



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

## INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

### Programa de Cumplimiento

### BLOQUE ARENAL

DFZ-2020-2756-XII-PC

SEPTIEMBRE 2022

	Nombre	Firma
Aprobado	Andy Morrison Bencich	
Elaborado	Danilo Riquelme Olivares	



## Contenido

1	RESUMEN.....	3
2	IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE .....	4
2.1	Antecedentes Generales .....	4
3	INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS .....	5
4	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN .....	9
4.1	Revisión Documental.....	9
5	EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO. ..	10
5.1	Hecho N°1 .....	10
5.2	Hecho N°2 .....	17
5.3	Hecho N°3 .....	22
5.4	Hecho N°4 .....	27
5.5	Hecho N°5 .....	30
5.6	Hecho N°6 .....	38
6	CONCLUSIONES.....	44
7	ANEXOS.....	45



## 1 RESUMEN

El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental realizadas por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), a la unidad fiscalizable denominada “Bloque Arenal”, localizada en la comuna de Primavera, Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes y la Antártica Chilena, en el marco del Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N°6/ROL F-001/2020 de esta Superintendencia (Ver Anexo 1).

Los objetivos específicos del programa consisten en subsanar diversos incumplimientos asociados a las normas, condiciones y medidas establecidas en la Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) N°062/2012, 188/2013, 211/2013, 096/2014, 303/2014, 304/2014, 060/2015 y 130/2015, específicamente en lo relativo a no haber realizado el cierre de las fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación dentro de los plazos definidos para tal efecto, no haber efectuado el cierre de las fosas destinadas a la acumulación de flowback obtenidos de las actividades de fracturación hidráulica dentro del plazo definido para tal efecto, superar el volumen de agua autorizado para la realización de actividades de fracturación hidráulica, extraer agua desde fuentes de abastecimiento distintas de las autorizadas, no presentar a la SMA los perfiles CBL de distintos pozos sometidos a fracturación hidráulica, realizar cementación del espacio anular de las tuberías de distintos pozos a profundidades distintas a las establecidas, realización de actividades de fracturación hidráulica en pozos cuya cementación era mala o regular en el área de interés del reservorio, no incluir escala en milivoltios en informes con resultados de perfiles CBL, no mantener un adecuado registro de la disposición del flowback obtenidos de las actividades de fracturación hidráulica, efectuar la disposición del flowback obtenido de las actividades de fracturación hidráulica en lugares no autorizados, y no haber ejecutado el monitoreo de calidad de agua asociado a las actividades de fracturación hidráulica en los pozos de control definidos para tal efecto.

Entre los hechos constatados más relevantes, es importante señalar: se efectuó el retiro de los líquidos acumulados al interior de las fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación y de flowback para su posterior reinyección, no pudiendo constatarse dicha condición únicamente respecto de los líquidos almacenados al interior de la fosa de flowback de los pozos Cabaña Sur ZG-1 y ZG-2; se ejecutó el cierre físico de las fosas de acumulación de lodos de perforación y flowback; se elaboró y posteriormente implementó protocolo para el cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación y flowback; se elaboró y posteriormente implementó protocolo para la extracción y transporte de agua industrial en el Bloque Arenal; se utilizó agua para actividades de fracturación hidráulica proveniente de fuentes y en cantidades autorizadas; se elaboró y posteriormente implementó protocolo de verificaciones previas al proceso de fracturación hidráulica; se elaboró y posteriormente implementó protocolo de control de reinyección de flowback; se realizó un diagnóstico para determinar la factibilidad de monitorear la calidad de las aguas subterráneas en los puntos establecidos en las RCA N°303/2014 y 304/2014; y se ejecutó un monitoreo de calidad de aguas subterráneas en el único punto de monitoreo definido como apto conforme a los resultados del diagnóstico desarrollado (Estancia Nueva).



## 2 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

### 2.1 Antecedentes Generales

<b>Identificación de la Unidad Fiscalizable:</b> Bloque Arenal	<b>Estado operacional de la Unidad Fiscalizable:</b> Operación
<b>Región:</b> Magallanes y de la Antártica Chilena	<b>Ubicación específica de la unidad fiscalizable:</b> Comuna de Primavera, Provincia de Tierra del Fuego
<b>Provincia:</b> Tierra del Fuego	
<b>Comuna:</b> Primavera	
<b>Titular de la unidad fiscalizable:</b> Empresa Nacional del Petróleo	<b>RUT o RUN:</b> 92.604.000-6
<b>Domicilio titular:</b> José Nogueira N°1101, Punta Arenas	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:cgonzalezc@mag.enap.cl">cgonzalezc@mag.enap.cl</a> <a href="mailto:mcolil@enap.cl">mcolil@enap.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 61 2243477
<b>Identificación del representante legal:</b> Pablo Martínez Viertel	<b>RUT o RUN:</b> 10.051.163-0
<b>Domicilio representante legal:</b> José Nogueira N°1101, Punta Arenas	<b>Correo electrónico:</b> <a href="mailto:pmartinez@enap.cl">pmartinez@enap.cl</a>
	<b>Teléfono:</b> 61 2243477 61 2298684



### 3 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.						
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión/ Institución	Título	Comentarios
1	RCA	062	20/03/12	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto “Genérica Arenal Sub Bloque Arenal Oeste - Cabaña Norte – Lircay”	Mediante carta de fecha 12/02/18, complementada posteriormente con carta de fecha 11/04/18, el titular presentó a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes y La Antártica Chilena, una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA respecto de la incorporación de la posibilidad de adaptar los diseños de entubación de los pozos evaluados, a las condiciones particulares de cada pozo, variando la cantidad de tuberías de entubación según criterios técnicos. Esta consulta fue respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°185/2018/p3235 del 25/05/18, indicándose que las modificaciones propuestas no tenían obligación de someterse al SEIA.
2	RCA	188	05/11/13	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto “Genérica Sub Bloques Punta Baja, Lautaro y Maule Oeste en Bloque Arenal”	<p>El proyecto cuenta con siete consultas de pertinencia de ingreso al SEIA:</p> <p><b>Presentación del 31/12/13:</b> Redistribución de la cantidad de pozos a perforar por Sub Bloque, considerando 1 pozo para Sub Bloque Punta Baja, 1 pozo para Sub Bloque Lautaro y 13 pozos para el Sub Bloque Maule Oeste. Respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°003 del 20/01/14 que la modificación propuesta no tenía la obligación de someterse al SEIA.</p> <p><b>Presentación del 14/05/14:</b> Incrementar en 15 pozos exploratorios el proyecto original que sólo consta de 15 pozos. Respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°147 del 06/06/14 que la modificación propuesta no tenía la obligación de someterse al SEIA.</p> <p><b>Presentación del 19/09/14:</b> Realización de perforaciones en serie sobre una misma locación o planchada, uno principal y 6 pozos direccionales, cada uno con su</p>



					<p>correspondiente antepozo y compartiendo la fosa de antorcha y de lodos, aumentando la superficie de la planchada a un área máxima de 3,6 hectáreas (150m x 240m). Respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°009 del 16/01/15 que la modificación propuesta no tenía la obligación de someterse al SEIA.</p> <p><b>Presentación del 10/11/14:</b> Instalar un sistema de tratamiento para las aguas servidas generadas durante la etapa de perforación, consistente en oxidación avanzada (Ozono/UV) y posterior disposición del efluente a campo aledaño mediante aspersores, cumpliendo la NCh1.333 para riego. Respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°329 del 20/11/14 que la modificación propuesta no tenía la obligación de someterse al SEIA.</p> <p><b>Presentación del 24/07/15:</b> Construcción y operación de una nueva fosa de lodos en la plataforma del pozo Cabaña ZG-3 para el almacenamiento temporal de los recortes provenientes de la perforación en el caso de contingencias durante el período invernal. Respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°211/2015/P18881 del 31/08/15 que la modificación propuesta <u>requería de ingreso previo y obligatorio al SEIA.</u></p> <p><b>Presentación del 18/11/15:</b> Instalación de una estación de flujos en la plataforma del pozo Retamos 4, para optimizar la eficiencia del transporte de petróleo crudo y aguas de formación hacia el terminal Gregorio y el pozo reinector, respectivamente. Respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°322/2015/P29003 del 20/11/15 que la modificación propuesta no tenía la obligación de someterse al SEIA.</p> <p><b>Presentación del 12/02/18:</b> Incorporación de la posibilidad de adaptar los diseños de entubación de los pozos evaluados, a las condiciones particulares de cada pozo, variando la cantidad de tuberías de entubación según criterios técnicos. Respondida mediante Res. Ex. (SEA)</p>
--	--	--	--	--	---



