

## **Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Proyecto Habitacional Social DS 49 MINVU, Parque Solidario, Sandra Oliva I y II"**

Nombre del Titular : Servicios Financieros e Inmobiliarios Credyhogar Limitada  
Nombre del Representante Legal : David Vasquez Alarcon  
Dirección : Ohiggins poniente 077, oficina 2007, Concepcion

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Habitacional Social DS 49 MINVU, Parque Solidario, Sandra Oliva I y II", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Proyecto Habitacional Social DS 49 MINVU, Parque Solidario, Sandra Oliva I y II", la que deberá entregarse hasta el 15 de julio de 2026.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con Sandra Barrera Fuentes, dirección de correo electrónico sbarrera.8@sea.gob.cl, número telefónico 41-2791766.

### **1. Descripción de proyecto**

- 1.1 Con respecto a la respuesta 1.16. de la adenda se informa al titular que los proyectos de aguas lluvias de los Lotes 1, 2 y 4 fueron recibido por la DOH regional y a la fecha se encuentran con observaciones.
- 1.2 Con respecto a la respuesta 1.17 de la Adenda se reitera la solicitud de incorporar fotografías del estado actual del canal existente, donde el titular pretende realizar la descarga de aguas lluvias de los lotes 1 y 2.
- 1.3 Con respecto a la respuesta 1.23, se informa al titular que en el Anexo 2.3 no se adjunta la ortofoto, se reitera la observación.
- 1.4 Por último, no queda explícitamente en la descripción del proyecto de qué manera el titular evitará el vertimiento de aguas residuales y cualquier otro producto contaminante, hacia la red primaria de aguas lluvias.
- 1.5 Con respecto a la guía técnica: **Transit Noise and vibration Impact Assessment** (FTA, 2006): De los antecedentes presentados por el titular, se observa que las áreas de restricción propuestas no son factibles de implementar debido a que son áreas de ejecución de obras del proyecto con generación de vibraciones. Por lo tanto, se deberán incluir nuevas medidas de control en la fase descriptiva del proyecto y que sean alternativas asociadas al método constructivo, al tipo de maquinaria, encapsulamientos, pantallas móviles u otras medidas de control concretas, para el cumplimiento de este criterio y considerar medios de verificación auditables, mediante un informe que indique por ejemplo: listado de receptores sensibles, certificados de calibración de equipos, informe de evaluación del criterio en los receptores, etc., y todos los medios que permitan acreditar cumplimiento de este criterio.
- 1.6 Similar situación ocurre con el análisis de vibraciones de la maquina pilotera, donde en **5 receptores se incumple el criterio**, y se recomienda *“mantener una comunicación constante con los receptores y, en lo posible, coordinar el uso de Fuentes Vibratorias durante los horarios que los receptores consideren apropiados (de menor impacto). Para cumplir con el límite normativo, la Pilotera debe ubicarse a una distancia mínima de 38 metros del receptor”*. Al respecto se debe indicar que dichas medidas no aseguran el cumplimiento normativo, por lo que se deberán incluir medidas de control alternativas asociadas al método constructivo en la fase descriptiva del proyecto, al tipo de equipo, encapsulamientos, pantallas móviles, paneles absorbentes alrededor del equipo, u otras medidas de control más concretas, para el cumplimiento de esta norma y considerar medios de verificación auditables, mediante un informe que indique por ejemplo: listado de receptores sensibles, certificados de calibración de equipos, informe de evaluación del criterio en los receptores, etc., y todos los medios que permitan acreditar cumplimiento de este criterio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

- 1.7 Con respecto a la respuesta 1.10 referida a las especificaciones técnicas de las **losas de fundación**, donde el titular señala que “Para las losas de fundación, se especifica un recubrimiento mínimo de 3,0 cm.”. Al respecto se debe indicar que el Instituto Nacional de Normalización mediante normas como la NCh430 (Hormigón armado – Requisitos de diseño y cálculo) y los criterios asociados al Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile, indican que los 3 cm suelen usarse para losas interiores, y que por tanto, para una losa de fundación apoyada sobre el terreno, normalmente se considera un valor más conservador que esta entre los **5 cm y 7 cm**, sobre todo si la estructura está en contacto directo con el suelo o cerca de humedad permanente, como es el caso de este proyecto (suelo hídrico). En virtud de lo indicado, el titular deberá asegurar un valor mayor al propuesto, según la normativa vigente, ya que el valor de 3 cm NO cumple con el criterio de la norma indicada para este tema y que el propio titular señala que se encuentra conforme a la norma (*referencia NCh430.Of2008 para recubrimientos está en el apartado 7.7 — Recubrimiento de armaduras*).
- 1.8 Con respecto a las materias relacionadas con el proyecto constructivo de los edificios, en el ICSARA anterior, se habían efectuado observaciones con la finalidad de garantizar la **estabilidad y seguridad de la estructura para los residentes y los recursos naturales del entorno**, y se solicitaron estudios específicos asociados a la mecánica de suelos, estudios geofísicos, u otros. Al respecto, el titular presentó dichos estudios, respecto de los cuales se observa lo siguiente:

**Con respecto al anexo 6.3 mecánica de suelos actualizado (ampliada, aclarada y/o rectificada), Lote L-1 se tienen las siguientes observaciones:**

- 1.8.1 **Se indica respecto a los valores de Plasticidad del Horizonte 3 del Lote L-1**, en la descripción del texto se define al Horizonte 3 (limo arcilloso duro) como de "**plasticidad baja a media**". Sin embargo, en la **Tabla N°6**, que resume los valores obtenidos, se indica que el Índice de Plasticidad (IP) es "**NP**" (**No Plástico**) para todas las muestras analizadas. Esta es una contradicción, ya que un limo arcilloso por definición suele presentar plasticidad "**Media a Alta**". Por lo anteriormente planteado el titular deberá rectificar según corresponda o fundamentar la clasificación obtenida.
- 1.8.2 El informe del anexo 6.3 anteriormente referido, basa sus cálculos en edificios de **4 pisos**. No obstante, el proyecto Parque Solidario en la DIA menciona torres de **5 pisos**. En este contexto, si la estructura real tiene un piso adicional, las cargas transmitidas ( $7.40T/m^2$  para asentamientos) podrían estar subestimadas. Por lo tanto, el titular deberá rectificar según corresponda y reevaluar los cálculos obtenidos.
- 1.8.3 Continuando el análisis al mismo informe de mecánica de suelo, y respondiendo a la pregunta 4.2.4 de la Adenda, respecto del **Potencial de Licuación en Rellenos**: En el análisis de licuación (Tabla N°8), los estratos superiores (0.8 m a 2.8 m) se clasifican como "**N.A**" (**No Aplica**) por ser rellenos antrópicos. Si bien el diseño contempla su mejoramiento, el informe omite un análisis de cómo se comportará sísmicamente el **terreno mejorado** (suelo natural + pilas de grava + relleno estructural) como un sistema conjunto ante la aceleración de **0.4g** proyectada. Por lo anterior, se deberá entregar **una modelación con proyecto implementado**, que permita descartar este riesgo.
- 1.8.4 Con respecto a la **profundidad de las pilas de grava**, el informe indica que las pilas de grava se proyectan a **5.50 m** de profundidad, sin embargo, y debido a la variabilidad natural del terreno y a los ensayos de penetración presentados, donde se visualiza por ejemplo que en el horizonte 2 alcanza a penas a penetrar 50 cm en el estrato; y por ende existiría el riesgo de que las pilas no alcancen a traspasar la carga al estrato firme. Al respecto, se solicita al titular indicar la forma, y con que metodología el titular verificará **la cota del sello de cada pila** que permita dar la seguridad que el sistema no colapse en el tiempo.
- 1.8.5 Mientras el estudio hidrogeológico y descripciones generales mencionan pilas de grava de **5,50 m**, la **Tabla N°13** del informe de mecánica de suelos especifica una profundidad de sello (Z) de **4,50 m**. Si las pilas se ejecutaran a 4,50 m, **no serían suficientes**, ya que quedarían suspendidas dentro del relleno blando de 5,00 m de espesor. En este sentido el titular deberá aclarar de qué forma asegurará la penetración efectiva en el horizonte 2.

**Con respecto al anexo 6.2 mecánica de suelos actualizado (ampliada, aclarada y/o rectificada), Lote L-2, se tienen las siguientes observaciones:**

- 1.8.6 Existe una inconsistencia entre las descripciones visuales presentadas en el informe y los ensayos de laboratorio. Mientras que el perfil del sondaje **S-1** describe diversos estratos (como entre 2.03-3.05m y 11.01-12.03m) como "limo arcilloso" de "**plasticidad alta**", los resultados de laboratorio en el ensayo de clasificación indican que todas las muestras analizadas son "**No Plásticas**" (**NP**). Por lo anterior, deberá justificar dichos valores o rectificar según corresponda con nuevos análisis.
- 1.8.7 En el ensayo de clasificación de la muestra N° 7 (**Calicata C-3**, Horizonte H-3), el suelo se clasifica como **MH (Limo elástico)**. Por definición, un suelo MH posee plasticidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

(generalmente alta); sin embargo, en la misma ficha se reporta un Índice de Plasticidad como "NP". Un suelo no puede ser simultáneamente un limo de alta compresibilidad/elasticidad y ser no plástico. Por lo anterior, deberá justificar dichos valores o rectificar según corresponda con nuevos análisis.

