

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Piscicultura de Recirculación Biotecnológica Punta Capacho"

Nombre del Titular : Novofish S.A.
Nombre del Representante Legal : Andrés Bozzo Bartolucci
Dirección : La Paz 431, Puerto Varas.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Piscicultura de Recirculación Biotecnológica Punta Capacho", 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 "Piscicultura de Recirculación Biotecnológica Punta Capacho", la que deberá entregarse hasta el 31 de enero de 2022.

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 Gloria Berndt S., dirección de correo electrónico gberndt.10@sea.gob.cl.

1. Descripción de proyecto

- 1.1. El titular aclara en Adenda que *"se considerará como uso alternativo la posibilidad de albergar reproductores en la piscicultura. Para ello, se contemplaría sustituir una sala de smoltificación por una sala de reproductores"*. De acuerdo a lo anterior, se solicita al titular reflejar dicha posibilidad en el proyecto técnico, debido a que el presentado en la DIA, no hace alusión alguna a dicha *"sala de reproductores"*.
- 1.2. En relación a la información proporcionada en la Adenda, respecto del proceso de recirculación, se solicita especificar claramente:
 - a) Volumen de agua que estará en continua recirculación en la piscicultura y lo que se denomina el 1% de recambio. Lo anterior, debido a la información proporcionada en la DIA y en la Adenda, no es clara, insistiendo en que en la piscicultura *"ingresa un caudal de 82 l/s de agua fresca, la descarga también se estima en un caudal de 82 l/s, por conceptos de operación del proyecto para mantener el equilibrio hídrico dentro de la piscicultura"*.
 - b) Indicar los máximos caudales, tanto de agua dulce como de mar, que se utilizarán para el funcionamiento inicial de la piscicultura (100% de agua en el sistema).
 - c) Además, se solicita aclarar la información proporcionada en la Tabla 2, correspondiente a *"Modificación Tabla 17 de la DIA. Consumo de agua en el proceso productivo"*, debido a que no concuerdan los valores proporcionados.
- 1.3. Falta la mano de obra que se ha de requerir en la etapa de cierre del proyecto.



- 1.4. Sobre las aclaraciones que se relatan respecto a la ubicación de los pretilles de arena, geotextil y árido, para la instalación de las tuberías en el sector de playa, se solicita explicitar más aún, cómo se ha de instalar y/o trasladar todos aquellos insumos, sin utilizar transporte en sector playa.

Describir la forma en que se ha de trasladar e instalar el material para los pretilles de las 3 tuberías a utilizar en el proyecto, sin alterar el sector de playa.

2. Normativa Ambiental Aplicable

- 2.1. Se reitera al titular que se deben presentar los siguientes planes de acción ante contingencias: Mortalidades Masivas (MMIO), Escape de recursos Exóticos (EE) y Terremotos, Tsunamis, Temporales y Marejadas (TTTM), atendiendo los formatos que SERNAPESCA ha puesto a disposición en la web <http://www.sernapesca.cl/tramites-formularios/formularios> y cumpliendo todas las exigencias de la Resolución Exenta N°2968 de 2019, que establece los contenidos mínimos que deben contener los planes.
- 2.2. Ante cualquier duda o requerimiento de información respecto de los formatos y contenidos de los planes de acción exigidos, comunicarse directamente con Cristian Andaur (candaur@sernapesca.cl) profesional del Depto. Gestión Ambiental con copia a Anyola Vega (avega@externo.sernapesca.cl) para obtener información adicional y/o aclarar cualquier duda o requerimiento antes de entregar los planes en la adenda correspondiente.
- 2.3. Se reitera al titular, que debe incorporar el cumplimiento de la Resolución Exenta (SUBPESCA) N°2353 de 2010, la cual "Establece Metodología para Determinación de Banco Natural de Recursos Hidrobiológicos". Lo anterior, en consideración a que el proyecto requirió definir la presencia de bancos naturales en el área de influencia marina del proyecto.

3. Permisos Ambientales Sectoriales

3.1. Sobre PAS 119

- a) Se reitera al titular que en consideración a las actividades que plantea desarrollar y a que el proyecto posee un área de influencia marina con presencia de bancos naturales, el titular deberá adjuntar los antecedentes necesarios para solicitar el PAS 119.

