

Santiago, 25 de noviembre de 2021

Sra.
Fernanda Plaza Taucare
Fiscal Instructora
Departamento de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
Presente

MAT. : Presenta Programa de Cumplimiento Refundido.

ANT. : Resolución N° 1, de fecha 22/06/2021; Resolución N° 2, de fecha 07/07/2021, Resolución N° 3, de fecha 08/11/2021, Resolución N° 4, de fecha 22/11/2021.

REF. : Rol D-142-2021.

INCL.: Programa de Cumplimiento Refundido y sus anexos.

Aldo Poblete Flores, en representación de Peteroa Energy SpA, ambos ya individualizados, en procedimiento sancionatorio Rol D-142-2021, a la señora Fiscal Instructora, respetuosamente, digo:

Que, por este acto, en la representación que invisto, encontrándome dentro de plazo y de conformidad con lo establecido en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, vengo en presentar un Programa de Cumplimiento Refundido, con sus documentos anexos, el cual recoge todas las observaciones consignadas en la Resolución Exenta N° 3, de fecha 08/11/2021, proponiendo acciones y metas que permiten en forma íntegra, eficaz y verificable, subsanar las infracciones descritas en la formulación de cargos.

Solicito tener presente que, actualmente, nos encontramos trabajando en la preparación de un informe sobre anfibios y peces del Humedal El Trapiche; actividad que requiere la obtención previa de autorizaciones del Servicio Agrícola y Ganadero y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (actualmente en tramitación), por lo que el informe será

entregado en un plazo aproximado de 40 días hábiles a contar de esta fecha.¹ Se adjunta a la presente: (i) copia de la propuesta técnico-económica enviada por Ambiente Social para estudio de fauna íctica y de anfibios; (ii) Orden de Compra de estudio de fauna íctica y de anfibios; (iii) solicitud de permiso de captura para investigación enviada el día 15/11/2021 al Servicio Agrícola y Ganadero; (iv) formulario de solicitud de permiso de captura para investigación enviado al Servicio Agrícola y Ganadero; (v) solicitud de permiso de pesca de investigación enviada el día 15/11/2021 a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; y, (vi) formulario de solicitud de permiso de pesca de investigación enviado a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, que acreditan que esta actividad se encuentra en curso.

POR LO TANTO: En base a lo anteriormente señalado, solicito a la señora Fiscal Instructora tener por presentado dentro de plazo el Programa de Cumplimiento Refundido de Peteroa Energy SpA; aprobarlo y, en definitiva, disponer la suspensión del procedimiento sancionatorio mientras éste se encuentre en ejecución.

Sin otro particular, le saluda atentamente,



Aldo Poblete Flores
pp. Peteroa Energy SpA

Incluye:

1. Programa de Cumplimiento Refundido.
2. Anexos del PDC Refundido.

¹ Téngase en consideración que el permiso de Subpesca también requiere ser publicado en el Diario Oficial.

3. Propuesta técnica-económica para estudio de fauna íctica y de anfibios.
4. Orden de compra de estudio de fauna íctica y de anfibios.
5. Solicitud de permiso enviada al Servicio Agrícola y Ganadero.
6. Formulario de solicitud de permiso enviado al Servicio Agrícola y Ganadero.
7. Solicitud de permiso enviada a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
8. Formulario de solicitud de permiso enviado a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	1															
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	No ejecutar la totalidad de las medidas establecidas en la RCA N° 401/2019, en relación a afloramientos de agua.															
NORMATIVA PERTINENTE	RCA N° 401/2019, sección 10-5:															
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Tabla 10-5. Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas</th> </tr> <tr> <td>Riesgo o contingencia</td> <td>Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas</td> </tr> <tr> <td>Fase del proyecto a la que aplica</td> <td>Fase de construcción</td> </tr> <tr> <td>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</td> <td>Movimiento de tierras</td> </tr> <tr> <td>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</td> <td>Realizar charlas a trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas.</td> </tr> <tr> <td>Forma de control y seguimiento</td> <td>Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.</td> </tr> <tr> <td>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</td> <td>Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: a. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.</td> </tr> </table>		Tabla 10-5. Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas		Riesgo o contingencia	Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas	Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción	Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras	Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar charlas a trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas.	Forma de control y seguimiento	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.	Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: a. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.
	Tabla 10-5. Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas															
	Riesgo o contingencia	Riesgo de afloramiento de aguas subterráneas														
	Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción														
	Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras														
	Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar charlas a trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas.														
Forma de control y seguimiento	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.															
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: a. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.															
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción															
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimiento de tierras															
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Realizar charlas a trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de aguas.															
Forma de control y seguimiento	Monitoreo constante de los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de un afloramiento de agua.															
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante el potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades: a. Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de las aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde corresponda su disposición final.															

