Dicha limpieza deberá considerar al menos 50 m aguas abajo, contados desde el	Presentación de fotografías que den cuenta –estando fechadas y georreferenciadas– de las actividades de limpieza	30 días corridos, contados desde la notificación de la presente resolución.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

<p>actual punto de descarga. Las actividades realizadas deberán considerar métodos no abrasivos y tener por resultado la ausencia permanente de residuos sólidos orgánicos plomizos observados.</p>	<p>indicadas, señalando el estado actual del estero Culebra y estado posterior a dichas faenas. Toda esta información deberá ser contextualizada por un breve informe que explique las actividades realizadas.</p>	
<p>c) Propuesta integral de seguimiento ambiental (columna de agua y sedimentos) del estero Culebra, y monitoreo de la descarga de la PTAS, mientras esté en trámite la calificación de fuente emisora, que considere entre otros aspectos, lo siguiente: Referirse al diseño del sistema de tratamiento instalado actualmente en la PTAS y a los parámetros a considerar para el abatimiento de la carga contaminante de las aguas servidas (tales como nutrientes, materia orgánica, entre otros), y en base a ello, considerar la propuesta de monitoreo.</p> <p>Definir una metodología de seguimiento periódico en el cuerpo receptor, tanto de la calidad del agua, y de su sustrato, el cual deberá ser elaborado por un experto, o institución con experticia en materias afines, la que deberá ser acreditada.</p>	<p>presentación de un informe elaborado por el mencionado experto en la materia, quien deberá acreditar su experticia acompañando documentación que le respalde en el área respectiva.</p>	<p>45 días corridos contados desde la notificación de la presente resolución.</p>
<p>d) Ejecución del monitoreo de la descarga de la PTAS y del seguimiento ambiental del estero Culebra propuestos en el literal anterior. Los monitoreos de la descarga y al estero Culebra deberán ser realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización ambiental (ETFA).</p>	<p>Medio de verificación: informes de monitoreo y de seguimiento ejecutados por la ETFA, con la periodicidad que se señale en la Propuesta integral de seguimiento ambiental (columna de agua y sedimentos) del estero Culebra, y monitoreo de la descarga de la PTAS.</p>	<p>el plazo que reste desde la presentación de la propuesta integral, señalada en el literal anterior, hasta completar los 7 meses de la vigencia total de las medidas.</p>

Mediante Resolución Exenta N° 509 de fecha 03 de marzo de 2026, la Superintendencia del Medio Ambiente resolvió otorgar un aumento de plazo de 15 días corridos, para dar respuesta al Procedimiento MP-002- 2026, relacionado con la planta de tratamiento de aguas servidas de la ciudad de Palena. Plazo que vence el día 20 de marzo de 2026.

3. Respuestas a requerimientos de SMA

3.1 Planta de tratamiento de aguas servidas

- a) *Presentar un informe de ingeniería pormenorizado de la situación actual de la PTAS, elaborado y firmado por un profesional competente, que considere las mejoras que implementará y un*



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

cronograma con plazos definidos, a fin de que ésta entre en pleno funcionamiento en base a lo evaluado en la RCA.

Respuesta:

Antes que todo, es importante informar a la SMA que la Ilustre Municipalidad de Palena, ha ejecutado diversos planes de rehabilitación de la PTAS desde el año 2023, antes de la comunicación del proceso de parte la SMA, los cuales han apuntado a darle mayor seguridad al recinto ante inundaciones y dotarla de equipamiento necesario para el proceso de tratamiento de aguas servidas y tratamiento de lodos.

El primer plan de mejoras desde la nueva administración se ejecutó en el año 2024 con el proyecto “Mejoramiento integral Planta de Tratamientos de aguas servidas comuna de Palena” PMB IRAL código ID:10404230701-B por un monto de \$50.590.400 financiado por la subsecretaria de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) dicho proyecto consideró la construcción de un drenaje perimetral rectangular de hormigón armado con una longitud total de 125 ml con rejillas en zonas de accesos. Por otra parte, se consideró un by pass o vertedero de tormenta el cual permite en caso de emergencias desviar las aguas al inicio del ingreso hacia la planta de tratamientos, así como también una zanja de drenaje con tubería de 200 mm. en zonas con baja capacidad de infiltración de aguas.

El segundo plan de mejoras consideró la reparación de la planta de tratamientos de aguas servidas de la comuna de Palena, por un monto de \$ 87.033.113, Código ID: 10404240701-B PMB IRAL, financiado (SUBDERE) desde el 27 de febrero de 2026, plazo de implementación de 180 días. Este proyecto contempló principalmente la limpieza y retiro de lodos de estanques, reparación estructural de clarificador tanto en el exterior como en el interior, reparación de la línea 1 de lodos en la que se cambian bombas de lodos, de recirculación y purga, además de la reparación eléctrica de todos los componentes de vital importancia para el correcto funcionamiento de la planta de tratamientos incluyendo tableros principales y cometidas eléctricas.

Con fecha 24 de abril de 2025 la empresa de Ingeniería Chivilingo Obras en Aguas SpA, elaboró el INFORME FINAL Y PROPUESTA PARA HABILITAR PTAS PALENA

Como tercera acción de rehabilitación de la PTAS de Palena, la Ilustre Municipalidad de Palena, solicitó y obtuvo el financiamiento de parte de la SUBDERE, mediante Código PMB-IRAL 2025, 10404250701-B, por un monto de \$ 64.208.960 IVA Incluido. Para ello, elaboró las bases técnicas y administrativas para una licitación, para implementar la obra “Reposición sistema de tratamiento primario y secundario planta de tratamiento de aguas”, en diciembre de 2025. Con fecha 01 de diciembre del 2025, se publicó licitación con ID: 2929-19-LE25 para la ejecución de estas obras. Sin embargo, no se recibieron ofertas. Posterior a esto se licitó nuevamente con fecha 15 de diciembre del 2025 con numero de licitación ID: 2929-20-LE25 la cual recibió oferentes, pero por un monto mayor al disponible. Por tal motivo, la licitación fue declarada desierta.

A continuación, se detallan las obras y equipos contemplados en esta Licitación:

1.3 Limpieza de PEAS (planta elevadora de aguas servidas)

1.4 Limpieza desarenador- desgrasador

2.1 Reemplazo de 2 bombas sumergibles de PEAS

2.2 Reemplazo de 2 sensores de oxígeno disuelto

2.3 Recambio de 1 flujómetro

2.4 Reemplazo de 2 equipos sopladores de aire

3.1 Recambio de agitador de mezcla de lodos

3.2 Compra de horno de secado de lodos

3.3 Bomba neumática de pedal de filtro prensa

3.4 Cambio de portón de acceso a galpón



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

Debido a lo informado, la Municipalidad de Palena, solicitó a la SUBDERE un suplemento del monto aprobado, para aumentar el monto asignado, de tal manera de lograr financiar todas las obras y equipamiento especificado.

