



RESUELVE CONSULTA DE PERTINENCIA DE INGRESO AL SEIA, PROYECTO "OPTIMIZACIÓN DISEÑO WETLAND, LAGUNA DE EMERGENCIA Y SISTEMA DE DESINFECCIÓN PTAS LA CADELLADA"

RESOLUCIÓN EXENTA N° 0605

SANTIAGO, 14 NOV 2018

VISTOS:

1. La Resolución de Calificación Ambiental N°135/2012 de fecha 23 de marzo de 2012 de la Comisión de Evaluación, Región Metropolitana, que calificó ambientalmente favorable el Estudio de Impacto Ambiental "Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", del titular SEMBCORP Aguas Chacabuco S.A.
2. La Resolución Exenta N°0260 de fecha 25 de marzo del 2013, del Servicio de Evaluación Ambiental, Comité de Ministros, que resolvió el Recurso de Reclamación en contra de la RCA N°135/2012 de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.
3. El Ord. N°495 de fecha 1 de marzo de 2013 que resolvió la consulta de Pertinencia del Proyecto "Modificación Reactor de Lodos Activados PTAS La Cadellada", del titular SEMBCORP Aguas Chacabuco S.A.
4. La Resolución Exenta N°0413 de fecha 29 de agosto de 2014 que resolvió la consulta de Pertinencia del "Proyecto Optimización Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada. Complemento Abatimiento de Olores", del titular SEMBCORP Aguas Chacabuco S.A.
5. La Resolución Exenta N°0374 de fecha 26 de julio de 2016 que resolvió la consulta de Pertinencia del Proyecto "Sistema de Dosificación de Uso Eventual de Metanol Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", del titular SEMBCORP Aguas Chacabuco S.A.
6. La Carta ingresada con fecha 10 de julio de 2018, ante la Dirección Regional del SEA RM, mediante la cual el señor Alex Miquel Eggert en representación de SEMBCORP Aguas Chacabuco S.A. (en adelante el "Proponente") consulta respecto de la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante "SEIA") del proyecto "Optimización Diseño Wetland, Laguna de Emergencia y Sistema de Desinfección PTAS La Cadellada" (en adelante el "Proyecto").
7. La Carta RM/P N°1254, de fecha 17 de agosto de 2018, del SEA RM, solicitando antecedentes adicionales y/o aclaraciones al Proponente para dar inicio al procedimiento, respecto de la consulta de pertinencia del Vistos 6.
8. La Carta ingresada por el Proponente, con fecha 26 de septiembre de 2018, ante el SEA RM, mediante la cual, el Proponente solicita ampliación de plazo para dar respuesta a lo solicitado en el vistos 7.
9. La Carta ingresada por el Proponente, con fecha 24 de octubre de 2018, ante el SEA RM, mediante la cual, el Proponente acompaña los antecedentes solicitados en el Vistos 7.

10. El Oficio Ordinario N° 131.456 de fecha 12 de Septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA que *"Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental"*.
11. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante "MMA") y sus modificaciones, que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante "RSEIA"); en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Of. Ord. D.E. N°181047 de fecha 19 de julio de 2018, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, los antecedentes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada se resumen a continuación:
 - 1.1 La planta de tratamiento entró en operación el año 1985 y correspondía a un sistema de 3 lagunas de estabilización en serie, además de un tranque de almacenamiento. La planta recibía inicialmente los caudales provenientes de Colina y a partir del año 2000 comenzó además a recibir el aporte de la población saneada de Batuco. El año 2004 se instalaron aireadores y pantallas en la segunda laguna a fin de mejorar las condiciones de aireación y flujo en la misma. A principios de diciembre del año 2008 fue dejada fuera de operación la primera laguna de estabilización, la cual se drenó hacia la segunda laguna, quedando el sistema conformado por las lagunas 2 y 3 y el tranque.
 - 1.2 A través de la RCA N°135/2012, se aprobó ambientalmente el proyecto "Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada", el cual consistía en una reconversión del sistema de tratamiento de aguas servidas de La Cadellada, a un sistema de Lodos Activados en versión "Aireación Extendida" con alimentación continua y tratamiento de lodos, que permita la remoción de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), Nitrógeno (NKT), Fósforo (P), coliformes fecales y Sólidos suspendidos (SST) de las aguas servidas que ingresen a la planta y por consiguiente, cumplir con los límites establecidos en la Tabla N° 3 del D.S. N°90/2000 de MINSEGPRES en su punto de descarga, la cual se realizaría a un cauce natural, afluente directo del Humedal de Batuco. El proyecto se ejecutaría en 3 etapas, creciendo progresivamente en función del aumento del caudal y carga del afluente a la planta:
 - 1° etapa: Corresponde a tres líneas de tratamiento, compuestas cada una por un reactor biológico y un sedimentador asociado, además de las instalaciones comunes a las tres líneas que son: sistema de elevación inicial, sistema de pretratamiento, estanque selector, sistema de desinfección, cámara de contacto, espesador de lodos y cancha de secado de lodos.
 - 2° etapa: Consiste en el secado de lagunas 2 y 3, construcción de *Wetland* y secado de tranque artificial San Rafael.
 - 3° etapa: Consiste en la construcción de la cuarta línea de tratamiento, más un espesador de lodos adicional y la ampliación de la cámara de contacto. La planta se complementa con los edificios de administración y las edificaciones para el alojamiento de equipos.

