

## COMPROBANTE ENVÍO REPORTE SPDC-1021-2021

Con fecha 02-03-2021 18:06:35 hrs, el titular EMPRESA NACIONAL DEL PETROLEO ha enviado el presente reporte de programa de cumplimiento, a través del SPDC. Toda la información presentada es de exclusiva responsabilidad del titular.

### 1. Identificación de la unidad fiscalizable

**Unidad fiscalizable:** BLOQUE ARENAL  
**Región:** Región de Magallanes y la Antártica Chilena

### 2. Antecedentes generales

**Rol sancionatorio:** F-001-2020  
**Resolución aprueba PdC:** 6 / 2020  
**Fecha resolución aprobatoria:** 29-05-2020  
**Fecha generación PdC electrónico:** 15-06-2020  
**Frecuencia Reporte:** Trimestral  
**Plazo Reporte:** 02-03-2021  
**Fiscal instructor:** DANIELA JARA SOTO

### 3. Información reporte

**Código comprobante envío reporte:** SPDC-1021-2021  
**Fecha de envío reporte:** 02-03-2021 18:06:34  
**Tipo reporte:** Avance

### 4. Estado de avance del PdC

**Fecha de inicio:** 02-06-2020  
**Fecha de término:** 23-12-2021  
**N° reporte:** 4 de 8.









## 6. Reporte acciones

### Hecho 1

No realizar el cierre de las fosas destinadas a la acumulación de los lodos de perforación de los pozos Carmelita 2, Sombrero Oeste 2, Arenal Oeste 1, Cabaña Norte ZG-2 y ZG-3 y Río del Oro ZG-2, pese a haber transcurrido el plazo máximo especificado para dichas actividades

### Acciones Principales

N° Identificador:	5
Acción:	Implementación de protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-07-2020
Fecha Término:	02-12-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta implementación del protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>En futuras actividades de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación, salvo cuando se utilice una locación seca para el cutting de perforación, se seguirán los pasos establecidos en el Protocolo contemplado en la acción N° 3. De esta forma, el Director de proyecto, de acuerdo a la información entregada por la Dirección de Medio Ambiente, informará al jefe de departamento de ingeniería el listado de fosas de lodos que están disponibles para generar las actividades de cierre, con 8 meses de anticipación. Una vez generada la orden de trabajo con las fosas específicas a cerrar, se procede al retiro de líquidos, requiriendo una guía de despacho con información del transportista, volumen y destino de los líquidos, el cual deberá ser de aquellos autorizados. La actividad se documentará en planillas que, una vez finalizada ésta, se enviarán a la Dirección de Medio Ambiente. Posteriormente, se procederá al cierre de las fosas, previa verificación del inspector de contratos de la Unidad de Administración de contratos de construcción de que se encuentran sin líquidos en su interior.</p> <p>El cierre contempla las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Encapsulamiento de sólidos, a través del cierre de membrana de HDPE;</li> <li>b. Relleno con material (material removido de la misma locación generalmente);</li> <li>c. Dejar sobremonta, si aplica;</li> <li>d. Cierre perimetral de la fosa de lodos con un cerco ganadero.</li> </ul> <p>La actividad de cierre se registrará mediante fotografías fechadas y georreferenciadas y se generará un checklist de cierre.</p> <p>En caso que acumulación de lodos de perforación se realice en una locación seca, se acreditará mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado (en dicho supuesto, no aplican los contenidos del protocolo, pues una locación seca no posee fosas de acumulación de lodos).</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>



Estado de Avance Reportado:	Durante el periodo a reportar se ejecutó la actividad de perforación al PAD Cabaña Oeste ZG-1, el cual contó con un estanque (TK) para el acopio de lodos durante la actividad, por lo que no se construyó una fosa de acopio de lodos que deba ser cerrada de acuerdo al protocolo de cierre de fosas de perforación.
Fecha Inicio Efectivo:	02-07-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Registro Fotográfico fechado y georreferenciado de 22 de febrero de 2021 de los estanques de acumulación de lodos utilizado durante la ejecución de la perforación del PAD Cabaña Oeste ZG-1, la cual acredita locación seca.
Medios de Verificación:	- Registro fotográfico TK lodos PAD Cabaña Oeste ZG-1.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-903-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## Hecho 2