Con fecha 09 de marzo del 2026, la SUBDERE declaró “elegible el monto solicitado”.

Presentación de Proyectos año 2026							
Ingrese código o nombre del proyecto							
Mostrar Filtros Cargar Proye							
Año Presentación Proyecto	Programa	Tipo de Acción	Región	Comuna	Estado Proyecto		
Seleccione ...	Seleccione ...	Seleccione ...	1 Seleccionado(s)	1 Seleccionado(s)	Seleccione ...		
Año Creación	Estado	Nombre del Proyecto	Comuna	Aporte Subdere (\$)	Programa	Subprograma	Tipo de Acción
8	(300 días)	RESPONSABILIDAD COMPARTIDA 2024 COMUNA DE PALENA.			TENENCIA RESPONSABLE DE ANIMALES DE	Responsable de Animales de Compañía	Responsabilidad Compartida
9	2026 Elegible (10 días)	REPOSICIÓN SISTEMA DE TRATAMIENTO PRIMARIO Y SECUNDARIO EN PLANTA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS SERVIDAS ,COMUNA DE PALENA	PALENA	10.774.428	PMB TRADICIONAL	PMB Tradicional	Obra

Hasta la fecha de la presente respuesta a la SMA, no se ha tenido confirmación de la aprobación de los montos solicitados a la SUBDERE.

Luego de la notificación de la solicitud de medidas urgentes y transitorias (MUT) de la SMA, la Ilustre Municipalidad de Palena informe que, con fecha 03 de marzo de 2026, contrató la Asesoría de un Profesional especialista, con más de 30 años de experiencia en diseño y operación de plantas de tratamiento de aguas servidas de distintas tecnologías y tamaños.

El objetivo de dicha asesoría es asistir técnicamente en la definición de la estrategia óptima para dar respuesta a dicho oficio de la SMA, y orientar las próximas acciones para rehabilitar la PTAS en el menor plazo posible.

Junto a lo anterior, informa que con fecha 09 de marzo de 20206, ha contratado a un Operador de Planta, de perfil profesional ingeniero.

El Asesor ha realizado una visita a terreno con fecha 05 de marzo de 2026, en la cual, ha podido observar de manera directa la situación actual de la planta y la condición en que se encuentra la descarga al Estero La Culebra.

El Consultor ha elaborado un Informe Preliminar de Ingeniería, en el cual se resumen las observaciones directas del estado de la infraestructura y equipamiento de la PTAS y se realiza un análisis preliminar sobre su capacidad de tratamiento.

Las conclusiones principales son, que es factible técnicamente volver a poner en marcha la PTAS, puesto que dicha planta posee condiciones estructurales favorables y un equipamiento de buen estándar técnico, que favorecerían su rehabilitación en un plazo razonable, en la medida que se disponga de los recursos económicos suficientes. A la vez, concluyó que la PTAS posee la capacidad de tratamiento suficiente para cubrir la demanda de la población actual y suficiente para satisfacer la demanda de los próximos años, dando cumplimiento con la calidad del efluente tratado, según la normativa de emisión que le aplica.

La Ilustre Municipalidad de Palena elaborará un Informe de Ingeniería, con recursos profesionales propios, sobre la base de todos los informes y obras de mejora ejecutadas a la fecha, que han permitido tener un diagnóstico claro del estado de la infraestructura y equipamiento, y las necesidades de mejora para la rehabilitación de la PTAS. **Este informe será revisado y validado por un profesional experto en el ámbito del tratamiento de aguas servidas.**

Plazo de elaboración del informe de Ingeniería: **Abril de 2026**

- b) Implementación de las mejoras que indique el informe de ingeniería contenido en la medida del numeral 1 precedente.**



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

Previo a la implementación de las mejoras que identifique el Informe de Ingeniería, nuestra Institución edilicia, deberá realizar la tramitación para conseguir nuevos recursos económicos para financiar la la ejecución de las obras y reparaciones de equipamiento de la PTAS. Para ello, ya se solicitaron recursos suplementarios a la SUBDERE (ver punto anterior). Luego de obtener estos nuevos recursos, se deberá publicar, licitar y adjudicar a la empresa que ejecutará los planes de mejora proyectados.

Plan de rehabilitación de tratamiento primario y secundario:

Plazo para obtención de recursos económicos suplementarios	: 3 a 4 meses (estimado)
Plazo publicación y ejecución de licitación hasta adjudicación	: 2 meses
Plazo ejecución de obras de rehabilitación de la PTAS	: 6 meses

Tal como se expuso en el punto anterior, la Ilustre Municipalidad de Palena, ya cuenta con informes de diagnóstico y unas Especificaciones Técnicas Especiales, para implementar un plan de rehabilitación de la PTAS de Palena.

La planificación de la rehabilitación de la PTAS deberá disponer o prever de un plazo previo a su ejecución para realizar los trámites ante la SUBDERE para conseguir dichos recursos económicos suplementarios al presupuesto original de \$ 64.500.000 IVA Incluido. Este plazo no depende directamente de la I. Municipalidad de Palena, por lo cual se ha previsto considerar 3 a 4 meses de tramitación hasta conseguir los recursos, reconociendo que la llegada de nuevas Autoridades pudiera retrasar aún más este plazo. Por tal motivo, la planificación queda sujeta a dicha aprobación.

Se proyecta un plazo de 6 meses, para ejecutar las obras de rehabilitación de la PTAS, una concluida la Licitación pública y adjudicado el contrato.

De acuerdo con lo indicado en la Resolución N°509 de la SMA de fecha 03 de marzo de 2026, se amplía el plazo original de 7 meses, para dar cumplimiento al procedimiento administrativo MP-002-2026, en 2 meses adicionales, los cuales se cumplen con fecha 03 de octubre de 2026.

La Ilustre Municipalidad de Palena, en forma responsable expone que, debido a procedimientos administrativos regulados por el Estado, hay plazos que escapan a la responsabilidad de esta Administración, específicamente, los relacionados con la obtención de recursos económicos para financiar las obras de mejora necesarias para rehabilitar la PTAS.

Una vez obtenidos los recursos antes indicados, la Ilustre Municipalidad de Palena se compromete a ejecutar la Licitación pública y adjudicar el contrato en 2 meses e implementar las mejoras en un plazo de 6 meses.

En resumen, si la obtención de los recursos y luego, la licitación y adjudicación del contrato a la empresa que llevará a cabo estas mejoras y puesta en marcha de la PTAS, se lograra concretar en agosto de 2026, las obras de mejora y puesta en marcha podrían ejecutarse en entre septiembre de 2026 y febrero de 2027 (6 meses).