- 1.3 La Resolución Exenta N°0260/2012 del Servicio de Evaluación Ambiental, Comité de Ministros, resuelve el Recurso de Reclamación interpuesto al proyecto "Reconversión Tecnológica Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada" acogiéndolo parcialmente, agregando al final del Considerando 9.3 de la RCA, como punto 9.3.13, lo siguiente: *"A fin de asegurar el control adecuado de las fuentes de olores del Proyecto, el Titular deberá como medida preventiva encalar los lodos (suministrar cal) en el proceso de deshidratación mecánico en el decanter centrífugo, previo a su acopio en la cancha de secado, utilizando la mínima cantidad de cal que permita alcanzar la estabilización e higienización de los lodos"*.
- 1.4 El Ord. N°495/2013, resuelve la consulta de pertinencia del proyecto, "Modificación Reactor de Lodos Activados PTAS La Cadellada", señalando que las modificaciones no están obligadas a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, las que consisten en el reemplazo del estanque selector, los 4 reactores biológicos, y los 4 sedimentadores asociados, por 4 reactores biológico del tipo SBR, los que reúnen en un único proceso el reactor biológico y el sedimentador de lodos que clarifica el agua servida tratada.
- 1.5 La Resolución Exenta N°0413/2014, resuelve la consulta de pertinencia del proyecto denominado "Proyecto Optimización Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada. Complemento Abatimiento de Olores", señalando que las modificaciones no están obligadas a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y cuyo resumen es el siguiente:
- a) Modificación *layout* de la disposición general de las instalaciones de la planta.
 - b) Implementación de una cámara selectora que a su vez cumple la función de distribución a los reactores biológicos, en reemplazo de las 3 cámaras de distribución previstas originalmente.
 - c) Incorporación de una cámara que recolecta el efluente tratado por los reactores biológicos y que distribuye en forma independiente a cada uno de los sedimentadores.
 - d) Se incrementa el número final de desarenadores y espesadores de lodos.
 - e) Se propone ejecutar en total 3 reactores biológicos, 2 para el año 2019 y un tercero para el año 2030. Lo anterior, no modificando el caudal medio diario de tratamiento de 412 l/s establecido en la RCA N°135/2012.
 - f) Instalación de 2 sedimentadores en lugar de 3, proyectando cubrir la demanda del año 2030 con la construcción de un sedimentador adicional.
 - g) Se considera disponer de 3 espesadores de lodos del tipo flotación, en reemplazo de los 2 espesadores del tipo gravitacional.
 - h) Reubicación de la cancha de secado de lodos (1.125 m²).
 - i) Cambio del trazado de un tramo del colector de evacuación del efluente tratado.
 - j) Modificación del tipo de reactor, sin cambiar modalidad de aireación extendida.
 - k) Aumento de la edad del lodo de 20 a 25 días.
 - l) Adicionalmente, se contemplan obras tendientes al control de las emisiones odorantes provenientes de las instalaciones de la planta de tratamiento de aguas servidas:
 - Incorporación de equipamiento y un edificio necesario para realizar el procedimiento de encalado de lodos y para el almacenamiento de cal.
 - Incorporación de un sistema recolector de gases que son aspirados desde la cancha de secado, espesadores de lodos, planta elevadora de entrada, pretratamiento y edificio de deshidratación, dichos gases serán conducidos a dos instalaciones de tratamiento de olores que funcionarán

con tecnología por tratamiento biológico. Lo anterior, en reemplazo del sistema de aspersores de nebulización contemplado en el proyecto original.

- A fin de facilitar el sistema de control y neutralización de las eventuales emisiones de olores al ambiente, se modificarán las siguientes instalaciones: canaleta *Parshal* de entrada, planta elevadora de cabecera, pretratamiento (rejas finas y desarenadores), espesadores de lodos, edificio de deshidratación de lodos, cancha de secado de lodos, acumulador de lodos para deshidratación.

1.6 La Resolución Exenta N°0374/2016 resuelve una consulta de pertinencia, del proyecto “Sistema de Dosificación de Uso Eventual de Metanol Planta de Tratamiento de Aguas Servidas La Cadellada” señalando que las modificaciones no están obligadas a ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, las cuales se resumen a continuación:

- Construcción e implementación de un sistema de dosificación de uso eventual de metanol.
- El sistema mencionado incluye 1 estanque de almacenamiento de metanol de 10.000 litros, 3 bombas de dosificación (2 operativas + 1 *stand by*) y 1 bomba de trasvasije.
- Además, se incluye una línea de medición de demanda química de oxígeno (DQO) y controlada por el operador de la PTAS.