						N°185/2018/p3235 del 25/05/18 que la modificación propuesta no tenía la obligación de someterse al SEIA.
3	RCA	211	17/12/13	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto "Proceso de Fracturación Hidráulica en pozos de Hidrocarburos Bloque Arenal"	---
4	RCA	096	25/03/14	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto "Proceso de Fracturación Hidráulica en 12 Pozos de Hidrocarburos Bloque Arenal"	Mediante carta de fecha 14/05/14, el titular presenta a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes y La Antártica Chilena, una consulta de pertinencia de ingreso al SEIA respecto de la modificación del procedimiento de acopio del agua utilizada como insumo para el proceso de fracturación hidráulica, planteándose como alternativa la construcción de una pileta impermeabilizada que tendría 2 funciones: Almacenar temporalmente el agua para el proceso de fracturación y posteriormente ser utilizada como pileta de acopio de los fluidos de la fractura, aumentándose para tal efecto la capacidad de acopio en la misma. Esta consulta fue respondida mediante Res. Ex. (SEA) N°131 del 19/05/14, indicándose que las modificaciones propuestas no tienen la obligación de someterse al SEIA.
5	RCA	303	11/11/14	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto "Fracturación hidráulica en 8 pozos de hidrocarburos Bloque Arenal"	---
6	RCA	304	11/11/14	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto "Fracturación hidráulica en 11 pozos de hidrocarburos Bloque Arenal"	---
7	RCA	060	01/04/15	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto "Fracturación hidráulica en 24 pozos de	Mediante Res. Ex. N°1121 de fecha 01/09/15, la Dirección Ejecutiva del SEA resolvió recurso de reclamación interpuesto por el titular, efectuando mediante el mismo



					hidrocarburos Bloque Arenal”	acto administrativo la eliminación del considerando 8 de la RCA.
8	RCA	130	21/07/15	Comisión de Evaluación Región de Magallanes y Antártica Chilena	DIA proyecto “Fracturación hidráulica en 22 pozos de hidrocarburos Bloque Arenal”	---
9	Resolución Exenta	6/ROL F-001-2020	29/05/20	Superintendencia del Medio Ambiente	Aprueba programa de cumplimiento presentado por Empresa Nacional del Petróleo.	Aprueba PdC para su ejecución con correcciones de oficio.





## 4 ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN

### 4.1 Revisión Documental

N°	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente documento	Observaciones
1	Comprobante envío reporte inicial SPDC-668-2020 de fecha 23/06/20, y sus respectivos verificadores.	Reporte inicial de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Reporte inicial, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 2.
2	Comprobante envío reporte de avance SPDC-777-2020 de fecha 02/09/20, y sus respectivos verificadores.	Reporte de avance de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Primer reporte de avance, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 3.
3	Comprobante envío reporte de avance SPDC-903-2020 de fecha 27/11/20, y sus respectivos verificadores.	Reporte de avance de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Segundo reporte de avance, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 4.
4	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1021-2021 de fecha 02/03/21, y sus respectivos verificadores.	Reporte de avance de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Tercer reporte de avance, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 5.
5	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1140-2021 de fecha 02/06/21, y sus respectivos verificadores.	Reporte de avance de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Cuarto reporte de avance, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 6.
6	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1249-2021 de fecha 01/09/21, y sus respectivos verificadores.	Reporte de avance de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Quinto reporte de avance, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 7.
7	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1348-2021 de fecha 02/12/21, y sus respectivos verificadores.	Reporte de avance de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Sexto reporte de avance, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 8.
8	Comprobante envío reporte final SPDC-1387-2021 de fecha 23/12/21, y sus respectivos verificadores.	Reporte final de PdC, cargado en la plataforma SPDC.	Reporte final, remitido dentro de plazo. Ver Anexo 9.



## 5 EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS CONTENIDO EN EL PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO.

### 5.1 Hecho N°1

<b>Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:</b> 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.						
<b>Normativa pertinente:</b> RCA N°62/2012 RCA N°188/2013						
<b>Descripción de los efectos producidos por la infracción:</b> No se identifican efectos ambientales asociados al cargo.						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
1	Retiro de aguas desde fosas para su posterior inyección en pozos reinyectores.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 7 de septiembre de 2019.  <u>Fecha de término:</u> 1 de noviembre de 2019.	Retiro de aguas desde fosas destinadas a la acumulación de lodos, y disposición de esta en pozos reinyectores.	<b>Reporte inicial:</b> •Informe de movimiento de aguas de las fosas de lodos de perforación, cargo 1, proceso Rol F-001-2020. •Informe consolidado de costos asociados a cargo N°1, que incluye: - Apéndice 2, Guías de despacho, facturas y HES. - Apéndice 3, Planilla Excel Control Vaciado de Fosas (detalle consolidado de movimiento de líquido de fosas y costos asociados).	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Movimiento de Aguas Cargo N°1", de junio de 2020, en el cual se detalla que, entre los meses de septiembre y noviembre del año 2019, se efectuó el retiro del componente líquido almacenado en las fosas 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, considerando su traslado mediante camiones a distintas baterías de producción (Batería Victoria Sur 1, Batería Chañarillo 1 y Batería 2 Catalina) para su posterior transporte mediante líneas de flujo a los pozos reinyectores Chañarillo 4 y Catalina 14 (Ver Anexo 2).



						Del mismo modo, el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Costos Movimientos de Aguas Acción N°1", de junio de 2020, incluyendo guías de despacho, facturas y planilla Excel con el detalle de los movimientos y costos asociados al vaciado de las fosas.
2	Cierre físico de fosas de acumulación de lodos de perforación.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 19 de octubre de 2019.  <u>Fecha de término:</u> 28 de diciembre de 2019.	Cierre físico de fosas de acumulación de lodos de perforación.	<p><b>Reporte inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>• Informe consolidado de costos asociados a cargo N°1, cuyo apéndice 1 incluye consolidado estados de pago de cierre de fosas.</li> </ul>	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Cierre Físico (Check list) Acción N°2", de junio de 2020, el cual detalla que entre los meses de octubre y diciembre de 2019 se realizó el cierre físico de las fosas de acumulación de lodos de perforación de los pozos: Carmelitas 2, Sombrero Oeste 2, Arenal Oeste 1, Cabaña Norte ZG-2, Cabaña Norte ZG-3 y Río del Oro ZG-2. Al respecto, para cada una de las fosas antes descritas se adjuntó copia de Check List de recepción firmada por personal de ENAP y empresa contratista (Ingeniería Civil Vicente), las cuales incluyen fotografías que evidencian las labores desarrolladas, así como la revisión de aspectos tales como el encapsulamiento de los sólidos, el termosellado de la geomembrana, la normalización del área y la verificación de instalación de cierre perimetral (Ver Anexo 2 e imágenes 1 y 2).



						Del mismo modo, el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Costos Cierre Físico Acción N°2", de junio de 2020, en cuyo Apéndice 1 se incluyó consolidado de los estados de pago correspondientes a la normalización de las fosas antes descritas.
3	Elaboración de protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 12 de mayo de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 12 de mayo de 2020.	Elaboración de protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	<u>Reporte inicial:</u> Copia protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Protocolo de Cierre de Fosas Destinadas a la Acumulación de Lodos de Perforación o Flowback", de fecha 12/05/20, en el cual se detallan aspectos tales como: Alcance, Responsabilidades y Descripción de las actividades vinculadas al vaciado de líquidos y cierre de fosas (Ver Anexo 2).
4	Capacitaciones al personal de terreno de ENAP involucrado en la actividad de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o acumulación de flowback sobre el protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback	Por Ejecutar.	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de julio de 2020.	Capacitación al personal de terreno de ENAP involucrado en la actividad de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o acumulación de flowback sobre protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	<u>Reportes de avance:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.</li> <li>•Copia de la presentación del protocolo (PPT).</li> </ul> <u>Reporte final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.</li> <li>•Copia de la presentación del protocolo (PPT).</li> </ul>	En reporte de avance N°1 se acompañaron registros firmados de asistencia a capacitaciones relativas al Protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback, las cuales fueron desarrolladas los días 11/06/20 y 17/06/20, adjuntando además copia de la presentación (PPT) del protocolo antes mencionado (Ver Anexo 3 e imágenes 3 y 4).



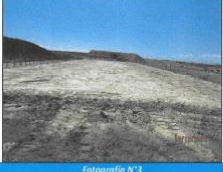




5	Implementación de protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	Por Ejecutar.	<p><u>Fecha de inicio:</u> 2 de julio de 2020.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 2 de diciembre de 2021.</p>	Correcta implementación del protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	<p><b><u>Reportes de avance:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guías de despacho.</li> <li>•Planilla Excel Control Vaciado de la respectiva fosa.</li> <li>•Fotografías fechadas y georreferenciadas del retiro de líquidos y cierre de fosas.</li> <li>•Informes de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>•En caso de locación seca, se acreditará mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado.</li> </ul> <p><b><u>Reporte final:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe consolidado de actividades de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación.</li> <li>•Antecedentes financieros que acrediten los costos incurridos en la acción, si aplica.</li> </ul>	<p>A través de los antecedentes remitidos por el titular en los distintos reportes de avance, así como en el reporte final, se constató que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A través de registros fotográficos fechados y georreferenciados, se acredita que durante la ejecución del PdC se utilizaron locaciones secas para el manejo de los cutting de perforación provenientes de los PAD Punta Piedra Oeste ZG-C, PAD Cabaña Oeste ZG-1, PAD Estancia Rita ZG-2 y PAD Trébol ZG-B.</li> <li>- Mediante registro fotográfico fechado y georreferenciado, así como también comunicación suscrita entre la Gerencia de Perforación y Completación de Pozos y el Director de Proyecto Arenal de ENAP Magallanes, se acredita la construcción de una fosa de acopio para los lodos obtenidos de la perforación del pozo exploratorio Walolen ZG-A, la cual sin embargo, no había sido cerrada por encontrarse aún el pozo en perforación al momento del término del PdC (Ver imágenes 5 y 6).</li> </ul>
---	--	---------------	--	--	--	--