Si, por el contrario, la aprobación de recursos económicos suplementarios se aprobara en los próximos meses (abril 2026), la licitación y adjudicación se llevará a cabo en 1 a 2 meses, igualmente no se podría cumplir con el plazo indicado por la SMA (03 de octubre 2026). Por tal motivo, solicitamos a la SMA, considerar todos los antecedentes antes señalados, para otorgar mayor plazo. Para lo cual, la Ilustre Municipalidad de Palena, se compromete a ir informando el avance de cada una de las actividades, de manera Trimestral.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

La planificación de la implementación de las obras de rehabilitación de la PTAS es la siguiente:

Carta gantt
PTAS Palena

Informe de Ingeniería - Implementación de acciones de rehabilitación de la PTAS

Actividades	PLANIFICACIÓN											
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11
	mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sept-26	oct-26	nov-26	dic-26	ene-27	feb-27
I. Postulación y obtención de recursos económicos												
1. Solicitud de recursos Suplementarios a Subdere												
II. Estudio de Ingeniería												
2.2 Publicación de Bases de nueva Licitación												
2.3 Postulaciones y adjudicación												
III. Implementación de acciones de Rehabilitación												
1.3 Limpieza de sentina de PEAS												
1.4 Limpieza de Desarenador - Desgrasador												
2.1 Adquisición 2 bombas PEAS												
2.2 Adquisición 1 Caudalímetro												
2.3 Adquisición 2 sensores de Oxígeno disuelto												
2.4 Adquisición 2 Sopladores de aire												
2.4.1 Pruebas líneas de aire - renovación												
2.4.2 Mantención y pruebas difusores de aire - renovación												
3.1 Adquisición agitador de lodos												
3.2 Compra horno de secado de lodos												
3.3 Adquisición bomba neumática Pedal Filtro Prensa												
3.4 Construcción nuevo portón acceso a galpón												
3.5 Pruebas hidráulicas												
3.6 Pruebas de conjunto de equipamiento												
3.7 Capacitación de Personal operativo												
3.8 Inoculación Lodos activados												
3.9 Puesta en marcha de los procesos de tratamiento de aguas servidas												
3.10 Puesta en marcha de los procesos de deshidratación de lodos												
3.11 Control de parámetros de proceso y calidad del agua tratada.												

c) Limpieza y desmalezamiento del perímetro donde se emplaza la PTAS, y de su interior.

Como se informó en oficio 144/2026 de la Ilustre Municipalidad de Palena de fecha 20 de febrero de 2026, se han ejecutado acciones de desmalezamiento y limpieza de la PTAS.

Se adjunta a continuación Imagen N°1

Estado de acción: Ejecutado.

d) Manejo de residuos orgánicos (lodos). Presentar un informe técnico de gestión de residuos orgánicos (lodos) generados por la PTAS, elaborado y firmado por un profesional competente que incluya carta Gantt con plazos justificados, y ejecutar las mejoras para el adecuado almacenamiento temporal y transporte de los residuos orgánicos a vertederos autorizados.

La I. Municipalidad de Palena ha evaluado preliminarmente, que la solución óptima ambiental y económicamente para el manejo de lodos deshidratados provenientes de la PTAS de Palena, es la aplicación de lodos a predios agrícolas, según el Decreto N°4/2009 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Se elaborará un Informe técnico del plan de manejo de residuos orgánicos o lodos, el cual contendrá las siguientes etapas:

1. Consulta SEREMI SALUD, aplicación DS N°4/2009, para poblaciones < 2.500 habitantes (Ejecutado)
2. Consulta al SAG respecto de elaboración de Plan de Aplicación de lodos a suelo agrícola (Ejecutado)
3. Elaborar balance de masas para determinar la producción de lodo mensual.
4. Evaluar aplicación benéfica en predios agrícolas, según Decreto Supremo N°4/2009.
5. Evaluación económica
6. Conclusiones
7. Búsqueda de predios para aplicar lodos según DS N°4/2009
8. Elaboración de plan de aplicación de lodos de la PTAS para el SAG



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

9. Presentar proyectos y planes de aplicación al SAG
10. Obtención autorización del SAG
11. Caracterización físico-química y bacteriológica de los lodos, una vez que comiencen a producirse los lodos. Inicio de operación.
12. Acopio hasta resolución del SAG

Carta gantt: Plan de manejo de lodos

Carta gantt

Plan de Manejo de Lodos
PTAS Palena

Actividades	PLANIFICACIÓN											
	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11
	mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sept-26	oct-26	nov-26	dic-26	ene-27	feb-27
1. Consulta SEREMI SALUD, aplicación DS N°4/2009, para poblaciones < 2.500 habitantes (Ejecutado)	■											
2. Consulta al SAG respecto de elaboración de Plan de Aplicación de lodos a suelo agrícola (Ejecutado)	■											
3. Elaborar balance de masas para determinar la producción de lodo mensual.		■										
4. Evaluar aplicación benéfica en predios agrícolas, según Decreto Supremo N°4/2009.			■									
5. Evaluación económica			■									
6. Conclusiones			■									
7. Búsqueda de predios para aplicar lodos según DS N°4/2009			■	■	■							
8. Elaboración de plan de aplicación de lodos de la PTAS para el SAG (análisis físico - químicos de lodos de referencia de otras plantas)				■	■	■						
9. Presentar planes de aplicación al SAG							■					
10. Obtención autorización del SAG								■	■	■		
11. Caracterización físico-química y bacteriológica de los lodos, una vez que comiencen a producirse.											■	■
12. Inicio de operación.												■
13. Acopio hasta resolución del SAG												■

e) Manejo de residuos sólidos (gruesos). Implementar un sistema de mejora permanente en el sistema de pretratamiento e ingreso del afluente, así como en la salida, que conlleve la retención de los residuos sólidos gruesos, previa descarga al respectivo cauce.

El sistema de pretratamiento existente se compone de los siguientes componentes:

13. Reja gruesa de limpieza manual (previa elevación de aguas servidas)
14. Desarenador con limpieza manual, por descarga de fondo.
15. Desgrasador por flotación de limpieza manual, por arrastre superficial

En el plan de choque, sólo se contempla rehabilitar la operación de las unidades existentes.

Es necesario señalar que, de acuerdo con la experiencia del Consultor especialista, basta con el sistema de pretratamiento existente, para lograr el cumplimiento de la normativa de emisión de calidad del agua tratada.

La Ilustre Municipalidad de Palena informa que se encuentra en ejecución un Estudio a nivel de perfil llamado "ESTUDIO NIVEL DE PERFIL REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN SISTEMA DE AGUAS SERVIDAS, COMUNA DE PALENA, REGIÓN DE LOS LAGOS" licitación pública ID 2929-23-LE25 "EST. REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN SIST. AGUAS SERVIDAS"; proyecto que busca en el largo plazo (8 años) la operación de una nueva PTAS.

