

<NUM\_ICSARA>

<CIUDAD\_FECHA\_INFORME>

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Embalse Las Astas"

Nombre del Titular : Agrícola y Forestal Las Astas S.A.

Nombre del Representante Legal : Nelson Andrés Arriagada Burgos

Dirección : Avda. Yungay N° 786

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Embalse Las Astas", 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 "Embalse Las Astas", la que deberá entregarse hasta el 16 de diciembre de 2024.

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 Javier Monsalves H. dirección de correo electrónico [javier.monsalves@sea.gob.cl](mailto:javier.monsalves@sea.gob.cl) número telefónico (56 41) 3166208.

## 1. Descripción de proyecto

- 1.1 Existe inconsistencia en la información presentada en la Adenda, dado que se hace referencia a otra comuna e incluso a otra tipología de proyecto: i.e. "Paneles Fotovoltaicos". Al respecto se le exige prolijidad al titular. A su vez se indica al titular que la Adenda debe ser autocontenida y los Anexos constituyen un soporte para mayor abundamiento.
- 1.2 Del mismo modo, se solicita al titular corregir la información presentada en el anexo 10 de la DIA, debido a que se informa que corresponde al Embalse Estacional Sauzal, lo cual no corresponde con el presente proyecto en evaluación.
- 1.3 La Adenda no presenta la información solicitada en el Informe Consolidado anterior, donde el proyecto presenta un análisis de estabilidad del talud del muro de contención, pero no del comportamiento del subsuelo en condiciones pseudoestáticas, considerando que solo se describe el subsuelo hasta los 10 m de profundidad, y con ensayos de SPT menores a 20 golpes. Dado que el titular no subsanó lo anterior, se reitera lo solicitado al titular respecto de realizar un análisis de licuefacción del muro de contención junto con su conclusión, respecto de lo cual el profesional deberá concluir el sello de fundación del muro, de tal manera que garantice la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

estabilidad de este, tanto en condiciones estática como pseudoestática, esto en consideración que el suelo descrito corresponde a finos.

- 1.4 Con respecto a lo solicitado en el numeral 1.22 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge observación y se informa que la nueva información se encuentra dentro del Anexo Capítulos dentro de la Presente ADENDA*”. Sin embargo, al revisar el archivo adjunto, este solo contiene un .kmz en donde no se levanta toda la información requerida, por tanto se reitera lo solicitado en el numeral 1.22 del ICSARA, ya que el titular no aporta la hidrografía requerida en cuanto a la situación pasada y actual del sector, por tanto no subsanó la infomación.
- 1.5 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.7.2 del ICSARA el titular responde: “*Se aclara que la actual bocatoma corresponde a un canal de aducción, un pretil y un vertedero de pared delgada y que la modificación de este se tramitará una vez aprobado el presente proyecto*”. Al respecto, es necesario que el titular aporte los antecedentes técnicos necesarios sobre esta obra, describiendo su materialidad, cota de emplazamiento, dimensiones, entre otros datos relevantes.
- 1.6 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.7.3 del ICSARA el titular responde: “*Se aclara que no se debe complementar la información en cuanto a la fase de construcción, ya que todas las obras fueron construidas en 2008.*”. Al respecto, es necesario que evalúe su respuesta en función de las nuevas obras que pudieran ser construidas en el proyecto, sobre todo en la relevancia de una correcta construcción de bocatomas y obras de descargas.
- 1.7 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.7.4 del ICSARA en relación con la tubería de descarga de 9 pulgadas el titular responde: “*Se acoge la observación, y se cometa que dicha información se puede obtener del anexo de hidrología.*”. Sin embargo, al revisar el archivo del anexo hidrología adjunto, este solo contiene los balances de masa correspondiente al embalse pero no se levanta toda la información solicitada, por tanto se reitera lo solicitado en el numeral 1.7.4 del ICSARA, ya que el titular no aporta los antecedentes requeridos en cuanto a la capacidad de porteo de la tubería, obras de funcionamiento y control asociadas, tiempo de vaciado del embalse (que guarda relación con la capacidad de porteo de la tubería de 9 pulgadas), acciones asociadas a mantención, , antecedentes gráficos, entre otros, por tanto el titular no subsanó la observación. Se recuerda al titular que las Adendas deben ser autocontenidas,
- 1.8 Junto con lo anterior, respecto al mismo anexo “*hidrología, Anexo I \_balance Hídrico*”, en el punto 2.3 el titular menciona como un aporte el balance hídrico del embalse el caudal proveniente de una “laguna estabilizadora” mencionando lo siguiente: “*una laguna de acumulación que busca tratar los efluentes extraídos desde los purines obtenidos de los pabellones del plantel de cerdos, con el objetivo de utilizarlos para satisfacer parte de la demanda de riego de cultivos. En particular, se contempla un caudal continuo de 225 (m<sup>3</sup>/día)*”. Al respecto es necesario que el titular aporte más antecedentes sobre: el caudal aportante de la laguna, calidad de aguas del efluente, emplazamiento de las obras de descarga hacia el embalse, cotas y todos los antecedentes necesarios para su correcta evaluación.
- 1.9 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.7.5 del ICSARA respecto al canal de descarga que conecta tanto las aguas evacuadas desde la tubería de descarga como también las aguas del vertedero de descarga que finalmente don descargadas al estero sin nombre conocido localmente como “Itatita” el titular responde: “*Se acoge la información y se informa que el canal utilizado para la descarga al estero Itatita se encuentra presente desde la compra del predio por la empresa Mandante, esto se puede corroborar empleando el visualizador de imágenes satelitales Google Earth.*”. Al respecto, se reitera lo solicitado en el numeral 1.7.5 del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

ICSARA anterior, ya que el titular no aporta los antecedentes requeridos, por tanto no subsanó la observación.