Conforme a lo anterior, deberá además, presentar en detalle las acciones de monitoreo del medio acuático con el uso de indicadores poblacionales que permitan comparar el comportamiento de la abundancia y biomasa de los bancos naturales detectados, incorporando los siguientes elementos:

- Desarrollo e incorporación de cartas de isodensidades,
- Estimaciones de abundancia y biomasa incluyendo los parámetros de dispersión de las estimaciones,
- Número de muestras suficientes para garantizar un coeficiente de variación inferior al 30% en cuanto a los parámetros bases utilizados para la estimación de biomasa y abundancia,
- Las estructuras de talla de las especies deberán ser comparados en el transcurso de los años en cuanto a sus parámetros medios y gráficas de distribución con el fin de detectar alteraciones significativas en su conformación.



3.2. Sobre PAS 132

a) Componente paleontológico:

En el Apartado III sobre Permisos Ambientales Sectoriales, se entrega la nueva información para la tramitación del PAS 132. Al respecto, el titular indica que será el Museo de Historia Natural de Concepción la institución depositaria de los bienes paleontológicos que se puedan rescatar durante las diferentes partes de la obra.

Al respecto, y en virtud de lo establecido en el Art. 21° del del D.S. N°484 Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, se le solicita al titular efectuar las gestiones con las instituciones museográficas de la región, a fin de dar priorización a que las colecciones a recuperar se mantengan en el territorio. Una vez realizadas estas gestiones, se deberá presentar en la Adenda Complementaria, la carta de aceptación de dicha institución, la cual constituye parte de los antecedentes requeridos para el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

b) Componente arqueológico:

A partir de la revisión de los antecedentes presentados por el titular del proyecto, se observa que en la Adenda no se presentan los antecedentes requeridos que permitan evaluar adecuadamente si el titular requerirá el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del RSEIA. Al respecto, cabe recordar que, mediante ORD. CMN N°2135-21, el CMN solicitó la implementación de labores de caracterización arqueológica de los depósitos sub-superficiales del área del proyecto mediante una red de pozos de sondeo, dada la alta susceptibilidad arqueológica del área y las condiciones de visibilidad existentes en el área del proyecto. Sin embargo, en la adenda no se remiten dichos antecedentes. Al respecto el titular señala que no realizará la caracterización arqueológica solicitada por este Consejo mediante el Ord. CMN N°2135-21 debido a que "Las actividades de caracterización arqueológica (pozos de sondeos) solo se realizarán "en caso de que se identifiquen sitios o hallazgos arqueológicos que serán afectados por las obras del proyecto" (Guía de Procedimiento Arqueológico 2020: página 11)", agregando además que *"existen también argumentos para determinar que el área de punta Capacho no es un lugar ideal para la ocupación de comunidades canoeras, al menos de manera intensiva temporal y espacialmente"*.

En relación a lo anterior, cabe mencionar que los antecedentes arqueológicos del área dan cuenta de la existencia de secuencias ocupacionales que no se acotan exclusivamente a poblaciones cazadoras recolectoras marítimas, sino también a poblaciones atribuibles cronoculturalmente tanto al periodo alfarero e incluso hasta momentos históricos. En específico, cabe recordar que, para el Holoceno tardío, se reconocen otros patrones de asentamiento distintos, entre los cuales se distinguen: 1) Sitios abiertos y sin asociaciones a conchales; 2) Sitios de conchales con al menos un componente alfarero; 3) Sitios al interior de aleros o cavernas costeras; y 4) Sitios habitacionales sin asociación a basurales conchíferos, en playas expansivas y restrictivas, ocupando la terraza costera y terrazas altas (Mera y Munita 2005). Esta información es coincidente con el hallazgo de un fragmento cerámico evidenciado en el área del proyecto, y considerando naturaleza de los sitios arqueológicos de la región, - cuyas dimensiones pueden ser variables y muchas veces están cubiertos por capas sedimentarias y vegetación-, no siendo fácil su identificación a nivel superficial. El CMN estima que el alcance de la evaluación del componente arqueológico no permite descartar la afectación del componente arqueológico identificado en el marco del proyecto y correspondiente evaluación de la necesidad de disponer del correspondiente Permiso Ambiental Sectorial N°132.