En este proyecto, se considerará la implementación de un sistema de pretratamiento compacto automatizado completo, que permita la remoción de flotantes, y solidos suspendidos de menor tamaño.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

- e) **Plan de fortalecimiento de la operación de la PTAS: Efectuar las gestiones para la efectiva operación de la PTAS, lo cual ha de considerar capacitaciones técnicas al personal que efectúe dicha operación, donde se informe de la normativa ambiental y sectorial a cumplir; bases de datos; trazabilidad de residuos; manejo de contingencias, entre otras.**

Para fines de implementar el plan de fortalecimiento de la operación de la PTAS, la Ilustre Municipalidad gestionará una capacitación con la empresa sanitaria SURALIS, dado que el Municipio está en el convenio de Colaboración GORE-SURALIS.

La Ilustre Municipalidad de Palena, ya ha solicitado al Gobierno Regional (GORE), contar con el apoyo profesional para desarrollar un plan de fortalecimiento.

Dentro de este plan de reforzamiento de la operación de la PTAS, se incluirá un plan de formación técnica para el equipo de operaciones y mantenimiento, la elaboración de un plan de control de procesos, la elaboración de un manual de operación y mantenimiento y la elaboración de un plan de contingencias y emergencias.

1. Plan de formación técnica para el equipo de operaciones y mantenimiento

Contenido del curso:

- Normativa ambiental aplicable
- Normativa sectorial aplicable
- Conceptos básicos de seguridad y prevención de riesgos.
- Conceptos básicos de Física, química, biología, electrónica, electrónica-Instrumentación.
- Nociones de mantenimiento preventivo y correctivo
- Descripción de los procesos unitarios del tratamiento de aguas servidas
- Características de las aguas servidas
- Parámetros críticos del control de proceso
- Criterios de operación
- Casos de desviación del proceso
- Planes de contingencia y emergencia.

Apoyo con material escrito y actividades prácticas.

2. Plan de control de procesos

Elaboración de pautas de control de procesos:

- Rondas de inspección
- Medición de parámetros de terreno (OD, manto de lodos, IVL)
- Registro de datos clave para el control de procesos
- Proceso de la información – cálculos de indicadores
- Elaboración de informes diarios y mensuales.
- Control analítico de parámetros clave: Cloro libre residual, sólidos totales, DQO.

3. Manual de operación y mantenimiento

Elaboración de un documento que detalle todas las actividades de la operación y del mantenimiento preventivo y correctivo. Que incluya los planes de contingencia y emergencia.

Carta gantt

**Plan de fortalecimiento de la Operación
PTAS Palena**

	Actividades	PLANIFICACIÓN										
		Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	
		mar-26	abr-26	may-26	jun-26	jul-26	ago-26	sept-26	oct-26	nov-26	dic-26	
1.	Solicitud de Apoyo de SURALIS para Plan Capacitación											
2.	Capacitación a Personal Operativo y de mantenimiento											
3.	Elaboración de Plan de Control de procesos											
4.	Elaboración de Manual de Operación y Mantenimiento											



(*): Plazos sujetos a disponibilidad de Suralis

3.2 Estero La Culebra

- a) *Iniciar la tramitación de los permisos sectoriales respectivos, a fin de regularizar el punto de descarga del efluente final generado por la PTAS, y del cuerpo receptor, incluyendo el inicio de la tramitación ante la SMA de la evaluación de fuente emisora de residuos líquidos, según el DS 90/2000 del MINSEGPRES, así como el de otros organismos sectoriales, si correspondiera, como la DGA.*

La Ilustre Municipalidad de Palena, informa a la SMA que solicitó y sostuvo una reunión con el Servicio de Evaluación Ambiental el día 13 de marzo de 2026, con el objeto se solicitar orientación en los tramites de regularización del permiso ambiental de la PTS

El plan de regularización contempla las siguientes etapas para lograr la regularización del punto de descarga.

1. Elaboración de una Consulta de Pertinencia a presentar al Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, para regularizar los cambios del proyecto de la PTAS, respecto de la RCA N°632/2001.

En esta Consulta de Pertinencia, se debe demostrar que la PTAS no produce **ningún impacto significativo** sobre el medio ambiente, por lo tanto, los cambios no son considerados de consideración. La presentación de la Consulta de Pertinencia se realizará por la Plataforma Virtual del SEA. www.sea.cl

2. En forma paralela, mientras se tramita la Consulta de Pertinencia ante SEA de Los Lagos, se procederá solicitar nuevos recursos económicos a la SUBDERE o al GORE, para elaborar el proyecto de modificación de cauce y presentar solicitud de autorización el punto de descarga en el Estero La Culebra a la Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas.

La solicitud de aprobación de Proyecto de Modificación de Cauce, corresponde a una obra que descargue aguas en un cauce natural (como un estero) requiere autorización bajo los Artículos 41 y 171 del Código de Aguas.

- **Ingreso de la Solicitud:** Se realiza en la oficina de la DGA Región de Los Lagos o mediante su plataforma virtual.

Plazos:

El tiempo total estimado para completar desde los estudios iniciales hasta la obtención de los permisos de la Dirección General de Aguas (DGA) para una planta de tratamiento en la Región de Los Lagos puede oscilar entre 1,0 y 1,5 años, dependiendo de la complejidad ambiental del proyecto.

Este plazo se divide en las siguientes etapas principales:

1. Elaboración de Estudios Técnicos y Ambientales (6 a 8 meses)

Antes de ingresar cualquier solicitud, el titular debe realizar el levantamiento de información en terreno.

- **Estudios de Ingeniería:** Diseño de la obra de descarga y cálculos hidráulicos (2 a 4 meses).
- **Estudios Ambientales:** Preparar una línea de base robusta para elaborar la Consulta de Pertinencia (fauna acuática, calidad de agua del estero) suele tomar al menos dos estaciones climáticas)

2. **Consulta de Pertinencia (SEA) (4 a 6 meses)**



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

El proyecto debe obtener primero su Resolución del SEA que la modificación del Proyecto de la PTAS no requiere ingresar al sistema de evaluación ambiental.

3. Permisos Sectoriales de la DGA (4 a 8 meses adicionales)

Una vez obtenida la respuesta del SEA, en paralelo si se tramita como Permiso Ambiental Sectorial - PAS 157, la DGA debe visar técnicamente la obra de descarga bajo el Art. 171 del Código de Aguas.

- **Admisión y Publicaciones:** Tras ingresar la solicitud, hay un periodo de 30 días hábiles para que terceros presenten oposiciones.
- **Inspección en Terreno:** La DGA regional debe visitar el estero para verificar que la obra no afecte el cauce.
- **Resolución Final:** Si no hay observaciones complejas, el proceso administrativo en la oficina regional suele tomar entre 4 y 6 meses tras la inspección.