## Registros

ENAP		CHECK LIST DE RECEPCIÓN "CIERRE DE LA FOSA DE PERFORACIÓN"		icv		
Nombre de la Instalación		Carmelitas 2		Fecha Inspección		
				19-10-19		
Bloque/Yacimiento	Arenal	RCA	147/2012	Coordenadas		
				Datum	LAT (Norte)	LONG (Este)
				WGS 84	4.149.227	454632
Descripción		Estado Actual		Observaciones		
		SI NO				
Se efectuó el encapsulamiento de los sólidos, esto es a través del cierre de la membrana de HDPE.		X		Se observa correcta sobremonta.		
Se efectuó el termo sellado de la geomembrana.		X				
Se efectuó Normalización del área		X				
Existe cierre perimetral de la fosa		X				
REGISTROS FOTOGRAFICOS						
						
Fotografía N°1		Fotografía N°2				
						
Fotografía N°3		Fotografía N°4				
Nota: El registro fotográfico debe tener la fecha de la Inspección.						
Coordinador(a) Ambiental Enap Magallanes	Juan Aguilar Barrientos.		Firma			
Inspección Contrato Enap Magallanes	Carlos Sosa A.		Firma			
Supervisor Empresa Colaboradora	Fernando Nijalic		Firma			

ENAP		CHECK LIST DE RECEPCIÓN "CIERRE DE LA FOSA DE PERFORACIÓN"		icv		
Nombre de la Instalación		Cabaña Norte ZG 3		Fecha Inspección		
				28-12-2019		
Bloque/Yacimiento	Arenal	RCA	188/2013	Coordenadas		
				Datum	LAT (Norte)	LONG (Este)
				WGS 84	4.151.631	450.682
Descripción		Estado Actual		Observaciones		
		SI NO				
Se efectuó el encapsulamiento de los sólidos, esto es a través del cierre de la membrana de HDPE.		X		Se observa correcta sobremonta.		
Se efectuó el termo sellado de la geomembrana.		X				
Se efectuó Normalización del área		X				
Existe cierre perimetral de la fosa		X				
REGISTROS FOTOGRAFICOS						
						
Fotografía N°1		Fotografía N°2				
						
Fotografía N°3		Fotografía N°4				
Nota: El registro fotográfico debe tener la fecha de la Inspección.						
Coordinador(a) Ambiental Enap Magallanes	Ivan Gómez S.		Firma			
Inspección Contrato Enap Magallanes	Dennis Stjepanovic B.		Firma			
Supervisor Empresa Colaboradora	INGENIERIA CIVIL VICENTE SA NEBON KARMELO R.		Firma			

Revisión 1

**Imagen 1.**

**Fecha:** 19-10-2019

**Descripción del medio de prueba:** Check list de recepción de cierre de la fosa de perforación del pozo Carmelitas 2.

**Imagen 1.**

**Fecha:** 28-12-2019

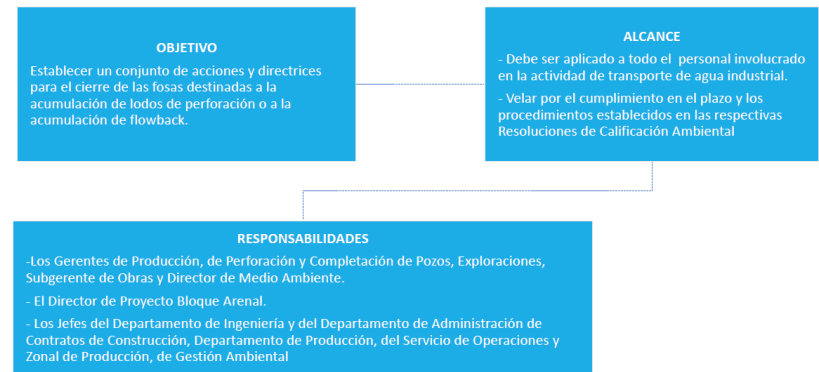
**Descripción del medio de prueba:** Check list de recepción de cierre de la fosa de perforación del pozo Cabaña Norte ZG-3.



## Registros

<b>ENAP</b>		<b>CONTROL DE ASISTENCIA</b> <small>(D.S. 40-Prev. De Riesgos, Obligación de Informar)</small>		N° PT: _____	
CAPACITACIÓN / INDUCCIÓN (DAS) <input checked="" type="checkbox"/>		CHARLA DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/>		ANÁLISIS DE RIESGO (ART) <input type="checkbox"/>	
		CPHS <input type="checkbox"/>		REUNIONES / OTROS <input type="checkbox"/>	
TEMA: PDC - PROTOCOLO CIERRE DE FOSAS					
AREA: <b>Continental/SLA</b>		LUGAR: _____		FECHA: <b>11.06.2020</b>	
CONTRATO: _____		TIPO FAENA: _____		HORA INICIO: <b>09:00 HRS</b>	
SERVICIO: _____				HORA TERMINO: <b>10:00 HRS</b>	
EXPOSITOR: <b>FERNANDO VIDAL</b>		CARGO: _____		FIRMA: _____	
EXPOSITOR: _____		CARGO: _____		FIRMA: _____	
CONTENIDOS:					
Difusión de protocolo cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o Flow back					
<b>ASISTENTES</b>					
N°	NOMBRE	Nombre de Empresa o N° de servicio	Rut o N° de ID	Firma	
1	Oscar Alvarez	7200	16362482-6		
2	Cristian Gamboa	7200	9035844		
3	Sergio Lara Barria	7220	10785844		
4	Cristian Varas	7220	9646412-6		
5	Patricio Palma	7220	12562616		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
TOTAL PERSONAS ASISTENTES: <input type="checkbox"/>		HORAS HOMBRE (HH): <input type="checkbox"/>			

### PROTOCOLO DE CIERRE DE FOSAS DESTINADAS A LA ACUMULACIÓN DE LODOS DE PERFORACIÓN O FLOWBACK



**Imagen 3.**

**Fecha:** 11-06-2020

**Descripción del medio de prueba:** Registro de asistencia a capacitación efectuada el día 11/06/20, relativa a la difusión del Protocolo de Cierre de Fosas Destinadas a la Acumulación de lodos de perforación o flowback.

**Imagen 4.**

**Fecha:** 11-06-2020

**Descripción del medio de prueba:** Copia de la presentación (PPT) correspondiente al Protocolo de Cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback, elaborado por ENAP Magallanes.





**Registros**



N° Fotografía: 2	Fecha: 24-10-2020		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19	Norte: 4.151.044	Este: 446.243

Descripción del medio de verificación: : En la fotografía fechada y georreferenciada, se observa el TK de acopio de lodos utilizado durante la perforación del PAD Punta Piedra Oeste ZG-C, se acredita que no se construyó fosa de acopio.



N° Fotografía: 1	Fecha: 22-02-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO 19	Norte: 4.147.755	Este: 447.267

Descripción del medio de verificación: En la fotografía, se observa el TK de acopio de lodos utilizado durante la perforación del PAD Cabaña Oeste ZG-1.

**Imagen 5.** Fecha: 24-10-2020  
**Descripción del medio de prueba:** Registro fotográfico que da cuenta del uso de locación seca durante la perforación del PAD Punta Piedra Oeste ZG-C.

**Imagen 6.** Fecha: 22-02-2021  
**Descripción del medio de prueba:** Registro fotográfico que da cuenta del uso de locación seca durante la perforación del PAD Cabaña Oeste ZG-1.





## 5.2 Hecho N°2

<p><b>Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:</b>          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 pozos 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.</p>						
<p><b>Normativa pertinente:</b>          RCA N°211/2013          RCA N°96/2014          ICE del proyecto "Fracturación Hidráulica en 8 pozos de hidrocarburos Bloque Arenal"</p>						
<p><b>Descripción de los efectos producidos por la infracción:</b>          No se identifican efectos ambientales asociados al cargo.</p>						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
6	Retiro de aguas desde fosas de acumulación de flowback para su posterior inyección en pozos reinyectores.	Ejecutada	<p><u>Fecha de inicio:</u> 18 de febrero de 2019.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 29 de enero de 2020.</p>	Retiro de aguas de fosas de flowback de los pozos Cabaña Norte ZG-1, Cabaña Norte ZG-2/ZG-3 y Cabaña ZG-3, y disposición en pozos reinyectores.	<p><b>Reporte inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de movimiento de aguas de las fosas de flowback de fractura hidráulica, cargo 2, proceso Rol F-001-2020.</li> <li>Informe consolidado de costos asociados a cargo N°2, que incluye: Apéndice 2: Guías de despacho, HES, facturas.</li> <li>Apéndice 3: Planilla Control Vaciado de Fosas (detalle consolidado de movimiento de líquido de fosas y costos asociados).</li> </ul>	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Movimiento de Aguas Cargo N°2", de junio de 2020, en el cual se detalla que, entre los meses de febrero de 2019 y enero de 2020, se efectuó el retiro de líquidos desde las fosas destinadas a la acumulación de flowback de los pozos: Cabaña Norte ZG-1, Cabaña Norte ZG-2/ZG-3 y Cabaña ZG-3, considerando su traslado mediante camiones a distintas baterías de producción (Batería Victoria Sur 1, Batería Chañarcillo 1 y Batería 2 Catalina) para su posterior transporte mediante líneas de flujo a los pozos reinyectores Chañarcillo 4 y Catalina 14 (Ver Anexo 2).