En virtud de lo anterior, se reitera al titular del proyecto el requerimiento de implementar la caracterización arqueológica del área del proyecto, cuyo informe ejecutivo de estas actividades se deberá adjuntar en la próxima adenda para su evaluación. Según los resultados que se obtengan de la caracterización arqueológica solicitada, el titular deberá evaluar si necesitará el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos, remitiendo, **durante la presente evaluación ambiental**, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta de compromiso del/la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).

3.3. Sobre PAS 146

- a) Si bien el Titular indica los criterios a utilizar para medir el éxito de la medida de relocalización de fauna según PAS 146, los cuales son adecuados, es del caso precisar que no basta con establecerlos, sino que se debe además fijar metas asociadas a cada uno de ellos, de otro modo, no se cumple el objetivo de conocer el grado de éxito de la medida.
- b) Con relación al estudio agrológico, en específico en lo relativo a la determinación de la humedad aprovechable, se aclara que los valores de densidad aparente indicados en la tabla 40 de la Adenda (pág. 135), no son representativos de los suelos de la región, alterándose por tanto la capacidad de retención de humedad del suelo. Así, el Titular deberá utilizar valores referenciales de densidad aparente, capacidad de campo y punto de marchitez permanente característicos para el tipo de suelo existente en el área de influencia del proyecto.

En base a la corrección requerida, se deberá reevaluar la clasificación dada a este componente ambiental.

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

4.1. Sobre letra a) del art. 11 LBGMA

- 1. Sobre el estudio de emisiones acústicas, en la etapa de construcción se indica que en el peor escenario habrá un flujo de vehículos de 68 vehículos/día (ida y vuelta); más en el mismo Informe Acústico (Anexo VI del Adenda, Informe de Impacto Ambiental – Componente Ruido), se indica en las tablas de la 39 a la 43 el flujo de vehículos respecto las distintas actividades de la etapa de construcción, dando un total de 116 viajes (ida y vuelta). Se solicita aclarar.
- 2. Se indica como peor escenario el solape de la etapa de construcción con la etapa de operación.

Al respecto se indica que el solape más crítico de todos es F3 + F4 correspondiente a los frentes de Obras Civiles y Montaje de estructuras, respectivamente. Por lo tanto, y utilizando este solape para el cálculo de potencia acústica total entre el solape de la etapa de construcción fase II y etapa de operación fase I, se tiene que: el escenario de condición más desfavorable se produce en las etapas solapadas que se muestran en la tabla 17 del Anexo VI del Adenda, donde la potencia total resulta en un valor de 113,2 dB(A).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154617839>

Por otra parte, en la tabla 21 del Anexo VI del Adenda, se indica que el AI del componente emisiones acústicas generadas por el proyecto abarcaría 16.580.249 m², para receptores humanos.

Además, la tabla 18 del Anexo VI del Adenda, indica la ubicación de los receptores humanos respecto del proyecto, indicando que: “Se determinaron como receptores sensibles aquellos que se encuentran más cercanos a las actividades ruidosas del proyecto expuestas en el cronograma definido.” Ubicándose los mas cercanos a 325 metros del proyecto:

Receptor	Descripción	Altura de Receptores [m]	Uso efectivo	Coordenadas UTM		Distancia al Proyecto [m]	m.s.n.m.
				E	N		
R1	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	661015	5388107	29	340
R2	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	661046	5388068	23	325
R3	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	661106	5387987	58	325
R4	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	661138	5387894	155	338
R5	Vivienda de 1 piso	1,5	Residencial	661602	5387844	431	338

Fuente: Elaboración propia.

Se solicita aclarar entonces cómo el peor escenario, que señala 113,2 dB(A), no impactaría a los 5 receptores sensibles que se identifican.