- 1.8.8 Con respecto a la **Descripción del Horizonte 3**, el informe describe el Horizonte 3 como un limo arcilloso de "**plasticidad baja a media**", lo cual contradice tanto los registros de perforación que mencionan plasticidad "**alta**" como los cuadros de laboratorio que indican que el material es no plástico.
- 1.8.9 Se debe aclarar respecto a las **cargas transmitidas**, donde se utilizan valores de carga significativamente distintos para el edificio de 5 pisos y la sede social, portería. Para los edificios de **5 pisos**, se considera una sollicitación de **7.40 T/m<sup>2</sup>**. En cambio, para las **estructuras menores** (sede social, portería), se menciona una sollicitación de **12.0 T/m<sup>2</sup>**. Resulta contradictorio que una estructura menor (sede), transmita una carga mayor que un edificio de 5 pisos. Esto posiblemente se deba a un posible error en la estimación de las cargas de diseño para los edificios o un valor genérico incorrecto para las estructuras menores. Por lo tanto, deberá fundamentar su respuesta en base a antecedentes técnicos fundados que permitan determinar que la estructura no estará en riesgo y por ende también sus habitantes.

**Con respecto al anexo 6.1 mecánica de suelos actualizado (ampliada, aclarada y/o rectificada), Lote L-4, se tienen las siguientes observaciones:**

- 1.8.10 En relación a los cálculos de **cargas transmitidas** se tiene la misma observación planteada para el lote anterior, y que se describe en la pregunta 1.8.9 de este informe.
  - 1.8.11 Para este lote se descarta con datos geotécnicos de proyectos aledaños el **potencial de licuación**, más aún cuando se indica en la página 9 del informe "rellenos antrópicos de aproximadamente 5,00m de espesor... de consistencia blanda, saturado". Por lo anterior, el titular deberá presentar memorias de cálculo explícitas que integren los datos de campo y de laboratorio que permitan determinar el potencial de licuación de ese lote y del proyecto en su totalidad.
- 1.9 En la respuesta 4.2.4 de la Adenda el titular señala: "*A partir de los resultados de las prospecciones, el terreno en estudio clasifica según la norma NCh433 of. 96 mod. 2009 y D.S. 61 como Suelo Tipo D en Zona Sísmica 3, adoptando esta condición como base para el diseño estructural del Proyecto*". Sin embargo, aún persiste la duda sobre el potencial de licuefacción debido a las inconsistencias indicadas anteriormente. Por lo anterior, el titular deberá, con antecedentes de respaldo, presentar el **cálculo de potencial de licuación** requerido para un suelo **Tipo D en Zona Sísmica 3** que permita respaldar que el diseño estructural del proyecto y todas las mejoras al suelo propuestas permitan garantizar la estabilidad estructural, el bienestar, seguridad, calidad de vida y de bienes de los futuros habitantes. Dicho cálculo deberá ser respaldado y comparado en base al cumplimiento normativo de referencia.

## **2. Normativa Ambiental Aplicable**

### **D.S. N°38/2011 del MMA:**

- 2.1 Se reitera que la evaluación presentada no representa a los receptores más afectados. El titular debe considerar el cumplimiento normativo en la primera línea de receptores colindantes al proyecto, no en el interior de las zonas a los cuales representan, como se observa en la Tabla 14 de la Adenda donde se indica para cada zona receptora distancias promedio. Se debe aclarar el origen de la deformación del patrón de propagación acústica, de las modelaciones de la Figuras 15(a) y Figura 15(b) del Anexo 16 de la Adenda, ambas hacia el sector de viviendas de calle Aníbal Pinto, ya que la geografía del terreno no posee grandes alteraciones que actúen como barrera acústica.
- 2.2 Una de las medidas de control de las emisiones acústicas que propone el titular (pág. 38 del Anexo 16 de la Adenda), consiste en la instalación de barreras acústicas de 4,8 m de altura. Se debe aclarar qué medidas implementará el titular en la barrera, para asegurar que, en condiciones climáticas desfavorables, la materialidad (OSB) y la elevada altura, no presentan un riesgo hacia transeúntes y/o trabajadores, ni afecten las propiedades físicas del material deteriorando la medida de control y afectando su efectividad.
- 2.3 En el anexo 3 de la Adenda, se presenta un plan de agotamiento de napas, que usa de una bomba de drenaje sumergible, que funcionará de forma continua mientras se ejecuten excavaciones bajo el nivel freático, lo cual generará emisiones de ruido ambiental en horario diurno y nocturno. Las cuales no fueron consideradas en la modelación de emisiones acústicas presentada en la Adenda. Se debe actualizar el estudio de impacto acústico con las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

consideraciones indicadas y acreditar cumplimiento normativo en horario diurno y nocturno, según corresponda.

### **Ley Marco de Cambio Climático (Ley N.º 21.455)**

2.4 Se reitera esta observación en el sentido que en el Análisis de Cambio Climático para el sector vulnerable Salud y Bienestar Humano, considerando la Respuesta 9.22 y el Anexo 24 de la Adenda, no está claro que el proyecto no contribuya a incrementar el “efecto de la isla de calor urbana”. Se desconoce si la reducción del área verde intervenida por el emplazamiento del proyecto junto con la tala de árboles del sector de calle Aníbal Pinto, será compensada con habilitación de las áreas verdes interiores (generalmente obligatorias) del proyecto.

## **3. Permisos Ambientales Sectoriales**

### **3.1 PAS 146**

3.1.1 Durante la evaluación ambiental el titular propuso un Plan de Perturbación Controlada como CAV para especies de anfibios y reptiles; y se explicó que la perturbación controlada es apropiada únicamente para especies móviles, como reptiles y micromamíferos; y, en esta Adenda propone la captura y relocalización de anfibios y reptiles a través del PAS 146 (Anexo 9.3 de la Adenda).

No obstante, la propuesta presentada no cumple con los contenidos técnicos del literal a) del artículo 146 del D.S. N° 40/2012, en específico respecto de la definición de especies, sexo y número estimado de ejemplares a capturar (a.2) y destino de los ejemplares (a.5).

Se solicita definir el número de ejemplares a relocalizar, el cual deberá ajustarse a las especies y abundancias definidas en la línea base, no pudiendo definirse libremente como lo plantea el Titular. Debe caracterizar y presentar un estudio de capacidad de carga del sitio de relocalización, junto con un indicador de éxito de la medida.

## **4. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley**

### **Art. 5º del RSEIA: Riesgo para la salud de la población**

4.1 Con respecto a la **Normativa suiza OPB 814.41**: se reitera que la evaluación de **ruido de tránsito vehicular** considera un cumplimiento normativo sólo si las velocidades de desplazamiento de los vehículos no superan los 20 [km/h]. En este caso, y previo al cumplimiento normativo y propuestas de medidas, el titular deberá indicar de qué manera asegurará que se cumplan con las velocidades máximas de 20 km/hr. La instalación de señalética de restricción de velocidad junto con registros documentales, por si solos no son medidas que garanticen su cumplimiento. Es necesario incluir medidas o dispositivos físicos, con medios de verificación objetivos y auditables. En razón de lo anterior, el titular deberá proponer un plan de gestión de Tránsito en fase de construcción, considerando el efecto sinérgico y construcciones simultáneas con el proyecto Fuentes de Aníbal Pinto I y II, según corresponda, con la finalidad de minimizar el riesgo a la salud y deteriorar la calidad de vida de los vecinos.

4.2 **D.S. N° 144/1961 del MINSAL**: De los antecedentes presentados por el Titular se reitera que la humectación con agua en caminos y sectores, en el periodo estival, no es una medida efectiva para el control de la resuspensión de material particulado. Para cumplir con la normativa, el titular debe implementar nuevas medidas o incluir el uso de aditivo aglomerante de polvo, el que no afecte la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Por lo cual el titular deberá presentar un completo y detallado programa de aplicación de agente matapolvo, con sus respectivos indicadores auditables, definiendo los tramos en que será aplicados con su respectiva georeferenciación y KMZ de dichos tramos y/o caminos.

4.3 Por otra parte, se reitera que no se evalúan ni controlan las emisiones de material particulado desde las obras de terminaciones del revestimiento exterior de los edificios por lo que deberá ampliar esta información.

### **Art. 6º del RSEIA: Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables**

#### ***Componente bióticos y abióticos y sus interacciones***

4.4 Se solicita al Titular complementar la evaluación del criterio “extensión” de la Tabla 131 asociada al impacto “**Pérdida de Flora**”, incorporando la pérdida potencial asociada al efecto borde sobre vegetación hidrófila adyacente al área de intervención, dado que la evaluación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

presentada limita el impacto principalmente a la superficie de intervención directa. Lo anterior, considerando que la distancia entre el Humedal y el Proyecto es de 6 metros, y el Titular declara un radio de influencia de 51 metros para el componente Hidrogeológico.

4.5 Se solicita incorporar en el análisis el impacto ponderado asociado a la **Fragmentación de Hábitat** del Proyecto.

4.6 En relación con la **Capacidad para Sustentar Biodiversidad** (CSB) descrita en la respuesta 4.2.32, se observa que el análisis del Titular se fundamenta a: la capacidad de uso agrícola, el emplazamiento del Proyecto respecto al Plan Regulador Comunal y a la presencia de escombros en el área. No obstante, dado que a lo largo del documento el Proponente clasifica el terreno como suelo natural, reporta niveles freáticos desde 30 cm de profundidad, rellenos antrópicos solo en el primer horizonte (para los 3 lotes) y presencia de singularidades, se solicita precisar la CSB bajo los lineamientos del punto 3.1.5 de la “Guía metodológica para la descripción de ecosistemas terrestres”, aplicando la tabla de limitantes (Tabla 6 del documento) para los 79.901 m<sup>3</sup> de suelo natural, con el fin de determinar la función del soporte biótico efectiva del terreno, independientemente de su grado de antropización. Existe respaldo científico que indica que los humedales degradados, rellenos parcialmente o sitios asociados a humedales sometidos a intervención antrópica pueden continuar sustentando elementos relevantes de biodiversidad y brindando funciones ecosistémicas al mantener un potencial de restauración ecológica (Moreno-Mateos et al. 2012; Meli et al. 2014)<sup>1</sup>. Por esto, la presencia de rellenos artificiales si bien puede disminuir, no limita su valor ecológico potencial ni su capacidad para sustentar biodiversidad, por lo cual deberá ser ponderado.