1.10 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.26 del ICSARA el titular responde: “*Por otro lado, estos caudales a distintos periodos de retorno no fueron utilizados en el PAS 155, los parámetros utilizados se presentan en el Anexo III del estudio hidrológico de la presente ADENDA.*”. Al respecto, es necesario que el titular aclare y/o justifique el cambio de metodología para la determinación de caudales entre los diferentes métodos utilizados y su aplicación en diferentes aspectos del proyecto, resultando de suma relevancia la unificación de metodologías debido a la variabilidad de valor de caudales presentes.

1.11 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.34 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación y se desarrolla en Anexo III de Hidrología – Balance Hídrico Caso Sin y Con Proyecto.*”. Al respecto, se acoge parcialmente la respuesta y se le pide al titular la correcta determinación del escurrimiento natural de los cauces aportantes del estero Los Troncos y la quebrada sin nombre presente en la situación base (debe unificar las metodologías entre la trasposición de caudales o métodos indirectos), además de especificar claramente el caudal de salida de la laguna de estabilización y el porteo máximo de la obra, así como también el cálculo del caudal ambiental.

1.12 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.35 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación y se desarrolla en Anexo III de Hidrología – Balance Hídrico Caso Sin y Con Proyecto.*”. Al respecto, se reitera lo solicitado en el numeral 1.35 del ICSARA, ya que el titular no subsanó la observación y no aporta los antecedentes requeridos sobre la conexión entre el efluente de la laguna y el embalse (es necesario que el titular aporte datos como la obra de conexión de descarga de la laguna estabilizadora, su calidad del efluente, capacidad de porteo de la obra, entre otras).

1.13 Se reitera la siguiente observación, dado que el titular no la subsanó: Se solicita al titular aclarar, la información proporcionada en la página 21 del anexo 3.3 de la DIA y la información proporcionada en la página 16 del anexo 3.2. Lo anterior, en relación con las obras y revestimiento de los canales del proyecto. En consecuencia, si es que se llegaron a realizar nuevas obras, partes o acciones, se deberán detallar cada una de ellas y medidas para evitar alteraciones a los cauces de agua donde se desarrollarán.

1.14 Se reitera la siguiente observación en la actual adenda en evaluación, dado que el titular no la subsanó: En la página 13 del capítulo 1 de la DIA, se indica que “*La bocatoma corresponde a una obra de tipo pretil, emplazada en el cauce del estero Los Troncos, la que cuenta con una barrera de material fluvial en el cauce, la cual contiene y deriva el caudal hacia el canal de aducción. La bocatoma es una obra parcial que es deshabilitada durante la época de crecidas del estero. Para su rehabilitación se requiere del uso de maquinaria tipo retroexcavadora para manejar el cauce y reponer las condiciones iniciales de operación requeridas.*”. En consecuencia, se solicita presentar las acciones u obras que se implementarán para evitar alteraciones en dicho curso de agua y a la potencial fauna que habite en él. Además, se deberá detallar pormenorizadamente cada una de las obras, partes o acciones, para realizar dicha “rehabilitación”.

Luego de lo anterior, se deberá realizar el respectivo análisis para descartar impactos significativos del proyecto, si corresponde, sobre la ictiofauna y componente acuática, debido a las partes, obras o acciones del proyecto que puedan alterar el ecosistema acuático afectando la sobrevivencia de las especies ícticas que forman parte de él, tanto en forma directa como indirecta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