Carta gantt

Consulta de Pertinencia al SEA - PAS 157 a la DGA
PTAS Palena

Actividades	PLANIFICACIÓN																			
	Mes 0 mar-26	Mes 1 abr-26	Mes 2 may-26	Mes 3 jun-26	Mes 4 jul-26	Mes 5 ago-26	Mes 6 sept-26	Mes 7 oct-26	Mes 8 nov-26	Mes 9 dic-26	Mes 10 ene-27	Mes 11 feb-27	Mes 12 mar-27	Mes 13 abr-27	Mes 14 may-27	Mes 15 jun-27	Mes 16 jul-27	Mes 17 ago-27	Mes 18 sept-27	Mes 19 oct-27
1. Elaboración de Consulta de Pertinencia	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
2. Tramitación ante SEA, Obtención Resolución favorable																				
3. Solicitud y obtención de recursos económicos para Estudios	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4. Estudio Ingeniería Modificación de Cauce																				
5. Ingreso Solicitud de Modificación de Cauce a la DGA																				
6. Admisión y publicación DGA																				
7. Inspección en Terreno DGA																				
8. Resolución Final DGA																				

- b) **Limpieza del estero Culebra. Dicha limpieza deberá considerar al menos 50 m aguas abajo, contados desde el actual punto de descarga. Las actividades realizadas deberán considerar métodos no abrasivos y tener por resultado la ausencia permanente de residuos sólidos orgánicos plomizos observados.**

Como se informó en oficio 163/2026 de la Ilustre Municipalidad de Palena de fecha 27 de febrero de 2026, se han ejecutado acciones de desmalezamiento y limpieza del Estero La Culebra.

Se adjunta a continuación Imagen N°2

Estado de acción: Ejecutada.

En forma adicional, la Ilustre Municipalidad de Palena, ejecutará 2 medidas complementarias:

- 1) Instalar una rejilla metálica de limpieza manual, para retener sólidos aguas arriba de la actual descarga de aguas servidas crudas (sin tratamiento), con el objeto de evitar la descarga de sólidos de gran tamaño en el cauce del Estero La Culebra.
 - 2) Mantendrá un plan de limpieza permanente de frecuencia semanal, con el retiro de sólidos flotantes de la superficie del agua y sólidos decantables en el fondo del lecho del estero, con un alcance de los primeros 50 metros.
- c) **Propuesta integral de seguimiento ambiental (columna de agua y sedimentos) del estero Culebra, y monitoreo de la descarga de la PTAS, mientras esté en trámite la calificación de fuente emisora, que considere entre otros aspectos, lo siguiente:**



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

- **Referirse al diseño del sistema de tratamiento instalado actualmente en la PTAS y a los parámetros a considerar para el abatimiento de la carga contaminante de las aguas servidas (tales como nutrientes, materia orgánica, entre otros), y en base a ello, considerar la propuesta de monitoreo.**
- **Definir una metodología de seguimiento periódico en el cuerpo receptor, tanto de la calidad del agua, y de su sustrato, el cual deberá ser elaborado por un experto, o institución con experticia en materias afines, la que deberá ser acreditada.**

- **Programa de monitoreo de calidad de agua tratada**

Al tratarse de una planta de aguas servidas de la ciudad de Palena Alto, que no es una concesión sanitaria (administrada por la Municipalidad), el proceso se rige estrictamente por el Decreto Supremo N° 90/2000 y la fiscalización de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Para que una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) en Chile sea calificada oficialmente como fuente emisora y obtenga su resolución de monitoreo, debe seguir un proceso administrativo ante la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

Este trámite asegura que la planta cumpla con el Decreto Supremo N° 90/2000, que regula la descarga de contaminantes a aguas superficiales

Pasos para la calificación y resolución de monitoreo:

2. **Catastro en el Sistema de Residuos Líquidos (RETC)**

El titular (ej. la Municipalidad de Palena) debe inscribir la planta en el Sistema de Declaración de Residuos Industriales Líquidos (SIDREP/RILes) a través del portal de la Ventanilla Única del RETC (Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes).

- Se deben georreferenciar los puntos de descarga en el estero y definir el caudal de diseño.

3. **Solicitud de Calificación de Fuente Emisora**

Debes presentar una solicitud formal ante la SMA (Macrozonas Sur) indicando que la planta realiza descargas a cuerpos de agua superficiales.

- Documentación: Planos de la planta, memoria técnica del tratamiento y caracterización del efluente proyectado.
- Resultado: La SMA emitirá una Resolución Exenta que califica a la planta de Palena Alto como "Fuente Emisora" sujeta al DS 90.

4. **Establecimiento del Programa de Monitoreo (RPM)**

Una vez calificada, la SMA (en coordinación técnica con la SISS, aunque no sea concesionada) emite la Resolución de Programa de Monitoreo (RPM). Esta resolución es el "manual de instrucciones" legal que te dirá:

- Qué medir: Parámetros obligatorios (DBO5, Sólidos Suspendedos, Fósforo, Nitrógeno, Coliformes Fecales, etc.).
- Frecuencia: Cuántas veces al mes o trimestre debes tomar muestras.
- Plazos: Los días máximos para subir los resultados al sistema.

5. **Contratación de Entidad de Inspección Ambiental (ETFA)**

Para que el monitoreo sea válido, las muestras no pueden tomadas por el mismo Titular. SE debe contratar una ETFA (Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental) autorizada por la SMA.

- La ETFA se dirige a Palena, toman las muestras y las analizan en laboratorios acreditados.

6. **Reporte de Autocontrol**



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

Los resultados obtenidos por la ETFA deben ser cargados mensualmente en el Sistema de Seguimiento de RILES de la SMA. El incumplimiento de un solo parámetro (por ejemplo, exceder coliformes en el estero) genera alertas automáticas de fiscalización.

El diseño de la PTAS existente permite la remoción de parámetros físico, químicos, orgánicos, nutrientes y bacteriológicos requeridos por la Tabla 1 del DS90/2001.

A continuación, se resumen los límites máximos permitidos de la Tabla 1 del DS90/2001

4.2 Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales.

TABLA N° 1

LÍMITES MÁXIMOS PERMITIDOS PARA LA DESCARGA DE RESIDUOS LÍQUIDOS A CUERPOS DE AGUA FLUVIALES

Contaminantes	Unidad	Expresión	Límite Máximo Permitido
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	20
Aluminio	mg/L	Al	5
Arsénico	mg/L	As	0,5
Boro	mg/L	B	0,75
Cadmio	mg/L	Cd	0,01
Cianuro	mg/L	CN-	0,20
Cloruros	mg/L	Cl-	400
Cobre Total	mg/L	Cu	1
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1000
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,5
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr6+	0,05
DBO5	mg O2/L	DBO5	35 *
Fósforo	mg/L	P	10
Fluoruro	mg/L	F-	1,5
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	10
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	5
Manganeso	mg/L	Mn	0,3
Mercurio	mg/L	Hg	0,001
Molibdeno	mg/L	Mo	1
Níquel	mg/L	Ni	0,2
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	50
Pentaclorofenol	mg/L	C6OHC15	0,009
PH	Unidad	pH	6,0 -8,5
Plomo	mg/L	Pb	0,05
Poder Espumógeno	mm	PE	7
Selenio	mg/L	Se	0,01
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	80 *
Sulfatos	mg/L	SO42-	1000
Sulfuros	mg/L	S2-	1
Temperatura	C°	T°	35
Tetracloroetano	mg/L	C2Cl4	0,04
Tolueno	mg/L	C6H5CH3	0,7
Triclorometano	mg/L	CHCl3	0,2
Xileno	mg/L	C6H4C2H6	0,5
Zinc	mg/L	Zn	3

Frecuencia de Monitoreo:

De acuerdo con el numeral 6.3.1 del DS90/2001, y el volumen anual de descarga de aguas servidas aproximado menor a 100 mil m³/año, la frecuencia de monitoreo es de 12 monitoreo al año. Esto equivale a 1 muestra al mes.

