

**INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O
AMPLIACIONES A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“REGULARIZACIÓN EMPRÉSTITO SAN ANTONIO”**

Nombre del Titular : Ingeniería Civil Vicente S.A.

Nombre del Representante Legal : Luis Ricardo Olea Portales

Dirección : Barrio Industrial sitio 13, Punta Arenas.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Regularización Empréstito San Antonio”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Regularización Empréstito San Antonio”, la que deberá entregarse hasta el 15 de diciembre de 2022.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, éste 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 Romina Inostroza Muñoz, dirección de correo electrónico romina.inostroza@sea.gob.cl, número telefónico 612 227 036.

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. Tal cual menciona el titular en la pag. 15 de la DIA, el proyecto “*consiste en la regularización del empréstito San Antonio que abastece de material granular al proyecto vial en la comuna de Torres de Paine. El proyecto cuenta con 1 empréstito que ha sobrepasado los 100.000 m³ a lo largo de dos contratos, con 17 hectáreas de ocupación total*”. De los cuales corresponde:

- “4,9 hectáreas corresponden al empréstito Castillo 01,(...) donde ya se realizó la extracción.
- 5 hectáreas corresponden al empréstito Castillo 02, asociado a la extracción actual.
- Y por último 7.1 hectáreas corresponden al lugar establecido para el acopio de material y caminos internos”

Asimismo, el titular en la pag. 21 de la DIA, presenta el cronograma de las actividades a realizar, destacándose que los inicios de la etapa de construcción comenzaron en febrero de 2021, mientras que la etapa de operación empezó a operar en mayo de 2021. Por lo anterior, se verifica que el titular del proyecto ya ha ejecutado su etapa de construcción y operación en forma previa al sometimiento del proyecto al sistema de evaluación de impacto ambiental, lo cual atenta en contra del principio preventivo de la normativa ambiental, sobretodo teniendo presente lo dispuesto en el Artículo 8° de la Ley 19.300, “los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental”.

En base a lo anterior, y considerando que de acuerdo al cronograma , la etapa de operación termina en febrero 2023, el titular deberá:

- 1.1 Indicar y describir claramente las partes, obras y acciones ya ejecutadas a la fecha.
- 1.2 Indicar y describir claramente las partes, obras y acciones que faltan por ejecutar y que deben evaluarse ambientalmente.
- 1.3 Entregar mediante fotografías, el estado actual del área del proyecto, con la finalidad de graficar y conocer la situación basal de los componente ambientales del proyecto sometido a evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157676313>

2. Se solicita aclarar la cantidad de extracción de áridos reales que contempla el área del proyecto. En este sentido, se solicita detallar la superficie y cantidad de extracción de áridos que se ejecutó en el empréstito denominado Castillo 01 y lo que se pretende extraer en el empréstito denominado Castillo 02. La información anterior, deberá entregarse en una tabla indicando el área de extracción, cantidad extraída y lo que se extraerá de cada una de las áreas de interés.

Por otra parte, se entiende del proyecto que se acopió una cantidad de 42.951 m³ de áridos, sin embargo, no se detalla de donde proviene esa cantidad o si corresponde a lo extraído del empréstito Castillo 01 o Castillo 02. Lo anterior, deberá coincidir con los planes de manejo aprobado por la dirección de vialidad y las autorizaciones provenientes de la Municipalidad de Torres del Paine.

3. Referente al agua fresca contemplada para la ejecución del proyecto en evaluación, en el Numeral 1.3.3.1.15, que dice relación a la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades, el titular declara que: *“El proyecto requiere agua para su operación, más específicamente para el riego de caminos no pavimentados, Por el carácter fiscal del proyecto, se acoge, al D.F.L. N° 850, del Ministerio de Obras Públicas, considerando la extracción mediante camión aljibe del recurso hídrico desde cuerpos de agua superficiales. Esto de acuerdo con las instrucciones relativas al manejo de extracción de aguas para obras mandatadas por la Dirección de Vialidad, se ejecutará cumpliendo con lo establecidos en el ORD. N° 1961/2013 emitido por el director regional, Dirección Regional de Vialidad. De forma resumida este documento faculta la extracción de aguas destinadas a la ejecución de obras de carácter público siempre y cuando los antecedentes del punto de extracción, coordenadas y fotografías del área sean enviadas a la Inspección Fiscal y posteriormente se envíe un registro del volumen extraído, se estima un consumo promedio anual de 7150m³, como referencia se utilizaron los consumos de un proyecto vial anterior de un empréstito similar”*. Luego asimismo, *“Los puntos de extracción de agua son informados a la Dirección General de Aguas XII Región y semanalmente se le reportarán las cantidades extraídas al correo electrónico que indique la DGA”*. Al respecto, y sin perjuicio que la DIA sometida a evaluación corresponde a un proyecto vinculado a una obra vial mandatada por la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas, la cual en materia de abastecimiento de agua, instruye a sus contratistas el reporte de los consumos a la Dirección General de Aguas, para efectos de precisar y evaluar todos los aspectos relativos a esta materia, durante el presente proceso de evaluación ambiental y su eventual fiscalización por parte de la autoridad ambiental, el Titular deberá presentar los antecedentes que a continuación se señalan:

- 3.1 Presentar un cuadro resumen claro y preciso donde se detallen los cálculos asociados a la determinación del volumen declarado para la humectación de caminos y/u otras actividades del proyecto que lo requieran, incluyendo el riego de plantas según se indica en el capítulo IV, numeral 4.2 de la DIA.
 - 3.2 Croquis georreferenciado de los puntos de extracción de agua en archivo PDF y KML.
 - 3.3 Detalle del método de extracción de aguas y protocolos que aseguren la no alteración de la calidad de las aguas.
 - 3.4 Medidas concretas y fiscalizables que permitan tener un registro y control de los volúmenes de agua declarados en la presente DIA, utilizados a propósito de la ejecución de obras viales mandatadas por el MOP. Dichos registros y medios verificadores deberán estar disponibles en el área de administración del proyecto, en los vehículos de transporte (camiones aljibes).
 - 3.5 La reportabilidad de los consumos y toda la información asociada a dicho insumo, deberá ser informada trimestralmente a la autoridad ambiental (SMA), debiendo estar también disponibles en oficinas de administración de faena del Proyecto.
4. Considerando el plan agronómico que contempla el proyecto, se solicita aclarar si utilizará agua para el riego, post siembra. En el caso de ser efectivo, se deberá indicar periodicidad y punto de extracción donde se obtendrá este recurso.
 5. Se solicita describir las partes, obras y acciones del manejo de aguas lluvias para el presente proyecto. En base a lo anterior, se debe asegurar que, en el caso, que estas aguas tomen contacto con los escarpes, excavaciones, zonas de acopios etc., no se genere un arrastre de sólidos hacia cualquier fuente de aguas superficiales o subterráneas, específicamente sobre la cercanía con el Lago Toro.
 6. En base al requerimiento del capítulo de Permisos Ambientales Sectoriales, se deberá describir detalladamente, la ubicación y las partes, obras y acciones que considera la construcción, operación y cierre de la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto.



7. El titular en el Plan de Intervención Cubierta Vegetal (PICV), se compromete a realizar un cierre perimetral del área del proyecto, al respecto se solicita describir las partes, obras y acciones contempladas para su construcción.
8. En relación a la ejecución del PICV, este contempla la recuperación de las 17 ha del área del proyecto. Sin embargo, no queda claro si el sector donde se extrajo material y que estaría prácticamente cerrado (Castillo 01), ya inició con el PICV. En base a lo anterior, se solicita aclarar, si la recuperación de las 17 ha, se realizará de manera conjunta (todo el terreno) o de manera parcializada (primero sector Castillo 01 y posteriormente Castillo 02). En el caso que sea parcializada, deberá remitir los tiempos de seguimiento, mediante cronograma, para cada sector.
9. Se solicita indicar, la cantidad de material de rechazo y lugar(es) de acopio de este (mediante cartografía georreferenciada), que serán destinados en el área del proyecto para acopiar este material, ya que como indica el titular en la pag. 58 de la DIA, *“El material de rechazo generado es acopiado para su posterior distribución de forma homogénea como material de relleno y conformación de talud en la etapa de cierre”*.

II. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

1. El titular deberá analizar la aplicabilidad al proyecto, fase del proyecto en la que aplica; parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento, de los siguientes textos legales, incluyendo, si corresponde:
 - a) Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
 - b) Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.
 - c) Decreto N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.
 - d) Decreto Supremo N°735/1969 del Ministerio de Salud, que establece el “Reglamento Servicios de Agua Potable para el consumo humano”
 - e) Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola
 - f) Decreto Supremo N°29/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación”
2. El titular deberá incorporar como normativa ambiental aplicable al proyecto la Ley N°21.455 de fecha 13/06/2022 Ley Marco de Cambio Climático, indicando la forma de control y seguimiento. Si corresponde, forma de control, indicar actividades como mediciones y/o análisis y seguimiento de la norma, que permitan verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de los informes y su contenido.
3. En el caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular tenga en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y proceda de la siguiente manera:
 - 3.1 Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
 - 3.2 Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.



