

**INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O
AMPLIACIONES A LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PAD RANCHO GRANDE ZG-A”**

Nombre del Titular : Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes

Nombre del Representante Legal : Pablo Martínez Viertel

Dirección : José Nogueira N°1101, Punta Arenas

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Fracturación Hidráulica PAD Rancho Grande ZG-A”, 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 “Fracturación Hidráulica PAD Rancho Grande ZG-A”, la que deberá entregarse hasta el 26 de mayo 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 Carlos A. Ojeda Barría, dirección de correo electrónico coejda.12@sea.gob.cl, número telefónico 612 227 036.

I. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. En base a la descripción de proyecto, se solicita al titular entregar un diagrama del proceso, incluyendo las entradas y salidas del sistema, de acuerdo a lo indicado en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA”. Es decir, se debe incorporar los volúmenes y cantidades de elementos (agua y agente sostén) y compuestos químicos que conforman el fluido de fracturación, los cuales posteriormente ingresan al pozo a fracturar. De la misma forma, indicar las cantidades y volúmenes de los elementos y compuestos que son retirados mediante el proceso de Flow back, además de otras entradas y salidas que considere el proyecto.
2. Si bien, el titular presenta en la figura 1-6 del capítulo 1 de la DIA, los tres tipos de esquemas constructivos referenciales del pozo a fracturar y sus medidas de protección consideradas, estas figuras carecen de los diámetros (casing) a utilizar en dichos esquemas, información que nos permitirá tener una mejor comprensión al momento de revisar la tabla 1-7, que establece el intervalo continuo mínimo necesario de adherencia de cemento entre el casing y la pared de formación, por lo tanto, se solicita al titular incorporar la información faltante.
3. En la descripción de proyecto, no se incluye la construcción del pozo de monitoreo de aguas subterráneas, por ende, se solicita ampliar información, describiendo las partes, obras y acciones que involucra la construcción de este, por ejemplo, tipo de excavación, encamisado, dimensiones, medidas de protección, entre otras, como además la fase de cierre del mismo. En base a lo anterior, se solicita, además, actualizar la parte, obra o acción que establece el término de la fase de cierre, ya que queda la duda, si culminará con la limpieza y orden del lugar, con los monitoreos de aguas subterráneas o con un eventual cierre del pozo de monitoreo.
4. Respecto de la implementación de un conjunto de acciones y directrices (mediante registros) para el seguimiento de extracción de agua industrial durante el proceso de fracturación hidráulica con el fin de verificar que la cantidad de agua extraída, conforme con lo autorizado ambientalmente. Se solicita entregar el formato de registro a emplear, con el fin de asegurar que contemple la información necesaria, al menos, la fecha y lugar de extracción, caudal utilizado, volumen succionado, tiempo de succión, responsable, entre otros) que dé cuenta que, a través de este medio verificable, el titular realizará la extracción de aguas de acuerdo a lo indicado a lo largo de la DIA. Además, se hace presente que los registros se deben realizar cada vez que se extraiga aguas superficiales provenientes de un derecho de aprovechamiento de agua autorizado y que debe quedar a disposición de fiscalización.



II. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

1. Según los antecedentes presentados por el titular y la Geología vista en el Mapa Geológico XII Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, escala 1:500.000 (ENAP, 1978), el proyecto se emplaza sobre la unidad descrita como Cubierta Cuaternaria, los cuales son considerados susceptibles bajo los criterios de potencial paleontológico del Consejo de Monumentos Nacionales. Por esto, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:
 - 1.1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. 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.
 - 1.2. Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/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.
 - 1.3. 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.
 - 1.4. Informar al Consejo de Monumentos Nacionales 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 Consejo de Monumentos Nacionales determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, D.S. N°484 de 1990.
 - 1.5. 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 Consejo de Monumentos Nacionales (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
 - 1.6. Referencias: Empresa Nacional del Petróleo, Departamento de exploración. (1978). Mapa geológico, XII Región Magallanes y Antártica Chilena, Chile. Escala 1:500.000.

III. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

1. El titular estima la generación de 19 toneladas de residuos peligrosos para la fase de operación del proyecto, por lo tanto, el titular deberá solicitar y remitir en adenda los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial Mixto del Artículo 142 del D.S. N°40, permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos. Se hace presente que el titular debe tener una bodega autorizada para estos residuos, en el lugar de generación, por lo que se deberán describir las partes obras y acciones de dicha bodega.

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

1. En relación con las emisiones atmosféricas del proyecto:
 - 1.1. En el análisis del literal a) del artículo 5 del RSEIA- La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas, el titular señala que: “(...) Estas emisiones no generarán un riesgo en la salud de la población considerando las condiciones ambientales del sector (viento, humedad, entre otros) que propiciarán una rápida disipación. Respecto de la magnitud y duración de los efectos ambientales sobre este componente, éstas serán mínimas y de corta duración, considerando además de la ausencia de receptores debido la lejanía del Proyecto respecto de centros poblados, la Estancia Lote 10 es la más próxima al proyecto y se encuentra a 1,6 km de distancia del PAD Rancho Grande ZG-A (...)”.