6.3 Condiciones específicas para el monitoreo.

6.3.1 Frecuencia de monitoreo.

El número de días en que la fuente emisora realice los monitoreos debe ser representativo de las condiciones de descarga, en términos tales que corresponda a aquellos en que, de acuerdo a la planificación de la fuente emisora, se viertan los residuos líquidos generados en máxima producción o en máximo caudal de descarga.

El número mínimo de días del muestreo en el año calendario, se determinará, conforme se indica a continuación:

Volumen de descarga M ³ x 10 ³ /año	Número mínimo de días de monitoreo anual, N
< 5.000	12
5.000 a 20.000	24
> 20.000	48



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

- **Programa Monitoreo del Estero La Culebra**

Para definir un Programa de Monitoreo de Cuerpo Receptor (aguas y sedimentos) para la PTAS de la ciudad de Palena (fuera de concesión sanitaria), el proceso no es automático como el del efluente (DS 90), sino que se deriva de la Evaluación de Impacto Ambiental y las exigencias de la SMA y la DGA.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Definición en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) - RCA

Como se sabe, la RCA N°632/2001 estableció un plan de monitoreo asociado a la descarga sobre el Río Palena. La situación actual, modificó lo establecido en dicha RCA, por lo cual, se deberá regularizar ante el Sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), y en dentro de esta regularización, modificar el punto de descarga y el plan de monitoreo del Cuerpo Receptor.

- **Línea de Base:** Se debe realizar estudios previos de la calidad del agua y sedimentos del estero *antes* de que la planta opere, para tener un punto de comparación.
- **Propuesta Técnica:** Se deben definir estaciones de muestreo: una "blanco" (aguas arriba de la descarga) y al menos dos "de control" (aguas abajo, en la zona de mezcla).

2. Establecimiento de Parámetros y Frecuencias

A diferencia del efluente, el monitoreo del cuerpo receptor busca ver el impacto real en el ecosistema.

- **En Agua:** Se suelen medir parámetros del DS 143/2003 (Norma de Calidad Secundaria para la protección de aguas superficiales) o, en su defecto, los niveles de la Guía de Calidad de Aguas de la DGA. Incluye Oxígeno Disuelto, Nutrientes (Nitrógeno y Fósforo total) y Coliformes.
- **En Sedimentos:** Se exige para detectar acumulación de metales pesados, materia orgánica, nutrientes fósforo y nitrógeno totales o indicadores biológicos (bentos) o macrofauna Bentónica: Se recolectan organismos que viven en el sedimento (larvas de insectos, caracoles, gusanos). Se analiza la abundancia y diversidad; si solo sobreviven especies muy resistentes, es señal de contaminación.

4. Validación ante la DGA y la SMA

Una vez que se obtenga la aprobación o resolución de no ingreso al SEIA de parte del SEA de los Lagos, se establecerá la obligación de monitorear el cuerpo receptor:

- **DGA (Dirección General de Aguas):** Valida que la ubicación de las estaciones de monitoreo sea técnicamente correcta respecto a la hidrodinámica del estero.
- **SMA (Superintendencia del Medio Ambiente):** Dicta la Instrucción de Monitoreo. Esta instrucción oficializa las coordenadas exactas, los métodos de análisis y los plazos de reporte.

5. Ejecución mediante Entidades Autorizadas (ETFA)

El monitoreo debe ser ejecutado por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA).

- **En zonas aisladas como Palena,** es vital coordinar las campañas de muestreo (generalmente estacionales: verano e invierno) con laboratorios que aseguren la cadena de frío y los tiempos de transporte desde la Región de Los Lagos hacia laboratorios acreditados.

6. Reporte al Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA)

Los datos de agua y sedimentos no se suben al sistema de RILes, sino al Módulo de Seguimiento Ambiental de la SMA. Aquí se comparan los resultados con la "Línea de Base" para detectar si la planta está causando una degradación del estero.



**ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA**

d) **Ejecución del monitoreo de la descarga de la PTAS y del seguimiento ambiental del estero Culebra propuestos en el literal anterior. Los monitoreos de la descarga y al estero Culebra deberán ser realizados por una Entidad Técnica de Fiscalización ambiental (ETFA).**

Tal como se detalló en el punto anterior, una vez obtenida la calificación como Fuente Emisora y la Resolución de Programa Monitoreo (RPM) por parte de la SMA, se contratará a la ETFA (Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental) para ejecutar los nuestros y análisis de calidad de agua tratada, para verificar el cumplimiento de calidad exigida por la norma de emisión DS90/2001.

De la misma forma, una vez que se obtenga la resolución del SEA ante la Consulta de Pertinencia, se habrá validado el Plan de Monitoreo del Curso Receptor (agua y sedimento). Con las indicaciones de la DGA y la SMA en resolución de monitoreo, se contratará a la ETFA (Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental) para ejecutar los nuestros y análisis de calidad de agua y sedimentos del Estero La Culebra.

Carta gantt

		Resoluciones de Monitoreo de agua tratada y Estero La Culebra									
		PTAS Palena									
		PLANIFICACIÓN									
		Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19
		ene-27	feb-27	mar-27	abr-27	may-27	jun-27	jul-27	ago-27	sept-27	oct-27
	Resolución favorable SEA ante Consulta de Pertinencia										
1.	Solicitud de Calificación como Fuente Emisora a SMA Evaluación solicitud SMA										
2.	Resolución SMA de Programa de Monitoreo de agua tratada										
3.	Solicitud de subsidio para la Operación y mantenimiento de la PTAS al GORE										
4.	Ejecución de Programa de Monitoreo de agua tratada										
5.	Solicitud aprobación programa de monitoreo sobre Estero La Culebra a la SMA										
6.	Evaluación solicitud SMA										
7.	Resolución SMA de Programa de Monitoreo de Estero La Culebra										
8.	Ejecución de Programa de Monitoreo de Estero La Culebra										

Julio Cesar
Hernan
Delgado
Retamal

Firmado digitalmente
 por Julio Cesar
 Hernan Delgado
 Retamal
 Fecha: 2026.03.20
 23:38:42 -03'00'

JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

Distribución:

- Destinatario
- Archivo – OSSET Municipalidad de Palena
- Archivo – Partes Municipalidad de Palena.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA

ORD. N° : 206 - 2026
ANT. : No hay
INCL. : Resolución Exenta N°126 SMA
Informe Preliminar Aguas Buchen
EETT – REPOSICIÓN SISTEMA
PRIMARIO Y SECUNDARIO PLANTA DE
TRATAMIENTOS DE AS PALENA
MAT. : Solicita pronunciamiento sobre
aplicabilidad del Art. 18° del Decreto N°
4/2009 en el manejo de lodos de la PTAS
Palena.