<sup>1</sup>Moreno-Mateos D, Power ME, Comín FA, Yoekteng R (2012) Structural and Functional Loss in Restored Wetland Ecosystems. PLoS Biol 10(1): e1001247. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001247>

Meli P, Rey Benayas JM, Balvanera P, Martínez Ramos M (2014) Restoration Enhances Wetland Biodiversity and Ecosystem Service Supply, but Results Are Context-Dependent: A Meta-Analysis. PLoS ONE 9(4): e93507. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093507>

Benayas, J. M. R., Newton, A. C., Diaz, A., & Bullock, J. M. (2009). Enhancement of biodiversity and ecosystem services by ecological restoration: a meta-analysis. science, 325(5944), 1121-1124.

4.7 Se solicita al Titular complementar la **evaluación ecosistémica** presentada en la Adenda, considerando que ésta se estructura principalmente sobre componentes individuales tales como aguas subterráneas, aguas superficiales, flora y fauna. Al respecto, y considerando que la “Guía para la predicción y evaluación de impactos ambientales en humedales en el SEIA” (SEA, 2023) establece que los humedales deben evaluarse como sistemas integrados donde interactúan componentes bióticos y abióticos, se solicita aclarar cómo fueron incorporadas las interacciones funcionales entre agua, suelo hídrico, vegetación hidrófita, fauna asociada y procesos ecológicos del humedal en la predicción y descarte de impactos ambientales.

4.8 Se solicita justificar técnicamente por qué una zona de amortiguación de 12 metros entre el proyecto y el Humedal es suficiente para no generar impactos sobre la zona de “pajonal” del Humedal Paicaví – Tucapel Bajo.

4.9 La Tabla 106 del documento Adenda señala: "Es importante indicar que el proyecto no contempla la remoción de especies en categoría de conservación ni de especies endémicas. Según lo indicado en el estudio de Línea de Base **Flora y Vegetación**, la especie endémica a *Equisetum pyramidale* se registró en las formaciones de “Vega”, correspondiente al área del humedal." Se solicita al Titular corregir sobre especie clasificada en Preocupación menor (*Equisetum pyramidale* = *E. giganteum*). En la porción ribereña en transición con matorral de los lotes L2 y L4 existe potencial de afectación a esta transición, la cual justamente es el hábitat de la especie singular *Equisetum pyramidale* = *E. giganteum*. Se sugiere al Titular que considere medidas de rescate y relocalización de los ejemplares de esta especie en la ribera del humedal, de encontrarse durante las faenas.

4.10 Respecto al impacto relacionado con **ruidos** molestos sobre la componente **avifauna** del humedal, el titular presentó un estudio de impacto acústico que evaluó el efecto de los ruidos sobre la fauna del humedal, sin embargo, al evaluar el efecto sinérgico que se producirá con la ejecución del proyecto "Condominio Fuentes de Aníbal Pinto I y II", consideró solamente el efecto en los receptores sensibles (habitantes) cercanos al proyecto, omitiendo el efecto sinérgico sobre la fauna del humedal. Por lo anterior, el titular deberá reevaluar el impacto del ruido sobre la componente fauna del humedal considerando el efecto sinérgico del proyecto con RCA.

### **Componente Hídrica**

4.11 Con respecto a la respuesta 4.2.13 de la Adenda, se informa al titular que utilizó en su análisis información del proyecto del año 2010, por lo cual se solicita verificar con los antecedentes de la Consultoría ALL. DP – 60 “Diseño de Ingeniería Obras de Construcción Sistema Canal Ifarle, Comunas de Concepción – Hualpén y Talcahuano.

4.12 Se solicita al Titular aclarar la diferencia entre el caudal de agotamiento de napa de 1,25 l/s y el volumen mensual de extracción de 0,0005 m<sup>3</sup>/mes indicado a lo largo de todo el documento Adenda, justificando técnicamente la procedencia de este último dato para el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

balance hídrico, por cuanto ambas magnitudes resultan contradictorias entre sí, para poder evaluar los impactos sobre la biodiversidad del Humedal y el área de intervención. Lo anterior, dado que al considerar 1 hora de agotamiento de napa (4,5 m<sup>3</sup>) se alcanzaría cerca del 10% del valor mensual de recarga del acuífero. La aclaración es necesaria para evaluar si los antecedentes permiten sostener el descarte de afectación sobre el humedal, hábitats, biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados.

- 4.13 Se solicita justificar el valor de “1” de la Tabla 96 y Tabla 100 asociado al criterio “duración”, para la actividad agotamiento de napa, dado que el titular indica que será temporal, no obstante, el proyecto considera 3 secuencias constructivas con una duración individual de 4 meses de la actividad, tiempo durante el cual se entiende que se ejecutará permanentemente la actividad de agotamiento.
- 4.14 En el Anexo 2.1 actualización de su **estudio hidrogeológico** el titular señala: *“Adicionalmente, se recomienda que, al momento de realizar el agotamiento de napa, el agua extraída se deberá disponer hacia el sistema de aguas lluvias existente, correspondiente a la red de colectores del sector Q (Tucapel – Laguna Redonda). Las aguas serán conducidas a través de dicha red de colectores hasta su descarga en el canal Ifarle.”*. Al respecto, dada las observaciones planteadas en este ICSARA sobre el sistema de evacuación de las aguas lluvia, no se adjunta un cálculo que asegure que dicha red tenga la capacidad de recibir caudales adicionales sin colapsar, considerando además el efecto sinérgico del proyecto colindante con RCA.
- 4.15 El titular en el Anexo 2.1 actualización de su estudio hidrogeológico, si bien el enfoque está dado sobre la cantidad y flujo del agua subterránea, y tras efectuar el análisis de la significancia de los impactos en fase de construcción, no menciona la forma de evitar alterar la calidad química del agua que se descargará al humedal por infiltración de pavimentos o contaminantes propios de las faenas de construcción. Por lo anterior, deberá ampliar esta información considerando incluir un protocolo operativo para evitar contaminar la napa por residuos de la construcción, un monitoreo preventivo (parámetros/frecuencias/puntos de observación) con la finalidad de evitar alterar la calidad fisicoquímica del agua subterránea e infiltraciones de contaminantes al humedal.
- 4.16 En consideración a que actualmente se comparten áreas de influencia y componentes ambientales con el proyecto recientemente aprobado con RCA N° 20260800145 de fecha 27 de abril de 2026 Condominio Fuentes de Aníbal Pinto I y II", el titular deberá evaluar el efecto sinérgico y acumulativo entre ambos proyectos en lo que respecta principalmente al régimen hidrológico e hidrogeológico.

#### ***Componente Medio Humano.***

- 4.17 En base a los antecedentes presentados por el titular en particular sondajes geotécnicos SPT sondajes CPTu, calicatas y exploración geofísica, actualizados, y teniendo en cuenta que dichos estudios presentan inconsistencias, no se cuenta con antecedentes suficientes para determinar que el proyecto generará bienestar, seguridad, calidad de vida y calidad de bienes (en este caso las futuras viviendas) de la población que será usuaria del proyecto. Lo anterior, considerando que las condiciones del suelo en que pretende ejecutarse el proyecto poseen características preocupantes, considerando que es un suelo potencialmente licuable, saturado, colapsable, con sustratos orgánicos, y potencialmente susceptibles de licuefacción.

#### **Art. 10° del RSEIA: Alteración del patrimonio cultural.**

##### ***Componente Paleontológico***

- 4.18 Respecto al protocolo paleontológico ante hallazgos no previstos, el titular incorpora las indicaciones en la presente Adenda, por lo que la observación se considera subsanada. Sin perjuicio de lo anterior, se informa que el componente paleontológico y arqueológico, corresponden a disciplinas diferentes, por lo que deben ser evaluadas como componentes separados. Por tal motivo, se solicita que los compromisos adoptados en la Ficha Resumen (Anexo 23), donde el protocolo paleontológico forma parte de la materia de Patrimonio Arqueológico (Pág. 97, 132), sean divididos según materia que les compete.