## Área de Influencia

- 1.15 Se solicita al titular georreferenciar dentro del área de influencia de medio humano, la siguiente información (en formato kmz):
- a) Ubicación y descripción de los recursos naturales utilizados por los agricultores/as, recolectoras/es y/o ganaderos/as y actividades que realizan (recolección productos forestales no madereros, producción de hortalizas, ganadería, apicultura, entre otros).
  - b) Georreferenciar las viviendas e infraestructura productiva de (corrales de animales, bodegas de granos, apiarios, invernaderos u otros) de agricultores/as, recolectoras/es y/o ganaderos/as, y sus rutas de acceso a los recursos naturales que utilizan como sustento económico o de subsistencia.
- 1.16 Se reitera la observación relativa a que el titular debe presentar los medios de verificación de las entrevistas efectuadas a los habitantes del área de influencia del proyecto. Lo anterior, en atención a que no se presentó dicha información en la Adenda, dado que le titular no lo subsanó.
- 1.17 En cuanto a la respuesta a la observación 1.17 de la ADENDA, se requiere que el titular desarrolle una correcta definición del área de influencia de medio humano, como se indica en la observación. Cabe indicar que, el área de influencia se define como “*el espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del Art. 11 de la Ley N°19.300*”. Igualmente, en la “Guía de Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos” (2020) se señala que el área de influencia de medio humano “*Se extenderá desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración*”. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin Proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto. Posterior a ello se debe incorporar el análisis de SVCGH, acotado al área de influencia, con la respectiva descripción de las localidades o grupos humanos que están insertas dentro de estas áreas, para que de esta forma el análisis sea enfocado en los grupos humanos que pudieran percibir los efectos de los factores generadores de impacto.
- 1.18 Por otra parte, de acuerdo a lo planteado en la ADENDA, el proyecto *no afecta ni restringe el acceso a ningún tipo de recurso natural que tenga relación con el sustento económico del grupo humano*. Sin embargo, aún no queda claro este punto, ya que la acción de extraer de agua desde el Estero Los Troncos genera un impacto sobre los usuarios aguas abajo del punto de captación, sobre todo en el sector Huequete, y así lo manifestaron además los observantes que participaron del proceso de PAC. Por lo cual se solicita incorporar antecedentes que den cuenta del estado en el que se encuentra el Estero (sobre todo durante los meses estivales), la disponibilidad del recurso y la cantidad de recurso que realmente se extrae, así como también incorporar información sobre cómo se resguarda el caudal ecológico o ambiental, tomando en consideración que el proyecto no presenta un sistema de control en el que constantemente se regule la cantidad de agua que se extrae. También se requiere definir los usos y actividades que se desarrollan aguas abajo del punto de captación como agricultura, ganadería, suministro de agua, consumo de agua etc.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

- 1.19 Adicionalmente, se solicita aclarar, cuál es el camino Santa Inés, al cual se hace mención, ya que no se identifica o describe este camino previamente en la DIA y tampoco se determina a cuál corresponde en la ADENDA.
- 1.20 Se reitera al titular, incluir el kmz solicitado en la observación 1.19 de la ADENDA, ya que este permite determinar y analizar la cercanía con los receptores cercanos y las actividades que se desarrollen en torno al proyecto y de esta forma tener un mejor análisis espacial de los receptores.
- 1.21 Se reitera la observación 1.20 de la ADENDA, más allá del estudio de cuencas hidrológicas, el análisis solicitado debe ser abordado desde la perspectiva de los SVCGH, no solo relacionado al recurso hídrico, al respecto se indica que el titular no subsanó la observación.
- 1.22 Además, en el anexo que se menciona en la respuesta, solo se presenta un balance hidrológico de la cuenca, sin incorporar un mayor análisis y mucho menos una identificación de los aspectos consultados. Misma situación que se repite en la observación 1.21 de la ADENDA, por lo cual se igualmente se reitera, dado que corresponden a aspectos no subsanados.

## 2. Normativa Ambiental Aplicable

- 2.1 Se reitera lo indicado la siguiente observación: Dada la existencia de un ecosistema acuático con presencia de especies ícticas nativas en el área de influencia del proyecto (embalse y esteros asociados), se indica al titular que deberá considerar como parte de la normativa ambiental aplicable el Artículo 136 de la LGPA. Para dar cumplimiento a dicha normativa, se deberá detallar la siguiente información,:
- a) Fase del proyecto en que se aplicará la(s) medida(s).
  - b) Parte, obra o acción a la que aplica la medida a implementar
  - c) Medida(s) a implementar que evite la contaminación química, biológica o física en el cuerpo de agua.
  - d) Indicador que acredite el cumplimiento de la medida aplicada.
  - e) Forma de control y seguimiento que será aplicados sobre la medida”.

## 3. Permisos Ambientales Sectoriales

### PAS 119

- 3.1 Respecto del PAS 119, se reitera la siguiente observación: Debido a que se detectó la presencia de fauna íctica nativa en el ecosistema asociado al proyecto, se deberán adjuntar en adenda los antecedentes necesarios para acreditar el requisito de otorgamiento del PAS 119. En dichos antecedentes, se deberán comprometer acciones de monitoreo cada vez que el embalse reduzca su volumen a un 10% de su total o en el caso que producto del proceso de vaciado del embalse y produzca un fraccionamiento (pozas) del cuerpo de agua que ponga en riesgo las especies ícticas que lo habitan. Dicha información permitirá tomar la decisión, en terreno, de aplicar el plan de rescate y relocalización solicitado en el presente informe consolidado.
- 3.2 Se recomienda al titular que para efectos del seguimiento ambiental tome como referencia los aspectos técnicos y metodológicos presentes en el estudio FIPA (SUBPESCA) N° 2016-46, denominado “Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile”



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

3.3 Para efectos de aplicación del PAS 119, se recomienda al titular considerar la R. Ex.(SUBPESCA) N° 289/2023 la cual actualiza “Instructivo Sobre la Aplicación y Otorgamiento del PAS 119”.

### **PAS 155**

3.4 Respecto del **PAS 155**, es necesario que el titular presente acciones concretas que implementará para poder garantizar el paso del caudal ambiental y la correcta extracción del derecho de agua otorgado, dado que el titular no subsanó las observaciones.