2. Que, de acuerdo a la consulta de pertinencia de ingreso al SEIA, singularizada en el visto 6 de la presente Resolución, el Proponente introduce cambios al proyecto calificado ambientalmente favorable mediante RCA N°135/2012. De acuerdo a los antecedentes presentados, las principales obras comprendidas en el Proyecto mantienen las mismas características del diseño inicial, las que corresponden a: mejora al canal afluente de la PTAS, planta elevadora de aguas servidas crudas (PEAS), estanque selector, reactor biológico, sedimentador secundario, sistema de desinfección, sistema de espesamiento y deshidratación de lodos, cancha de secado de lodos, emisario y obra de descarga y sistema de evacuación de aguas de emergencia. Por su parte, la superficie del predio de la planta de tratamiento de aguas servidas La Cadellada no se alterará respecto de lo ya aprobado en la RCA N°135/2012, de igual forma no se modifica el punto de destino de las aguas tratadas.

2.1 El Proyecto se localiza al noroeste de Santiago, a unos 17 kilómetros al oeste de la comuna de Colina y a unos 4 kilómetros al noreste de la localidad de Batuco, en la comuna de Lampa, Provincia de Chacabuco, Región Metropolitana.

Las coordenadas UTM WGS84 HUSO 19 de la PTAS La Cadellada y las obras que forman parte de la modificación propuesta se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 1: Localización PTAS La Cadellada (7,36 ha).

Sector	Vértice	Norte	Este
Planta	P1	6.324.104	333.423
	P2	6.323.958	333.673
	P3	6.323.886	333.647
	P4	6.323.869	333.954
	P5	6.323.844	333.924
	P6	6.323.806	333.454
	P7	6.323.889	333.345
Descarga	D1	6.325.117	333.429
	D2	6.325.031	333.455
	D3	6.324.679	333.608

Sector	Vértice	Norte	Este
	D4	6.324.469	333.690
	D5	6.324.396	333.714
	D6	6.324.344	333.739

Fuente: Tabla 3, presentación singularizada en el Vistos N°6.

Tabla 2: Polígono Wetland.

Vértice	Norte	Este
HU-1	6.324.255,3	333.399,2
HU-2	6.324.252,4	333.348,9
HU-3	6.324.179,3	333.033,9
HU-4	6.324.028,8	332.952,6
HU-5	6.323.995,6	332.954,6
HU-6	6.323.942,3	333.015,4
HU-7	6.323.947,0	333.057,6

Fuente: Tabla 2, presentación singularizada en el Vistos N°9.

Tabla 3: Polígono Edificio Cloración.

Vértice	Norte	Este
A	6.323.901,2	333.602,8
B	6.323.888,5	333.595,7
C	6.323.883,3	333.604,9
D	6.323.896,0	333.611,9

Fuente: Tabla 3, presentación singularizada en el Vistos N°9.

Tabla 4: Puntos de Descarga de Efluentes Tratados.

Vértice	Norte	Este
A	6.325.108,0	333.425,0

Fuente: Tabla 4, presentación singularizada en el Vistos N°9.

Tabla 5: Polígono Laguna de Emergencia.

Vértice	RCA 135/2012		Modificación Propuesta	
	Norte	Este	Norte	Este
LE-1	6.324.028,967	332.914,370	6.323.890,8	333.340,8
LE-2	6.324.071,746	332.928,034	6.324.097,9	333.417,6
LE-3	6.324.057,780	333.246,056	6.324.154,7	333.322,6
LE-4	6.323.868,828	333.099,590	6.323.881,0	333.114,0

Fuente: Tabla 6, presentación singularizada en el Vistos N°9.

2.2 Sistema de desinfección.

Se propone implementar una modificación del sistema de desinfección, pasando de la utilización de cloro gas a hipoclorito de sodio. De esta forma, el sistema implica la modificación del sistema de desinfección reemplazando el reactivo químico de gas cloro (con mayores efectos nocivos y tóxicos en caso de fuga de sus contenedores de almacenamiento y dosificación) por hipoclorito de sodio, que garantiza una operación de inferior riesgo para los operadores, su transporte, almacenamiento y la comunidad colindante con la planta de tratamiento, manteniendo siempre las condiciones de entrada y salida aprobadas en la Resolución Exenta N°135/2012. Dicha modificación, consistirá en que se mantendrán en su conjunto el sistema de desinfección aprobado, incluyendo el cloro como elemento activo desinfectante, la misma dosis promedio de 7 mg/l de ion activo cloro para la capacidad de diseño final de la planta de tratamiento, como también los puntos de dosificación, el volumen y tiempo de contacto de las cámaras de cloración y el sistema de medición continua de cloro residual en el efluente tratado, limitándose el cambio de producto químico aportante del ion de cloro activo, a los equipos de dosificación de cloro que estaban inicialmente

definidos por 2 dosificadores de cloro gas y los 8 contenedores de almacenamiento de cloro líquido, los que son reemplazados por bombas de dosificación y estanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio concentrado al 10%, que son de operación más simple y de mucho menor riesgo de accidentes letales. El manejo del hipoclorito de sodio, en caso de contingencias, se realizará conforme a la tabla 1 de la presentación singularizada en el visto 6. El plano de detalle del sistema de desinfección propuesto se adjunta en el Anexo 7.3 de la presentación (vistos 6).