#### **5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias**

- 5.1 Respecto del Plan de Contingencia (Tabla 90 de la Adenda y Tabla 6 del Anexo 11 de la Adenda), se debe señalar que en dichos Planes *que ante accidentes que afecten fauna silvestre, el Titular es el responsable del traslado inmediato de ejemplares a centros de rehabilitación autorizados, contando con personal capacitado y notificando oportunamente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) conforme a normativa vigente.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

- 5.2 Se debe hacer mención que la conexión no debe desmejorar la condición de la red existente en épocas de lluvias y ante cualquier eventualidad el titular a cargo de las obras deberá tomar las medidas necesarias para prevenir anegamientos en dicho sector, y deberá mantener limpia la conexión hasta el término de las faenas de agotamiento. Lo anteriormente indicado deberá establecerse dentro de los Planes de Contingencia y Emergencia del proyecto.
- 5.3 Con respecto al anexo 14 **Estudio de Anegamiento**, es posible observar lo siguiente:
- 5.3.1 Existe una contradicción entre la profundidad del nivel freático reportada en este estudio y la que figura en los informes de suelos **Estudio de Anegamiento (Tabla 2)**: Registra para el sondaje S-1 una profundidad de napa de **1,14 m** (Cota 4,42 m) y en el estudio de **mecánica de Suelos** Lote L4 para el mismo sondaje S-1 se registra una profundidad de la napa de **0,30 m**. El estudio de anegamiento utiliza una napa más profunda, lo que subestima el riesgo real de saturación superficial del terreno natural y del relleno proyectado. Por lo anterior, el titular deberá integrar el estudio de anegamiento con los estudios de mecánica de suelo refiriéndose al valor de la profundidad de la napa y por ende, recalcular los datos y resultados establecidos en el anexo 14 referido, así como actualizar los correspondientes análisis.
- 5.3.2 Con respecto al **margen de seguridad y diferencia de niveles**, el estudio concluye que existe una "diferencia de al menos **2,70 m** entre el Eje Hidráulico del Canal Ifarle (T=100 años) y el nivel de pavimento proyectado, sin embargo, los cálculos presentados no respaldan esta cifra, porque, por ejemplo: la cota del terreno natural en el sondaje S-3 es 4.56 m, por ende, si se aplica el relleno de 2,5 mencionado, la cota de pavimento sería de 7.06 m. Asimismo, en las zonas más bajas del lote ( deslinde al humedal) el margen calculado es 2,29 m, es decir, menor al declarado (2,70m). Al respecto, el titular deberá revisar estos datos y efectuar un nuevo análisis que elimine cualquier inconsistencia en la información de todos los estudios y efectuar una integración de estos.
- 5.3.3 El estudio basa su análisis en mediciones puntuales de una campaña de 2024 y datos de febrero de 2026 (**pleno verano**), lo cual no es representativo de las condiciones que se pudieran dar considerando datos de **invierno**.
- 5.3.4 Tampoco se entrega una **modelación** o registro de cotas máximas históricas del nivel freático en **periodo invernal**, considerando que el área del proyecto anterior a los rellenos fue un humedal con presencia de suelos saturados y blandos, por lo que no es posible determinar si la propuesta de rellenar a una cota de **2.5 m** sería suficiente para descartar un riesgo de anegamiento.
- 5.3.5 Tampoco analiza o evalúa la **capilaridad del relleno**. En suelos finos (arenas limosas) y en condiciones de lluvias extremas el agua subterránea puede ascender significativamente por capilaridad, humedeciendo el sello de fundación y afectando la durabilidad de pavimentos y estructuras, así como provocar inundaciones no controladas.
- 5.3.6 En virtud de los nuevos resultados, considerando las observaciones anteriores, el titular deberá evaluar la pertinencia de proponer **medidas de drenaje adicionales** a las propuestas. Lo anterior, en consideración a que las condiciones del suelo del proyecto son: suelos saturados y niveles freáticos someros.

## 6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

- 6.1 En conformidad a lo dispuesto en el artículo N°51 del D.S. N°40/2012, Reglamento del SEIA, el titular deberá presentar en la Adenda una actualización de las fichas a que se refiere la letra f) del artículo 19 del citado reglamento. La información presentada debe ser actualizada y complementada con las observaciones indicadas en el presente informe, incluyendo cada uno de los capítulos de la Declaración.
- 6.2 Respecto de las fichas en general, se recuerda al titular que éstas deben ser fichas resumen, en las que se destacan los aspectos relevantes del proyecto en términos ambientales, cuyo objetivo es facilitar la fiscalización del proyecto, por lo cual su utilidad se pierde cuando se transcribe el cuerpo de la DIA en las mismas.
- 6.3 Las Fichas Resumen presentadas en la DIA en evaluación deberán incorporar todos los PAS aplicables al proyecto e identificados en el cuerpo de la DIA, y cuerpos legales indicados en el presente informe consolidado, actualizando todas las fichas presentadas en la DIA y que son obligatorias según la legislación ambiental.

## 7. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

### Política Pública Regional para la Conservación de la Biodiversidad

- 7.1 Acción 1.1.1. Se reitera al titular precisar la vinculación del proyecto con la Política Regional de Biodiversidad, distinguiendo claramente entre las obras que corresponden al cumplimiento de obligaciones urbanísticas derivadas de la declaratoria de utilidad pública de la vía Humedal Tucajel Bajo–Paicaví, y aquellos elementos que el titular presenta como aporte ambiental o infraestructura ecológica.
- 7.2 Acción 2.1.3. Se solicita al titular precisar la vinculación del proyecto con esta acción, distinguiendo entre eventuales medidas de restauración ecológica y las obras asociadas al cumplimiento de obligaciones urbanísticas del proyecto. Lo anterior, considerando que el propio titular indica que no contempla acciones directas de restauración, y que la zona de amortiguación descrita se asocia a la vía Humedal Tucajel Bajo–Paicaví, cuya apertura se encuentra afectada a declaratoria de utilidad pública conforme al PRC y a los Certificados de Informaciones Previas.
- 7.3 Acción 3.1.5. Se solicita al titular precisar si las acciones informadas corresponden efectivamente a un programa de educación ambiental o a acciones puntuales de información y señalética. Lo anterior, considerando que la respuesta menciona “programas de educación ambiental”, pero describe una charla informativa para trabajadores, señalética hacia el humedal y difusión de tenencia responsable de mascotas en el Reglamento de Copropiedad, sin desarrollar el alcance del programa para residentes ni su relación específica con el reconocimiento del valor del humedal cercano. En caso de que el titular mantenga dichas acciones como un programa de educación ambiental, se solicita incorporarlo como Compromiso Ambiental Voluntario, precisando su contenido, oportunidad de implementación y medio de verificación.

### Política Pública Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios

- 7.4 Acción 2.3.3. Se reitera al titular complementar la respuesta al fondo de la observación formulada, referida a contenidos educativos sobre gestión de residuos para los futuros habitantes del proyecto. Si bien remite al Anexo 11 actualizado, dicho antecedente sólo contempla capacitaciones a trabajadores durante la fase de construcción, sin desarrollar acciones educativas para la fase de operación. En consecuencia, se solicita precisar si las acciones o programas educativos incorporarán contenidos sobre reciclaje, reutilización y compostaje, indicando alcance, oportunidad de implementación y medio de verificación.

## **8. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional**

### Estrategia Regional de Desarrollo 2022-2030, actualización 2023

- 8.1 OE E1.2. Se solicita refrendar las acciones referidas a la contratación de mano de obra local y capacitaciones en un compromiso ambiental voluntario.
- 8.2 OE E3.3. Se solicita al titular aclarar la consistencia entre el caudal de agotamiento de napa informado en el Plan de Agotamiento, equivalente a 1,25 l/s, y el volumen medio mensual a extraer señalado en la Adenda, correspondiente a 0,0005 m<sup>3</sup>/mes, dado que dichos valores no resultan equivalentes al convertir el caudal a volumen mensual. Asimismo, se solicita precisar el escenario de cálculo utilizado, la duración efectiva del agotamiento, la superficie considerada para estimar la recarga mensual y la unidad correcta del volumen extraído, a fin de comprender adecuadamente la relación del proyecto con el humedal Tucajel Bajo–Paicaví y con el OE E3.3 de la ERD.
- 8.3 Además, corregir la consistencia documental del Anexo 21 actualizado, cuya portada identifica el proyecto como DS 19, en circunstancias que la DIA y la Adenda corresponden al Proyecto Habitacional Social DS 49 MINVU

## **9. Compromisos ambientales Voluntarios**

### CAV-01 Plan de Perturbación Controlada

- 9.1 Se solicita al Titular considerar una tasa de avance de las obras que sea coherente con los ámbitos de hogar de los reptiles identificados en la línea de base. Para este análisis, el titular deberá considerar que los reptiles (género *Liolaemus*) tienen desplazamientos muy reducidos, asociados a ámbitos de hogar entre 55,9 m<sup>2</sup> según Guerrero-Aravena & Vallejos-Garrido (2022) y 94,02 m<sup>2</sup> según Stellatelli et al. (2016). Si la obra avanza más rápido de lo que los reptiles pueden desplazarse dentro de sus ámbitos de hogar, la medida debe cambiarse a un Plan de Rescate y Relocalización. Lo anterior, se justifica según lo indicado por el documento “Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada (SEA, 2022), el cual señala la aplicación de la medida será para “Proyectos lineales o areales de pequeño tamaño o que presenten un frente de avance lento respecto del desplazamiento de la especie, que debe ser mayor a la velocidad de avance de las obras.”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

- 9.2 En consideración a que el proyecto ejecutará la fase de construcción de forma simultánea al proyecto Fuentes de Anibal Pinto I y II aprobado por RCA N° 20260800145, y que comparten las mismas áreas de influencia; y luego de descartar la significancia de los impactos a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, el titular deberá proponer un CAV que gestione el tránsito en el sector durante dicha fase.