En este sentido, se solicita al titular ampliar información, en relación a las condiciones meteorológicas específicas del lugar, es decir, dirección y velocidad del viento, humedad y temperatura (considerando la fecha en el cual se realizará la fractura), logran una rápida disipación de los contaminantes (material particulado y gases). Cabe indicar, que la meteorología cumple un rol fundamental en la dispersión atmosférica, ya que diversos factores provocan cambios importantes en la forma de propagación y concentración de contaminantes en el aire.

- 1.2. En complemento con lo anterior, el titular debe cuantificar las emisiones atmosféricas provenientes de todas las partes y obras del proyecto, en este sentido, no se cuantifican las emisiones atmosféricas proveniente del calentador y antorcha del proyecto, por lo tanto, deberá solicita incorporar en la cuantificación de estas, en relación al proyecto en evaluación, y analizar el literal a) y c) del artículo 5 del RSEIA.
2. En relación a las emisiones de ruido del proyecto, se solicita al titular aclarar y/o rectificar el nivel de ruido máximo permisible utilizado para evaluar las emisiones del proyecto en una zona rural, ya que, de acuerdo a los antecedentes presentados, el ruido máximo permisible, estaría erróneo. Se hace presente que de acuerdo a lo indicado artículo 9 del D.S. N°38/11, se señala que: Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:
 - a) Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)
 - b) NPC para Zona III de la Tabla 1.

Se solicita realizar una nueva evaluación considerando los nuevos límites de ruido corregido y justificar que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, según lo establecido en la letra b) del artículo 5° del Reglamento del SEIA.

3. En relación al análisis del literal a) del artículo 6° del Reglamento del SEIA, el titular sólo solo hace alusión a que el proyecto no generará subsidencia, por lo tanto, se solicita ampliar la información en relación con la posible subsidencia que se podría generar producto de la fractura en sí, es decir, por la fisura en la formación geológica y extracción de fluido (aguas de formación, hidrocarburos, etc.). Adicionalmente, el análisis deberá incorporar el ala total de fractura.
4. En cuanto a la posible afectación de proyecto sobre los acuíferos, el titular se compromete a realizar un plan de monitoreo de aguas subterráneas. En base a este monitoreo, específicamente en relación a los parámetros propuestos por titular analizar, considerando que la misma literatura referenciada, indica que el fluido que se utiliza para la fractura es capaz de absorber diferentes elementos que se encuentran contenidos en la roca, por ende, el fluido que retorna (Flow back) puede contener diferentes compuestos tales como: sales, compuestos orgánicos volátiles, material radiactivo y cancerígenos (como uranio, radio, radón, etc.) y metales pesados como arsénico, bario, estroncio, entre otros. En este sentido, se solicita al titular aclarar por qué solo incorporó 7 parámetros y no todos los parámetros que indica la literatura, adicionalmente se solicita evaluar si es necesario la incorporación de parámetros adicionales a los indicados en el programa de monitoreo, con el objetivo de asegurar que los parámetros analizar concuerden con las actividades propias de la fractura hidráulica y que dichos elementos no causen algún riesgo a la salud de las personas (5° del Reglamento del SEIA) y efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, específicamente el componente agua (6° del Reglamento del SEIA).

Además, respecto de lo indicado en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA”, el monitoreo de aguas subterráneas se deberá realizar 3 veces, es decir, a no más de 30 días antes de la fractura hidráulica, un mes después y un año posterior de haber realizado la fractura. Por lo cual, el titular deberá incluir el monitoreo que debe realizarse al año, posterior a la fractura, tal cual menciona la guía.

5. Con el objeto de descartar los efectos, características y circunstancias descritas en el Artículo 11, letra c de la Ley N°19.300, reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos y en relación con de las entrevistas realizadas a personas y que se reflejan en el Anexo 2-4 de la DIA “Medio Humano”, se solicita:
 - 5.1. Aclarar si el uso de agua para el proceso de fractura tendrá algún efecto adverso sobre los lugares de veranadas que se indican en la figura MH-1 del Anexo 2-4 de la DIA, considerando que una de las personas entrevistadas hace ver, según su percepción que dentro de las principales problemáticas se refiere a “La sequía, ya que no ha habido lluvias en el último tiempo y esto ha afectado a los campos de pastoreo.”