Las cantidades de hipoclorito de sodio (Clase 8 según NCh 382.Of 2004) para su disposición y almacenamiento dentro del Proyecto, corresponde a 2 estanques de 10.000 litros.

2.3 Sistema *By pass*

Otro de los cambios sometidos a consulta consiste en añadir un 33% el volumen máximo de almacenamiento de aguas servidas crudas en la laguna de emergencia (sistema de *by pass*) y con ello aumentar la seguridad operacional en caso de contingencia, permitiendo cubrir emergencias de descarga y tiempos de retención de mayor duración a las previstas en el proyecto original. Esta instalación se ejecutaría en la laguna N°2, intervención descrita como parte de la etapa 2 en la RCA N°135/2012 y corresponde a una redistribución de ubicación de la laguna de emergencia, contemplada en primera instancia en la laguna N°3. Esta redistribución se muestra en los planos adjuntos en los Anexos 7.1 y 7.2 de la presentación singularizada en el visto 6 de la presente Resolución. Esta modificación implica el aumento de la altura útil de almacenamiento de aguas de emergencia de 1,5 m a 2,0 m, manteniendo la superficie útil de 37.000 m²; aumentando de esta forma el volumen de almacenamiento útil de 55.500 m³ a 74.000 m³ y aprovechando la redistribución del *Wetland* y la laguna de emergencia en las lagunas 2 y 3, las cuales están previstas secar durante la segunda etapa del Proyecto. La conexión hacia la laguna de emergencia con el cambio proyectado será desde la cámara de distribución de aguas servidas mediante un colector de 1.000 mm de diámetro, igual al considerado en el diseño aprobado, con una longitud de 113,45 metros que llegará hasta la laguna de emergencia. El sistema de *bypass* dispondrá de un medidor de caudal ultrasónico para medir y registrar los volúmenes de aguas servidas que eventualmente se puedan provocar.

En las labores constructivas del sistema *By pass* se mantendrá lo indicado en el considerando 9.4.10 de la RCA N°135/2012, en relación al secado de las lagunas 2 y 3, que será ejecutado en la etapa 2 del proyecto. El Proponente será el responsable ejecutar las medidas necesarias para el control de los posibles impactos sanitarios ambientales, tales como generación de olores molestos, proliferación de vectores de interés sanitario, que puedan generar molestias a la comunidad aledaña a las instalaciones de la planta de tratamiento. Cabe señalar, que el control de ellos debe ser ejecutado tanto en la etapa de secado de las lagunas, como en su etapa posterior. Por su parte, el diseño de la laguna de emergencia se mantiene de acuerdo a lo aprobado ambientalmente, conforme al considerando 3.3.4 y considerando 7.2.6 de la RCA 135/2012.

En su presentación del visto 9 de la presente Resolución, el Proponente aclara lo siguiente: ***“La planta no requiere un incremento de capacidad de esta laguna, ya que su capacidad de tratamiento se encuentra acotada y los caudales a tratar corresponden a los declarados y aprobados en la RCA 135/2012”***, enfatizando que: ***“La modificación de la relocalización de la laguna de emergencia que se consulta, no tiene asociado ningún incremento de caudal de tratamiento sobre los caudales especificados en el considerando 3.2 ‘Parámetros de diseño’ de la RCA 135/2012 del proyecto’. Siempre se tratarán como máximo los caudales límites de aguas servidas y cumpliendo con la calidad del efluente tratado y de los***

lodos resultantes del proceso, definidos en las respectivas tablas 2 y 10 del considerando 3.2 de la RCA antes indicada". En el mismo sentido, deja en evidencia que la modificación está asociada a lo siguiente: "(...) **su incremento se debe a las condiciones de espacio que se producen en el nuevo lugar propuesto, el que cumple con la capacidad con que debe contar dicha instalación, de acuerdo con lo aprobado ambientalmente según lo establecido en considerando 3.3.4 de la RCA referida**". [Énfasis agregado].

Finalmente, el Proponente se refiere a la modificación en los siguiente términos: "(...) **conforme a lo expuesto en los 2 últimos párrafos del considerando 3.6 y también en el considerando 7.2.6 de la RCA 135/2012, el uso del bypass de emergencia, 'no formará nunca parte de la operación normal de la planta', y solo se utilizará ante circunstancias extraordinarias que podrían no ocurrir en períodos largos de 1, 2 o más años, y en el caso que ocurran estarán siempre bajo el estricto control de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y sujeto a procedimientos de control y monitoreo constantes debidamente normados**.

