

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones
Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto
"Hospital Comunitario del Archipiélago de Quinchao"**

Nombre del Titular : Servicio de Salud Chiloé
Nombre del Representante Legal : Gladys Marcela Cárcamo Hemmelmenn
Dirección : Av. Bernardo O'Higgins N°504, Castro.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Hospital Comunitario del Archipiélago de Quinchao", 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 "Hospital Comunitario del Archipiélago de Quinchao", la que deberá entregarse hasta el 26 de junio de 2025.

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 Carmen Gloria Berndt, dirección de correo electrónico gberndt.10@sea.gob.cl, número telefónico +56 65 2: 562039; 562000.

1. Descripción de proyecto

1.1. Con respecto al punto 1.1 de la Adenda, el Titular indica que, "En Anexo 2 de la presenta Adenda 1, se adjuntan los kmz solicitados". En relación a lo anterior, se reitera al Titular adjuntar un archivo en formato kmz, que muestre los polígonos de las áreas de escarpe y carguío y volteo de material, descritas en el Anexo de emisiones atmosféricas del proyecto.

1.2. Se hace presente que el lavado sobre suelo no impermeabilizado representa un riesgo para la calidad del recurso hídrico subterráneo, especialmente en un área con napa freática somera. Si bien el titular indica que el agua con barro será absorbida por la zona no saturada, no considera que en dicho proceso también pueden desprenderse residuos de cemento fresco, cuya solución acuosa presenta una alcalinidad elevada ($\text{pH} > 11$), derivada de la hidratación del silicato tricálcico y la liberación de hidróxidos, lo cual puede alterar el equilibrio químico del suelo y del acuífero subyacente. En atención a lo anterior, se solicita al titular rediseñar el sistema de lavado de ruedas, implementando una superficie impermeabilizada y medidas de recolección o tratamiento que eviten la infiltración de aguas residuales al subsuelo, considerando además la alta pluviometría del sector, del orden de los 2.000 mm al año, y el riesgo de rebalses en eventos de lluvia.



2. Normativa Ambiental Aplicable

2.1. En relación al cumplimiento del Decreto Supremo N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, se indica en el Adenda cómo se ha de dar cumplimiento a este Decreto tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación. Se solicita aclarar las fuentes generadoras de ruido durante la etapa de operación del proyecto, considerando lo que señala en el cap. de actualización del Adenda, lo cual no está del todo claro ya que se indica que dice relación con su cumplimiento elaborada a partir de la revisión del Decreto N°146 de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

2.2. Se deberá incluir la normativa referente al componente flora y vegetación terrestre que aplica al proyecto, específicamente:

- Ley de Bosques (D.S. N°4363, Ministerio de Tierras y Colonización, del año 1931, actualizado).
- Ley N°20.283 del año 2008 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y sus Reglamentos, entre ellos el Reglamento General (D.S. N°93/2008, MINAGRI).
- D.L. N°701 de Fomento Forestal de 1974, actualizados, y sus Reglamentos (D.S. N°193/1998; D.S. N°259/1980).
- D.S. N°82 del año 2010, del Ministerio de Agricultura, Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales.
- D.S. N°276 de 1980 del MINAGRI, sobre uso del fuego y Quemadas Controladas.
- D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1. Sobre PAS 148

En los antecedentes del PAS 148 se indica que la superficie de bosque nativo a intervenir es de 0.06 hectáreas. Respecto a la reforestación señala que ésta se llevará a cabo en el mismo predio donde se efectuará la corta y para ello utilizará la siguiente combinación de especies: Arrayán, Pitra, Arrayán macho, Luma y Notro. Respecto a este punto, se solicita al titular que de las especies planteadas para llevar a cabo la reforestación, si bien resulta adecuado el empleo de 5 especies, se sugiere considerar especies arbóreas a fin de recrear a futuro el recurso forestal intervenido.

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

Sobre el componente Recursos Naturales

4.1. Sobre Hidrología

- a) A propósito de la presentación de Estudio Hidrológico, se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>

a.1. El titular presenta una delimitación de la cuenca aportante a la zona de proyecto, indicando un área de 0,2 km², una longitud de cauce de 1,5 km y una pendiente media del 4%. Sin embargo, no se entrega el archivo digital georreferenciado en formato kmz como fue solicitado con la finalidad de validar la delimitación efectuada, ni se presenta una ficha morfométrica completa que incluya parámetros como cota máxima, cota mínima, longitud de flujo, pendiente del cauce principal y relación de compacidad.

a.2. Adicionalmente, se observa que la forma de la cuenca aportante, tal como se representa gráficamente en el estudio, presenta una geometría irregular y poco usual, sin que se indique el procedimiento utilizado para su definición (análisis con DEM, líneas de flujo, o trazo manual). Esta falta de trazabilidad dificulta evaluar la representatividad de los parámetros hidrológicos empleados.