3.5 Con respecto a lo mencionado en el numeral 3.1.3 del ICSARA el titular responde: “*Se aclara que tal como señala el Capítulo 1 de la DIA, correspondiente a la Descripción de Proyecto la capacidad de almacenamiento del embalse es de 464.100 metros cúbicos y un espejo de agua que cubre una superficie de 18,3 hectárea se acoge observación y se informa que la nueva información se encuentra dentro del Anexo Capítulos dentro de la Presente ADENDA*”. Sin embargo, en el Anexo 11.2 de la DIA referido al PAS 155 no se presentan dichas aclaraciones, por lo que se solicita al titular la presentación de dicha información.

3.6 Con respecto a lo mencionado en el numeral 3.1.4 del ICSARA el titular responde: “*Para la operación del embalse, al igual que el caso anterior, se emplea un balance hídrico, pero a nivel del embalse, en donde los flujos involucrados son, precipitación, evapotranspiración, aporte proveniente desde el estero los troncos, demanda hídrica de los cultivos que se debe satisfacer, y el caudal de descarga*”. Sin embargo, la respuesta no contempla la consideración de los caudales aportantes de la laguna estabilizadora, por lo que se reitera la solicitud de dicha información.

3.7 En relación con lo señalado en los puntos anteriores, expuesto se reitera lo solicitado en el numeral 3.1.5 del ICSARA, respecto a la presentación de todos los antecedentes técnicos y formales para la correcta evaluación del PAS 155, pues existen correcciones y aclaraciones las cuales no están incluidas en el archivo citado por el titular. Como se mencionó anteriormente el titular debe seguir los criterios establecidos en las GUIAS DE PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DEL SEIA.

### **PAS 156**

3.8 En relación con el **PAS 156**, con respecto a lo mencionado en el numeral 3.2.1 del ICSARA respecto a los análisis de frecuencia para la estimación de precipitaciones el titular responde: “*Se aclara que ambos análisis de frecuencia están bien aplicados en términos de metodología y llegan a similares resultados*”. Al respecto, se reitera lo solicitado en el numeral 1.7.4 del ICSARA, ya que es necesario que el titular unifique los criterios de estimación de precipitación.

3.9 Junto con lo anterior, con respecto a lo consultado en el numeral 3.2.3 del ICSARA, el titular presenta el **PAS 156** en su Anexo PAS 156 de la ADENDA, al respecto al revisar el archivo el titular menciona en el numeral 2.1 del PAS que: “*Los cauces que aplican al Permiso de modificación de cauce (PAS N°156) corresponden a tres cauces superficiales, los cuales corresponden a una quebrada sin nombre identificada en la red Hídrica IGM 1:25.000 que se localiza en el área del embalse, estero Los Troncos y el Estero Itatita. La Figura 2-1 presenta la identificación de la red de cauces que aplican el PAS N°156, junto a las obras del Proyecto*”. Luego en el numeral 2.3.1 al referirse a la Quebrada sin nombre el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

titular menciona que: “La quebrada sin nombre corresponde a un cauce superficial registrado en la red hídrica IGM 1.25:000 y nace aproximadamente a los 370 msnm y descarga sus aguas en el estero Itatita. Este cauce fue intervenido por las obras del Proyecto por lo que cambio su trazado original”. En el mismo tenor, la tabla 2-1 del mismo anexo relaciona los cauces y el tipo de obras a ejecutar, el titular relaciona el cauce de la “quebrada sin nombre” con una obra que consiste en “Muro y zona de inundación”. Por lo tanto, según los datos proporcionados, el titular no ha efectuado una correcta aplicabilidad del **PAS 156**.

- 3.10 Por lo tanto, en atención a lo anteriormente expuesto, se reitera lo solicitado en el numeral 3.2.4 del ICSARA, respecto a la presentación de todos los antecedentes técnicos y formales para la correcta evaluación del PAS 156. El titular debe seguir los criterios establecidos en las GUIAS DE PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DEL SEIA (PERMISO PARA EFECTUAR MODIFICACIONES DE CAUCE, PERMISO PARA EFECTUAR OBRAS DE REGULARIZACIÓN O DEFENSA DE CAUCES NATURALES, entre otras según corresponda).

### **PAS 157**

- 3.11 En el relación a la respuesta presentada en el punto 1.7.5 de la Adenda, se indica que el titular no responde sobre la aplicabilidad o no del PAS 157, es más en el documento Anexo PAS 159, reconoce la alteración de la quebrada sin nombre, es por esto, que se solicita revisar la aplicabilidad el **PAS 157**, ya que se puede apreciar, que las obras modificaron el cauce superficial registrado en la red hídrica IGM, tanto aguas arriba del embalse, como aguas abajo y el titular reconoce que existe un cambio del trazado original del cauce.