En condiciones normales operativas de la planta de tratamiento, es decir, sin emergencias críticas que pudiesen dañar el funcionamiento de la misma, la laguna de emergencia que siempre estaría limpia y sin residuos de aguas servidas, podría eventualmente recibir los caudales en exceso que podrían ocurrir por sobre la capacidad de diseño de la planta, el cual será medido por un medidor automático electrónico instalado específicamente para ese eventual caudal propio del bypass, con su registro automático y luego informado a la SISS, cumpliendo con el control de los parámetros de calidad en la descarga, tal como lo establece el oficio SISS N°1259/03. Después de utilizado el bypass, se procederá a retornar las aguas retenidas en el embalse bypass hacia la planta elevadora de cabecera, operando las válvulas de compuerta de control, regulando dicho retorno de tal forma de no sobrepasar la capacidad de tratamiento de la planta, y realizando la limpieza con agua limpia industrial a la laguna completa para mantenerla vacía y limpia.

Finalmente se confirma tal como lo establece el último párrafo del considerando 7.2.6 de la RCA 135/2012 del proyecto, en los casos de aumento del caudal afluente de un 50% por encima del caudal medio diario, o de un 25% por sobre el caudal máximo instantáneo, y en condiciones normales de operación de la planta de tratamiento, en ningún caso se sobrepasarán los 3 días de retención máxima de aguas servidas crudas en la laguna de emergencia, después de los cuales se tomarían todas las medidas necesarias para iniciar el retorno controlado de las aguas servidas crudas para ser procesadas por la planta de tratamiento, y luego la correspondiente limpieza y vaciado de la laguna de emergencia". [Énfasis agregado].

Respecto de esta modificación, el Proponente indica que se mantiene lo siguiente:

- a) 2 Colectores separados e independientes, de 1 m de diámetro en tubería de HDPE de diámetro 1.000 m, uno para desvío automático del afluente en exceso hacia la laguna de emergencia y el otro colector de retorno controlado mediante su correspondiente válvula de compuerta.
- b) El funcionamiento hidráulico del flujo de aguas servidas en ambos sentidos, tanto hacia la laguna de emergencia, como su retorno a la planta elevadora principal de la planta de tratamiento, se realiza en forma gravitacional, sin requerir bombeo de trasvasije
- c) Se mantienen todas las obras adicionales previstas en el diseño aprobado.

Por lo tanto, se confirma que las modificaciones en consulta no incorporan cambios en los puntos de conexión hacia la laguna de emergencia respecto al diseño del by pass previsto en la RCA N°135/2012.

La ubicación de la laguna de emergencia (*by pass*) corresponde a la Laguna 2 de la antigua operación de la PTAS La Cadellada, por lo cual, el área ya se encuentra intervenida y adecuada como laguna. La adecuación de dicha instalación como sistema *by pass* no implica nuevas emisiones a las ya declaradas en el Capítulo 4 (Apartado 4.5.1.1 Medio físico) del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto original.

2.4 Wetland

El tercer cambio propuesto, pretende incorporar una mejora en el diseño del humedal artificial (*Wetland*) como medida de compensación del medio biótico. Para dichos efectos, se mantendrá el diseño aprobado ambientalmente, pero se propone realizar adecuaciones en la ubicación proyectada anteriormente lo que tendrá como efecto disponer de una mayor superficie para humedal artificial. Los principales aspectos de esta medida se mantendrán inalterables y que tiene como objetivo compensar la pérdida de hábitat, producto del futuro secado del tranque San Rafael. El Proponente proyecta la construcción de un *Wetland* o humedal artificial, que proveerá condiciones de hábitat que promuevan la proliferación de especies vegetales y animales de interés ambiental en la zona. La modificación propuesta consiste en la ampliación de la superficie del *Wetland* de 64.289 m² a 75.000 m², mediante la redistribución del humedal artificial y la laguna de emergencia (descrita en el punto anterior) en las antiguas lagunas 2 y 3 que se van a secar conforme a la etapa 2 de la RCA N°135/2012. El objetivo de este cambio es aumentar en un 16% la superficie del nuevo humedal artificial, con el fin de incrementar el ecosistema a compensar del tranque San Rafael. Este aumento de superficie implica que la instalación se vuelva más atractiva para el avifauna existente en dicho tranque y con ello, asegurar en mejor forma el cumplimiento del objetivo de la medida de compensación y el traslado de avifauna hacia el *Wetland*.

Conforme a lo establecido en la RCA N°135/2012 y para verificar el éxito de la medida de compensación se medirán los indicadores de abundancia y riqueza de avifauna, calculados estacionalmente, para los que deberán obtenerse valores similares o mejores que los determinados con los registros históricos del Tranque San Rafael. Para ello, Sembcorp Aguas Chacabuco S.A. se encuentra realizando los respectivos monitoreos de avifauna desde el inicio de la etapa de construcción del Proyecto hasta la actualidad, en el Tranque y en el Humedal Batuco. La ubicación del humedal artificial se mantiene en la Laguna 3, sólo se aumentará el área que abarca esta instalación, conforme a los planos adjuntos en los Anexos 7.1 y 7.2 de la presentación singularizada del vistos 6 de la presente Resolución.

El sistema de colectores de alimentación de agua del *Wetland*, el tiempo de retención del agua y el diseño, se mantienen conforme a lo aprobado en la RCA N°135/2012 y al diseño adjunto en el Anexo 9 de presentación singularizada del vistos 6.