4.2. Sobre la letra b) del art. 11 LBGMA

1. En relación al Informe Técnico “Determinación de zonas de mezcla, mediante modelos de campo cercano y campo lejano” (Anexo VIII-Medio Marino), se realizan las siguientes observaciones que deberán ser subsanadas en Adenda Complementaria:
 - a) En la sección “5.1 Campo cercano”, no se indica las coordenadas de ubicación del ADCP.
 - b) En el segundo párrafo de la pág. 20, se hace referencia a la Tabla N°4, lo correcto es la Tabla N°5. Se solicita corregir.
 - c) No se adjunta origen de los datos para confeccionar la Tabla N°5, en Informe Técnico “Caracterización Ambiental Línea Base Marina” (Anexo VIII-Medio Marino). No se incorporan estos datos.
 - d) En el cuarto párrafo de la pág. 20, se indica “los perfiles evidenciaron una columna de agua completamente homogénea”, sin embargo, en el Informe Técnico “Caracterización Ambiental Línea Base Marina” (Anexo VIII-Medio Marino) se describe en reiteradas veces que se encontró una columna de agua con una marcada estratificación vertical.
 - e) En el quinto párrafo de la pág. 20, se hace referencia a la Tabla N°7, lo correcto es la Tabla N°6. Se solicita corregir.
 - f) La figura N°4, no representa lo que indica el pie de figura, se solicita corregir dicha incongruencia.
 - g) En el segundo párrafo de la pág. 24, se hace referencia a la Tabla N°9, lo correcto es la Tabla N°8. Se solicita corregir.



- h) En el segundo párrafo de la pág. 29, se hace referencia a la Figura N°10, lo correcto es la Figura N°11. Se solicita corregir.
- i) Según el informe, los parámetros analizados en el medio receptor, con los cuales se realizó el equilibrio másico para determinar el fin del campo cercano, corresponde al criterio de "condición más desfavorable", utilizando para ello, el valor más bajo de temperatura y salinidad registrado en los primeros 15 m. No obstante, el valor de temperatura utilizado no corresponde al valor más bajo registrado en los primeros 15 m. Esto puede ser corroborado en la figura 8 del Informe Técnico "Caracterización Ambiental Línea Base Marina" (Anexo VIII-Medio Marino), donde se observan variaciones de temperatura entre los 11 y 17°C. al respecto, se solicita corregir y/o modelar con el respectivo valor de temperatura.
- j) En base a la observación anterior, se solicita argumentar la utilización de los valores más bajos para temperatura y salinidad, como "condición más desfavorable", considerando el amplio rango de fluctuaciones que presentaron estos parámetros en la columna de agua.

4.3. Sobre Medio Humano

1. Sobre la observación 28 referente al ECMPO, se solicita ampliar los antecedentes entregados y sus conclusiones, entregando la identificación de la comunidad indígena que le corresponde el ECMPO del sector del proyecto, de acuerdo al tipo de organización propia de las asociaciones solicitantes, entregar información de primera fuente de representante de dicha comunidad, con el fin de georreferenciar los usos consuetudinarios en el sector y relacionarlos con las partes, obras y acciones del proyecto.

Una vez ampliados estos antecedentes, deberá presentar los análisis correspondientes de los art. 7 y art. 8 D.S. N°40/2012 MMA.

4.4. Sobre letra f) del art. 11 de la LGBMA

4.4.1. Sobre componente Arqueológico:

- a) El CMN toma conocimiento de que, en el marco de una nueva inspección visual realizada, se registró el hallazgo aislado de un (1) fragmento de cerámica denominado NFRA01, al que se le atribuye data histórica, el cual no sería intervenido por las obras del proyecto y dada la cercanía con estas, el titular propone el cercado del hallazgo para su protección.

Al respecto, el CMN estima que dado los bajos niveles de visibilidad experimentados a partir de la inspección visual, los antecedentes arqueológicos del área y la naturaleza de los sitios de la región, no es factible descartar que el hallazgo identificado no se encuentre asociado a un depósito arqueológico de mayor envergadura. Por lo tanto, el CMN reitera el requerimiento de efectuar una caracterización arqueológica, en los términos definidos en ORD. CMN N°2135-21.

En el caso de que a partir de las labores de caracterización se corrobora que el hallazgo efectivamente se acota al área identificada superficialmente, el CMN podrá autorizar el cierre a 10 m de la distribución superficial y/o subsuperficial de los materiales, mediante un cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo, que asegure la restricción de acceso al sitio arqueológico.

Con lo anterior, se deberá instalar señalética en el perímetro del yacimiento, donde se indique el nombre sitio, marco legal y prohibición de ingreso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154617839>

Ejemplo: "Sitio XXX. Su alteración está penada por el artículo 38 y 38 bis de la ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Prohibido su ingreso"

Para la instalación de cercos y señalética se deberá contar con una supervisión arqueológica, por arqueólogo(a) o licenciado(a) en arqueología, dirigida a evitar la alteración de los monumentos arqueológicos además de velar por la efectividad de la medida de protección. A partir de estas actividades se deberá remitir un informe técnico al CMN, en un plazo máximo de 30 días desde la implementación de la medida, donde se dé cuenta de las actividades realizadas y registro fotográfico de las mismas.