No realizar el cierre de las fosas destinadas a la acumulación de flowback obtenido de las actividades de fracturación hidráulica realizadas en las plataformas de los Cabaña Norte ZG-1, ZG-2 y ZG-3 y Cabaña ZG-3, pese a haber transcurrido el plazo máximo especificado en dichas actividades, correspondiente a 1 mes.

## Acciones Principales

N° Identificador:	10
Acción:	Implementación de protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-07-2020
Fecha Término:	02-12-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta implementación del protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>En futuras actividades de cierre de fosas de flowback, se seguirán los pasos establecidos en el Protocolo contemplado en la acción N°8. El referido protocolo no aplicará en caso que la fractura contemple acopio de flowback en estanques. De esta forma, el Director de proyecto, de acuerdo a la información entregada por la Dirección de Medio Ambiente, informará al jefe de departamento de ingeniería el listado de fosas de flowback que están disponibles para generar las actividades de cierre. Una vez generada la orden de trabajo con las fosas específicas a cerrar, se procede al retiro de líquidos, requiriendo una Guía de despacho con información del transportista, volumen y destino de los líquidos, el cual deberá ser de aquellos autorizados. La actividad se documentará en planillas que, una vez finalizada ésta, se enviarán a la Dirección de Medio Ambiente. Posteriormente, se procederá al cierre de las fosas, previa verificación del inspector de contratos de la Unidad de Administración de contratos de construcción de que se encuentran sin líquidos en su interior.</p> <p>El cierre contempla las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Encapsulamiento de sólidos, a través del cierre de membrana de HDPE;</li> <li>b. Relleno con material (material removido de la misma locación generalmente);</li> <li>c. Dejar sobremonta, si aplica;</li> <li>d. Cierre perimetral de la fosa con un cerco ganadero.</li> </ul> <p>La actividad de cierre se registrará mediante fotografías fechadas y georreferenciadas y se generará un checklist de cierre.</p> <p>En caso que acumulación de flowback se realice en estanques, se acreditará mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado (en dicho supuesto, no aplican los contenidos del protocolo).</p>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>
<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>Durante el periodo a reportar se ejecutó la actividad de fracturación hidráulica del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, el cual contó con un estanque (TK) para el acopio de flowback durante la actividad, por lo que no se construyó una fosa de acopio de flowback que deba ser cerrada de acuerdo al protocolo de cierre de fosas de flowback.</p>
<p>Fecha Inicio Efectivo:</p>	<p>02-06-2020</p>
<p>Fecha Término Efectivo:</p>	



Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Registro Fotográfico fechado y georreferenciado de 1 de febrero de 2021 del estanque de acumulación de flowback, utilizado durante la ejecución de la fractura hidráulica del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3.
Medios de Verificación:	- Registro fotográfico TK PPO ZG-3.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-777-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



### Hecho 3

Uso de agua industrial en contravención a lo autorizado, lo que se expresa en:

1. Superación del volumen de agua utilizado en actividades de fracturación hidráulica.
2. Extracción de agua desde fuentes de abastecimiento distintas a las establecidas en la evaluación ambiental.

### Acciones Principales

N° Identificador:	12
Acción:	Utilización de agua en actividades de fractura hidráulica desde fuentes autorizadas y conforme a los volúmenes evaluados ambientalmente en las RCAs N° 211/2013, N°96/2014, N°303/2014, N°304/2014, N° 60/2015 y N° 130/2015.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-06-2020
Fecha Término:	02-12-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Volúmenes utilizados en actividades de fracturación hidráulica no superan los volúmenes autorizados en la evaluación ambiental respectiva y obtenidos desde fuentes autorizadas.