En atención a lo anterior, se solicita al titular complementar la información presentada, entregando:

1. Un archivo KMZ con la delimitación de la cuenca aportante
2. Una ficha morfométrica detallada con los principales parámetros geométricos
3. Una breve justificación metodológica de cómo se realizó la delimitación

a.3. El titular utiliza registros de precipitación de la estación Castro para el desarrollo del Estudio Hidrológico, con una serie de solo 16 años de datos (1993–2021). No obstante, no aplica un método de relleno de datos faltantes como fue solicitado. Se hace presente que la Guía Metodológica de Hidrología de la Dirección General de Aguas (2016) establece como criterio mínimo el uso de series de 25 años, a fin de asegurar la representatividad estadística y reducir errores en la estimación de eventos extremos. En atención a lo anterior, se solicita al titular aplicar una metodología de relleno de series temporales, ya sea a través de correlaciones regionales, estaciones vecinas u otro método aceptado e incorporar una revisión de calidad de datos.

a.4. En la revisión anterior se solicitó evaluar la adecuación del modelo Gumbel mediante la comparación con otras distribuciones (como Log-Normal, Normal, Log-Pearson III), aplicando pruebas de ajuste estadístico conforme a la Guía Metodológica de Hidrología DGA (2016). No obstante, el titular mantiene exclusivamente la distribución Gumbel, sin realizar análisis comparativo ni pruebas de bondad de ajuste.

Se solicita presentar análisis de ajuste estadístico, que incluya al menos 3 modelos de distribución, con sus respectivas pruebas (Kolmogorov– Smirnov, Chi² u otras), para sustentar técnicamente la elección del modelo utilizado en la estimación de caudales extremos.

a.5. Respecto de la modelación hidráulica del cauce, no se presenta modelación mediante software especializado (como HEC-RAS, IBER u otro), sino únicamente un cálculo manual de altura de lámina en una sección puntual mediante la fórmula de Manning. Dicha aproximación no permite evaluar adecuadamente el comportamiento hidráulico del cauce frente a eventos de crecida, ni cumple con lo establecido en la Guía Metodológica DGA 2016 para la evaluación de los PAS 156 y 157. Por tanto, se reitera la observación y se solicita en una futura revisión adjuntar las planillas de cálculos estadísticos, crecida, rugosidad, etc, con las celdas activas para revisar las fórmulas aplicadas. No se aceptarán planillas que sean entregadas sin fórmulas y bloqueadas, así como también entregar los archivos digitales de la modelación con todos sus archivos para que la DGA pueda revisar y correr sin problemas los modelos, señalando la versión que utilizó para modelar, teniendo presente que los perfiles deberán encontrarse a no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>

más de 20 metros, lo que podrá aumentarse justificadamente en función de las características del cauce, no aceptándose una distancia superior a 50 metros, tal como señala la Guía Metodológica de Proyectos de Modificación de Cauce (DGA, 2016).

Deberá prestar especial atención a la ventana de warnings, en particular con la advertencia de flujos divididos. No se aceptarán perfiles en donde el eje hidráulico no intercepte la superficie del terreno, para lo cual deberá ampliar la topografía hasta donde sea necesario y obtener una modelación representativa de la realidad del cauce.

a.6. Por último, se solicita entregar un archivo KMZ con los resultados de la inundación para la crecida centenaria y cotejarla con el emplazamiento de las obras permanentes y demás instalaciones del proyecto.

a.7. Para mayor claridad sustentar sus respuestas analizando esta variable y ahondar en la información que concluye que existe una diferencia de altura entre los deslindes del proyecto y el estero. Especificar tal diferencia y referirse a medidas de contención, si se justifican, de forma de proteger el cuerpo de agua en etapa de construcción especialmente.

Recordar que todo lo anterior tiene como objetivo acreditar que no habrá efecto negativo sobre el componente hídrico y a su vez respecto de las obras que pudiesen ser a futuro afectadas por crecidas del cuerpo de agua cercano.

b) Sobre Cambio Climático

Respecto a lo presentado por el Titular en el punto 4.2.5 de la Adenda y en el Anexo 12 Cambio Climático, se tienen las siguientes observaciones:

b.1. En relación a la respuesta al punto 4.2.5 de la Adenda, letra a), presentada en el Anexo 12, se solicita revisar los siguientes antecedentes del Paso N°1:

- i. De acuerdo al análisis presentado en el punto 4.4 Factor Localización, se reitera al Titular utilizar el explorador de amenazas climáticas de ARClím, debiendo explicitar si el lugar donde se emplaza el proyecto se encuentra expuesto a riesgos climáticos; para ello se deben considerar al menos los siguientes índices: duración de episodios cálidos, días de precipitación intensa, frecuencia de sequía, precipitación máxima diaria, viento máximo diario. A partir de esta información, se deben identificar aquellos componentes ambientales que puedan verse afectados en la zona producto del cambio climático.
- ii. Además, en relación al punto 4.4.3, el índice de riesgo de pérdida de flora por cambios de precipitación no es correcto, ya que se clasifica como alto. En consecuencia, se solicita realizar la modificación correspondiente en los antecedentes presentados.
- iii. Respecto al punto 4.5 Factor temporalidad, el Titular debe profundizar el análisis en relación a las obras y acciones permanentes del proyecto, debido a que éstas tendrán mayor probabilidad de interactuar con las tendencias de cambio climático a futuro, considerando que el proyecto tiene una vida útil indefinida.
- iv. En relación al punto 4.7 Descargas de contaminantes al medio ambiente, se reitera presentar los antecedentes sobre efluentes, residuos sólidos y emisiones, siguiendo lo indicado por la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA, SEA 2024. En



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>

base a esto último, se debe incorporar una tabla con las emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero) y otros forzantes climáticos, en la que se considere toda la vida útil del proyecto, por cada fase.

b.2. Se reitera al Titular que, en el Paso N°2 de la Guía, relativo a la Descripción general de los objetos de protección ambiental receptores de impactos, se debe elaborar una caracterización de cada uno de los objetos de protección ambiental identificados como receptores de impactos evaluados en los pasos anteriores, y señalar su posible evolución en un escenario sin la implementación del proyecto. En este análisis, se deben tener en cuenta las singularidades de los componentes ambientales. En el caso específico del componente biota, dado que presenta índices moderados y altos en las cadenas de impacto identificadas, se deberá utilizar la información disponible en el Mapa de Especies del Atlas de Riesgo Climático, así como los mapas de relevancia de ecosistemas terrestres y acuáticos continentales (este último si a su parecer corresponde), los cuales están disponibles en el Geoportail de la plataforma Simbio del Ministerio del Medio Ambiente.

b.3. En relación al Paso N°3 Identificación y descripción de los impactos sobre objetos de protección delimitando las áreas de influencia, se reitera al Titular seguir la metodología de la Guía, esquematizando las relaciones que se dan entre las acciones y obras del proyecto y la cadena de impactos. Es importante tener en cuenta que serán de relevancia aquellos impactos del proyecto que presenten posibles sinergias negativas con los efectos del cambio climático. Se sugiere utilizar la Tabla 4 de la Guía, ya que contiene ejemplos de la relación entre impactos de proyectos y efectos del cambio climático.

b.4. Respecto al Paso N°4 Predicción de impacto e identificación de su significancia, se requiere utilizar como base la información obtenida en los pasos precedentes, para analizar con mayor detalle la posible evolución de los componentes ambientales en la situación con proyecto, de manera que se pueda definir la significancia de los impactos, categorizándolos como “significativos” o “no significativos”. Para el correcto análisis se sugiere revisar la Tabla 5 de la Guía.

b.5. En base al desarrollo de los pasos previos, y en especial de los resultados del Paso N°1, relacionados con el factor de localización y el aumento de eventos meteorológicos extremos que podrían afectar las obras y/o actividades del proyecto, se reitera al Titular presentar en el Anexo 12 el análisis del Paso N°8, Descripción de Riesgo y elaboración de Planes de Contingencia y de Emergencia.

c) Sobre Flora y Fauna

c.1. En ICSARA sección 4.2.2, en el 4to párrafo se hace referencia al estado de conservación de las especies, dado que en anexo 6.1 Tablas 10, Tabla 11, Tabla 12 no indica la categoría de conservación de todas las especies, estando clasificadas según la norma. Además, para aquellas especies que no cuenten con alguna de estas categorías debe referirse a la Ley de Caza. Sin embargo, en respuesta de la Adenda (pág. 73 y 74, punto 4.2.1), señala que la clasificación se realizó en base a “criterios del RCE y orden de prelación del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), dispuesto en el Inventario Nacional de Especies (<https://simbio.mma.gob.cl/Especies>)”. Se reitera que, verificados los antecedentes, en dichas tablas omite información y no responde lo planteado en requerimiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>

Se solicita entonces entregar nuevas tablas con la información solicitada de especies potenciales con su respectiva categoría de conservación, y de acuerdo a esta clasificación analizar los potenciales impactos que podría generar el proyecto Hospital sobre aquellos, si correspondiere.

c.2. En Información cartográfica entregada de flora/vegetación y fauna, los transectos los dibuja como puntos y no como líneas. Además, las parcelas las identifica como puntos y no como polígonos. Por otra parte, informa la instalación de trampas, pero no la ubicación de éstas, y en las tablas de atributos de la información del proyecto no lo incluye. La información entregada en formato shape o KMZ, debe contener los antecedentes necesarios para identificar la robustez de los análisis e información proporcionada, por lo anterior debe incorporar los antecedentes de los componentes analizados, trampas, transectos, etc.

c.3. En la Letra b del numeral 4.2.3 de la Adenda sobre Flora, pág. 2, el titular debe entregar una tabla con el detalle de cada antecedente empleado. Dado que los antecedentes informados no entregan exactitud sobre la respuesta, ejemplo de ello es que informa resoluciones de 15 a 30 metros por pixel, sin entregar un dato claro de la imagen satelital, su fecha, la resolución y demás antecedentes respectivos para la confección del estudio.