### **PAS 160**

- 3.12 Respecto del **PAS del Art 160** del Reglamento del SEIA, se deberá modificar lo señalado en la página 8 de la Adenda donde se indicia en el texto: "La construcción de las instalaciones antes mencionadas tiene el objetivo de generar una actividad de carácter industrial e infraestructura energética", ya que según todos los antecedentes contenidos en el resto de la presentación, el objetivo de dicho embalse sería únicamente el acumular agua para regadío y no se indica presencia de instalaciones para generación de energía.
- 3.13 Junto con lo anterior, el SAG hace presente que las construcciones permanentes presentadas para evaluación de PAS 160, sala de bombas y sala de maquinaria, forman parte del proyecto cuyo objetivo es suministrar agua al sistema de riego por pivote, destinado a regar cultivos en un área de 190 hectáreas. Por lo anterior, el PAS 160 no es aplicable en este caso, conforme a lo establecido en la Guía PAS 160 del SEA. Estas instalaciones deben ser consideradas excepciones al PAS 160, ya que su objetivo es la explotación agrícola de un inmueble y sus actividades complementarias. Según la guía mencionada, estas corresponden a “construcciones necesarias de tipo tecno estructural (casetas de riego, revestimiento de canales...)”.

- 3.14 Respecto del PAS se hace presente que la información indexada en los respectivos anexos no se encuentra disponible.

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

### **Área de Influencia**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

4.1 Respecto de la caracterización del componente suelo, se reiteran las siguientes observaciones del ICSARAN° 20240810322 de 02 de febrero de 2024, toda vez que el titular no las subsanó:

- a) Se solicita presentar en formato SIG (kml o shape), los puntos de muestreo de suelo (calicatas) y el mapa de unidades cartográficas.
- b) El titular no define el parámetro limitante que determina la clase de capacidad de uso, para cada una de las 6 calicatas descritas, de manera individual. En el anexo suelos de la Adenda, presenta la Figura 9, que consiste en un mapa proveniente del estudio de CIREN, este mapa ilustra las clases de uso del suelo, sin embargo, esta figura no especifica las superficies correspondientes a cada clase de uso dentro del área de influencia y no está vinculada a las calicatas descritas en el informe. Se solicita complementar la información.
- c) De acuerdo a la Pauta para estudio de suelos SAG 2011 (rectificada), las descripciones de calicatas se deben realizar hasta un metro de profundidad, que es la zona donde se desarrollan las raíces de la mayoría de los cultivos, lo que permite evaluar la disponibilidad de agua y nutrientes para las plantas, sin embargo, el titular realizó las descripciones hasta los 2,9 metros de profundidad. Por lo señalado, se solicita corregir la información presentada.
- d) El titular en el punto 9.2 de la ADENDA, no responde lo consultado respecto del Caudal Ambiental y menciona el compromiso sobre calidad de agua, lo cual no tiene relación con lo consultado, por lo cual el titular no subsanó la información observada.

4.2 Se solicita presentar los archivos Shape de la red hídrica completa del área del proyecto ya que, en los anexos presentados, solo se aprecian los cauces principales.

4.3 La “Guía metodológica para determinar el caudal ambiental para centrales hidroeléctricas en el SEIA”, establece que: el “caudal ambiental tiene por objeto diferenciarlo del *caudal ecológico mínimo* al que se refiere el Código de Aguas, en el SEIA el compromiso de respetar el caudal ambiental puede corresponder a una medida de mitigación establecida para hacerse cargo de un impacto adverso significativo de un proyecto, que incorpora una visión integral del sistema fluvial, o bien, a un compromiso ambiental voluntario”.

De acuerdo a lo anterior, el titular no define a qué corresponde el Caudal Ambiental que presenta en la evaluación. En este sentido, el titular no presenta el indicador que acreditará su cumplimiento, además tampoco establece la forma de seguimiento del caudal ambiental.

Por lo anterior, el titular deberá aclarar si el Caudal ambiental corresponde a una medida de mitigación o a un compromiso ambiental voluntario, y de acuerdo a lo anterior deberá presentar la información de acuerdo a los formatos establecidos.

4.4 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.23 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación en el Anexo I se presenta una caracterización local y se determina el nivel freático en la zona del proyecto*”. Al respecto, es necesario que el titular complete su estudio cotejando las profundidades de las calicatas con la cota rasante del embalse, para poder determinar los niveles freáticos en toda el área de emplazamiento del embalse, toda vez que puedan existir calicatas que finalmente no logran levantar correctamente la información requerida.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