Estas actividades deberán ser desarrolladas de manera previa al inicio de las obras (considerando la habilitación de caminos), debiendo permanecer hasta el final de las mismas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto. Los cercos son provisionales, debiendo ser mantenidos periódicamente, durante la ejecución del proyecto, y retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, actividades que también deberán ser informadas a la Superintendencia del Medio Ambiente.

A partir de estas actividades (Instalación de cercados, mantención y retiro), se deberá remitir un informe técnico a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 15 días desde la implementación de la medida, donde se dé cuenta de las actividades realizadas y registro fotográfico de las mismas.

- b) El titular del proyecto indica en la pág. 23 de la Adenda que no realizará la caracterización arqueológica solicitada por este Consejo mediante el Ord. CMN N°2135-21 debido a que "Las actividades de caracterización arqueológica (pozos de sondeos) solo se realizarán "en caso de que se identifiquen sitios o hallazgos arqueológicos que serán afectados por las obras del proyecto" (Guía de Procedimiento Arqueológico 2020: página 11)".

Adicionalmente, el titular indica que "existen también argumentos para determinar que el área de punta Capacho no es un lugar ideal para la ocupación de comunidades canoeras, al menos de manera intensiva temporal y espacialmente", y agrega que "los antecedentes de las condiciones del emplazamiento en donde estará ubicado el Proyecto de Piscicultura de Punta Capacho sugieren que este sería un espacio poco apto para la ocupación de comunidades canoeras, y por lo tanto del tipo de sitio arqueológico de gran extensión horizontal y vertical que se han reconocido en la zona", y que "existiría la posibilidad de presunción de la existencia de un sitio arqueológico en base a la literatura, esta hipótesis no se ve apoyada por la revisión de diferentes perfiles estratigráficos en el área de estudio, en donde no se observan restos materiales que remitan a una ocupación en la zona en estudio".

Al respecto se indica lo siguiente:

- i. El alcance metodológico de una inspección visual en sectores con una cubierta vegetal abundante como es el caso del proyecto, la visibilidad de los elementos arqueológicos se ve limitada por la presencia de estos factores, lo cual no hace factible descartar que el proyecto generará intervenciones sobre Monumentos Nacionales, protegidos en su calidad de Monumento Arqueológico por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
- ii. En consideración a la susceptibilidad en términos arqueológicos, cuyos antecedentes dan cuenta de una intensa ocupación del espacio por parte de grupos de poblaciones cazadoras-recolectoras marítimas que habitaron la costa del seno de Reloncaví, isla grande y mares interiores



de Chiloé, al menos desde periodo holoceno medio hasta tiempos históricos. En el área se pueden evidenciar yacimientos de grandes dimensiones y espesor (conchales), con varios eventos de ocupación, como otros sitios más pequeños de composición específica, emplazados en zonas litorales, asociadas a desembocaduras de ríos y estuarios, en el límite del bosque, como en terrazas altas (Munita et al 2004, Álvarez et al 2008). Así, en el caso de ocupaciones alfareras, se han documentado al menos 4 patrones de asentamientos: 1) Sitios abiertos y sin asociaciones a conchales; 2) Sitios de conchales con al menos un componente alfarero; 3) Sitios al interior de aleros o cavernas costeras; y 4) Sitios habitacionales sin asociación a basurales conchíferos, en playas expansivas y restrictivas, ocupando la terraza costera y terrazas altas (Mera y Munita 2005).