- 3.3 Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- 3.4 Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990.
- 3.5 Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
4. En base a las observaciones precedentes del presente capítulo, el titular deberá actualizar su capítulo, “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Vigente”, incluyendo forma de control y seguimiento en toda la Normativa Ambiental Aplicable, considerando los ítems del siguiente cuadro.

Norma [Identificación de la norma]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un D.S. que es el reglamento de la ley]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]

III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

1. De acuerdo a lo observado en el punto 11 del capítulo IV del presente documento, el titular deberá evaluar si corresponde solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Se deberá remitir en adenda los antecedentes técnicos y formales para su otorgamiento, junto con la carta del/de la director/a de la institución depositaria aceptando la eventual destinación de los materiales arqueológicos a intervenir (contemplando los sondeos, rescates y recolecciones).
2. Se solicita remitir en adenda los requisitos técnicos y formales, para el otorgamiento del PAS N°138- Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.



IV. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN LA INEXISTENCIA DE AQUELLOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

1. En relación al informe de flora, se describe la presencia de la especie *Mulguraea tridens* (mata negra), la cual se encuentra en el estado de conservación "vulnerable" de acuerdo al proceso determinado por el Ministerio de Medio Ambiente y no se puede chequear ya que la cubierta vegetal ya ha sido removida en el empréstito "San Antonio". En la metodología, llama la atención que una transecta se menciona que no fue realizada donde se determinó previa a la visita a terreno por encontrar mucha densidad vegetal y señala trasladarla a un sector aledaño de baja densidad, lo cual afecta indudablemente el resultado en la prospección. En cuanto a la descripción vegetal que entrega el informe, se observa que se describe la especie *Ephedra chilensis*, que no corresponde por su distribución ecológica, pero sí existen registros macrozonales de la especie del mismo género *Ephedra frustillata* (Miers). En base a lo anterior, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, considerando los lineamientos de la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA, en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/02/08/guia_ecosistemas_terrestres.pdf

Por consiguiente, el titular deberá demostrar, además, con antecedentes previos y/o actuales del proyecto, que las partes, obras y acciones de este, incluyendo las emisiones del proyecto (emisiones atmosféricas) y modificaciones en el sustrato, no causan un efecto adverso significativo sobre el componente, flora y vegetación, considerando lo establecido en el Art. 6 del D.S 40/2012.

2. En base a la presencia de la mata negra y su ubicación (imagen 34 de la DIA), este lugar se traslapa con los lugares de acopio de escarpe del proyecto (imagen 6 de la DIA). En base a lo anterior, se solicita aclarar los lugares de disposición de escarpe definitivos del proyecto, con cartografía georreferenciada, para demostrar que esta acción del proyecto no genera un efecto adverso significativo sobre esta especie.
3. El titular no indica en la DIA la profundidad a la cual se encuentra la napa freática del empréstito San Antonio, y tampoco menciona si utilizó piezómetros para el monitoreo permanente para no afectar posibles acuíferos. Por lo anterior, se solicita al titular demostrar con antecedentes técnicos, durante la presente evaluación del proyecto, si existe presencia o no de acuíferos en las zonas del proyecto y en base a las proyecciones de las diferentes profundidades del proyecto, demostrar la no afectación al recurso hídrico subterráneo, específicamente sobre el literal c) y g) del Art. 6 del D.S 40/2012.
4. En base a lo solicitado en la observación N°3 y N°4 del capítulo I del presente documento, se deberá analizar en relación a la cantidad de extracción del recurso agua proveniente del río Las Chinas, que la operación del proyecto, no causa algún efecto adverso significativo sobre el ecosistema de dicho curso de agua, considerando lo expuesto en el Art. 6 del D.S 40/2012
5. En relación al informe de ruido, específicamente sobre el componente fauna silvestre, el titular se remite a utilizar la normativa de United States Environmental Protection Agency (EPA); norma que establece como referencia un máximo de 85 dB (A), para no generar efectos sobre fauna silvestre. Se informa al titular que dicho criterio no se considera válido, ya que el SEA ha generado un nuevo criterio para la evaluación de ruido en fauna, por lo que se solicita actualizar el informe de ruido en relación al "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa", el cual se puede descargar de la página web del SEA o en el siguiente enlace: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido_sobre_fauna.pdf.
6. En el marco de la Ley de Cambio Climático, a las características de su proyecto y el uso de recursos naturales a extraer, explotar y/o utilizar deberá analizar la variable cambio climático en el desarrollo de su proyecto. Se recomienda revisar el Atlas de Riesgos Climáticos Arclim <https://arclim.mma.gob.cl>, donde se presenta a nivel de comunas la amenaza climática, exposición, sensibilidad y finalmente el riesgo climático asociado a "cadenas de impactos", concernientes a parámetros tales como biodiversidad, anegamiento de asentamientos costeros, inundaciones, salud humana, sequías, incendios forestales, entre otros.