- 5.2. Aclarar si el uso de agua para el proceso de fractura tendrá algún efecto adverso sobre el agua para consumo humano, considerando que personas entrevistadas indican que para el abastecimiento de agua potable de las viviendas “No existe red de agua potable, utilizan agua de vertiente” y “solo poseen agua de pozo”.
6. El titular señala en la Figura 2-15, que el PO-03 está ubicado al costado norte de la Ruta Y-65, con vista hacia el Norte y que desde ese punto difícilmente se lograría percibir el área de emplazamiento del proyecto. Si bien el paisaje es en general horizontal, este posee irregularidades (siendo lomajes y presencia de áreas con leves depresiones en el sector), que no permiten identificar fácilmente el área de influencia del proyecto, dificultando la visualización del área donde se estima el proyecto desde el punto de observación que se ubica en la ruta Y-65 (acceso visual con mayor relevancia en el sector).

En este sentido y considerando lo señalado por el titular de que desde este punto difícilmente se lograr percibir el proyecto, el contexto de la fotografía permite apreciar un valor y calidad paisajísticos distintos a las demás fotografías entregadas, razón por la cual deberá entregar un fotomontaje del proyecto en el contexto de esta fotografía (2-15) específicamente, descartando efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra e de la Ley N°19.300, alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

7. En la DIA, se indica que “El área donde se realizará la fracturación de los pozos corresponde a una plataforma de perforación que se encontrará construida previo a cada fracturación, la que se encuentra en el marco del proyecto “Genérica Sub-Bloque Cabaña Oeste” RCA N°20221200123/2022, por consiguiente, el presente Proyecto no involucra ningún tipo de intervención o construcción de nuevas áreas o superficies, dado que estas fueron evaluadas ambientalmente bajo la Resolución de Calificación Ambiental señalada, y en su respectivo Informe Medio Ambiental previo a cualquier intervención, es decir, previo a la etapa de construcción, el cual es debidamente reportado ante la Superintendencia del Medio Ambiente y a través del cual no se identificaron hallazgos arqueológicos o evidencia de carácter patrimonial en el área de emplazamiento del presente Proyecto”. Al respecto, durante la evaluación del proyecto “Genérica Sub-Bloque Cabaña Oeste” solo se prospectaron 20 puntos con un radio de 500 metros cada uno, de los cuales ninguno coincide con el área donde se emplazará el actual proyecto.

Por lo tanto, se estima que el titular no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley N°19.300, por lo que se deberán remitir los antecedentes que verifiquen que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico, a través del informe de una inspección visual de la superficie del área de influencia del proyecto, realizado por un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología.

Este informe deberá incluir lo siguiente:

- 7.1. 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.
- 7.2. Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala (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.
- 7.3. 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 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.
- 7.4. Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto.
- 7.5. Nombre y firma del/de la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.



- 7.6. 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)
- 7.7. 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: <http://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registros-sitios-arqueologicos>

V. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

1. Se deberá incorporar en los Planes de Contingencia y Emergencias la afectación al suelo afectado por contingencias y la recuperación de áreas afectadas, cuando se trate de suelos no intervenidos, es decir, cuando el derrame o contaminación afecte no solo la planchada, sino que comprenda suelos colindantes no intervenidos, incorporando medidas que den cuenta de la recuperación del área afectada con los mismos estándares de recuperación del Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (60% cobertura vegetal del sitio en 2 temporadas de crecimiento), reservando resultados diferentes sólo para situaciones excepcionales que deberán ser fundamentadas tras la evaluación de la contingencia particular.
2. Para todos los Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, se deberá completar la siguiente tabla:

Situación de riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n]
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n 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, 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 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	
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. El titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo a lo indicado en el artículo 19, literal f) la cual indica que “(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda (...)”.



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

1. El titular señala que el proyecto se ejecutará en una locación ya construida, calificada favorablemente a través de la RCA N°20221200123/2022 y su respectivo Informe Medio Ambiental (IMA), donde fueron levantadas las componentes Flora y Fauna. Dentro de las especies identificadas no se encontró especies en categoría de conservación. Respecto a las especies Tuco Tuco (*Ctenomys magellanicus fueguinus*), clasificada “Vulnerable” y Canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*), clasificada “En Peligro” (Reglamento de Clasificación de Especies del MMA), estas no fueron identificadas al momento de la caracterización. Sin perjuicio de lo anterior y considerando la dinámica natural de movimiento de las especies Tuco Tuco y Canquén Colorado, el titular deberá realizar una inspección previa (no superior a 15 días) a la ejecución de las fracturas, en el área de influencia de cada fracturación.
2. 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.

**JOSÉ LUIS RIFFO FIDELI
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

CPF/COB
Distribución:

CC:
Mirna Ximena Gallardo Oyaneder (Oficial de Partes) <mgallardo.12@sea.gob.cl>
María Patricia Araos Pérez (Coordinador de PAC) <paraos@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155753065>