						Del mismo modo, el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Costos Movimientos de Aguas Acción N°6", de junio de 2020, incluyendo guías de despacho, facturas y planilla Excel con el detalle de los movimientos y costos asociados al vaciado de las fosas.
7	Cierre físico de fosas de acumulación de flowback.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 15 de diciembre de 2019.  <u>Fecha de término:</u> 8 de marzo de 2020.	Cierre físico de las fosas de flowback de los pozos Cabaña Norte ZG-1, Cabaña Norte ZG-2/ZG-3 y Cabaña ZG-3.	<p><b>Reporte inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>• Informe consolidado de costos asociados a cargo N°2, cuyo apéndice 1 incluye consolidado estados de pago de cierre de fosas.</li> <li>• Registro fotográfico fechado y georreferenciado cierre Cabaña ZG-3.</li> </ul>	En reporte inicial el titular acompañó copia de los documentos denominados "Registro Fotográfico Cierre Físico Fosa Cabaña ZG-3" e "Informe Cierre Físico (Check list) Acción N°7", de junio de 2020, los cuales dan cuenta que entre los meses de diciembre de 2019 y marzo de 2020, se realizó el cierre físico de las fosas de acumulación de flowback de los pozos: Cabaña Norte ZG-1, Cabaña Norte ZG-2/ZG-3 y Cabaña ZG-3. Al respecto, para cada una de las fosas antes descritas se adjuntó copia de Check List de recepción firmada por personal de ENAP y empresa contratista (Ingeniería Civil Vicente), incluyendo fotografías que evidencian las labores desarrolladas, así como la revisión de aspectos tales como el encapsulamiento de los sólidos, el termosellado de la geomembrana, la normalización del área y la verificación de instalación de cierre perimetral (Ver Anexo 2).



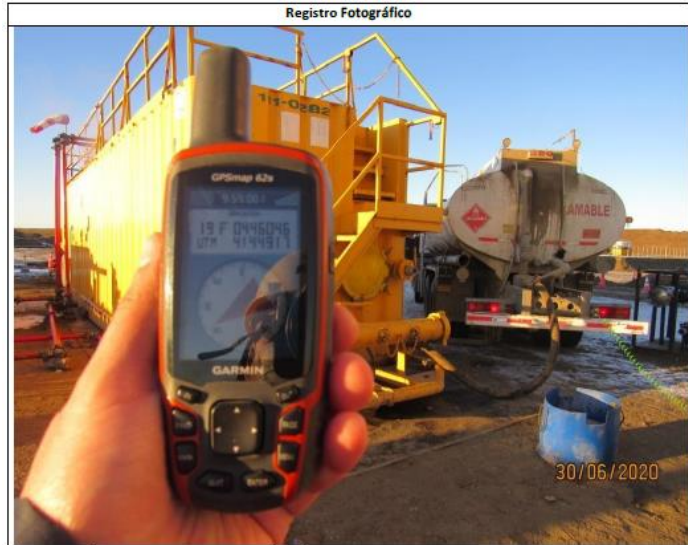
						Del mismo modo, el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Costos Cierre Físico Acción N°7", de junio de 2020, en cuyo Apéndice 1 se incluyó consolidado de los estados de pago correspondientes a la normalización de las fosas antes descritas.
8	Elaboración de protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 12 de mayo de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 12 de mayo de 2020.	Elaboración de protocolo de cierre de fosas de flowback.	<u>Reporte inicial:</u> Copia protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Protocolo de Cierre de Fosas Destinadas a la Acumulación de Lodos de Perforación o Flowback", de fecha 12/05/20, en el cual se detallan aspectos tales como: Alcance, Responsabilidades y Descripción de las actividades vinculadas al vaciado de líquidos y cierre de fosas (Ver Anexo 2).
9	Capacitaciones al personal de terreno de ENAP involucrado en la actividad de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o acumulación de flowback sobre el protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	Por Ejecutar.	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de julio de 2020.	Capacitación al personal de terreno de ENAP involucrado en la actividad de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o acumulación de flowback sobre protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	<u>Reportes de avance:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.</li> <li>•Copia de la presentación del protocolo (PPT)</li> </ul> <u>Reporte final:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.</li> <li>•Copia de la presentación del protocolo (PPT).</li> </ul>	En reporte de avance N°1 se acompañaron registros firmados de asistencia a capacitaciones relativas al Protocolo de cierre de fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback, las cuales fueron desarrolladas los días 11/06/20 y 17/06/20, adjuntando además copia de la presentación (PPT) del protocolo antes mencionado (Ver Anexo 3 e imágenes 3 y 4).
10	Implementación de protocolo de cierre de fosas destinadas a la	Por Ejecutar.	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de julio de 2020.	Correcta implementación del protocolo de cierre de	<u>Reportes de avance:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guías de despacho.</li> </ul>	A través de los antecedentes remitidos por el titular en los distintos reportes de avance, así



	acumulación de lodos de perforación o flowback.		<u>Fecha de término:</u> 2 de diciembre de 2021.	fosas destinadas a la acumulación de lodos de perforación o flowback.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Planilla Excel Control Vaciado por Fosas.</li> <li>•Fotografías fechadas y georreferenciadas del retiro de líquidos y cierre de fosas.</li> <li>•Informes de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>•Si el flowback se acopia en estanques de acumulación, registro fotográfico fechado y georreferenciado.</li> </ul> <p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Infome consolidado de actividades de cierre de fosas de flowback.</li> <li>•Antecedentes financieros que acrediten los costos incurridos en la acción, si aplica.</li> </ul>	como en el reporte final, se acompañaron registros fotográficos fechados y georreferenciados que acreditan que durante la ejecución del PdC únicamente se utilizaron estanques para la acumulación del flowback obtenido como resultado de las actividades de fracturación hidráulica desarrolladas en los PAD Cortado Creek ZG-4, Punta Piedra Oeste ZG-3, Cabaña Oeste ZG-1 y Estancia Rita ZG-2 (Ver imágenes 7 y 8).
--	---	--	---	---	---	--



## Registros



N° Fotografía: 1	Fecha: 30-06-2020		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO	Norte:	Este:
	19	4.144.917	446.046
Descripción del medio de verificación: En la fotografía fechada y georreferenciadas, se observa el TK de acopio flowback utilizado durante la fractura hidráulica del PAD Cortado Creek ZG-4, se acredita que no se construyó fosa de acopio.			



N° Fotografía: 1	Fecha: 01-02-2021		
Coordenadas UTM DATUM WGS84	HUSO	Norte:	Este:
	19	4.151.010	446.277
Descripción del medio de verificación: En la fotografía fechada y georreferenciadas, se observa el TK de acopio flowback utilizado durante la fractura hidráulica del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, en la cual se acredita que no se construyó fosa de acopio.			

<b>Imagen 7.</b>	<b>Fecha:</b> 30-06-2020	<b>Imagen 8.</b>	<b>Fecha:</b> 01-02-2021
<b>Descripción del medio de prueba:</b> Registro fotográfico que da cuenta del uso de estanque para la acumulación del flowback obtenido durante el proceso de fracturación hidráulica del PAD Cortado Creek ZG-4.		<b>Descripción del medio de prueba:</b> Registro fotográfico que da cuenta del uso de estanque para la acumulación del flowback obtenido durante el proceso de fracturación hidráulica del PAD Punta Piedra Oeste ZG-3.	



### 5.3 Hecho N°3

<p><b>Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:</b>          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.</p>						
<p><b>Normativa pertinente:</b>          RCA N°211/2013          RCA N°96/2014          RCA N°303/2014          RCA N°304/2014          RCA N°60/2015          RCA N°130/2015</p>						
<p><b>Descripción de los efectos producidos por la infracción:</b>          Atendidos los caudales medios utilizados en las actividades de fractura, se descartan efectos ambientales asociados al cargo.</p>						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
11	Elaboración de protocolo de seguimiento de extracción de agua que tiene por objetivo establecer un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento de extracción de agua industrial durante el proceso de fracturación hidráulica del Bloque Arenal, a fin de verificar la cantidad de agua extraída para la fractura de cada pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas	Ejecutada	<p><u>Fecha de inicio:</u> 13 de mayo de 2020.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 13 de mayo de 2020.</p>	Elaboración de protocolo de seguimiento de extracción de agua y transporte para las actividades de Bloque Arenal.	<p><u>Reporte inicial:</u> Copia de protocolo de seguimiento de extracción y transporte de agua.</p>	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Protocolo de Seguimiento de Extracción y Transporte de Agua Industrial", de fecha 13/05/20, en el cual se detallan aspectos tales como: Alcance, Responsabilidades y Descripción de las actividades, incluyendo la revisión tanto de las fuentes de extracción de agua autorizadas, como de las cantidades de agua autorizadas para el desarrollo de las labores de fracturación hidráulica de pozos, además del detalle de los protocolos de acción y control correspondientes (Ver Anexo 2).