PALENA, 13 de marzo de 2026.

A :
SEREMI DE SALUD REGIÓN DE LOS LAGOS

DE : JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

De nuestra consideración;

Junto con saludarle cordialmente, me dirijo a usted en el marco de cumplimiento de la **Resolución Exenta N° 126** de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), de fecha 16 de enero de 2026, la cual ordena medidas urgentes y transitorias (MUT) a esta Ilustre Municipalidad en relación con el proyecto **“Planta de Tratamiento de Aguas Servidas - Palena”**.

Específicamente, en lo que respecta a la **medida 1.d** de dicha resolución, referida al "Manejo de residuos orgánicos (lodos)", se instruye a esta entidad la presentación de un informe técnico de gestión de lodos que incluya mejoras para el almacenamiento temporal y transporte de estos residuos hacia vertederos autorizados.

Sobre el particular, y considerando las características operativas y demográficas de nuestra comuna, vengo en solicitar a usted un pronunciamiento formal respecto de si esta Municipalidad puede acogerse a lo dispuesto en el **Artículo 18° del Decreto Supremo N° 4/2009** del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, el cual establece:

“Artículo 18º.- La Autoridad Sanitaria podrá liberar de las obligaciones señaladas en este título a los operadores de plantas de tratamiento de aguas servidas con una capacidad inferior a 2.500 habitantes equivalente o que generen hasta 100 kg. de lodos base materia seca al día.”

Al respecto, cabe hacer presente que, según los datos del **CENSO 2025**, la población de la Comuna de Palena asciende a **1.903 habitantes**, cifra que se encuentra bajo el umbral de los 2.500 habitantes equivalentes establecido en la normativa citada.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

Asimismo, informo a usted que la PTAS Palena cuenta actualmente con un sistema de deshidratación de lodos compuesto por un filtro prensa (Simtech), equipo de presurización, bomba de lodos (Sandpiper), compresor de aire y un sistema completo de preparación y mezcla de lechada de cal. Complementariamente, el proyecto de reposición en curso contempla la incorporación de un **“Horno de Secado de Lodos”** (según EETT adjuntas, numeral 3.2), el cual operará con un volumen interno de 1,6 m³ y rangos de temperatura de 0° a 100°C, lo que permitirá una reducción significativa de la humedad y el volumen de los residuos generados, optimizando su manejo final.

Es imperativo señalar que la Ilustre Municipalidad de Palena asume la responsabilidad total de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento. Dado el carácter social de esta prestación, el municipio no realiza cobros por concepto de servicio de alcantarillado y tratamiento a los usuarios, absorbiendo íntegramente los costos operativos con presupuesto municipal. Al factor económico anterior, se suma nuestra condición de zona extrema y de difícil acceso. El traslado de lodos hacia empresas de disposición final autorizadas (ubicadas a grandes distancias de la provincia) implica costos logísticos y de transporte que resultan prohibitivos y financieramente insostenibles para el erario municipal.

Por lo expuesto, la estrategia de este municipio —reforzada por la adquisición de un Horno de Secado de Lodos contemplado en las nuevas EETT— apunta a la estabilización y sanitización del lodo para su valorización como fertilizante orgánico de praderas locales. Este proceso no solo garantiza un manejo ambientalmente responsable bajo principios de economía circular, sino que permite la continuidad del servicio sin traspasar costos inalcanzables a la comunidad o al municipio.

En virtud de lo expuesto, se solicita a esa SEREMI evaluar los antecedentes técnicos y demográficos adjuntos, a fin de determinar la factibilidad de eximir a esta planta de las obligaciones generales del título correspondiente del D.S. N° 4/2009, permitiendo así dar cumplimiento a los requerimientos de la SMA de manera proporcional a la realidad local.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Julio Cesar
Hernan Delgado
Retamal

Firmado digitalmente
por Julio Cesar Hernan
Delgado Retamal
Fecha: 2026.03.13
15:28:42 -03'00'

JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

Distribución:

- Destinatario
- Archivo – OSSET Municipalidad de Palena
- Archivo – Partes Municipalidad de Palena.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA

ORD. N° : 213 - 2026
ANT. : No hay
INCL. : Decreto Supremo N° 4/2009 del
MINSEGPRES.
Resolución Exenta N° 126 de la SMA,
de fecha 16 de enero de 2026.
EETT – Reposición Sistema Primario y
Secundario Planta de Tratamientos de AS
Palena
MAT. : **Consulta técnica sobre Plan de
Aplicación de lodos al suelo como
alternativa de gestión.**

PALENA, 16 de marzo de 2026.

A : FRANCISCO JAVIER BRIONES FERNÁNDEZ
DIRECTOR REGIONAL SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO LOS LAGOS

DE : JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

De nuestra consideración;

Junto con saludarle cordialmente, me dirijo a usted en el marco de cumplimiento de la Resolución Exenta N° 126 de la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), de fecha 16 de enero de 2026, la cual ordena medidas urgentes y transitorias (MUT) a esta Ilustre Municipalidad en relación con el proyecto "Planta de Tratamiento de Aguas Servidas - Palena".

Específicamente, en lo que respecta a la medida 1.d de dicha resolución, referida al "Manejo de residuos orgánicos (lodos)", se instruye a esta entidad la presentación de un informe técnico de gestión de lodos que incluya mejoras para el almacenamiento temporal y transporte de estos residuos hacia vertederos autorizados.

Sobre el particular, y considerando las características operativas y demográficas de nuestra comuna, vengo en solicitar a usted un pronunciamiento formal respecto a la factibilidad de implementar un **Plan de Aplicación de lodos al suelo** bajo el marco del D.S. N° 4/2009. Esta Municipalidad busca evaluar la disposición de estos lodos como fertilizante orgánico para praderas locales, lo cual permitiría una gestión ambientalmente sostenible y evitaría los altos costos y riesgos logísticos asociados al traslado de residuos desde una zona extrema hacia empresas de disposición final fuera de la provincia.