Forma de Implementación:	Se aplicarán en las actividades futuras de fractura hidráulica, los pasos indicados en el protocolo de seguimiento de extracción de agua indicado en la acción N°11. De esta forma, los inspectores de contrato en coordinación con la Unidad de Geología, establecerán la programación, volúmenes y sitios de extracción de cada contrato para la realización de actividades de fractura hidráulica. Esta extracción será fiscalizada por cada inspector de contrato, quien al finalizar la actividad de extracción, verificará que esta se haya hecho en el sitio y volúmenes permitidos, consolidando esta información. Por último, dicha información será enviada a Asuntos Ganaderos. En caso que no se realicen actividades de fractura hidráulica asociadas a las RCA N°211/2013, N°96/2014, N°303/2014, N°304/2014, N°60/2015 y N°130/2015 objeto del presente cargo, se emitirá un certificado que de cuenta de esta situación.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el periodo reportado no se han realizado actividades de fracturación hidráulica en ninguno de los pozos pendientes de fractura asociados a las RCAs N° 211/2013, N°96/2014, N°303/2014, N°304/2014, N° 60/2015 y N° 130/2015, por lo que no se ha utilizado aguas para dichas actividades, según constan en certificado adjunto.
Fecha Inicio Efectivo:	02-06-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Certificado que acredita que no se han realizado actividades de fracturación hidráulica en ninguno de los pozos pendientes de fractura asociados a las RCAs N° 211/2013, N°96/2014, N°303/2014, N°304/2014, N° 60/2015 y N° 130/2015.
Medios de Verificación:	- Certificado acción 12 (21022021).pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-903-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



N° Identificador:	14
Acción:	Implementación de protocolo de seguimiento de extracción de agua y transporte para las actividades de Bloque Arenal.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-07-2020
Fecha Término:	02-12-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Correcta implementación del protocolo de seguimiento de extracción de agua industrial.
Forma de Implementación:	En el Bloque Arenal, los ingenieros informarán a los inspectores de contrato la cantidad de agua que requieren para la actividad de fractura y éstos entregarán a los contratistas a cargo del transporte de las aguas guías de despacho que establezcan los puntos de captación y los volúmenes autorizados, ambiental y sectorialmente. Durante la actividad se hará un seguimiento vía GPS y por medio de geocercas para asegurar que la extracción se realice en los puntos de captación autorizados. Una vez finalizada la actividad, se hará un informe con la información consolidada de volúmenes empleados, con el objeto de acreditar que se obró dentro de los límites permitidos.
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	Durante el periodo a reportar se ejecutó la actividad de fracturación hidráulica de cuatro de los ocho pozos del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, por lo cual se implementó el protocolo de seguimiento de extracción de agua industrial durante el periodo de 20 de enero de 2021 a 19 de febrero de 2021, a la fecha se realizó también extracción de agua industrial para el pozo Punta Piedra Oeste ZG-3H aún no fracturado. Según consta en guías de despacho y planilla excel de seguimiento de extracción y transporte de agua industrial para este PAD, no se superó el volumen establecido por RCA, realizando la extracción de agua industrial desde fuentes autorizadas en la evaluación ambiental del proyecto (Río Oscar).
Fecha Inicio Efectivo:	20-05-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Guías de despacho que acreditan los movimientos de extracción de agua industrial, dando cumplimiento al protocolo de seguimiento de extracción y transporte de agua industrial, de los movimientos de camiones realizados para la ejecución de la fractura hidráulica del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, ejecutada durante el periodo a reportar; Planilla con información consolidada, que acredita el cumplimiento del protocolo de seguimiento y extracción y transporte de agua industrial, mediante los movimientos de camiones realizados para el uso de agua industrial en la fractura hidráulica del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, ejecutada durante el periodo a reportar.
Medios de Verificación:	- GUÍAS DE DESPACHO - ACCIÓN 14 (v2).pdf - SUMINISTRO PPO ZG 3.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-777-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