Todas las adecuaciones propuestas se ejecutarán al interior de las instalaciones evaluadas ambientalmente, con el mismo sistema de tratamiento ya evaluado, manteniendo el mismo volumen a tratar, cuyos efluentes serán descargados en el mismo punto de descarga, asegurando cumplir con el D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.

2.5 El resumen de las modificaciones sometidas a consulta por el Proponente, se consolida en la siguiente tabla:

Tabla 6: Resumen modificaciones propuestas.

RCA N°135/2012	Modificación propuesta
Considerando 3.3.2. Letra f) Sistema de adición de gas cloro.	Se pretende implementar la modificación del sistema de desinfección, pasando de la

RCA N°135/2012	Modificación propuesta
<p>La desinfección se realizará dosificando una solución de cloro obtenida a partir de cloro gas. El sistema se compone entonces de las instalaciones de manejo y dosificación de cloro, los que se ubicarán en el edificio de cloración, de hormigón armado, más una cámara de contacto.</p>	<p>utilización de cloro gas a hipoclorito de sodio.</p> <p>Esto consistirá en que se mantendrán en su conjunto el sistema de desinfección aprobado, incluyendo el cloro como elemento activo desinfectante, la misma dosis promedio de 7 mg/l de ion activo cloro para la capacidad de diseño final de la planta de tratamiento, como también los puntos de dosificación, el volumen y tiempo de contacto de las cámaras de cloración y el sistema de medición continua de cloro residual en el efluente tratado, limitándose el cambio de producto químico aportante del ion de cloro activo, a los equipos de dosificación de cloro que estaban inicialmente definido por 2 dosificadores de cloro gas y los 8 contenedores de almacenamiento de cloro líquido, los que son reemplazados por bombas de dosificación y estanques de almacenamiento de hipoclorito de sodio concentrado al 10%, que son de operación más simples y de mucho menor riesgo de accidentes letales.</p>
<p>Considerando 3.3.4 Sistema de evacuación de aguas de emergencia.</p> <p>Considerando 7.2.6 Sistema By pass.</p> <p>El sistema de desvío (bypass) consistirá en la conservación de las instalaciones de la actual laguna de tratamiento N°3, la que se encontrará vacía, más la instalación de un sistema de tubería con obras de arte asociadas, que permita la conducción del caudal afluente hasta esta laguna y su posterior vaciado, recirculando el agua al inicio del sistema de tratamiento.</p> <p>La tubería de conducción tendrá una longitud de 570 m, uniendo la planta elevadora inicial con la laguna N°3.</p> <p>El estanque bypass no forma parte del proceso normal de operación de la planta, operando sólo ante las contingencias definidas en la normativa aplicable a plantas de tratamiento.</p>	<p>Se pretende modificar la ubicación de la laguna de emergencia (sistema <i>by pass</i>), pasando de la Laguna 3 (originalmente propuesta) a la laguna 2.</p> <p>La conexión hacia la laguna de emergencia con el cambio proyectado será desde la cámara de distribución de aguas servidas mediante un colector de 1000 mm de diámetro igual al considerado en el diseño aprobado, con una longitud de 113,45 metros que llegará hasta la laguna de emergencia.</p> <p>El sistema de bypass dispondrá de un medidor de caudal ultrasónico para medir y registrar los volúmenes de aguas servidas que eventualmente se puedan provocar.</p> <p>Este sistema bypass no forma parte del proceso normal de operación de la planta, operando sólo ante las contingencias definidas en la normativa aplicable a plantas de tratamiento.</p>
<p>Considerando 6.1.2 Características de la medida de compensación.</p> <p>Se implementará como medida de compensación la creación un <i>Wetland</i> o humedal artificial, ubicado en los terrenos de la planta de tratamiento de aguas</p>	<p>Se pretende incorporar una mejora en el diseño del humedal artificial (<i>Wetland</i>) como medida de compensación del medio biótico.</p> <p>Para dichos efectos, se mantendrá el diseño aprobado ambientalmente, pero se propone realizar adecuaciones en la</p>

RCA N°135/2012	Modificación propuesta
<p>servidas La Cadellada, específicamente en la laguna N° 3 de la antigua planta, lo que permitirá que la fauna se traslade del tranque San Rafael a esta laguna artificial y al Humedal de Batuco, toda vez que el suministro permanente de agua tratada a ambos cuerpos de agua, ayudará a la estabilidad del sistema del humedal, reforzado con la creación del <i>Wetland</i>.</p> <p>La laguna artificial o <i>Wetland</i> cubrirá una superficie de 64.289 m² (según la descripción del proyecto contenida en el EIA) y contará con una profundidad de 0,4 a 1 m.</p>	<p>ubicación proyectada anteriormente lo que tendrá como efecto disponer de una mayor superficie para el humedal artificial. Los principales aspectos de esta medida y que tienen como objetivo compensar la pérdida de hábitat producto del futuro secado del tranque San Rafael, se mantendrán inalterables.</p> <p>La modificación propuesta consiste en la ampliación de la superficie del <i>Wetland</i> a 75.000 m², mediante la redistribución del humedal artificial y la laguna de emergencia en las antiguas lagunas 2 y 3 que se van a secar conforme a la etapa 2 de la RCA N°135/2012.</p> <p>La ubicación del humedal artificial se mantiene en la Laguna 3, sólo se aumentará el área que abarca esta instalación.</p> <p>El sistema de colectores de alimentación de agua del <i>Wetland</i>, el tiempo de retención del agua y el diseño se mantienen conforme a lo aprobado en la RCA N°135/2012.</p>

Fuente: Tabla 1 de la presentación singularizada en Vistos 9.