	con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente.					
12	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.	Por Ejecutar	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de diciembre de 2021.	Volúmenes utilizados en actividades de fracturación hidráulica no superan los volúmenes autorizados en la evaluación ambiental respectiva y obtenidos desde fuentes autorizadas.	<u>Reportes de avance:</u> •Guías de despacho. •Planilla con información consolidada para cada pozo y/o PAD de seguimiento de extracción y transporte de agua industrial. •Certificado que dé cuenta de la no realización de fracturas respecto RCAs materia del presente procedimiento sancionatorio, de aplicar.  <u>Reporte final:</u> •Guías de despacho. •Facturas. •Planilla con información consolidada para cada pozo y/o PAD de seguimiento de extracción y transporte de agua industrial. •Certificado que dé cuenta de la no realización de fracturas respecto RCAs materia del presente procedimiento sancionatorio, de aplicar.	A través de los antecedentes remitidos por el titular en los distintos reportes de avance, así como en el reporte final, se acompañó copia de comunicaciones suscritas entre el Jefe de la Unidad de Geología de Desarrollo y el Director de Proyecto Arenal de ENAP Magallanes, a través de las cuales se informó que durante el periodo de ejecución del PdC no se realizaron nuevas actividades de fracturación hidráulica en los pozos asociados a las RCAs N° 211/2013, 96/2014, 303/2014, 304/2014, 60/2015 y 130/2015.
13	Capacitaciones al personal de terreno de ENAP sobre el protocolo de seguimiento de	Por Ejecutar	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de julio de 2020.	Capacitación al personal de terreno ENAP (inspectores de contrato e ingenieros de la unidad de geología de desarrollo)	<u>Reportes de avance:</u> •Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.	A través de reporte de avance N°1 y reporte final se acompañaron registros firmados de asistencia a capacitaciones relativas al Protocolo seguimiento de extracción y transporte de agua industrial, las



	extracción y transporte de agua.			sobre protocolo de seguimiento de extracción de agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Copia de la presentación del protocolo (PPT).</li> </ul> <p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe consolidado que dé cuenta de realización de capacitaciones sobre protocolo seguimiento de extracción de agua.</li> </ul>	cuales fueron desarrolladas los días 10/06/20 y 18/06/20, adjuntando además copia de la presentación (PPT) del protocolo antes mencionado (Ver Anexo 3 e imágenes 9 y 10).
14	Implementación del Protocolo de seguimiento de extracción de agua y transporte para las actividades de Bloque Arenal.	Por Ejecutar	<p><u>Fecha de inicio:</u> 2 de julio de 2020.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 2 de diciembre de 2021.</p>	Correcta implementación del protocolo de seguimiento de extracción de agua industrial.	<p><b>Reportes de avance:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guías de despacho.</li> <li>•Planilla con información consolidada para cada pozo y/o PAD de seguimiento de extracción y transporte de agua industrial.</li> </ul> <p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guías de despacho.</li> <li>•Planilla con información consolidada para cada pozo y/o PAD de seguimiento de extracción y transporte de agua industrial.</li> </ul>	<p>A través de los antecedentes remitidos por el titular en los distintos reportes de avance, así como en el reporte final, se acompañó copia de Guías de despacho correspondientes al transporte de agua industrial para la realización de las actividades de fracturación hidráulica del PAD Cortado Creek ZG-4 (Pozos A, B, C, D, E, F, G y H), PAD Punta Piedra Oeste ZG-3 (Pozos A, B, C, D, E, F, G y H), PAD Cabaña Oeste ZG-1 (Pozos A, B, C, D, E, F y G), PAD Estancia Rita ZG-2 (Pozos A, B, C, D, E, F, G y H), así como también de los Pozos Punta Piedra Oeste ZG-2C y Trébol ZG-1. Asimismo, se adjuntaron planillas con información consolidada de cada pozo respecto del seguimiento de la extracción y transporte de agua industrial utilizada, incluyendo su origen/Fuente de abastecimiento (Río Oscar) y volúmenes movilizados.</p> <p>De la revisión de la información proporcionada se acredita que el</p>





						titular extrajo agua desde fuentes de abastecimiento autorizadas (Río Oscar), no habiendo además superado los volúmenes máximos establecidos para cada pozo en las respectivas RCA.
--	--	--	--	--	--	---



Registros

**ENAP**  
CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: Capacitación Protocolo "Seguimiento de extracción y transporte de Agua Industrial"

RELATOR	Ximena Alvarado	FIRMA	<i>[Firma]</i>
FECHA	10-06-2020	HORA INICIO	12:30
LUGAR	Microsoft Teams	HORA FIN	13:00
		CÓDIGO	00%

CONTENIDOS:  
 - Contexto de elaboración del protocolo  
 - Objetivos del protocolo  
 - Descripción de actividades

N°	PARTICIPANTE	FIRMA
1	Karina Cerna	<i>[Firma]</i>
2	Maritza Martínez	<i>[Firma]</i>
3	Pablo Ojeda	<i>[Firma]</i>
4	Raúl Tapia	<i>[Firma]</i>
5	Macarena Vera	<i>[Firma]</i>
6	Fabían Salazar	<i>[Firma]</i>
7	Francis Sanchez	<i>[Firma]</i>
8	Hugo Valenzuela	<i>[Firma]</i>
9	Alvero de Gatica	<i>[Firma]</i>
10	Ivan Gomez	<i>[Firma]</i>
11	Marco Lorce	<i>[Firma]</i>
12	Natalie Navarro	<i>[Firma]</i>
13	Jorge Saavedra	<i>[Firma]</i>
14	Carlos Gallardo	<i>[Firma]</i>
15	Christtan Gonzalez	<i>[Firma]</i>
16	Verónica Vidal	<i>[Firma]</i>

*Oscar Ojeda*

Protocolo de Seguimiento de Extracción y Transporte de Agua Industrial

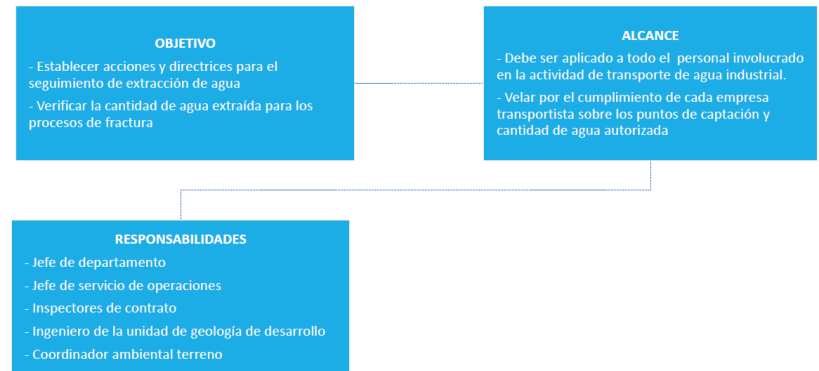


Imagen 9.

Fecha: 10-06-2020

**Descripción del medio de prueba:** Registro de asistencia a capacitación efectuada el día 10/06/20, relativa a la difusión del Protocolo de Seguimiento de Extracción y Transporte de Agua Industrial.

Imagen 10.

Fecha: 10-06-2020

**Descripción del medio de prueba:** Copia de la presentación (PPT) correspondiente al Protocolo de Seguimiento de Extracción y Transporte de Agua Industrial, elaborado por ENAP Magallanes.



## 5.4 Hecho N°4

<p><b>Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:</b>  Realizar actividades de fracturación hidráulica sin dar cumplimiento a las condiciones establecidas en la evaluación ambiental, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Ninguno de los informes remitidos por el titular incluyó una escala de milivotos que permita visualizar claramente los valores de las mediciones obtenidas (amplitudes de onda).</li> </ol>						
<p><b>Normativa pertinente:</b>  RCA N°96/2014  RCA N°303/2014  RCA N°304/2014  RCA N°60/2015</p>						
<p><b>Descripción de los efectos producidos por la infracción:</b>  No se identifican efectos ambientales asociados al cargo.</p>						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
15	Entrega a SMA de los Informes de Calidad de la Cementación de los pozos Cabaña 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.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 27 de enero de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 27 de enero de 2020.	Carga en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA de los Informes de Calidad de la Cementación.	<u>Reporte inicial:</u> Comprobante de remisión al Sistema de Seguimiento Ambiental con Informes de Calidad de la Cementación y perfiles CBL.	En reporte inicial el titular informó que realizó la carga de los informes de Calidad de la Cementación y perfiles CBL correspondientes a los pozos Cabaña 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 y Cabaña Oeste ZG-2, lo cual fue verificado en la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA.
16	Entrega a la SMA de Informes Complementarios de	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 24 de enero de 2020.	Carga en el sistema de seguimiento ambiental de la SMA	<u>Reporte inicial:</u> Comprobante remisión al Sistema de Seguimiento	En reporte inicial el titular informó que realizó la carga de los Informes Complementarios de Calidad de la