## 10. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

- 10.1 Se solicita incorporar al proyecto de aguas lluvias, las observaciones planteadas de manera sectorial a los 3 proyectos de aguas lluvias ingresados de forma independiente a la Dirección de Obras Hidráulicas.
- 10.2 El titular deberá tener observancia con aquellas guías de evaluación ambiental que dispone el Servicio de Evaluación Ambiental en cumplimiento del artículo 81, literal d) de la Ley 19.300, las que se encuentran disponibles en el sitio web <https://sea.gob.cl/documentacion/guias-evaluacion-impacto-ambiental>, tales como la Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA del año 2023 en relación a las partes, obras y acciones del proyecto; Guía área de influencia en humedales en el SEIA; Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA; Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición); Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (segunda edición), Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre ecosistemas terrestres; Contenidos técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos, Metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos; **así como cualquier otra guía, instructivo y/o criterio técnico de evaluación que le aplique al proyecto**, todos ellos disponibles en [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl).
- 10.3 No obstante, el presente ICSARA se ordena por capítulos, según corresponda y de acuerdo a las modificaciones que el titular establezca en cada una de sus respuestas, **deberá actualizar el capítulo de descripción del proyecto, de efectos, características o circunstancias del artículo 11, el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable y, además de actualizar las fichas resumen** en un anexo especial para ello. Lo anterior, en función de las aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones de información realizada a través de la Adenda del presente proceso de evaluación de impacto ambiental.
- 10.4 Se hace presente al titular considerar que de requerir un mayor tiempo al otorgado para responder el presente ICSARA, deberá solicitarlo a lo menos **5 días antes** de vencido el plazo otorgado, fundadamente y acompañado de un cronograma que justifique los tiempos solicitados.
- 10.5 Los Anexos a la Adenda **deben ser utilizados para mayor abundamiento, el análisis y los argumentos de fondo deben estar incorporados al cuerpo de la Adenda.**
- 10.6 Téngase presente que, para la respectiva Adenda, en caso de requerir cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (archivos superiores a 200 MB), el titular deberá solicitar vía correo electrónico a la oficina de partes virtual del SEA ([opv@sea.gob.cl](mailto:opv@sea.gob.cl)) el formulario “Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño”, quien además le informará los pasos a seguir. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.
- 10.7 Agregar la actualización del **listado de profesionales** que participan de la elaboración de la Adenda, a su vez todos **los documentos deben estar firmados** por los profesionales responsables.
- 10.8 Se hace presente al titular que, en caso de modificar su proyecto durante el proceso de evaluación, el titular deberá actualizar todos aquellos aspectos de la DIA en los que incidan las modificaciones, en los respectivos capítulos de esta.

## 11. Participación Ciudadana

- 11.1 Respecto a la **observación ciudadana 2.6**, se requiere que el Titular complemente la respuesta asociada a la afectación por ruido sobre establecimientos educacionales del área de influencia, particularmente respecto del Colegio Inmaculada Concepción y el Colegio Laguna Redonda, considerando que la comunidad manifestó preocupación por potenciales efectos sobre la concentración y bienestar de estudiantes. Por lo anterior, se solicita al titular:
- 11.1.1 Precisar la duración efectiva, frecuencia y horarios de las actividades de construcción de mayor emisión acústica, distinguiendo aquellas correspondientes a escenarios de peor condición.
- 11.1.2 Justificar fundadamente el descarte de riesgo a la salud sobre receptores sensibles, considerando la exposición prolongada durante la etapa de construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

- 11.1.3 Complementar las medidas de manejo y control de ruido durante la fase de construcción, evaluando la incorporación de medidas operacionales adicionales orientadas a minimizar potenciales interferencias con el normal funcionamiento de los establecimientos educacionales.
- 11.1.4 Indicar si se contempla un programa de monitoreo acústico y/o mecanismos de coordinación y comunicación con la comunidad educativa durante la ejecución de las obras.
- 11.2 Respecto a la **observación ciudadana 2.10**, se solicita aclarar los siguientes aspectos:
  - 11.2.1 Justificar fundadamente cómo se asegura el cumplimiento del D.S. N°38/2011 MMA en receptores con márgenes iguales o inferiores a 3 dB(A). cuáles fueron los aspectos que se actualizaron o modificaron.
  - 11.2.2 Complementar el análisis asociado al ruido por tránsito vehicular referido por la observación ciudadana.
- 11.3 Respecto a la **observación ciudadana 2.11**, se requiere aclarar los siguientes puntos:
  - 11.3.1 Los valores asociados al volumen de extracción producto del agotamiento temporal de napa, incluyendo unidades, periodicidad y consistencia metodológica, debido a que los antecedentes presentados no resultan consistentes con la magnitud de las obras evaluadas, al considerarse un volumen de 0,0005 m<sup>3</sup>/mes, lo cual corresponde a 0,5 l/mes cifra no concordante con agotamiento de napa.
- 11.4 En relación a la **observación ciudadana 2.13**, se solicita al Titular complementar la evaluación de impactos sobre fauna silvestre, considerando no solo la afectación directa sobre individuos, sino también la potencial pérdida y fragmentación de hábitat y alteración de la funcionalidad ecológica asociada al Humedal Paicaví-Tucapel Bajo.
  - 11.4.1 Justificar la efectividad del Plan de Perturbación Controlada y del Rescate y Relocalización de fauna de baja movilidad.
  - 11.4.2 Evaluar potenciales efectos indirectos del Proyecto sobre especies asociadas al humedal, incluyendo *Myocastor coypus*, especie de interés en la observación.
  - 11.4.3 Complementar las medidas de manejo para la fase de operación, considerando aumento de presencia humana, iluminación, tránsito vehicular y potencial ingreso de mascotas.
  - 11.4.4 Justificar el descarte de efectos significativos sobre la conectividad y funcionalidad ecológica del área.
- 11.5 Respecto a la **observación ciudadana 2.16**, el Titular deberá complementar la evaluación de fauna terrestre considerando la potencial presencia de especies indicadas por la ciudadanía y registradas en antecedentes asociados al Humedal Urbano Paicaví-Tucapel Bajo.
  - 11.5.1 Evaluar la potencial afectación sobre hábitats y funcionalidad ecológica utilizada por especies con presencia potencial en el área de intervención.
  - 11.5.2 Pronunciarse específicamente respecto de *Bombus dahlbomii* y otras especies de insectos nativos mencionadas en la observación ciudadana.
  - 11.5.3 Justificar el descarte de impactos significativos sobre fauna y hábitats asociados al Humedal Urbano Paicaví-Tucapel Bajo.
- 11.6 En cuanto a la **observación ciudadana 2.20**, el Titular debe complementar la evaluación ecológica del área de intervención, justificando fundadamente el descarte de afectación sobre ambientes asociados al Humedal Urbano Paicaví-Tucapel Bajo.
  - 11.6.1 Pronunciarse respecto de la funcionalidad ecológica de las áreas con presencia de vegetación hidrófita identificadas en el área de intervención.
  - 11.6.2 Complementar el análisis respecto de la potencial afectación sobre hábitat utilizado por avifauna asociada al humedal, incluyendo *Tachuris rubrigastra*, especie de interés para el observante.
- 11.7 Respecto de las observaciones ciudadanas asociadas a **vialidad**, se deberá complementar la evaluación de impacto vial incorporando un análisis de nivel de servicio en los puntos críticos de la red vial afectada, así como una síntesis de los resultados de la modelación que permita verificar los efectos del Proyecto sobre la capacidad de la infraestructura existente. Asimismo, se requiere complementar la justificación del comportamiento de los flujos para el escenario proyectado al año 2031, correspondiente al período de mayor incremento identificado.
- 11.8 Adicionalmente, el Titular deberá complementar el análisis de impacto sobre el sistema de transporte público, incorporando la asignación de viajes a la red, la identificación de paraderos y servicios afectados, y la evaluación de la capacidad de atención conforme a lo establecido en el D.S. N° 30, no siendo suficiente únicamente la cuantificación de los viajes generados por el Proyecto.



- 11.9 Finalmente, se deberá justificar técnicamente la conclusión de no afectación del artículo 7, letra b), incorporando análisis de capacidad vial en puntos críticos y no únicamente una evaluación global de la red vial.
- 11.10 Se requiere que el Titular complemente la evaluación del sistema de aguas lluvias incorporando análisis de capacidad del sistema receptor, escenarios de eventos de diseño y extremos, y la evaluación de impactos indirectos asociados al aumento de impermeabilización en la cuenca urbana, considerando la condición de saturación del sistema existente en el área de influencia.
- 11.11 Además, se debe justificar técnicamente la infiltración proyectada considerando condiciones de saturación del suelo y variabilidad estacional. Así como también, incorporar un análisis del cuerpo urbano receptor, incluyendo la interacción entre el proyecto, el sistema de drenaje existente y el humedal Paicaví-Tucapel Bajo, considerando escenarios de eventos extremos y condición de saturación del sistema.
- 11.12 Se deberá justificar técnicamente la compatibilidad de emplazamiento en zona de anegamiento alto, destacando las medidas de diseño que permitan gestionar el riesgo, en lugar de únicamente declararlo.
- 11.13 Se deberá justificar técnicamente que la conexión a la red sanitaria no genera sobrecarga en el sistema existente, más allá de la sola presentación de factibilidad otorgada por la empresa sanitaria.
- 11.14 En relación con la respuesta del titular respecto a la eventual **pérdida de áreas verdes y uso recreativo del área del Proyecto**, se observa que la información entregada no permite descartar la generación de efectos adversos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, conforme a lo establecido en el artículo 7 letra c) del Reglamento del SEIA. Al respecto, se requiere complementar y/o corregir la caracterización del uso actual del área de influencia directa, asociada al Humedal Urbano Paicaví-Tucapel Bajo o su cercanía, considerando que la observación ciudadana indica un uso recreativo y comunitario. Para lo cual se deberá presentar información verificable que incluya, al menos:
- tipo de actividades desarrolladas
  - frecuencia de uso
  - número estimado de usuarios
  - estacionalidad del uso
  - valoración social del espacio.
  - Justificación técnica de la afirmación relativa a la no pérdida efectiva de áreas de esparcimiento, considerando que el uso recreativo del área corresponde a un uso reiterado identificado por la comunidad.
- 11.15 En relación a la **observación ciudadana 2.56**, respecto a la respuesta del titular sobre condiciones de humedad, licuefacción y estabilidad del terreno, se requiere incorporar antecedentes respecto a los riesgos asociados a la estabilidad geotécnica del área de emplazamiento, considerando la presencia de napa freática superficial y la condición de humedal del entorno. Al respecto, se requiere complementar con la justificación técnica del descarte de susceptibilidad a licuefacción, considerando variaciones estacionales del nivel freático, factores de seguridad.
- 11.16 Además, incorporar una breve descripción de la caracterización hidrogeológica del área de influencia, que permita sustentar la afirmación de que las obras de mejoramiento de suelo (pilas de grava) no alteran el régimen de aguas subterráneas ni el balance hídrico del humedal Paicaví-Tucapel Bajo.