En este contexto, se solicita a su servicio orientar a esta entidad en los siguientes puntos clave:

- **Requisitos para el Suelo Receptor:** Los criterios técnicos para la selección de praderas en la zona de Palena que sean aptas para la recepción de lodos.
- **Protocolos de Muestreo:** Información sobre los protocolos oficiales de toma de muestras de suelo y lodos para cumplir con las exigencias del SAG.
- **Procedimiento de Aprobación:** Pasos a seguir para la validación del Plan de aplicación ante su Dirección Regional, considerando que esta medida busca ser una alternativa eficiente a la disposición en vertederos mencionada por la SMA.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

La intención de este municipio es dar cumplimiento integral a lo ordenado por la Superintendencia del Medio Ambiente, proponiendo una solución técnica que se ajuste a la realidad territorial de Palena y que cumpla estrictamente con la normativa sanitaria y ambiental vigente.

Al respecto, cabe hacer presente que, según los datos del **CENSO 2025**, la población de la Comuna de Palena asciende a **1.903 habitantes**; y que la PTAS Palena cuenta actualmente con un sistema de deshidratación de lodos compuesto por un filtro prensa (Simtech), equipo de presurización, bomba de lodos (Sandpiper), compresor de aire y un sistema completo de preparación de polímero y mezcla de lechada de cal. Complementariamente, se ejecutará un proyecto que contempla la incorporación de un **"Horno de Secado de Lodos"** (según EETT adjuntas, numeral 3.2), el cual operará con un volumen interno de 1,6 m³ y rangos de temperatura de 0° a 100°C, lo que permitirá una reducción significativa de la humedad y el volumen de los residuos generados, optimizando su manejo final.

La planta de tratamiento de aguas servidas de la comuna de Palena Alto, no se encuentra en operación en la actualidad. Se prevé rehabilitar sus equipos y procesos, y ponerla en marcha en el segundo semestre del presente año, dependiendo de la disponibilidad de recursos para financiar las obras de rehabilitación. La consulta es, si ¿es posible utilizar análisis de lodos provenientes de aguas servidas de otras ciudades similares características para fines de la elaboración del Plan de Aplicación?, tales como: Ciudad de Futralufú.

En síntesis, solicitamos su confirmación de la necesidad de someter a su aprobación un Plan de Aplicación de lodos, dada la baja población aportante. De ser pertinente, indicarnos cuáles son los pasos a seguir para lograr la aplicación benéfica de lodos en nuestra comuna.

Agradeciendo de antemano su colaboración y pronta respuesta para avanzar en los plazos dispuestos por la autoridad ambiental, le saluda atentamente,


ALCALDE
JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

Distribución:

- Destinatario
- Archivo – OSSET Municipalidad de Palena
- Archivo – Partes Municipalidad de Palena.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA
ALCALDÍA

ORD. N° : **214 - 2026**
ANT. : Convenio de Colaboración y Asistencia Técnica GORE – SURALIS.
INCL. : Resolución Exenta N° 126 de la SMA, de fecha 16 de enero de 2026.
MAT. : **Solicita capacitación técnica para equipo municipal de la PTAS en cumplimiento de Medidas Urgentes y Transitorias.**

PALENA, 16 de marzo de 2026.

A : ALEJANDRO SANTANA
GOBERNADOR - REGIÓN DE LOS LAGOS

CC : JAMES FRY CAREY
JEFE DIVISIÓN INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE - GORE LOS LAGOS

DE : JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

De nuestra consideración;

Junto con saludar cordialmente, y en atención al **Convenio de Colaboración y Asistencia Técnica suscrito entre el Gobierno Regional de Los Lagos y la empresa sanitaria SURALIS**, mediante el cual se busca fortalecer la infraestructura y operación de los sistemas sanitarios regionales, vengo en solicitar formalmente la coordinación para una capacitación técnica de alta especialidad por el personal de **SURALIS** para el personal de este municipio encargado de la **Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de Palena**.

Esta solicitud reviste un carácter de **extrema urgencia**, toda vez que se enmarca en la necesidad institucional de dar cumplimiento al **punto 1.f de las Medidas Urgentes y Transitorias (MUT)** ordenadas por la Superintendencia del Medio Ambiente en su **Resolución Exenta N° 126/2026**. Dicho acto administrativo mandata a este municipio acreditar fehacientemente las competencias técnicas y la capacitación del personal a cargo de la operación y mantenimiento de la PTAS, tras la fiscalización realizada a la actual PTAS.

En virtud de lo anterior, y para asegurar que la operación de la planta cumpla con los estándares de calidad ambiental y continuidad del servicio, se requiere que la asistencia técnica de SURALIS aborde en profundidad los siguientes módulos:

I. Marco Normativo y Seguridad Operacional

- Revisión de la normativa ambiental y sectorial vigente aplicable a descargas de aguas servidas (DS 90).
- Fundamentos de seguridad laboral y prevención de riesgos específicos en plantas de tratamiento.



ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA ALCALDÍA

- Protocolos de actuación ante contingencias y planes de emergencia.

II. Ciencias Aplicadas y Procesos Unitarios

- Nociones fundamentales de Física, Química y Biología aplicadas al tratamiento de aguas.
- Electrónica e instrumentación: Manejo de tableros, sensores y actuadores.
- Caracterización de aguas servidas y descripción técnica de cada etapa del proceso de tratamiento.

III. Gestión Operativa y Mantenimiento

- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos electromecánicos.
- Criterios de operación normal y protocolos ante desviaciones del proceso biológico.
- Optimización del manejo de lodos: Considerando que este municipio asume el costo operativo total y la ubicación en zona extrema, se busca potenciar la disposición de lodo como fertilizante orgánico para praderas locales, evitando los altos costos de traslado a disposición final externa.

IV. Plan de Control de Procesos y Reportabilidad

- Elaboración de pautas de control y diseño de rondas de inspección técnica.
- Medición y control de parámetros críticos en terreno: Oxígeno Disuelto (OD), Manto de Lodos e Índice Volumétrico de Lodos (IVL).
- Control analítico de laboratorio: Cloro libre residual, Sólidos Totales y DQO.
- Procesamiento de datos, cálculo de indicadores de eficiencia y elaboración de informes operativos (diarios y mensuales).

Dada la naturaleza de las medidas ordenadas por la SMA, es fundamental que esta capacitación cuente con **material escrito de apoyo (manuales de operación)** y considere **actividades prácticas en la propia PTAS Palena**, con el fin de emitir las certificaciones de competencias necesarias que este municipio debe reportar a la autoridad fiscalizadora.

Agradeciendo de antemano su gestión para viabilizar esta transferencia técnica esencial para el cuidado del medio ambiente y la salud pública de nuestra comuna, le saluda atentamente,

Julio Cesar
Hernan
Delgado
Retamal

Firmado
digitalmente por
Julio Cesar Hernan
Delgado Retamal
Fecha: 2026.03.20
23:13:38 -03'00'

JULIO DELGADO RETAMAL
ALCALDE
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE PALENA

Distribución:

- Destinatario
- Archivo – OSSET Municipalidad de Palena
- Archivo – Partes Municipalidad de Palena.