	Calidad de la Cementación, incorporando información consistente en la escala de milivoltios.		<u>Fecha de término:</u> 24 de enero de 2020.	de los Informes Complementarios de Calidad de la Cementación.	Ambiental con Informes Complementarios de Calidad de la Cementación.	Cementación correspondientes a los pozos Cabaña Sur ZG-3, Cabaña Sur ZG-3 A, Cabaña Sur ZG-3 B, Cabaña Sur ZG-3 C, Cabaña Sur ZG-3 D, Punta Piedra ZG-1 A, Punta Piedra ZG-1 C, Punta Piedra ZG-1 D, Cabaña ZG-2, Cabaña Norte ZG-2, Cabaña Norte ZG-3, Lircay Oeste ZG-1, Punta Piedra Sur ZG-1, Río del Oro ZG-2, Cabaña ZG-3, Punta Piedra Oeste 1, lo cual fue verificado en la plataforma del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, constatándose además que los mismos incorporaron información relativa a la escala de milivoltios utilizada para la presentación de los resultados de los perfiles eléctricos.
17	Elaboración de un protocolo de verificaciones previas al proceso de estimulación hidráulica.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 11 de mayo de 2020. <u>Fecha de término:</u> 11 de mayo de 2020.	Elaboración del protocolo de verificaciones previas al proceso de estimulación hidráulica.	<u>Reporte inicial:</u> Copia del protocolo de verificaciones previas al proceso de estimulación hidráulica.	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Protocolo de Verificaciones Previas a la Estimulación Hidráulica", de fecha 11/05/20, en el cual se detallan aspectos tales como: Descripción de las actividades previas a la estimulación hidráulica, descripción de las pruebas de presión de integridad de casing, registro de la evaluación de cemento y registro de implementación (Ver Anexo 2).
18	Realizar fracturación hidráulica conforme a los criterios establecidos en el protocolo de verificaciones previas a	Por Ejecutar.	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020. <u>Fecha de término:</u> 2 de diciembre de 2021.	Fracturación hidráulica se realiza conforme a los criterios establecidos en el protocolo de verificaciones previas	<u>Reportes de avance:</u> Check list de cumplimiento de condiciones para fracturar un pozo asociados a los pozos fracturados en el periodo a reportar.	A través de los antecedentes remitidos por el titular en los distintos reportes de avance, así como en el reporte final, se acompañó copia de Check list que dan cuenta de la verificación y



	la estimulación hidráulica.			a la estimulación hidráulica.	<p><b>Reporte final:</b> Check list de cumplimiento de condiciones para fracturar un pozo.</p>	<p>cumplimiento de las condiciones necesarias para poder efectuar la fracturación hidráulica de los pozos del PAD Cortado Creek ZG-4 (Pozos A, B, C, D, E, F, G y H), PAD Punta Piedra Oeste ZG-3 (Pozos A, B, C, D, E, F, G y H), PAD Cabaña Oeste ZG-1 (Pozos A, B, C, D, E, F y G), PAD Estancia Rita ZG-2 (Pozos A, B, C, D, E, F, G y H) y pozo Punta Piedra Oeste ZG-2C.</p>
--	-----------------------------	--	--	-------------------------------	--	--



## 5.5 Hecho N°5

<p><b>Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:</b>          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 reinyector Chañarcillo 1.</p>						
<p><b>Normativa pertinente:</b>          RCA N°211/2013          RCA N°96/2014          RCA N°304/2014          RCA N°60/2015          RCA N°130/2015</p>						
<p><b>Descripción de los efectos producidos por la infracción:</b>          No se identifican efectos ambientales asociados al cargo.</p>						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
19	Retiro del componente líquido de fracturación desde instalaciones de acumulación para su reinyección en pozos reinyectores.	Ejecutada	<p><u>Fecha de inicio:</u> 27 de marzo de 2018.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 10 de abril de 2020.</p>	Retiro de agua desde fosas de flowback de los pozos Cabaña Norte ZG-2/ZG-3; Río del Oro ZG-3; Cabaña ZG-4; Cabaña Sur ZG-1 y ZG-2; Cabaña ZG-3; Cabaña ZG-1; Río del Oro ZG-4; Carancho ZG-1, y disposición en pozos reinyectores.	<p><b>Reporte inicial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de movimiento de aguas de las fosas cargo 5, proceso Rol F-001-2020.</li> <li>Informe consolidado de costos asociados a cargo N°5, que incluye:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apéndice 2: Guías de despacho, facturas, HES.</li> <li>- Apéndice 3: Planilla de control de vaciado de fosas (detalle consolidado de movimiento de líquido de fosas y costos asociados).</li> </ul> </li> <li>Registros fotográficos fechados y georreferenciados de Carancho ZG-1.</li> </ul>	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Movimiento de Aguas Cargo N°5", de junio de 2020, en el cual se detalla que, entre los meses de marzo de 2018 y abril de 2020, se efectuó el retiro de los líquidos almacenados en las fosas de flowback de los pozos: Cabaña Norte ZG-2/ZG-3, Río del Oro ZG-3, Cabaña ZG-4, Cabaña ZG-3, Cabaña ZG-1, Río del Oro ZG-4 y Carancho ZG-1, considerando su traslado mediante camiones a distintas baterías de producción (Batería Victoria Sur 1, Batería Chañarcillo 1 y Batería 2 Catalina) para su posterior transporte mediante líneas de flujo a los pozos reinyectores Chañarcillo 4



					<p>y Catalina 14 (Ver Anexo 2). Cabe hacer presente que respecto de los líquidos almacenados en las fosas de flowback de los pozos Río del Oro ZG-3 y Cabaña ZG-4, éstos fueron transportados inicialmente a las fosas de flowback de los pozos Río del Oro ZG-4 y Carancho ZG-1, respectivamente, posterior a lo cual se trasladaron a las baterías de producción y pozos reinyectores antes mencionados.</p> <p>Por otra parte, el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Costos Movimientos de Aguas Acción N°19", de junio de 2020, incluyendo guías de despacho, facturas y planilla Excel con el detalle de los movimientos y costos asociados al vaciado de las fosas previamente descritas.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, cabe indicar que respecto de los líquidos almacenados al interior de la fosa de flowback de los pozos Cabaña Sur ZG-1 y ZG-2, el titular no adjuntó documentos que permitan acreditar su correspondiente transporte hacia pozos reinyectores, los volúmenes involucrados, así como tampoco cuales habrían sido los costos reales incurridos en dichas labores. A este respecto, el titular únicamente efectuó una <u>estimación</u> relativa a los volúmenes y costos involucrados.</p>
--	--	--	--	--	--



						Finalmente, el titular adjuntó copia de documento identificado como "Registro Fotográfico Cierre Físico Fosa Carancho ZG-1", de junio de 2020, a través del cual se adjuntaron registros fotográficos fechados y georreferenciados que dan cuenta que entre los días 26/02/20 y 05/04/20 se efectuaron labores de extracción de los líquidos contenidos al interior de la fosa de flowback del pozo Carancho ZG-1.
20	Elaboración de un protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 12 de mayo de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 12 de mayo de 2020.	Elaboración del protocolo de control de reinyección.	<u>Reporte inicial:</u> Copia del protocolo de control de reinyección.	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Protocolo de Control Reinyección en Bloque Arenal e Intracampos", de fecha 12/05/20, en el cual se detallan aspectos tales como: Alcance, Responsabilidades, identificación de los pozos de reinyección autorizados en el área Isla, identificación de las baterías de recepción existentes en el área Isla y actividades de control durante la gestión del transporte en operaciones de flowback (Ver Anexo 2).
21	Cierre físico de fosas de flowback.	Ejecutada	<u>Fecha de inicio:</u> 27 de marzo de 2018.  <u>Fecha de término:</u> 8 de marzo de 2020.	Cierre físico de fosas de flowback Cabaña Norte ZG-2/ZG-3; Río del Oro ZG-3; Cabaña ZG-4; Cabaña Sur ZG-1 y ZG-2; Cabaña ZG-3 y Cabaña ZG-1.	<u>Reporte inicial:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>Informe consolidado de costos asociados a cargo N°5, cuyo apéndice 1 incluye los consolidados de estados de pago cierre físico de fosas.</li> </ul>	En reporte inicial el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Cierre Físico (Check list) Acción N°21", de junio de 2020, el cual detalla que entre los meses de marzo de 2018 y marzo de 2020 se realizó el cierre físico de las fosas de acumulación de flowback de los pozos: Cabaña Norte ZG-2/ZG-3, Río





						<p>del Oro ZG-3, Cabaña ZG-4, Cabaña Sur ZG-1/ZG-2, Cabaña ZG-3 y Cabaña ZG-1. Al respecto, para cada una de las fosas antes descritas se adjuntó copia de Check List de recepción firmada por personal de ENAP y empresa contratista (Ingeniería Civil Vicente), las cuales incluyen fotografías que evidencian las labores desarrolladas, así como la revisión de aspectos tales como el encapsulamiento de los sólidos, el termosellado de la geomembrana, la normalización del área y la verificación de instalación de cierre perimetral (Ver Anexo 2).</p> <p>Del mismo modo, el titular acompañó copia del documento denominado "Informe Costos Cierre Físico Acción N°21", de junio de 2020, en cuyo Apéndice 1 se incluyó consolidado de los estados de pago correspondientes a la normalización de las fosas antes descritas.</p>
22	Cierre físico de fosas de flowback.	En Ejecución	<p><u>Fecha de inicio:</u> 15 de abril de 2020.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 30 de junio de 2020.</p>	Cierre físico de fosas de flowback Río del Oro ZG-4 y Carancho ZG-1.	<p><b>Reportes de avance:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>• Registros fotográficos fechados y georreferenciados de cierre.</li> </ul> <p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de Libro de Obras de 15-04-2020 para Río del Oro ZG-4 y de 20-04-2020 para Carancho ZG-1.</li> </ul>	<p>A través de reporte de avance N°1 se acompañaron registros que dan cuenta del cierre físico de las fosas asociadas a los pozos Río del Oro ZG-4 y Carancho ZG-1, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copia de Check List de recepción firmada por personal de ENAP y empresa contratista (Ingeniería Civil Vicente), las cuales incluyen fotografías que evidencian las labores desarrolladas, así como la revisión de aspectos tales como el</li> </ul>