- 4.5 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.31 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación, y se aclara que la metodología utilizada fue el método de transposición de caudales con la estación Río Laja en Tucapel para obtener la serie de caudales*”. Al respecto, se reitera lo solicitado en el numeral 1.31 del ICSARA, ya que el titular no aporta los antecedentes requeridos, por tanto no subsanó la información.
- 4.6 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.33 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación y se desarrolla en Anexo III de Hidrología – Balance Hídrico Caso Sin y Con Proyecto.*”. Al respecto, se reitera lo solicitado en el numeral 1.33 del ICSARA, ya que el titular no aporta los antecedentes requeridos, por tanto no subsanó la información.
- 4.7 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.7.1 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación y se informa, que la obra definitiva de bocatoma al igual que sus compromisos de monitoreo, será tramita una vez aprobada la presente Declaración de Impacto Ambiental*”. No obstante lo anterior, se aclara y reitera al titular, ya que no la subsanó, que dadas las características del proyecto en evaluación, la presencia de fauna íctica nativa y la necesidad de verificar permanentemente el caudal efectivo de extracción y el caudal ecológico estimado y comprometido, se quiere al titular la ejecución de una obra definitiva en bocatoma que cuente con la instrumentación necesaria para registros de caudales comprometidos, por tanto se reitera todo lo solicitado en el numeral 1.7.1 del ICSARA, ya que el titular no aporta los antecedentes requeridos para la correcta evaluación de los impactos del proyecto sobre dicha componente ambiental.
- 4.8 Respecto de la componente suelo, el titular no presenta una adecuada evaluación de impacto al recurso suelo, considerando la pérdida del recurso por inundación. Esto en el entendido que, los suelos con clase de capacidad de uso I, clase II y clase III, poseen capacidad para sustentar biodiversidad.
- 4.9 Respecto del componente hídrico, de acuerdo con lo presentado en la ADENDA, se solicita reevaluar la significancia del impacto sobre el recurso agua, ya que en primera instancia el titular no reconoció la quebrada sin nombre, descrita en el PAS 156, en circunstancia que esta es intervenida por obras del proyecto.
- 4.10 Con respecto a lo mencionado en el numeral 4.3 del ICSARA el titular responde: “*Se acoge la observación y se desarrolla en Anexo III de Hidrología – Balance Hídrico Caso Sin y Con Proyecto.*”. Al respecto, se reitera lo solicitado en el numeral 4.3 del ICSARA, es necesario que el titular coteje las profundidades de las calicatas efectuadas con la cota rasante del embalse, además de estudiar los cambios en los patrones de infiltración y recargas de aguas subterráneas debido a la impermeabilización efectuada en el área del embalse para un correcto análisis del impacto del proyecto sobre la componente hidrogeológica. Lo anterior, dado que el titular no subsanó la observación
- 4.11 Respecto de lo observado en el presente informe consolidado en relación con el componente hídrico, una vez caracterizado, se deberá efectuar el respectivo análisis para descartar la afectación significativa del proyecto sobre este componente.
- 4.12 En virtud de las observaciones realizadas en el presente informe consolidado, se indica que la ADENDA no entregó los antecedentes necesarios para evaluar si el proyecto genera o presenta los efectos, características o circunstancias señaladas en el Artículo 11 de la LBGMA. En consecuencia, el titular deberá atender cada una de las observaciones del presente documento, aplicando lo señalado en el documento “CRITERIO DE



EVALUACION EN EL SEIA: CONTENIDOS TECNICOS PARA LA EVALUACION AMBIENTAL DEL RECURSO HIDRICO”, entre ellos los siguientes:

- a) Cambio en la calidad del agua
- b) Alteración del flujo subterráneo pasante
- c) Alteración del ascenso o descenso de niveles freáticos
- d) Alteración de cauces y riberas
- e) Alteración del régimen de caudales
- f) Modificación de la red de drenaje
- g) Aumento de la zona de inundación
- h) Cambio o eliminación del cuerpo de agua.

4.13 En consideración a las observaciones y solicitudes señaladas en el presente informe consolidado, se solicita al titular que una vez subsanadas dichas observaciones, se vuelva a analizar el impacto del proyecto sobre la componente hidrológica, incluyendo las aguas subterráneas presentando los antecedentes y análisis con el detalle necesario para sostener las conclusiones o afirmaciones presentadas.

#### **Art 11, Letra c)**

4.14 Asimismo, se deberá desarrollar un análisis asociado al literal a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, más allá de solo citar la existencia del informe de hidrología e indicar que el Titular cuenta derechos de agua, es relevante analizar de qué forma influye el proyecto en los recursos que son utilizados por los grupos humanos, ello con la finalidad de descartar afectación sobre un recurso que es utilizado para consumo humano, bebida animal y riego. Por lo cual se requiere conocer la descripción de los recursos naturales utilizados por el grupo humano y análisis las características específicas del proyecto o actividad, en este caso en su fase de operación, (obras físicas y acciones; alteración de los componentes ambientales, etc.), y cómo éstas se relacionan con el(los) grupo(s) humano(s) presentes en el área de influencia, así como la identificación y análisis del tipo de efecto que pudiera percibir el(los) grupo(s) humano(s) atribuible a la ejecución del proyecto o actividad.

4.15 Con respecto a lo mencionado en el numeral 1.30 del ICSARA el titular responde “*Se acoge la observación, y se aclara que está revestido con una geomembrana HDPE proporcionando resistencia al agrietamiento por tensión combinadas con una muy buena resistencia hidrostática a largo plazo tal como se ve en la siguiente figura*” (figura 10). Al respecto, se requiere que el titular evalúe los cambios en el patrón de infiltración del suelo y su posible afectación a pozos y abastecimiento de aguas cercanos a la ubicación del proyecto, toda vez que pudieran existir captaciones de aguas acogidas al art 56 del Código de Aguas.

4.16 En lo que respecta a la respuesta de la observación 4.6 de la ADENDA, donde el proponente sostiene que: “*(...) se realizó un estudio hidrológico para demostrar que el funcionamiento del proyecto no afecta al recurso hídrico, ya que luego de la Participación ciudadana, junto con conversaciones in situ con la comunidad su preocupación solo fue por el caudal y si se restringía el recurso*”.