3. Que, dicho lo anterior, corresponde determinar si la variante propuesta, constituye un cambio de consideración, que como tal, deba ingresar al SEIA de forma obligatoria.
4. Al respecto, la Ley N° 19.300 indica en su artículo 8° que “Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse **previa evaluación de su impacto ambiental**, de acuerdo a lo establecido en la presente ley” (énfasis agregado). Dicho artículo 10 ya citado, señala un listado de “proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”, los cuales son especificados a su vez, en el artículo 3° del RSEIA.

A mayor abundamiento, el artículo 2 letra g) del RSEIA define ‘Modificación de proyecto o actividad’ como la “Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”. Al respecto, de acuerdo a lo indicado en el Anexo I “Criterios para decidir sobre la pertinencia de someter al SEIA la introducción de cambios a un proyecto o actividad”, anexo al Oficio Ord. N° 131456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre consultas de pertinencia de ingreso de proyectos o actividades al SEIA, para poder establecer la pertinencia de ingreso de una modificación de proyecto o actividad al SEIA, es necesario determinar si las obras, acciones o medidas a ser incorporadas suponen un cambio de consideración a dicho proyecto, conforme a lo señalado en el artículo 2° letra g) del RSEIA, lo cual se debe realizar en base a los siguientes criterios:

4.1 Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente RSEIA corresponde analizar:

La letra o) del artículo 3° del Reglamento del SEIA, “*Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.*”

Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a: (...).”

“o.4. Plantas de tratamiento de aguas de origen domiciliario, que atiendan a una población igual o mayor a dos mil quinientos (2.500) habitantes)”.

La letra ñ) del artículo 3° del Reglamento del SEIA, “*Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas. Se entenderá que estos proyectos o actividades son habituales cuando se trate de: (...).*”

“ñ.4. Producción, disposición o reutilización de sustancias corrosivas o reactivas que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos diarios (120.000 kg/día).

Capacidad de almacenamiento de sustancias corrosivas o reactivas en una cantidad igual o superior a ciento veinte mil kilogramos (120.000 kg).”

Que, del análisis efectuado para determinar si las actividades consultadas se enmarcan en las situaciones descritas en los literales antes mencionados, es posible indicar que la modificación que se somete a consideración no constituye ninguno de los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 de la Ley 19.300 y en el artículo 3° del RSEIA. Lo anterior, se fundamenta en lo siguiente:

- a) Referido al literal o.4, el Proponente aclara que: “*La planta no requiere un incremento de capacidad de esta laguna, ya que su capacidad de tratamiento se encuentra acotada y los caudales a tratar corresponden a los declarados y aprobados en la RCA 135/2012”, enfatizando que: “*La modificación de la relocalización de la laguna de emergencia que se consulta, no tiene asociado ningún incremento de caudal de tratamiento sobre los caudales especificados en el considerando 3.2 ‘Parámetros de diseño’ de la RCA 135/2012 del proyecto*”. En consecuencia, al Proyecto no le es aplicable este literal, por cuanto se mantienen las condiciones de operación de la Planta referidos a la capacidad de tratamiento.*
- b) En relación al literal ñ.4, de acuerdo a la información presentada por el Proponente, las cantidades de hipoclorito de sodio (Clase 8 según NCh 382.Of 2004) para su disposición y almacenamiento dentro del Proyecto, corresponde a 2 estanques de 10.000 litros, cantidad inferior a la establecida en dicho literal, por lo tanto, el Proyecto no cumple con lo preceptuado en el literal ñ.4.

4.2 Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA; y para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes,

obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA.

La planta de tratamiento entró en operación el año 1985 y cuenta con una calificación ambiental favorable mediante RCA N°135/2012. Por otra parte, las modificaciones declaradas por el Proponente, posteriores a la RCA y detalladas en los considerandos 1.3 al 1.6 de la presente Resolución, sumadas a la actual modificación, tampoco constituyen un Proyecto o actividad listado en el artículo 3 del SEIA.

- 4.3** Si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad.

En este sentido, se debe considerar que el Proyecto cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental favorable, sin embargo, no le es aplicable el presente criterio, debido a que la modificación propuesta no altera la naturaleza o las características propias del Proyecto ya aprobado, por tanto, se mantienen las condiciones evaluadas. En efecto, la superficie del predio de la PTAS La Cadellada no se alterará respecto de lo ya aprobado en la RCA N°135/2012, de igual forma no se modifica el punto de destino de las aguas tratadas y no se incrementa la capacidad de la Planta.