#### Hecho 4

Realizar actividades de fracturación hidráulica sin dar cumplimiento a las condiciones establecidas en la evaluación ambiental, de acuerdo a lo siguiente:

1. El titular no presentó los perfiles CBL (Cement Bond Log) respecto de los pozos Cabañas Oeste ZG-1 (ex A), Cabaña Sur ZG-1 (ex A); Lautaro Sur 5 (ex PK-A); Lautaro Sur 6 (ex PK-B); Punta Baja 14 (ex EFC); Cabaña Sur ZG-2; Cabaña Oeste ZG-2.
2. Cementación del espacio anular de la tubería se realiza en profundidades distintas a las establecidas en la evaluación ambiental, respecto de los pozos Cabaña ZG2, Cabaña Norte ZG2, Cabaña Norte ZG-3; Cabaña Oeste ZG-1 (ex A); Lautaro Sur 6 (ex PK-B); Rio del Oro ZG-2; Cabaña ZG-3, Punta Piedra ZG-1A; Punta Piedra ZG-1D.
3. Realizar fracturación hidráulica en los pozos Lautaro Sur 6, Rosal 2 y Cabaña Oeste 1 a pesar de que la cementación era “mala” o “regular” en el área de interés del reservorio.
4. Ninguno de los informes remitidos por el titular incluyó una escala de milivoltios que permita visualizar claramente los valores de las mediciones obtenidas (amplitudes de onda).

#### Acciones Principales

N° Identificador:	18
Acción:	Realizar fracturación hidráulica conforme a los criterios establecidos en el protocolo de verificaciones previas a la estimulación hidráulica.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-06-2020
Fecha Término:	02-12-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Fracturación hidráulica se realiza conforme a los criterios establecidos en el protocolo de verificaciones previas a la estimulación hidráulica.



<p>Forma de Implementación:</p>	<p>El protocolo establece criterios para la evaluación del casing y la cementación previa a la ejecución de la fracturación hidráulica en pozos de hidrocarburos de ENAP Magallanes, tanto para las RCAs objeto del presente procedimiento sancionatorio, como para operaciones futuras. Los factores considerados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Integridad del Casing</li> <li>•Calidad de la Cementación arriba del reservorio a fracturar.</li> </ul> <p>Conforme a lo contemplado en las evaluaciones ambientales, previo a ejecutar la fracturación de un pozo se registra un perfil de cementación para evaluar su sello y en caso que la cementación presente problemas, no se llevará a cabo la fractura. Se entiende que la cementación no presenta problemas cuando cumple con el criterio de un sello óptimo el cual consiste en lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad de cementación sobre la formación objetivo al menos buena (Bond Index &gt;80%), en una cantidad de metros lineales según el diámetro de la tubería.</li> <li>2. Altura de cementación (CBL)             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Para el caso de las RCAs objeto de este cargo: entre 500 a 600 metros basales desde el fondo del pozo hasta la superficie (en espacio anular).</li> <li>b. Actividades de fractura reguladas en otras RCA: la altura definida en la respectiva resolución de calificación ambiental, no podrá ser inferior a 152,4 metros por sobre la zona de estimulación.</li> </ol> </li> </ol>
<p>Acciones Alternativas:</p>	
<p>Estado del Reporte de la Acción:</p>	<p>Reportada</p>
<p>Estado de Avance Reportado:</p>	<p>Durante el periodo a reportar se ejecutó la actividad de fracturación hidráulica de cuatro de los ocho pozos del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, por lo se implementó el protocolo de verificaciones previas a la estimulación hidráulica, verificando en forma previa a la fractura el cumplimiento de los criterios establecidos de integridad del casing y calidad de la cementación. Las fechas en que se ejecutaron las fracturas hidráulicas son las siguientes: Punta Piedra Oeste ZG-3A: 31 de enero de 2021; Punta Piedra Oeste ZG-3B: 5 de febrero de 2021; Punta Piedra Oeste ZG-3D: 15 de febrero de 2021 y Punta Piedra Oeste ZG-3C: 18 de febrero de 2021.</p>
<p>Fecha Inicio Efectivo:</p>	<p>01-06-2020</p>



Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución
Descripción Medios de Verificación:	Check list de verificaciones previas a la fractura hidráulica de cuatro de los ocho pozos satélites fracturados del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, realizados entre el 27 de enero de 2021 y el 5 de febrero de 2021.
Medios de Verificación:	- ACCIÓN 18.pdf
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-777-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



## Hecho 5

Disposición de flowback obtenido de la fracturación hidráulica en contravención a lo autorizado, lo que se expresa en:

1. No mantener un adecuado registro de la disposición del flowback obtenido de la fracturación hidráulica.
2. Disponer el flowback obtenido de la fracturación hidráulica en lugares que no fueron evaluados ambientalmente, como fosas de otros pozos, Batería Victoria y el pozo reinjector Chañarcillo 1.

## Acciones Principales

N° Identificador:	24
Acción:	Implementación del protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.
Tipo de Acción:	Por Ejecutar
Fecha Inicio:	02-07-2020
Fecha Término:	02-12-2021
Indicadores de Cumplimiento:	Implementación del protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.



Forma de Implementación:	<p>Las actividades de control asociados al protocolo son:</p> <p>a. El personal a cargo de la operación solicitará el volumen de flowback a transportar, a los inspectores de contrato del Servicio de Transporte, verificando que el lugar de destino se encuentre dentro de las baterías/pozos señalados en la sección 5.1 y 5.2 del protocolo.</p> <p>b. El inspector o responsable de coordinar el servicio de transporte, asignará la (s) unidad (es) de transporte necesaria (s) para cubrir el requerimiento, generando para ello la orden de trabajo o guía de despacho correspondiente.</p> <p>c. La guía de despacho será firmada por el solicitante de transporte, quien deberá recepcionar copia del mismo documento (original), el cual quedará como respaldo del movimiento.</p> <p>d. Se elaborará un registro en planilla Excel conforme al formato de Anexo del protocolo, indicado fechas, número de guías de despacho, unidad de transporte, volumen, origen y destino.</p>
Acciones Alternativas:	
Estado del Reporte de la Acción:	Reportada
Estado de Avance Reportado:	<p>Durante el periodo a reportar se ejecutó la actividad de fracturación hidráulica de cuatro de los ocho pozos del PAD Piedra Oeste ZG-3, por lo que se implementó el protocolo de control de reinyección durante el periodo de 2 de febrero de 2021 a 17 de febrero de 2021, llevando el registro detallado del movimiento mediante camiones asociado a la reinyección de flowback en pozos reinyectores, según consta en las guías de despacho y la planilla excel consolidada con el detalle de fecha, número de guía de despacho, unidad de transporte, volumen, origen y destino para cada movimiento.</p>
Fecha Inicio Efectivo:	05-06-2020
Fecha Término Efectivo:	
Estado Actual de la Acción:	En ejecución



Descripción Medios de Verificación:	Guías de despacho que acreditan los movimientos de flowback mediante camiones a pozos reinyectores asociados a la fractura hidráulica del PAD Piedra Oeste ZG-3, dando cumplimiento al protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal, durante el periodo a reportar; Planilla con información consolidada, que acredita el cumplimiento del protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal, mediante los movimientos de camiones para transportar el flowback producto de la fractura hidráulica del PAD Piedra Oeste ZG-3, ejecutada durante el periodo a reportar.
Medios de Verificación:	- ACCIÓN 24 (v2).pdf - Planilla de registro transporte de FlowBack.xlsx
Informes de Seguimiento:	
¿Se Reportó un Impedimento?:	No
Reportes Previos en los que se Reporta la Acción:	SPDC-777-2020
¿El titular reportó para esta acción el uso de una ETFA u otro organismo similar?	No



Fecha: 02-03-2021 18:06



*El presente certificado únicamente da cuenta del reporte de información ingresada en el Sistema de Seguimiento del Programa de Cumplimiento.*