En una primera instancia, en la adenda no se presenta el estudio mencionado, en caso de referirse al Anexo 15 de la DIA, este solo hace mención de los cuerpos de agua y las obras y partes del embalse, por lo que se requieren los antecedentes solicitados para demostrar que el proyecto no afecta el recurso hídrico utilizado por la comunidad o que el estero



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

cuenta con la capacidad suficiente para cumplir con la extracción de derechos de agua del titular sin menoscabar o restringir el uso para la comunidad.

Es importante aclarar que el caudal que alimenta el embalse es parte del análisis del proyecto, ya que el agua que se extrae proviene del Estero Los Troncos. Por lo tanto, los sistemas utilizados para su captación y la cantidad de recurso extraído tienen implicancia en los receptores aguas abajo del estero.

Asimismo, la observación está asociada a la componente sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (SVCGH) con la finalidad de descartar afectación sobre el literal a) del artículo 7 del RSEIA, es decir, la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

- 4.17 En lo que respecta a la respuesta de la observación 4.6 de la ADENDA, donde el proponente sostiene que: “(...) se realizó un estudio hidrológico para demostrar que el funcionamiento del proyecto no afecta al recurso hídrico, ya que luego de la Participación ciudadana, junto con conversaciones in situ con la comunidad su preocupación solo fue por el caudal y si se restringía el recurso”.

En una primera instancia, en la adenda no se presenta el estudio mencionado, en caso de referirse al Anexo 15 de la DIA, este solo hace mención de los cuerpos de agua y las obras y partes del embalse, por lo que se requieren mayores antecedentes para demostrar que el proyecto no afecta el recurso hídrico utilizado por la comunidad o que el estero cuenta con la capacidad suficiente para cumplir con la extracción de derechos de agua del titular sin menoscabar o restringir el uso para la comunidad.

Además, es importante aclarar que el caudal que alimenta el embalse es parte del análisis del proyecto, ya que el agua que se extrae proviene del Estero Los Troncos. Por lo tanto, los sistemas utilizados para su captación y la cantidad de recurso extraído tienen implicancia en los receptores aguas abajo del estero.

Asimismo, la observación está asociada a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (SVCGH) con la finalidad de descartar afectación sobre el literal a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, es decir, la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

#### **Art 11, Letra f)**

- 4.18 Respecto del Componente arqueológico y a partir de los antecedentes remitidos en la Adenda, el titular presenta nuevos compromisos voluntarios asociados a monitoreo permanente y charlas de inducción, a partir de lo cual, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) indica lo siguiente:

- a) De acuerdo a las Tabla 2 y 3 de la Adenda, a raíz de la instrucción frente a hallazgos paleontológicos no previstos, se informa que los compromisos ambientales establecidos por el titular sobre monitoreo y charlas paleontológicas no es apropiada debido a que la propuesta corresponde a medidas de carácter arqueológico.
- b) Los antecedentes presentados en el Estudio de Patrimonio Cultural de la DIA (Anexo 12), en la cual el titular indica que "El embalse tiene un actuar pasivo en el territorio,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

*no genera movimiento de maquinarias ni de equipamiento, campamentos u otros que pudiesen afectar al patrimonio cultural del AI y de la comuna de Tucapel."* (Pág. 19).

A partir de lo anterior, frente a los nuevos compromisos propuestos, se solicita aclarar si el proyecto contempla intervenciones fuera de las ya ejecutadas que justifiquen el establecimiento de medidas producto de intervenciones asociadas a movimientos de tierra, en cuyo caso no solo deberían establecerse compromisos de índole paleontológica acordes a la disciplina, sino que también aclarar de que manera el proyecto dará cumplimiento a la normativa asociada a esta componente. Asimismo, se deberán incorporar las medidas arqueológicas tales como las indicadas en el Punto 1.5 Compromisos Voluntarios (Pág. 169-172) del Capítulo 6: Ficha Resumen de la Adenda (Anexo Capítulos) y describir su cumplimiento normativo.

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

5.1 Se reitera al titular la solicitud de presentar un plan de rescate y relocalización de especies ícticas nativas para la etapa de operación y cierre del proyecto, el cual debe ser aplicado ante una disminución significativa del agua embalsada o ante la formación de pozas y fraccionamiento del cuerpo de agua. El plan de rescate y relocalización deberá ser aplicado ante riesgo inminente de pérdida o mortalidad de especies ícticas nativas. Dicha acción deberá ser acompañada de una campaña de monitoreo para evidenciar la presencia y estado de las especies objeto del rescate. El plan antes señalado, deberá contener los antecedentes metodológicos y técnicos correspondientes a la actividad de rescate y relocalización de especies ícticas nativas, debido a que la revisión de dichos antecedentes se realiza en el proceso de evaluación en el SEIA. Ahora bien, el permiso para realizar dicha actividad se debe solicitar directamente a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez obtenida la RCA favorable del proyecto.