Para el caso específico de plan de abandono del proyecto, que considera acciones sobre el resguardo de la cubierta vegetal, se solicita al titular analizar si la información sobre las proyecciones de cambio climático tendrá incidencia en la recuperación de la cubierta vegetal, presentando según corresponda, las adecuaciones en su plan.



7. En base al Anexo 6 presentado por el titular, específicamente sobre el componente paleontológico, se tiene las siguientes observaciones:

- 7.1 En el informe paleontológico presentado en la DIA, se entrega registro fotográfico de uno de los puntos de observación. En vista de que el proyecto consiste en una regulación de las obras, se solicita una descripción más detallada de los diferentes puntos de observación, así como el registro fotográfico correspondiente a cada uno de estos, con el fin de poder evidenciar el grado de intervención actual del proyecto.
- 7.2 En relación a las unidades vistas en terreno, se indica que el proyecto se emplazaría sobre sedimentos de origen Fluvial. Esta unidad es clasificada, según su potencial paleontológico, como Unidad Estéril a Susceptible. Al respecto, se solicita clarificar el potencial de la unidad, según los criterios indicados en el punto 2.1 de la Guía de elaboración de informes Paleontológico (CMM, 2016). Asimismo, se solicita incluir en el informe un mapa con la distribución de las unidades susceptibles y/o fosilíferas detectadas durante la elaboración del estudio, esto según lo dispuesto en el punto 2.3.3 de la guía anteriormente mencionada.
- 7.3 Se solicita el envío de del currículo del paleontólogo responsable de la elaboración del informe e información asociada según lo indicado en el punto 2.5 de la Guía de elaboración de informes paleontológicos.

8. En base al componente arqueológico, se tiene las siguientes observaciones:

Respecto a los hallazgos arqueológicos asociados al proyecto, se observa que las inspecciones visuales se realizaron cuando solo una parte del empréstito se encontraba en uso. Como el actual proyecto corresponde a una regularización y, en función de lo observado en las imágenes satelitales del AI presentadas en los capítulos I y II de la DIA, las obras ya han avanzado cubriendo casi la totalidad del AI del proyecto, no se tiene la certeza de estado de conservación de los sitios y hallazgos detectados durante la inspección arqueológica realizada previamente. Lo anterior, considerando que no se han reportado medidas de protección de los sitios, ni existe claridad en el informe arqueológico de la distancia a la que se encuentran estos sitios de las obras.

Teniendo en cuenta que el informe de inspección se realizó inicialmente para la ampliación del pozo que ya estaba siendo explotado en 2021 y no la totalidad del área considerada para el empréstito, que se registraron hallazgos arqueológicos en el área próximos a las obras y en particular al camino (cuya distancia entre estos se desconoce) y en el área Oeste del proyecto, se solicita que se entreguen los antecedentes que verifiquen que no se altera ni afecta algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, mediante un informe actualizado de inspección visual, realizado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología, que abarque la superficie completa del área de influencia del proyecto, incluyendo los sectores de acopio de escarpes y camino de acceso al pozo.

En el informe se deberá indicar claramente la distancia de los sitios arqueológicos registrados en relación a las obras del proyecto (pozos de extracción de áridos, caminos de acceso y áreas de acopio de escarpes), tomando en cuenta para esto el perímetro de las obras y los sitios, no los puntos centrales de estos, así como un registro actualizado de su estado de conservación considerando el avance de las obras. Se deberá también presentar la información en un archivo KMZ incluyendo las transectas del recorrido realizado durante las inspecciones visuales y los sitios registrados y en un mapa a escala adecuada, que permita su clara visualización. Este informe deberá incluir lo siguiente:

- 8.1 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.
- 8.2 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 profesional que realizó la prospección arqueológica. Además, se debe incorporar los tracks de la prospección en formato KMZ, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.
- 8.3 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 deberán tener 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.
- 8.4 Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto.
 - 8.5 Nombre y firma del/de la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.
 - 8.6 Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".
9. Una vez subsanadas las observaciones realizadas en el punto anterior, y existiendo claridad de la distancia de los sitios con las obras del proyecto, se deberán definir medidas de protección y/o recuperación de los yacimientos, para lo cual se deberá presentar en la próxima Adenda los informes asociados a las siguientes actividades:
- 9.1 En el caso de sitios cuya dispersión superficial se distribuya fuera del área a intervenir por las obras, acciones y/o actividades del proyecto, a una distancia igual o menor de 50 m respecto a las mismas, se deberá proyectar la implementación de cercos de protección e instalación de señalética a fin de evitar su afectación producto de las obras del proyecto.
 - 9.2 Los hallazgos deberán ser protegidos mediante cercos con un área de amortiguación mínima de 10 m desde el límite de la dispersión de los elementos. El área o buffer de amortiguación deberá ser delimitada subsuperficialmente mediante una red de pozos de sondeo de 50x50 cm, que permita verificar la ausencia de depósito arqueológico en dichas áreas de protección.
 - 9.3 En primera instancia, los pozos de sondeo deben emplazarse a 20 m de los límites del polígono de dispersión superficial de los materiales y estar separados por una distancia no mayor a 20 m entre sí. Si en ninguna de las unidades de sondeo se registran evidencias arqueológicas y con el propósito de establecer el área de protección a 10 m desde el límite de dispersión superficial de los materiales, se deberá efectuar el mismo procedimiento retrocediendo 10 m en dirección al sitio arqueológico, donde las unidades deberán estar separadas a una distancia máxima de 10 m entre sí. Todas las unidades deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, verificando que no existan ocupaciones arqueológicas más profundas.
 - 9.4 Si en ninguna de las unidades de sondeo se registran evidencias arqueológicas, se podrán establecer los cercos de protección al sitio manteniendo el área de amortiguación de 10 m alrededor de la dispersión superficial de los materiales.
 - 9.5 Si durante el proceso de delimitación del área de protección se confirma la presencia de depósito cultural, aumentando con ello la extensión horizontal del sitio, el titular deberá evaluar ampliar el área de no afectación arqueológica o bien, efectuar la caracterización subsuperficial del sitio, que permita la implementación de las medidas de rescate, en caso de que el proyecto sea aprobado ambientalmente.
 - 9.6 De optar por ampliar el área de protección, las evidencias arqueológicas deberán ser registradas, recuperadas y las unidades cerradas inmediatamente, para luego proceder a extender el área de amortiguación en 10 m adicionales, siguiendo el procedimiento de delimitación subsuperficial del área de protección, y proceder, de ser necesario, a la consecuente modificación de sus obras y/o acciones del proyecto. De optar por la caracterización arqueológica del sitio, se deberán seguir las indicaciones entregadas en el siguiente numeral.
10. En el caso de aquellos hallazgos o sitios cuyo emplazamiento coincida o se encuentre adyacente a las obras del proyecto –existiendo así la posibilidad de que el depósito subsuperficial se extienda hacia el área de intervención por las obras o actividades del proyecto–, se deberá implementar la caracterización de los depósitos subsuperficiales, durante la presente evaluación, la cual se deberá ejecutar de la siguiente forma:
- 10.1 Se deberá implementar una grilla de pozos de sondeo de 50x50 cm en toda el área del sitio, la cual se deberá distribuir de manera equidistante, con unidades distanciadas a 10 m entre sí; en el caso de los hallazgos aislados la cantidad mínima son 5 unidades y para los sitios deberá abarcar al menos la superficie de dispersión de materiales.
 - 10.2 En caso de que los resultados de las unidades de excavación sean positivos, se deberán efectuar nuevas unidades en torno a los pozos que cuenten con material cultural. La grilla de caracterización deberá extenderse, hasta contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos hacia cada dirección para ser agotada, con el objetivo de establecer el perímetro real del sitio y las características depositacionales del mismo.