					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de cierre de empresa contratista (checklist).</li> <li>• Registros fotográficos fechados y georreferenciados de cierre.</li> <li>• Antecedentes financieros que acrediten los costos incurridos (facturas, estados de pago, u otro).</li> </ul>	<p>encapsulamiento de los sólidos, el termosellado de la geomembrana, la normalización del área y la verificación de instalación de cierre perimetral.</p> <p>- Copia de libros de obras Folios N° 340 y 12977, de fechas 15/04/20 y 20/04/20, a través de los cuales se dejó constancia del inicio de los trabajos de cierre de las fosas vinculadas a los pozos Río del Oro ZG-4 y Carancho ZG-1, respectivamente.</p> <p>- Registros fotográficos de cierre físico de las fosas Río del Oro ZG-4 y Carancho ZG-1.</p> <p>Por otra parte, a través de reporte final el titular acompañó el documento denominado "Antecedentes financieros que acreditan costos incurridos en la acción N°22", incluyendo copia de las Facturas electrónicas N°5437 y 5478 de fechas 05/07/20 y 26/07/20, respectivamente, emitidas por la empresa Ingeniería Civil Vicente S.A, correspondientes a los trabajos de cierre de las fosas antes descritas.</p>
23	Capacitación del personal de terreno de ENAP en relación al protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.	Por Ejecutar.	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de julio de 2020.	Capacitación al personal de terreno de ENAP respecto del protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos	<p><b>Reportes de avance:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.</li> <li>• Copia de la presentación del protocolo (PPT).</li> </ul>	<p>A través de reporte de avance N°1 se acompañaron registros firmados de asistencia a capacitaciones relativas al Protocolo de control de reinyección en los Bloques Arenal e Intracampos, las cuales fueron desarrolladas los días 10/06/20,</p>



				es realizada en el plazo de 1 mes.	<p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Copia de los registros de asistencia a la capacitación fechado y firmado por los asistentes.</li> <li>•Copia de la presentación del protocolo (PPT).</li> </ul>	18/06/20, 25/06/20 y 01/07/20, adjuntando además de copia de la presentación (PPT) del protocolo antes mencionado (Ver Anexo 3 e imágenes 11 y 12).
24	Implementación del protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.	Por Ejecutar.	<p><u>Fecha de inicio:</u> 2 de julio de 2020.</p> <p><u>Fecha de término:</u> 2 de diciembre de 2021.</p>	Implementación del protocolo de control de reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.	<p><b>Reportes de avance:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guías de despacho.</li> <li>•Planilla con información consolidada para cada pozo y/o PAD de control de reinyección.</li> </ul> <p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Guías de despacho.</li> <li>•Planilla con información consolidada para cada pozo y/o PAD de control de reinyección.</li> </ul>	<p>A través de los antecedentes remitidos por el titular en los distintos reportes de avance, así como en el reporte final, se acompañó copia de Guías de despacho correspondientes al transporte del flowback obtenido de las actividades de fracturación hidráulica del PAD Cortado Creek ZG-4, PAD Punta Piedra Oeste ZG-3, PAD Cabaña Oeste ZG-1, PAD Estancia Rita ZG-2, así como también del Pozo Punta Piedra Oeste ZG-2C, considerando su traslado mediante camiones a distintas baterías de producción (Batería Victoria Sur 1, Batería Retamos 4 y Batería Chañarcillo 1) para su posterior transporte mediante líneas de flujo a los pozos reinyectores Retamos 1 y Chañarcillo 4 (Ver Anexo 2).</p> <p>Asimismo, se adjuntaron planillas con información consolidada de cada PAD y/o pozo respecto del seguimiento del transporte del flowback obtenido de sus operaciones de fracturación hidráulica, incluyendo fecha de cada</p>



						despacho, N° de Guía de Despacho asociada, patente de camión involucrado, destino intermedio (Baterías de producción), pozo reinyector de destino y volúmenes movilizados, entre otros aspectos.
--	--	--	--	--	--	--



Registros



CONTROL DE ASISTENCIA

TEMA: Capacitación Protocolo "Control y Seguimiento Reinyección de Agua Flowback"		
RELATOR :	Marco Lorca	FIRMA
FECHA	25-06-2020	HORA INICIO 19:00
LUGAR	Microsoft Teams	HORA FIN 19:30
		CÓDIGO 007

- CONTENIDOS:
- Contexto de elaboración del protocolo
  - Objetivos del protocolo
  - Descripción de actividades

N°	PARTICIPANTE	FIRMA
1	Ruperto Andrades	
2	Katina Bravo	
3	Marco Ljubetic	
4	Marco Nikovic	
5	Angel Pavez	
6	Sebastian La Paz	
7	Ricardo Cayupel	
8	Victor Zuñiga	
9	John Araya	
10	Manuel Aguila	
11	Jose Manosalva	
12	Carlos Contreras	
13	Hector Pagels	
14	Hector Mayorga	
15	Christopher Arribas	
16	Christian Gonzalez	
17	Verónica Vidal	

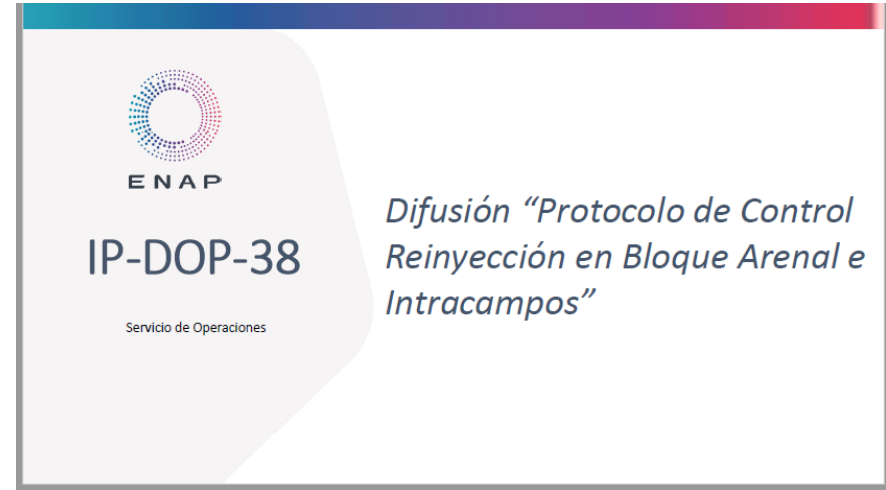


Imagen 21.

Fecha: 25-06-2020

**Descripción del medio de prueba:** Registro de asistencia a capacitación efectuada el día 25/06/20, relativa a la difusión del Protocolo de Control Reinyección en Bloque Arenal e Intracampos.

Imagen 12.

Fecha: 25-06-2020

**Descripción del medio de prueba:** Copia de la presentación (PPT) correspondiente al Protocolo de Control Reinyección en Bloque Arenal e Intracampos, elaborado por ENAP Magallanes.



## 5.6 Hecho N°6

Hechos, actos y omisiones que constituyen la infracción:						
No haber ejecutado el monitoreo de calidad de agua en los pozos de control asociados a los procesos de fracturación hidráulica (pozos de abastecimiento de agua más cercanos al pozo de hidrocarburo donde se está realizando la fractura hidráulica).						
Normativa pertinente:						
RCA N°303/2014 RCA N°304/2014						
Descripción de los efectos producidos por la infracción:						
No se identifican efectos ambientales asociados al cargo.						
N°	Acción	Tipo de Acción	Plazo de ejecución	Indicador de cumplimiento	Medios de verificación	Resultados de la Fiscalización
25	Ejecutar diagnóstico para determinar la factibilidad de monitorear la calidad de las aguas subterráneas en los puntos establecidos en las RCAS N°303/2014 y N°304/2014.	Por Ejecutar	<u>Fecha de inicio:</u> 2 de junio de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de agosto de 2020.	Diagnóstico para determinar la factibilidad de monitorear la calidad de las aguas subterráneas en los puntos establecidos en las RCAS N°303/2014 y N°304/2014.	<b>Reportes de avance:</b> Informe final de diagnóstico, que debe incluir a lo menos la información y medios de verificación obtenidos de las actividades propuestas en la forma de implementación, como fotografías, videos, resultados de mediciones in situ, y las fichas descriptivas de las estaciones de monitoreo de aguas subterráneas.  <b>Reporte final:</b> •Informe final de diagnóstico. •Antecedentes financieros que acrediten costos asociados a esta acción.	A través de reporte de avance N°1 el titular acompañó el informe denominado "Diagnóstico de las Estaciones de Monitoreo de Calidad de las Aguas Subterráneas de ENAP en Bloque Arenal según RCA N°303/2014 y RCA N°304/2014", elaborado por GP Consultores Ltda. en agosto de 2020, el cual da cuenta de lo siguiente: - Entre los días 20 y 21 de julio del año 2020, se realizó una campaña de terreno con el objeto de identificar y caracterizar los puntos de monitoreo establecidos en las RCA N°303/2014 y 304/2014. - En relación a los 7 puntos de monitoreo establecidos en las RCA N°303/2014 y 304/2014, sólo para uno de ellos (punto de monitoreo N° 1), ubicado al interior de Estancia Nueva, se autorizó el acceso por parte de su propietario, pudiéndose realizar in situ un levantamiento de