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

El Plan de Contingencia y Plan de Emergencias “Movimiento de Tierra” si bien se menciona en el Anexo 7 del Adenda, no se presenta en el Cap. referido a su actualización (Anexo 9 del Adenda). Se solicita revisar lo entregado en la DIA entonces y corroborar si se ha de mantener esta información. No obstante, de mantenerse, se solicita aclarar las acciones a concretar ante la emergencia, ya que lo entregado en la DIA no se comprende.

6. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

Se solicita actualizar la Ficha Resumen considerando las observaciones que deben ser aclaradas, ampliadas y/o corregidas. Tal actualización deberá considerar las partes señaladas en el art. 44, literal l) del RSEIA.

7. Compromisos Voluntarios

7.1. La perturbación controlada, debe poseer los contenidos técnicos mínimos solicitados por la Guía Contenidos Técnicos Mínimos Para una perturbación controlada que, en sus páginas 5 y 6 los detalla. Algunos de los contenidos no detallados en el CAV y solicitados en la Guía respectiva son los siguientes:

- a) Número de ejemplares a perturbar
- b) Con respecto al lugar de perturbación y destino de los ejemplares, falta entregar información georreferenciada, coordenadas UTM y cartografía digital en formato KMZ o shapefile de los sitios de perturbación y destino.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>

- c) El sitio de destino debe contar con elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, otros), presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros.
- d) Con respecto al indicador de éxito se debe contemplar el aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación a través del tiempo hasta el término del seguimiento, de forma tal que asegure la sobrevivencia de la población residente.
- e) Con respecto al seguimiento se deberá considerar al menos dos ciclos reproductivos de la especie de forma que permita realizar comparaciones interanuales, considerando el periodo de mayor actividad de fauna. Previo al inicio de las obras, debe revisar el área perturbada de forma de asegurar la inexistencia de la especie objetivo y que no existe recolonización. Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se debe realizar un primer seguimiento evaluando de forma visual actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos. Un seguimiento semanal el primer mes a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios o madrigueras tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat, luego, se deben realizar mediciones cuantitativas al segundo y tercer mes, y en la época de mayor actividad, que permitan estimar la abundancia y densidad de la población.
- f) Con respecto al cronograma: Se debe especificar el momento y la estación del año en que se llevará a cabo la actividad de perturbación controlada respecto del inicio de las actividades u obras de construcción (despeje de vegetación, movimiento de tierra, otros). Por lo anterior, el inicio de las obras no deberá ser posterior a los 5 días posteriores al término de la perturbación controlada. Se debe determinar la época, temporada o período, y horario en que se realizará la perturbación de los individuos por especie, debiendo considerar no intervenir en su período reproductivo y de cría, así como su fenología y etología en relación con su conducta (comunitaria, colonial o solitaria), alimentación, desarrollo, ciclo de vida, estados de letargo o sopor, entre otros, y además no posibilite la recolonización del área.

8. Otras Consideraciones

8.1. En lo referido al sistema de alcantarillado particular a utilizar en fase de construcción, se solicita:

- a) Memoria de cálculo que respalde el dimensionamiento de la solución propuesta
- b) Plano de planta y elevación del sistema (elaborado por proyectista autorizado)
- c) Coordenadas de las principales componentes y justificación del sistema de infiltración incorporando aspectos como el nivel freático
- d) Índice de infiltración
- e) Distancia a captaciones de agua de uso sanitario. Lo anterior acorde al D.S. N°236/1926 del MINSAL.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>

8.2. Respecto del destino final del escarpe, se sugiere evitar la disposición de suelo orgánico (tierra) toda vez que este recurso no es renovable a escala humana y es soporte para la flora; reservorio de agua y esencial para la agricultura.

En relación con el suelo inorgánico, se solicita buscar opciones de utilización de gravas y arenas con tal de evitar su envío a sitios de disposición. Referirse a esta observación.

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

MSA/GBS

Distribución:

CC:

Patricio Orlando Gallardo Alarcón (Oficial de Partes) <pgallardo.10@sea.gob.cl>

Mario Andrés Alberto Sanhueza Acuña (Coordinador de PAC) <msanhueza.10@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2165374658>