Adicionalmente, el uso del *by pass* de emergencia "(...) *no formará nunca parte de la operación normal de la planta (...)*" (según lo destaca el Proponente en las presentaciones singularizadas en los vistos 6 y 9) y solo se utilizará ante circunstancias extraordinarias que podrían no ocurrir en períodos largos de 1, 2 o más años, y en el caso que ocurran estarán siempre bajo el estricto control de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y sujeto a procedimientos de control y monitoreo constantes debidamente normados. Cabe destacar que, en condiciones normales operativas de la planta de tratamiento, es decir, sin emergencias críticas que pudiesen dañar el funcionamiento de la misma, la laguna de emergencia siempre estaría limpia y sin residuos de aguas servidas. Después de utilizado el *by pass*, se procederá a retornar las aguas retenidas en el embalse *by pass* hacia la planta elevadora de cabecera, operando las válvulas de compuerta de control, regulando dicho retorno de tal forma de no sobrepasar la capacidad de tratamiento de la planta y realizando la limpieza con agua limpia industrial a la laguna completa para mantenerla vacía y limpia.

Por otra parte, la ubicación de la laguna de emergencia (*by pass*) corresponde a la Laguna 2 de la antigua operación de la PTAS La Cadellada, por lo cual, el área ya se encuentra intervenida y adecuada como laguna y por tanto la adecuación de dicha instalación como sistema *by pass* no implica nuevas emisiones a las ya evaluadas.

- 4.4** Si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente.

Sobre el particular, se hace presente que el Proyecto fue evaluado por medio de un Estudio de Impacto Ambiental. Al respecto, cabe mencionar que referente a la medida de compensación señalada en el considerando 6.1.2 de la RCA 135/2012, es decir, la construcción de una laguna artificial o *Wetland*, la modificación propuesta por el Proponente consiste en realizar adecuaciones en la ubicación proyectada, lo que tendrá como efecto disponer de una mayor superficie para el humedal artificial. Los principales aspectos de esta medida y que tienen como objetivo compensar la pérdida de hábitat producto del futuro secado del tranque San Rafael, se mantendrán inalterables.

Al respecto, la modificación propuesta consiste en la ampliación de la superficie del *Wetland* de 64.289 m² a 75.000 m², mediante la redistribución del humedal artificial y la laguna de emergencia en las antiguas lagunas 2 y 3 que se van a secar conforme a la etapa 2 de la RCA N°135/2012. La ubicación del humedal artificial se mantiene en la Laguna 3, sólo se aumentará el área que abarca esta instalación. Por su parte, el sistema de colectores de alimentación de agua del *Wetland*, el tiempo de retención del agua y el diseño se mantienen conforme a lo aprobado en la RCA N°135/2012.

En virtud de lo anterior, se concluye la medida de compensación antes señalada no se ve modificada sustantivamente.

5. Que, en virtud lo anterior,

RESUELVO:

1. **Que, el Proyecto “Optimización Diseño Wetland, Laguna de Emergencia y Sistema de Desinfección PTAS La Cadellada”, no requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución,** en consideración a los antecedentes aportados por el Proponente y lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
2. Este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por el señor Alex Miquel Eggers en representación de SEMBCORP Aguas Chacabuco S.A. cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica si así correspondiera.
3. Se hace presente que este acto no es susceptible de modificar, aclarar, restringir o ampliar la RCA del proyecto o actividad original, ni tampoco tiene el mérito de resolver la evaluación ambiental de una modificación al mismo, sino tan solo determina que los cambios a que se refiere la consulta deben ser sometidas necesariamente a evaluación de impacto ambiental, por ser de consideración.
4. En contra de la presente Resolución, podrán deducirse los recursos de reposición y jerárquico, dentro del plazo de cinco días contados desde la notificación del presente acto administrativo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.
5. En otro ámbito, le informo que, de acuerdo al artículo 11 bis de la Ley N° 19.300, los Proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA. Será competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente determinar la infracción a esta obligación y requerir al Proponente, previo informe del Servicio de Evaluación Ambiental, para ingresar adecuadamente al sistema.
6. Además, la validez del presente pronunciamiento queda supeditada a la mantención de las condiciones del Proyecto sometido a consulta, debiendo cualquier alteración ser consultada a este Servicio.



7. Finalmente, le recordamos que, conforme al artículo 52 de la Ley N° 19.300, el incumplimiento de la normativa ambiental constituye una presunción de responsabilidad del autor del daño ambiental.

ANÓTESE, NOTIFÍQUESE POR CARTA CERTIFICADA AL PROPONENTE Y ARCHÍVESE



**ANDELKA VRSALOVIC MELO
DIRECTORA REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
REGIÓN METROPOLITANA**

KoviACP/MRS
KOVI/ACP/MRS

Distribución:

- Señor Alex Miquel Eggens en representación de SEMBCORP AGUAS CHACABUCO S.A., Joaquín Montero N° 3000, Piso 4, Vitacura, Santiago.

C.c.

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
- Expediente del Proyecto 111-P-18.
- Oficina de Partes.
- GDOC N° 16.040/18.