- iii. Por lo tanto, es de suma importancia indicar que los sitios arqueológicos registrados en la zona son de naturaleza diversa, y no se puede asumir a priori que todos los sitios que se registraran son conchales.
 - iv. Cabe mencionar con lo anterior, que la Guía de Monumentos Nacionales pertenecientes al patrimonio Cultural en el SEIA (SEA, 2012), en la pág. 19 punto N°2 sobre Métodos y técnicas de prospección utilizadas, se señala que *"...en caso de incertidumbre respecto a la delimitación de los sitios arqueológicos cercanos al proyecto, y en base a la información superficial, se debe realizar una prospección con intervención para determinar la extensión efectiva de dichos sitios"*.
 - v. Sumado a lo anterior, en el Capítulo III, apartado 1.c de la Guía de Procedimiento Arqueológico (CMN, 2020), se establece que *"En caso que la inspección visual no haya permitido identificar hallazgos superficiales, pero la revisión bibliográfica permiten presumir fundadamente la existencia de un sitio arqueológico o hallazgos arqueológicos subsuperficiales, se podrá proceder a realizar una prospección arqueológica a través de la ejecución de pozos de sondeo y/o barrenos, con el fin de confirmar o descartar la existencia de sitios arqueológicos"*.
 - vi. En el marco de la normativa ambiental aplicable, los monumentos arqueológicos son parte de los componentes ambientales que deben ser evaluados en los proyectos que ingresan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y en la Ley 19.300 de Medio Ambiente y el reglamento del Servicio de Evaluación Ambiental (Decreto Supremo N°40 de 2013), establecen una serie de procedimientos para evaluar este componente y con ello determinar su existencia en el área de un proyecto, para finalmente generar las medidas de protección, mitigación y/o compensación de estos bienes.
- c) En atención a lo expuesto, **se reitera la solicitud de implementar de una caracterización arqueológica durante la presente evaluación**, de los depósitos subsuperficiales del área del proyecto, la cual se deberá ejecutar de la siguiente manera:
- i. En el área del proyecto, se deberá implementar una grilla de pozos de sondeo equidistantes, distanciados a 40 m entre sí, con el fin de evaluar la eventual existencia de depósitos arqueológicos a nivel subsuperficial, no identificados a partir de la inspección visual.
 - ii. En el caso de los sectores en los cuales ya se ha registrado hallazgos y aquellos pozos de sondeo en los que sean detectados depósitos arqueológicos, la grilla antes descrita deberá acotarse en torno a los hallazgos, mediante pozos dispuestos de manera equidistante a no más de 10 m entre sí, la cual deberá extenderse hasta definir la delimitación



efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de dos (2) pozos estériles consecutivos hacia cada dirección, para ser agotada.

iii. Se deberá proyectar dentro de las unidades de excavación, un mínimo de un (1) pozos de control por cada cinco (5) unidades proyectadas, los que deberán alcanzarán el estrato geológico culturalmente estéril. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio y hallazgo, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de caracterizar estratigráficamente el sitio hasta los niveles geológicos del mismo, de esta forma descartar la existencia de ocupaciones más antiguas en el sitio.

iv. Todas las unidades de excavación planificadas deberán ser excavadas siguiendo la estratigrafía natural del sitio, controlando con estratos artificiales de 10 cm cuando las capas superen ese espesor, debiendo alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, con un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para ser cerradas, siempre teniendo en cuenta que se conoce el estrato culturalmente estéril del sitio (a través de los pozos de control). Lo anterior, a fin de que la realización de los sondeos arqueológicos permita delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su composición estratigráfica.

v. Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en la realización de los pozos de sondeo, se solicita proponer un lugar de depósito. Dichos materiales deberán ser sometidos a un análisis especializado y entregados a la institución depositaria correspondiente cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje que la institución que finalmente se designe disponga.

vi. Con el fin de implementar la caracterización solicitada, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del Art. 7° del D.S. N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Dicha solicitud debe detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.

vii. El informe ejecutivo de estas actividades se deberá adjuntar en la Adenda que ingresarán al SEIA para su evaluación. Se deberán proponer las medidas ambientales que protejan los bienes arqueológicos y la carta de aceptación de parte del/de la directora/a de una institución museográfica que reciba los materiales a recuperar. Lo anterior, en el contexto de la evaluación del Permiso Ambiental Sectorial N°132 del D.S. N°40/2012.

viii. De acuerdo a los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger los hallazgos y/o sitios, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.

d) En virtud de las evidencias arqueológicas existentes en el área del proyecto, los antecedentes arqueológicos de la zona, en consideración de que las condiciones de visibilidad se vieron limitadas en el marco de la evaluación arqueológica efectuada, se solicita **implementar monitoreo**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154617839>

arqueológico permanente, el cual deberá ser realizado por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación subsuperficial en el área del proyecto.

e) Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área, marco legal de protección y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

f) Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.

b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.

c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.

d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.

f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:

f.1 Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).

f.2 Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.

f.3 Medidas de protección y/o conservación implementadas.

f.4 Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

f.5 Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitiosarqueologicos>

g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la



conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
- j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
- g) El CMN solicitó una Inspección visual del área a reforestar, esto debido a que el proyecto estipula un Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Bosques Nativos (PAS 148), de acuerdo a la información remitida en la pág. 273 de la Adenda, el titular indica que *“vuelve a definir el área de influencia del Proyecto para el componente Patrimonio Cultural. Para ello, se acoge la observación parcialmente, ya que no se incluirá el área a reforestar, debido a que el lugar de esta área no queda estipulado dentro del proceso de evaluación ambiental. Por otra parte, se aclara que el área a reforestar del Proyecto es de 1,2 ha y no de 1,8 ha, mientras que el lugar de reforestación se identifica posterior a la obtención a una RCA favorable, de manera sectorial, en conjunto con la autoridad competente (CONAF)”*.

En virtud de lo anterior, el CMN indica que en el caso que no sea factible obtener los predios a reforestar durante la presente evaluación ambiental, esta prospección deberá ser realizada una vez obtenida la RCA favorable y al menos 2 meses antes del inicio de dichas actividades El informe deberá ser remitido a la SMA, y en el caso de existir hallazgos arqueológicos se deberá dar aviso al CMN según lo establecido en el artículo 26° de la Ley N°17.288.

La inspección Visual del área a reforestar deberá ser realizada -por Arqueólogo o Licenciado en Arqueología- en toda el área a reforestar, durante la presente evaluación ambiental. El informe debe incluir lo siguiente:

- a) Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie.
- b) Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la inspección visual. Además, se debe incorporar los tracks en KMZ de la prospección, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.
- c) Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y de menor



distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros.

d) Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto.

e) Nombre y firma del/la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.

f) Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/migration_files/guias/guia_monumentos_060213.pdf

Con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto, sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:

<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

5. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 5.1. Sobre Rotura o falla en el salmoducto, en el ítem "Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia", el titular coloca lo que corresponde a contingencia escape masivo peces.

También se reitera información sobre escape masivo de peces en "Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan".

Falta entonces lo referente a salmoducto. Revisar y ampliar información.

6. Compromisos Voluntarios

1. En todos los Compromisos Ambientales Voluntarios falta el objetivo. Ampliar información.
2. Sobre Compromiso ambiental voluntario, **Mantención Ruta V-823**, en el ítem *Oportunidad*, falta claridad de cuándo será la concreción de tal CAV, el cual debe ser y basarse en compromisos adoptado por el titular y que no dependa de terceros. Favor detallar y aclarar.
3. En la Forma de Control de Seguimiento del CAV **Mantención Ruta V – 823** se indica que durante el período de construcción deberán realizarse inspecciones periódicas mensuales, que permitan hacer un diagnóstico del camino.
4. Se solicita hacer esto antes de la etapa de construcción, y entregar en Adenda Complementaria mayor detalle de la concreción de este CAV con convenio con el MOP por ejemplo. Queda este CAV muy sujeto a terceros lo cual podría significar un impedimento para que a futuro se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154617839>

pueda realizar este Compromiso. Revisar y rectificar la información para que el titular quede a cargo de este Compromiso.

5. En Compromiso ambiental voluntario "Humectación del camino de acceso, en temporadas que lo ameriten", y en CAV "Resguardo de bancos Naturales", sobre el ítem Oportunidad, revisar y aclarar. Oportunidad se refiere a en qué momento, frecuencia, época, periodicidad se realizará el CAV.
6. Sobre CAV "Mapeo de sustrato", parece adecuado ahondar en una actividad de seguimiento más específica que dé cuenta de que no se ha alterado tal especie en tal lugar. Revisar y ampliar información.}
7. Sobre CAV "Limpieza de playa", se solicita delimitar con coordenadas la superficie o área de limpiar.

Mario Sanhueza Acuña
Director Regional (S)
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

CVC/GBS

Distribución:

CC:

Claudio Burgos Calfui (Oficial de Partes) <cburgos.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/2154617839>