						<p>información de dicho pozo, incluyendo sus características constructivas y estado, además de la filmación de su interior y perfilaje para la medición de conductividad específica, Temperatura y pH en su columna de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cuanto a los puntos de monitoreo N°2 al 7, la propietaria de los terrenos (Sra. Carolina Retamal) no autorizó el acceso a los mismos para poder determinar la factibilidad de monitorear la calidad de las aguas subterráneas, pese a haber sido solicitado mediante carta formal.</li> <li>- Dado que no resultó factible acceder a los puntos de monitoreo N°2 al 7, la caracterización de los mismos fue realizada en base a la información disponible en la Dirección General de Aguas de la región de Magallanes, específicamente en el expediente ND-1203-445, así como también de documentación (Resumen de perforación de los pozos) y fotografías existentes en ENAP.</li> <li>- De los 7 puntos de monitoreo evaluados, sólo el punto de monitoreo N°1 (Estancia Nueva) sería apto para realizar muestreos y mediciones de aguas subterráneas, siendo éstas representativas del acuífero.</li> </ul> <p>Por otra parte, a través de reporte final el titular acompañó el</p>
--	--	--	--	--	--	---



						documento denominado "Antecedentes financieros que acreditan costos incurridos en la acción N°25", incluyendo copia de la Factura electrónica N°74 de fecha 28/09/20, emitida por la empresa GP Consultores Ltda., correspondiente a los servicios profesionales correspondientes al diagnóstico para determinar la factibilidad de monitorear la calidad de las aguas subterráneas en los puntos establecidos en las RCA N°303/2014 y 304/2014.
26	Ejecutar monitoreo de calidad de aguas subterráneas en los puntos establecidos en las RCAs 303/2014 y 304/2014 con factibilidad, de acuerdo al diagnóstico.	Por Ejecutar	<u>Fecha de inicio:</u> 3 de agosto de 2020.  <u>Fecha de término:</u> 2 de noviembre de 2020.	Ejecución de monitoreo de calidad de aguas subterráneas en los puntos establecidos en las RCAs 303/2014 y 304/2014 con factibilidad, de acuerdo al diagnóstico.	<p><b>Reportes de avance:</b> Informe que dé cuenta de los resultados del monitoreo, el que incluirá al menos las fichas de terreno e informes de análisis de la ETFA.</p> <p><b>Reporte final:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Informe que dé cuenta de los resultados del monitoreo, el que incluirá al menos las fichas de terreno e informes de análisis de la ETFA.</li> <li>•Antecedentes financieros que acrediten los costos incurridos en la acción.</li> </ul>	<p>A través de reporte de avance N°2 el titular acompañó informe denominado "Monitoreo de Calidad de Agua Pozo Estancia Nueva", de octubre de 2020, a través del cual se presentan los resultados del monitoreo de calidad de las aguas subterráneas del pozo "Estancia Nueva" (único pozo con factibilidad para realizar monitoreo según diagnóstico descrito en la acción N°25). A este respecto, de los antecedentes remitidos se observa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las muestras obtenidas fueron de tipo "Puntual".</li> <li>- En las muestras obtenidas se analizaron los parámetros físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección descritos en la norma chilena NCh409.Of2005, además de Hidrocarburos fijos, Hidrocarburos Volátiles e Hidrocarburos Totales.</li> </ul>





						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se acredita que tanto las actividades de muestreo como de análisis de las muestras obtenidas el día 27/09/20 fueron desarrolladas por la empresa AGQ Chile S.A., la cual se encuentra autorizada por la SMA como Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) para los alcances correspondientes.</li> <li>- Se adjuntaron análisis de laboratorio (A-20/107622-S1 y A-20/107625-S1), informes de terreno (A-20/107622 y A-20/107625) y declaraciones juradas de los respectivos Inspectores Ambientales a cargo de las actividades de muestreo y análisis.</li> <li>- Los resultados del monitoreo efectuado no darían cuenta de eventuales afectaciones a la calidad de las aguas subterráneas del pozo controlado, atribuibles a los proyectos aprobados mediante RCA N°303/2014 y 304/2014.</li> <li>- Sin perjuicio de lo anterior, se advierte que entre la fecha de obtención de la muestra ENAP-435 (27/09/20) y su posterior análisis en laboratorio (30/09/20), habrían transcurrido un total de 3 días (72 horas), lo cual superaría el tiempo máximo de envase de 24 horas establecido en el Anexo C de la norma chilena NCh411/10.Of2005 Calidad del Agua – Muestreo - Parte 10: Muestreo de aguas residuales-Recolección y manejo de las</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---



						<p>muestras, en específico para el parámetro hidrocarburos volátiles (Ver Imagen 13).</p> <p>Por otra parte, a través de reporte final el titular acompañó el documento denominado "Antecedentes financieros que acreditan costos incurridos en la acción N°26", incluyendo copia de correo electrónico de fecha 30/12/20 con detalle de costos asociados a muestreos de aguas realizados durante los meses de septiembre y octubre, así como también Factura electrónica N°65333 emitida con fecha 29/01/21 por la empresa AGQ Chile S.A. correspondiente a facturación mensual por concepto de "Servicio RILES y cursos", asociada a la Orden de Compra N°4500287467, y finalmente planilla Excel con detalle de costos asociados al servicio de monitoreo de aguas realizado durante el mes de septiembre de 2020, desglosados por lugar de muestreo.</p>
--	--	--	--	--	--	--



Registro



INFORME DE ENSAYO



Nº de Referencia:	A-20/107625-S1	Registrada en:	AGQ Chile	Cliente:	EMPRESA NACIONAL DEL PETROLEO
Análisis:	0012758A-2	Centro Análisis:	AGQ Chile	Domicilio:	JOSE NOGUEIRA 1101
Tipo Muestra:	AGUA RESIDUAL	Fecha Recepción:	30/09/2020	Contrato:	CL20-0582
Fecha Inicio:	30/09/2020	Fecha Fin:	09/10/2020	Cliente 3º:	---
Descripción:	ENAP-435				

Fecha/Hora	27/09/2020 16:00	Muestreado por:	Daniel Vicente Espinoza Gallardo
Muestreo:			
Lugar de Muestreo:	BLOQUE ARENAL/INTRACAMPOS		

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Legislación LIBRE SOBRE LA QUE INFORMAMOS DE LOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS CMA INDICADOS A CONTINUACIÓN:

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Imagen 33.

Fecha: 15-10-2020

**Descripción del medio de prueba:** Copia de Informe ETFA A-20/107625-S1, emitido con fecha 15/10/20 por el laboratorio AGQ Chile S.A., correspondiente al análisis de una muestra de aguas subterráneas obtenida el día 27/09/20 desde el pozo de monitoreo "Estancia Nueva".



## 6 CONCLUSIONES

La Actividad de Fiscalización Ambiental realizada, consideró la verificación de la totalidad de las acciones asociadas al Programa de Cumplimiento aprobado a través de la Resolución Exenta N°6/ROL F-001-2020 de esta Superintendencia.

Del total de acciones verificadas, se identificaron los siguientes hallazgos:

N°	Acción	Tipo de acción	Descripción Hallazgo
19	Retiro del componente líquido de fracturación desde instalaciones de acumulación para su reinyección en pozos reinyectores.	Ejecutada	El titular no adjuntó documentos que permitan acreditar el transporte de los líquidos almacenados al interior de la fosa de flowback de los pozos Cabaña Sur ZG-1 y ZG-2 hacia pozos reinyectores, los volúmenes involucrados, así como tampoco cuales habrían sido los costos reales incurridos en dichas labores.



## 7 ANEXOS

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta N°6/ROL F-001-2020 emitida con fecha 29/05/20 por la Superintendencia del Medio Ambiente, que aprobó Programa de Cumplimiento presentado por Empresa Nacional del Petróleo.
2	Comprobante envío reporte inicial SPDC-668-2020 de fecha 23/06/20, y sus respectivos verificadores.
3	Comprobante envío reporte de avance SPDC-777-2020 de fecha 02/09/20, y sus respectivos verificadores.
4	Comprobante envío reporte de avance SPDC-903-2020 de fecha 27/11/20, y sus respectivos verificadores.
5	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1021-2021 de fecha 02/03/21, y sus respectivos verificadores.
6	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1140-2021 de fecha 02/06/21, y sus respectivos verificadores.
7	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1249-2021 de fecha 01/09/21, y sus respectivos verificadores.
8	Comprobante envío reporte de avance SPDC-1348-2021 de fecha 02/12/21, y sus respectivos verificadores.
9	Comprobante envío reporte final SPDC-1387-2021 de fecha 23/12/21, y sus respectivos verificadores.