## 12. Observaciones no consideradas

### 12.1 *Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió.*

- 12.1.1 Se insiste que la construcción del proyecto va a generar pérdida de hábitat y de la biodiversidad del humedal Paicaví Tucapel Bajo. En efecto, los movimientos de tierra, el tránsito de camiones y maquinaria, el ruido y las emisiones de material particulado afectarán los patrones de alimentación y refugio de las especies que habitan allí.
- 12.1.2 En este sentido, el titular cita los resultados de un estudio de modelación de deposición de emisiones de material particulado sedimentable que concluye que "los valores máximos de deposición estarían por debajo de los valores de inicio de daño y también por debajo de los rangos típicos de deposición en todas las zonas receptoras, resultado que permite descartar la generación de condiciones de riesgo sobre todo cuerpo de agua receptor presente en el dominio". Sin embargo, este estudio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

consideró una modelación del efecto de las emisiones de material particulado sedimentable principalmente en el cuerpo de agua del humedal Paicaví Tucapel Bajo, lo cual no permite evaluar el impacto del material particulado respirable en la biodiversidad del humedal, vale decir el efecto de dichas emisiones en la salud respiratoria de las especies de fauna que habitan en el humedal.

- 12.1.3 Por otra parte, el titular malinterpreta el impacto del proyecto sobre las aves del humedal, pues no tiene que ver con el desplazamiento de estas, sino con la alteración de sus áreas de alimentación, refugio y reproducción que generarán las obras del proyecto y principalmente las emisiones de material particulado.

**12.2 Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas:**

- 12.2.1 Respecto a la pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad por impermeabilización y compactación, el titular señala que el proyecto es consistente con el uso de suelo establecido en el PRC de Concepción, lo cual resulta cuestionable porque dicho instrumento no regula ni previene la degradación de suelo ni su capacidad para sustentar biodiversidad, más aún en un contexto como éste donde el proyecto pretende ocupar terrenos que no fueron desafectados por el fallo del Tercer Tribunal Ambiental y que por lo tanto siguen formando parte del Humedal Urbano Paicaví Tucapel Bajo, como lo acredita la Resolución Exenta N° 819 del MMA.
- 12.2.2 En segundo lugar, la estratigrafía del suelo arrojó que el primer horizonte de suelo corresponde a rellenos antrópicos, lo que llevó al titular a concluir que "*el emplazamiento del proyecto se compone de rellenos artificiales con presencia de escombros y basura, limitando su valor ecológico y su capacidad para sustentar biodiversidad*". Sin embargo, se recuerda que dicho relleno fue realizado de manera deliberada por el dueño del predio, agregando en la superficie una capa compactada de maicillo, justamente con el propósito de cambiarle el destino al predio en terrenos que formaban parte de los suelos hídricos del humedal.
- 12.2.3 A pesar de los rellenos y de la compactación de los lotes del proyecto, que han alterado la hidrología del humedal (como lo demuestra la estratigrafía del suelo), dicha alteración no ha sido suficiente para impedir los procesos de renaturalización de los predios, dentro de los cuales persiste la presencia de vegetación hidrófita, así como también de suelos saturados y con acumulación de agua, característicos de los ecosistemas húmedos, lo que fue corroborado por personal de la Seremi del Medio Ambiente en las visitas a terreno efectuadas con ocasión de la nueva solicitud de humedal urbano solicitada por la Municipalidad de Concepción el año 2025.
- 12.2.4 Por otro lado, el titular atribuye la vegetación hidrófita hallada en la parcela 13, al paso del colector de aguas lluvias que conecta la calle Aníbal Pinto con el humedal, a través del Lote L-4, creando condiciones propicias para el crecimiento de totoras. Huelga decir que no se trata de un colector de aguas lluvias, sino de una zanja o cauce abierto de drenaje que forma parte del humedal pues posee especies hidrófitas.
- 12.2.5 En resumen, es posible afirmar que a pesar de la degradación de que ha sido objeto el humedal Paicaví Tucapel Bajo en los lotes del proyecto, es posible observar procesos de renaturalización y sectores con vegetación hidrófita, suelos saturados y pequeñas lagunas, que permitirían sustentar la biodiversidad del humedal en la medida que no se intervengan y que se establezca un proceso de restauración ecológica. Por el contrario, la ejecución de este proyecto generará una alteración irreversible de la hidrología del humedal por el escarpe, los movimientos de tierra, la compactación y pavimentación de los suelos, con la consecuente pérdida de vegetación hidrófita y de las condiciones necesarias para sustentar la biodiversidad del humedal. Esto, por cuanto las pilas de grava que propone el titular para permitir el escurrimiento de aguas subterráneas alterarán de forma permanente el régimen hidrológico del humedal, caracterizado por la presencia permanente de agua superficial o subsuperficial que permite el surgimiento de la vegetación hidrófita y de las especies de fauna adaptadas a esta condición.
- 12.2.6 En otras palabras, se estima que ninguna de las propuestas formuladas por el titular garantizan el mantenimiento de las características y condiciones ecosistémicas que permiten sustentar la biodiversidad del señalado humedal y evitar la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión, regulación y mantención de los flujos de agua del humedal Paicaví Tucapel Bajo, debido a que se trata de medidas constructivas destinadas a la construcción de las obras del proyecto, no a la conservación del régimen hidrológico, del hábitat y de las especies de flora y fauna que habitan en este ecosistema.



- 12.2.7 Sobre el tema el presidente de la comisión consulta por el peligro de inundaciones de esos lotes. Se señala que el titular presentó un anexo de plan de agotamiento de napas, mecánicas de suelo, estudio de anegamiento y dentro de las observaciones se pide aclarar la consistencia del caudal de agua.
- 12.2.8 Consejero Marcelo Rivera menciona que en Concepción hace algunos años había un plan maestro de aguas lluvias, a través del cual se pudo determinar que el humedal Paicaví tiene pendientes que arman un humedal que recoge las aguas de Concepción que pasan por Hualpén y Talcahuano. Considera que se ha permitido en estos años este tipo de proyectos, lo que puede generar un daño importante, por lo que señala es bueno analizar estos temas en la comisión de Gobierno desde un punto de vista político y que incluso la comisión de Medio Ambiente se haga presente en el humedal para conocer en terreno la situación.
- 12.2.9 Consejero Pedro Venegas le preocupa el tema de los humedales y como preservarlos por ejemplo el del sector Rocuant que evitó una tragedia mayor en el tsunami 2010. Respecto del humedal Paicaví, menciona que la empresa a cargo de este proyecto nuevamente hace el trámite por una declaratoria y no por una evaluación, iniciativa que ha sido rechazada en el sector de Lorenzo Arenas. Considera que las observaciones planteadas por el Gore son menores, y consulta si la zona es incluida como sitio prioritario por el humedal Paicaví, pues de ser así no correspondería un declaratoria, sino un estudio de impacto ambiental.
- 12.2.10 Consejero Larry Sandoval, consulta si desde lo medio ambiental existe un elemento o documento con el que se pueda contrarrestar este tipo de iniciativas, por lo que pide trabajar en conocer todos los instrumentos en su conjunto y analizar si se puede levantar algún otro. Pregunta además si las observaciones que se plantean tienen algún efecto.
- 12.2.11 CORE Ignacio Fica señala que, en un lote contiguo, en Aníbal Pinto, se desarrolla un proyecto habitacional por lo que es necesario analizar los efectos de estas iniciativas con el aumento del desarrollo inmobiliario en el sector y que los proyectos se coordinen para concordar las consecuencias que esa cantidad de torres o edificios generarán.
- 12.2.12 Consejero Roberts Córdova señala que el trabajo del CORE si es vinculante, porque se pueden levantar observaciones las que se adjuntan a la adenda que se está presentando por parte del ejecutivo.
- 12.2.13 El CORE Juan Carlos Medina plantea que es importante coordinar todos los aspectos que rodean nuevos proyectos inmobiliarios, como los centros de salud por el aumento de la población que llegará a la zona.
- 12.2.14 Presidente de la comisión plantea que este proyecto se pueda ver en la comisión de Gobierno para hacer algún tipo de declaración y que se exponga que como CORE se oponen dando su parecer sobre este punto en particular. Menciona que no le parece correcto que estén trabajando sin el nuevo jefe de división, ello por la importancia de esta comisión, agregando que se debe coordinar una visita a un parque eólico y al humedal.