Finalmente, es importante mencionar que debe quedar consignado en los antecedentes del permiso, la notificación al Sernapesca de dicha actividad. Para lo anterior, se debe notificar mediante un correo electrónico y una carta certificada dirigida al director regional de la región donde se ejecutará la actividad, con un plazo mínimo de anticipación de 7 días antes que se ejecute la actividad de rescate y relocalización. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico <http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas>.

5.2 Se reitera la siguiente observación: Se recuerda al titular que en el plan de contingencia y emergencia se debe considerar al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura como parte de las instituciones a que se debe dar aviso ante eventos que afecten significativamente el ecosistema acuático asociado al área de influencia del proyecto o ante mortalidades masivas de especies ícticas nativas.

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

6.1 En conformidad a lo dispuesto en el artículo N°39 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 n) del artículo 18 del citado reglamento. La información presentada debe ser actualizada y complementada con las observaciones indicadas en el presente informe. Asimismo, se hace presente que respecto a la información presentada en dichas fichas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

deben ser complementadas con los antecedentes aportados en los respectivos informes, incluyendo cada uno de los capítulos de la Declaración.

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.

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 ICSARA Complementario, actualizando todas las fichas presentadas en la DIA y Adenda, dado que son obligatorias según la legislación ambiental.

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

7.1 Respecto de la relación con la Política Pública para la Conservación de la Biodiversidad 2022-2035, se solicita al titular profundizar en lo siguiente:

- a) Objetivo Específico 2.3/Acción 2.3.1. Se solicita al titular realizar la vinculación con la acción 2.3.1. Informar si cuenta con acuerdos de colaboración, producción limpia y/o planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional para promover buenas prácticas productivas.
- b) Objetivo Específico 2.3/Acción 2.3.3. Se solicita al titular: Realizar la vinculación con la acción 2.3.3. Informar si cuenta con certificación internacional.
- c) Además, se reitera al titular la solicitud de realizar una comparación de su proyecto con los mapas de sitios prioritarios para la conservación que se desprenden del instrumento citado, los que puede encontrar en el siguiente link: <http://sriit.gorebiobio.cl/mapa>

## 8. Compromisos Voluntarios

8.1 Respecto a los compromisos ambientales voluntarios, se requiere que el titular presente los compromisos enunciados en la adenda, de acuerdo al siguiente formato:

Tabla X- [Nombre del compromiso voluntario]	
<b>Impacto asociado (si aplica)</b>	[Según letra d) del art. 19 del RSEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”.] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto]
<b>Fase del Proyecto a la que aplica</b>	[Construcción/Operación/Cierre]
<b>Objetivo, descripción y justificación</b>	Objetivo: [XXX] Descripción: [XXX] Justificación: [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo]
<b>Lugar, forma y oportunidad</b>	Lugar: [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georeferenciada, superficies, distancias,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

<b>implementación</b>	parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda]  Forma: [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]  Oportunidad: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]
<b>Indicador que acredite su cumplimiento</b>	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
<b>Forma de control y seguimiento</b>	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]
<b>Referencia para mayores detalles</b>	Resumir los antecedentes y hacer referencia a la sección, parte o capítulo de la DIA o adendas donde se encuentre la información en detalle.

## 9. Otras consideraciones relacionadas con la evaluación ambiental

9.1 Se reitera la siguiente observación: “A su vez, se deberá incorporar en adenda el cumplimiento de:

- D. Ex (MINECON) N° 878 de 2011, entendiéndolo como un esfuerzo sectorial de conservación sobre especies protegidas, destinado a evitar mortalidades no deseadas por actividades antrópicas. El titular deberá considerar de forma especial el Artículo N°3 de dicho Decreto, en el caso que se requiera ejecutar un plan de rescate y relocalización de especies ícticas nativas. Se recuerda al titular que el permiso para realizar esta actividad deberá ser tramitado directamente en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez obtenida la RCA del proyecto.
- D.S. (MINECON) N° 461 de 1995, debido a que el proyecto requirió una caracterización base limnológica, destinada a determinar la presencia de especies ícticas en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto.
- NCh 1.333, específicamente Tabla 4, correspondiente a los estándares generales destinados a la vida acuática”.

## 10. Participación Ciudadana

9.2 En cuanto las observaciones Ciudadanas, se hace presente que estas no fueron abordadas en la ADENDA presentada, por lo cual se reiteran en su totalidad, haciendo presente al titular que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>

estas observaciones **son parte del proceso de calificación ambiental**, por lo cual es esencial hacerse cargo de ellas, respondiéndolas de forma fundada y autocontenida. En el proceso de evaluación las observaciones ciudadanas deben ser consideradas técnicamente.

Por lo anterior, se informa al titular que el documento que las contine se encuentra en el expediente de evaluación del proyecto, publicado el 23 de abril de 2024. A continuación, se encuentra el link al documento:  
[https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/04/23/ICSARA\\_Ciudadano\\_Embalse\\_las\\_Astas.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/04/23/ICSARA_Ciudadano_Embalse_las_Astas.pdf).

**María Eliana Vega Fernández**  
Directora Regional  
Servicio de Evaluación Ambiental  
Región del Biobío

MNR/JMH

Distribución:

CC:

Erwin Patricio Escalona Rivas (Oficial de Partes) <eescalona.8@sea.gob.cl>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163396246>