- 10.3 Dentro de las unidades de excavación se deberá implementar un mínimo de un 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades proyectadas, los que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio, 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, y de esta forma descartar la existencia de ocupaciones más antiguas en el sitio.
 - 10.4 La excavación de las unidades deberá alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, corroborado por pozos de control estratigráfico que verifiquen que no existan ocupaciones más profundas. Una vez alcanzado este estrato, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para ser cerradas, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.
 - 10.5 Para la implementación de estas actividades, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.
11. De acuerdo a los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el Consejo de Monumentos Nacionales evaluará las medidas más para proteger el sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto. El informe ejecutivo de estas actividades se deberá adjuntar en la Adenda conteniendo las medidas ambientales que protejan los bienes arqueológicos y la carta de aceptación de parte del director 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, según corresponda.
 12. En base a las observaciones precedentes realizadas desde el numeral 7 al numeral 11, el titular deberá entregar todos los antecedentes que el proyecto, no genera una alteración sobre el patrimonio cultural, considerando lo indicado en el Art. 10 del D.S. 40/2012.

V. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

1. El titular deberá incluir un plan de contingencia y emergencia, que contenga las medidas concretas y protocolos necesarios que implementará en caso de ocurrencia de un eventual alumbramiento de aguas subterráneas a causa de la ejecución del proyecto, con el objeto de no afectar la calidad de las mismas.
2. En los planes de contingencia, específicamente en ocurrencia de derrames o fugas, se indica que se debe lavar la zona contaminada con agua, en caso de que no exista contradicciones, al respecto se deberá indicar el tratamiento y/o disposición final propuesto para estas aguas Adicionalmente, en el mismo plan indican que para la limpieza del área se utilizará entre otros, material absorbente pero no se indica en la DIA la existencia en almacenamiento ese tipo de materiales.
3. No obstante, de lo anterior, se solicita al titular, presentar planes de prevención de contingencia y emergencia asociado a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia identificadas, según lo establecido en el párrafo 2° del Título VI del Reglamento del SEIA (Art. 19 del D.S N° 40/2012). Por lo anterior, se recomienda, presentar cada plan, considerando la siguiente tabla:

Nombre del plan	
Riesgo o contingencia	[Nombre del riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y



	destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	[Informar plazos y vías de comunicación con la SMA para informar de la activación del plan]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

VI. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

1. Se solicita al Titular actualizar la Ficha Resumen, para cada fase del proyecto o actividad, sobre contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del artículo 19 del D.S. N°40/2012 RSEIA, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley 19.300 LBGMA.

VII. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

1. Se deberá implementar de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un/a paleontólogo/a que cumpla con el perfil profesional aprobado por el CMN para estos fines (disponible en www.monumentos.gob.cl), previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el/la paleontólogo/a responsable de las charlas una vez que éstas se realicen, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla.
2. En consideración de los antecedentes presentados y en función de la presencia de sitios arqueológicos cercanos o dentro del área del proyecto se debe implementar monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.
3. Se deberán realizar charlas de inducción -por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo- a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
4. Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales 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 las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a.



- 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 con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 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-sitios-arqueologicos>
- 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 DS N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución 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, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.
5. En el caso de cualquier modificación en lo relativo a la utilización del recurso hídrico (fuente natural de abastecimiento, volúmenes utilizados, puntos y tiempos de extracción de aguas, extensión de contratos, entre otros), deberá ser oportunamente informado a la Autoridad Ambiental, mediante los conductos antes señalados, con el conocimiento y aprobación de la Dirección de Vialidad región de Magallanes y la Antártica Chilena
6. Asimismo, se aclara al Titular del uso del recurso hídrico debe limitarse sólo a las labores propias y al período de ejecución de la faena vial de la cual se ha adjudicado contrato, según se declara en la presente DIA, y en conformidad al Código de Aguas en lo que corresponda.
7. Se hace presente que, la extracción del recurso deberá realizarse bajo protocolos y prácticas tendientes a resguardar la calidad de las aguas de la fuente natural, evitando derrames de hidrocarburos u otros elementos propios de la explotación del mismo
8. Téngase presente que, para cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (mayor a 100 MB), el titular deberá solicitar a la oficina de partes del SEA (<https://www.sea.gob.cl/oficina-partes-virtual>) el formulario “Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño”, quien además le informará los pasos a seguir. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.



NELLY NUÑEZ MARTINEZ
SECRETARIA COMISIÓN DE EVALUACIÓN
DIRECTORA REGIONAL (S)
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA

CPF/COB /RIM
Distribución:

CC:

Mirna Ximena Gallardo Oyaneder (Oficial de Partes) <mgallardo.12@sea.gob.cl>
Carlos Antonio Ojeda Barría (Coordinador de PAC) <cojeda.12@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2157676313>