**12.3 Observaciones no consideradas en atención a que el titular respondió las observaciones planteadas por el OAECA en Adenda:**

- 12.3.1 El titular responde en el punto 2.4 de la Adenda se fundamenta en que el proyecto no se emplaza dentro del humedal urbano vigente, en base a resoluciones del Ministerio del Medio Ambiente. No obstante, se observa que el proyecto se emplaza en proximidad inmediata a un sistema de humedales y se inserta parcialmente en un Sitio Prioritario para la Conservación. Por lo anterior, la respuesta presentada resulta insuficiente desde una perspectiva ecosistémica, al no considerar la dinámica ambiental del territorio. La Adenda responde desde lo legal-administrativo, pero no profundiza en el riesgo ecológico Futuro. Esto por cuanto el titular presenta una caracterización hidrológica con modelo MODFLOW (Anexo N' 2 de la ADENDA) sin considerar un análisis del paleocanal ni una modelación de conectividad regional.
- 12.3.2 El titular realiza de manera persistente una evaluación sesgada del impacto sobre el régimen hídrico y la biodiversidad de humedal, omitiendo que el ICSARA solicitó expresamente la determinación y justificación del área de influencia del proyecto y en específico respecto de la componente hidrológica e hidrogeológica. Omisión que, a pesar de que en el punto 4.1.7 del ICSARA, se le hace una contextualización al titular, respecto de las publicaciones que demuestran la existencia de un paleocanal en el sitio de emplazamiento del proyecto, el titular omite esta realidad. Realidad que define el régimen hidrológico del área de emplazamiento del proyecto en evaluación. En el ICSARA se informa al titular que el estudio realizado por la Facultad de ingeniería de la Universidad de Concepción y el instituto de ingeniería del Agua, de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

la Universidad Politécnica de Valencia con posterioridad a la gran inundación del año 2006 en Concepción. Ahí se le explicó al titular que ese estudio determinó la existencia de un paleocanal, que es la verdadera área de influencia del proyecto, y no la exigua área declarada en el entorno inmediato al emplazamiento del proyecto. El ICSARA abundó en información científica al titular respecto de que además en el año 2018, el Centro de investigación ambiental CREA, de la Universidad Católica de la Santísima Concepción entregó al Gobierno Regional del Biobío, los resultados de un estudio titulado "Plan de Recuperación de las Lagunas Urbanas de Concepción". Se señaló al titular que en la sección de régimen hidrológico de ese estudio se establece, aún con mayor certeza, la existencia del flujo subterráneo activo entre la ribera del Biobío citada y la laguna Redonda. Se establece en ese estudio que la mantención del caudal estival de las lagunas Lo Méndez y Lo Galindo ocurre gracias al notable vaciamiento por escurrimiento subsuperficial de la laguna Redonda en esa temporada del año. Se señala al titular que ello demuestra la actividad hidráulica del paleocanal y, que el proyecto se emplaza sobre esa realidad hidráulica.

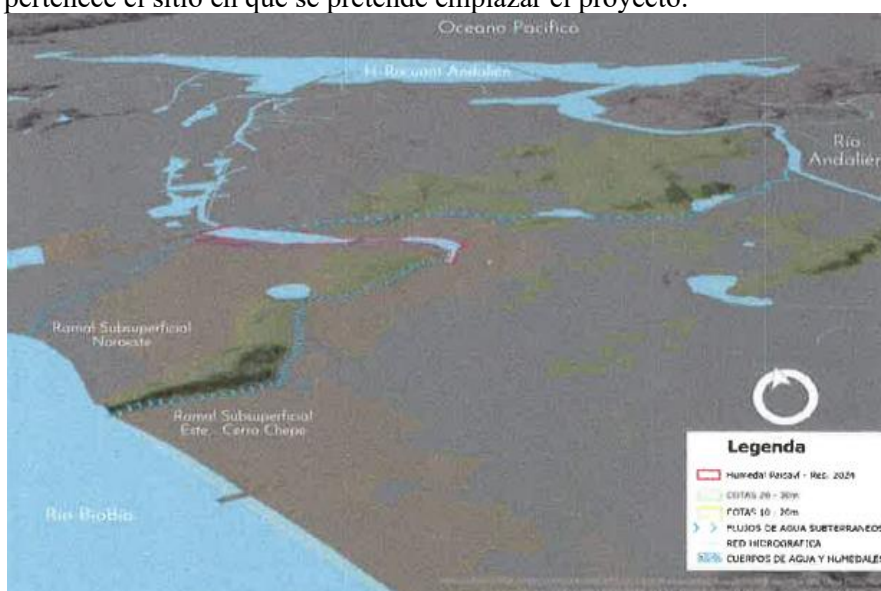
- 12.3.3 Por tanto, se señaló al titular que llama la atención lo restringido del área de influencia de los rellenos y de los pilotajes de grava en amplias zonas del frente del humedal, en calle Aníbal Pinto, que es por donde escurre la alimentación subsuperficial de aguas del humedal Paicaví, proveniente de la laguna Redonda y de todo el subsuelo del cementerio de Concepción. Se le señaló, como conclusión, que ello pone en riesgo el escurrimiento subsuperficial entre el río Biobío, la laguna Redonda, el Humedal Paicaví, la Laguna Lo Méndez, la laguna Lo Galindo y el río Andalién. Escurrimiento que es el mayor patrimonio ambiental de Concepción en contexto de cambio climático. En consecuencia, la falta de consideración de la información científica descrita lleva a que en la ADENDA el titular omita redefinir el área de influencia del proyecto, solicitado en el punto 4.1.8 del ICSARA, en donde se le pide justificar el área de influencia hidrológica que el proyecto declara, la cual según se visualiza, es de poca extensión. Esto, dado que del análisis hidrológico de la DIA no se puede concluir que el alcance del impacto sobre el régimen hidrológico sea tan reducido y poco significativo.
- 12.3.4 El titular también omite lo solicitado en el punto 4.1.9 del ICSARA respecto a aclarar porque no evaluó el impacto de sus rellenos y pilotajes con grava considerando un área de influencia que considerara a todo el paleocanal, respecto del probable efecto negativo en la provisión futura de aguas subterráneas para la adecuada alimentación del humedal Paicaví, y de las lagunas Lo Méndez y Lo Galindo.
- 12.3.5 El titular concluye que los impactos sobre el sistema de aguas subterráneas son de carácter local. Sin embargo, se advierte y se insiste que hay un análisis desarrollado a escala reducida (muy local), que no aborda adecuadamente la conectividad del sistema Rocuant-Andalién persistiendo una brecha en la escala del análisis ambiental. Por lo anterior, se solicita al titular ampliar y complementar la información solicitada con respecto al impacto de sus rellenos y pilotajes como también el probable efecto negativo en la provisión futura de aguas subterráneas, y finalmente el impacto en la recarga futura del Humedal y sus efectos acumulativos.
- 12.3.6 Tampoco responde cual sería la interacción con el Paleocanal y la conectividad con sus sistemas mayores. Sólo se limita a un comportamiento físico local. La Adenda descarta la influencia de paleocanales en el comportamiento del acuífero, tampoco presenta un contraste técnico robusto con estudios científicos disponibles respecto a su eventual influencia, pudiendo generar un impacto total de esta técnica de pilotes de grava en un contexto de ocupación completa de los lotes colindantes.
- 12.3.7 Tampoco incluye la urbanización futura que ocupará todo el sector en estudio. Por lo anterior, se solicita al titular responder lo consultado ampliando y fundamentando su respuesta en forma integral, no local, que se sostenga técnicamente, dado que no hay un análisis del efecto acumulativo considerando la urbanización del entorno pudiendo saturar el sistema. La siguiente tabla comparativa muestra las principales características constructivas de este proyecto en relación con uno similar, emplazado contiguamente en el humedal (Condominio Fuentes de Aníbal Pinto I y II). En la comparación queda claro que el titular no consideró los efectos sinérgicos sobre régimen hidrológico, al sumar sus rellenos y pilotajes con un proyecto similar sin tomar en consideración que estas fundaciones conjuntas tendrán un impacto de consideración sobre la circulación del agua subterránea que alimenta el paleocanal en el que se emplaza el proyecto. Es muy notable la omisión del titular respecto de los efectos de la compactación y del pilotaje con grava sobre la circulación subterránea que hoy discurre por debajo de toda la calle Aníbal Pinto hacia el Humedal Paicaví, tampoco se considera los efectos acumulativos en este tema dada la información de que el condominio Fuentes de Aníbal Pinto I y II se encuentra ya con RCA favorable por lo que es un antecedente que no se puede omitir al momento



de evaluar el efecto conjunto de los rellenos, la compactación y del pilotaje sobre el acuífero subterráneo.

Nombre del proyecto	Proyecto Habitacional Social DS 48 MINU, Parque Soriano, Sandra Oliva y II	Condominio Fuentes de Anibal Pinto y II
Titular del proyecto	Servicios Financieros e Inmobiliarios Credytruger Limitada	Inmobiliaria Fuentes de Anibal Pinto SpA
Representante legal	Davíd Velázquez Alarcón	Jorge Brito Nachmann
N° departamentos	500	360
N° condominios	3	-
N° torres	10	19
N° pisos por torre	5	5
N° estacionamientos vehiculares	424	358
N° estacionamientos bicicletas	240	179
Espacios de equipamiento	5	5
Áreas verdes	5	5
Valledad interna	5	5
Obras de urbanización privadas	5	5
Superficie del proyecto (ha)	3,4	2,2
Localización del proyecto	Sector Fundo Laguna Redonda	Sector Fundo Laguna Redonda
N° secuencias constructivas	3	2
N° lotes del proyecto	3	2
Tipología principal	h; h.1; h.1.3.1	h; h.1; h.1.3.1
Tipología secundaria	p; s	p; s
Vida útil	Indefinida	Indefinida
Cesión, acto o facta sin causa que da origen del inicio de la ejecución	Movimiento de tierras en el Lote L-4, de acuerdo con la tipología h.1.3	Movimiento de tierras en el Lote L-3B, de acuerdo con la tipología h.1.3
Proyecto desarrollado por etapas	No	No
Modifica un proyecto o actividad	No	No
Modifica otra RCA	No	No
Justificación de la localización	Zona HED (PROD)	Zona HED (PROD)
Continuidad de riesgo climático	Inundaciones Seguridad hídrica doméstica urbana Pérdida de flora por cambios de precipitación Pérdida de fauna por cambios de precipitación Pérdida de flora por cambios de temperatura Pérdida de fauna por cambios de temperatura	Inundaciones Seguridad hídrica doméstica urbana Pérdida de flora por cambios de precipitación Pérdida de fauna por cambios de precipitación Pérdida de flora por cambios de temperatura Pérdida de fauna por cambios de temperatura
Fecha estimada de inicio	Agosto de 2025	Julio de 2025

12.3.8 El municipio manifiesta nuevamente su preocupación por esta omisión de no redefinir el área de influencia y evaluar, en consecuencia, el impacto ambiental real sobre el régimen hidrológico del paleocanal. Por ello, nuevamente y con información reforzada, dedicada a las autoridades que deberán votar por la aprobación o rechazo ambiental de este proyecto, se reitera la naturaleza del sistema hídrico en el que pretende emplazarse el proyecto con una simple declaración de impacto ambiental, basada en un área de influencia reducida sin ninguna fundamentación que refute la información de contexto citada anteriormente. En la siguiente carta geográfica se describe con claridad la naturaleza geomorfológica del territorio de humedales al que pertenece el sitio en que se pretende emplazar el proyecto.



12.3.9 En la carta se observa en rojo el polígono del sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad que se encuentra plenamente vigente, y dentro del cual se pretende emplazar el proyecto. Se destaca en líneas segmentadas los flujos subterráneos del paleocanal que discurre por las áreas bajas de la orografía comunal, y que conecta mediante un régimen hidrológico activo entre río Biobío y el río Andalién, aflorando a su paso en laguna Redonda, Humedal Paicaví, laguna Lo Méndez y laguna Lo Galindo. De esta manera didáctica se reitera la fundamentación ya comunicada al titular, para que amplíe el área de influencia de su proyecto, y de esta forma se asegure al municipio de Concepción de que la provisión de agua subterránea de todo el sistema no se verá interrumpida y desviada por las fundaciones en pilotes y rellenos sobre el paleocanal, con el consecuente impacto de disminución del suministro hídrico subsuperficial para el humedal Paicaví, la laguna Lo Méndez y la laguna Lo Galindo. En consecuencia, de la sostenida omisión del titular a los fundamentos de la naturaleza hidrológica del área de emplazamiento, el proyecto "Fuentes de Anibal Pinto" ingresó al SEIA por la causal de la letra p) del artículo 10 de la ley 19.300. Esto es, ejecución de obras en humedales urbanos bajo protección oficial, porque, según el titular, el Proyecto se encuentra fuera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

de los límites de los humedales Vasco da Gama y Paicaví - Tucapel Bajo, reconocidos por el Inventario Nacional de Humedales del Ministerio de Medio Ambiente. Sin embargo, el Proyecto contempla la ejecución de obras al interior de los límites del Sitio Prioritario para la Conservación definido por medio del Oficio Ordinario N°19142212019, Rocuant Andalién - Vasco da Gama - Paicaví Tucapel, en una superficie de 1,74 ha, equivalente al 0,09% de la extensión total del sitio prioritario (1.855,46ha).

- 12.3.10 Por tanto, la asesoría jurídica municipal, estima que el proyecto debió ingresar por tipología, letra s) del citado artículo 10, esto es, ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie. Es decir, la causal de la letra s) del artículo 10 de la ley N°19.300 se aplica a humedales urbanos que no han sido declarados, es decir, que no tienen protección oficial, mientras que la letra p) se le aplica a los que tienen protección oficial.
- 12.3.11 En definitiva, la vía idónea para ingresar al SEIA no debió ser una Declaración de Impacto Ambiental. Esto, toda vez que por aplicación de la letra d) del artículo 11 de la ley 19.300, lo establece. Los proyectos que se realicen en sitios prioritarios para la conservación susceptibles de ser afectados deben tener un Estudio de Impacto Ambiental. Esto se ve reafirmado en el inciso 1° del Decreto Supremo 40 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el reglamento del SEIA, el cual indica que El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar. En conclusión, respecto de las tres observaciones anteriores, se informa al SEA de la omisión del titular relativa a la solicitud de justificar el área de influencia del proyecto, a la luz de la información científica señalada, con el objeto de ampliarla y evaluar impactos ambientales reales sobre el régimen hídrico del paleocanal. 3. Manejo de aguas lluvias y rellenos. El proyecto incorpora medidas de control hidráulico y manejo de escorrentía, no obstante, no se evalúan escenarios de eventos extremos, como tampoco se analizan efectos acumulativos o sinérgicos en el sistema hídrico. El titular responde en forma adecuada a nivel de diseño, pero no aborda riesgo acumulativo y sistémico como tampoco sus efectos. Por lo anterior se solicita al titular ampliar y complementar la información solicitada en la DIA dado que no se evalúan escenarios de urbanización progresiva del sector, solo se limita al ruido; no aborda otros componentes ambientales.
- 12.3.12 Pertinencia del instrumento de evaluación ambiental El titular justifica su ingreso mediante Declaración de Impacto Ambiental (DIA), descartando impactos significativos. Sin embargo, se observa que en el análisis se limita al cumplimiento normativo, pero no se aplica el principio precautorio frente a una incertidumbre ambiental referente al potencial impacto de los rellenos y pilotajes con grava considerando la sensibilidad del área. Por lo anterior, se solicita al titular que complemente su respuesta considerando el potencial desvío de las aguas provenientes del subsuelo de laguna Redonda hacia el humedal vasco de Gama en Hualpén lo que impactaría a la disponibilidad de agua de las lagunas Lo Méndez y Lo Galindo.
- 12.3.13 Referente a la solicitud de las aclaraciones relativas a la definición del área de influencia sobre el régimen hidrológico del humedal y, sobre la presentación de antecedentes que justifiquen la inexistencia de efectos que puedan dar origen a la necesidad de efectuar un estudio de impacto ambiental. De lo anterior, el titular no responde lo solicitado en la Adenda, dado que no está claro cuál sería el real alcance de los impactos ambientales que se podrían generar, producto de las intervenciones en el Humedal durante la etapa de construcción, como tampoco considera que esta dentro de un ecosistema vivo que existen redes y conexiones naturales que no se pueden cortar ni delimitar menos confinar, sino que lo restringe a un área de influencia local independiente del resto del ecosistema.
- 12.3.14 En relación con la consulta N°9, que se responde en el Anexo 1 punto 3 (Estimación del volumen de agua requerida), el titular solo informa de las acciones a considerar de humectar en distintas épocas del año según requerimiento. Sin embargo, no especifica que tipo de agua se considerará en dichas actividades. Es decir, si se utilizará agua potable o agua reutilizada, o talvez con aplicación de algún estabilizante para suelo. Por lo que se solicita al titular aclarar y ampliar la forma de mitigar las emisiones de material particulado.
- 12.3.15 Se reitera la consulta al titular respecto a la descripción de las partes y obras permanentes, punto 4.2 y en el punto 5 en la descripción de las fases del proyecto. El titular no informa



como manejará el lavado de las ruedas de los camiones cada vez que ingresen a la obra y salgan con: restos de residuos de cemento, tierra entre otros, que se sabe que se genera un arrastre importante de material sobre las vías de circulación motriz, como también, el riesgo de un eventual arrastre de este material a la red de aguas lluvias, contaminación por material particulado en especial en las épocas estivales, donde se generan altas temperaturas (cambio climático) siendo mayor la dispersión del material particulado.

### **13. Otras consideraciones: solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental.**

El siguiente apartado tiene por objetivo aclarar, rectificar o ampliar la geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental, y es solicitada con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta solicitud se enmarca en lo indicado por el SEA a través del *Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.

La solicitud de aclaración, rectificación o ampliación de la geoinformación que acompaña al proyecto puede estar originada por la identificación de diferencias en los formatos de la información espacial entregada por el Titular, siendo no compatibles con el “Mapa de ubicación del proyecto”, la ausencia de estos o inconsistencias con lo presentado en el EIA o DIA. Recomendamos el uso del *Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental*, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA, junto con la aplicación de las observaciones listadas a continuación:

- 13.1 Con el objetivo de estandarizar geoinformación que acompaña al proyecto dentro de la evaluación de impacto ambiental y con el objetivo de ser incorporada en el “Mapa de ubicación del proyecto” para facilitar el proceso de evaluación de impacto ambiental y la visualización pública de este se solicita al titular entregar la información georeferenciada levantada con ocasión de la DIA siguiendo las indicaciones, tipo de información y formatos listados en el “Instructivo para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental, o el que lo reemplace, publicado el 18 de marzo del año 2025 en el centro de documentación del SEA.” <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/03/18/Instructivo%20para%20la%20utilizaci%C3%B3n%20de%20la%20geoinformaci%C3%B3n%20en%20el%20SEIA.pdf> y en el “Manual para la utilización de la geoinformación en el proceso de evaluación de impacto ambiental”, o el que lo reemplace, disponible en la página web del SEA [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/09/04/Manual\\_Geoinformacion\\_V.16092025.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/09/04/Manual_Geoinformacion_V.16092025.pdf).

**MARÍA ELIANA VEGA FERNÁNDEZ**  
**Directora Regional**  
**Servicio de Evaluación Ambiental**  
**Región del Biobío**

MNR/SBF

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168641679>

CC:

Marcela Paola Vargas Escobar (Oficial de Partes) <mvargas.8@sea.gob.cl>

Pamela Haro Sutherland (Coordinador de PAC) <pamela.haro@sea.gob.cl>