		<p>b. Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento.</p> <p>c. Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, en un informe que detalle los hechos. A su vez se solicita al Titular que acompañe imágenes fotográficas (con fecha) describa los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh. 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).</p> <p>d. Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.</p> <p>e. El Titular deberá informar el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h.</p> <p>Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva, o bien determinar si responde a un cambio sustantivo de las variables evaluadas, sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas ambientales.</p>
	Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dar aviso inmediato a la SMA, en un plazo menor a 24 h.
	Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7, Tabla 7.1.5 del ICE
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	<p>No se verifica la existencia de efectos negativos sobre el Humedal El Trapiche derivados de la infracción, respecto de los componentes que se indican a continuación. Respecto de anfibios y peces, el Titular está desarrollando en estos momentos un informe que permita descartar la generación de efectos adversos.</p> <p>En cumplimiento de la RCA, se contrató al laboratorio certificado ETFA Hidrolab para el análisis físico, químico y biológico de calidad de las aguas afloradas. La toma de muestras se realizó el día 06/05/2021, considerando dos pozos de afloramiento</p>	

(uno de ellos ubicado en la excavación de la torre N° 73) y dos puntos de monitoreo en un canal que forma parte del Humedal El Trapiche.¹

También se contrató a la empresa ICASS para que efectuara las pruebas hidráulicas y estudios hidrogeológicos contemplados por la RCA para eventos de afloramiento. Las pruebas hidráulicas fueron ejecutadas en terreno el día 15/06/2021 y sus resultados se entregaron con fecha 22/06/2021 y 07/07/2021 a la SMA.²

Finalmente, la empresa Ambiente Social preparó un informe que integra los análisis de las aguas con las pruebas hidráulicas. Este documento (Informe Consolidado de Resultados) fue entregado con fecha 22/06/2021 y 07/07/2021 a la SMA.³

Estos informes permiten establecer lo siguiente:

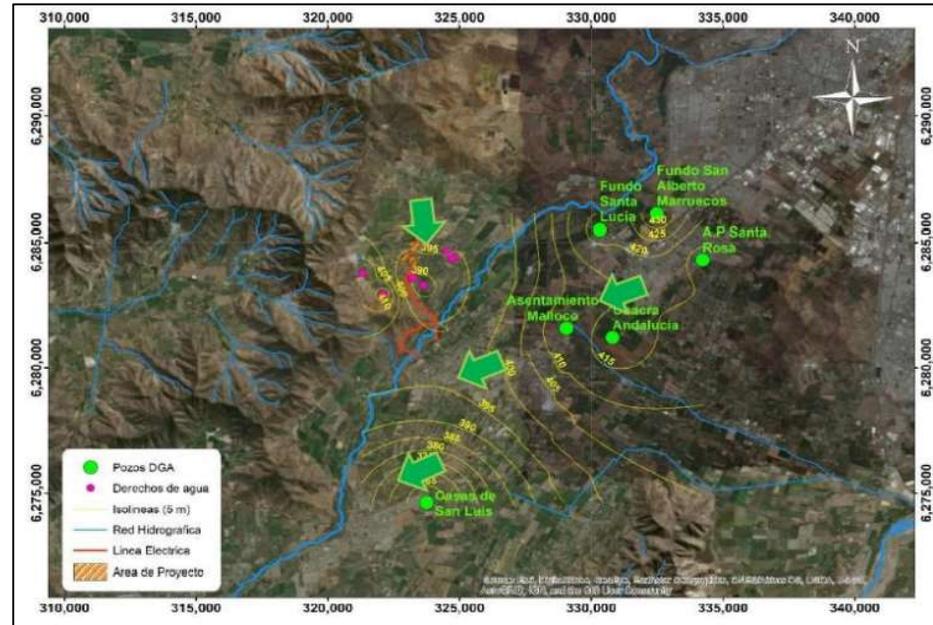
- i) Desde un punto de vista hidrogeológico, la zona se encuentra en la cuenca del Río Maipo, subcuenca Río Mapocho Bajo, subsubcuenca Río Mapocho entre Zanjón de la Aguada y Río Maipo.
- ii) Se estima un volumen total de afloramiento de aguas subterráneas del orden de los 65.000 m³, las cuales, debido a que se descargaron en un canal que se conecta al Humedal El Trapiche, determinan el reingreso de las aguas al mismo ecosistema, considerando el fenómeno de interacción natural río-acuífero, sin ser utilizadas o retiradas del sistema hídrico y sin contaminación alguna de sustancias que pudiesen afectar el entorno.
- iii) Las aguas afloradas presentan una adecuada calidad y no se han visto contaminadas, pues los 4 monitoreos realizados en los puntos de afloramiento y en el canal de aguas superficiales del Humedal El Trapiche, revelaron cumplimiento de la NCh. 409.
- iv) Tanto las aguas afloradas descargadas como aquellas que aún se encuentran al interior de la excavación de la torre N° 73, presentan similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde correspondería su disposición final.
- v) El suelo en la zona de excavación donde se produjo el afloramiento presenta una conductividad hidráulica (Ksat) de 8,6 m/día y una permeabilidad de 0,5x10⁻⁴ m/s, lo cual es concordante con el tipo de suelo formado por depósitos no consolidados aluviales, dada la cercanía al cauce río Mapocho.

¹ Informe entregado la SMA con fecha 22/06/2021 y 07/07/2021, para dar cumplimiento a las medidas provisionales pre-procedimentales decretadas por Resolución SMA N° 1173/2021.

² Ídem.

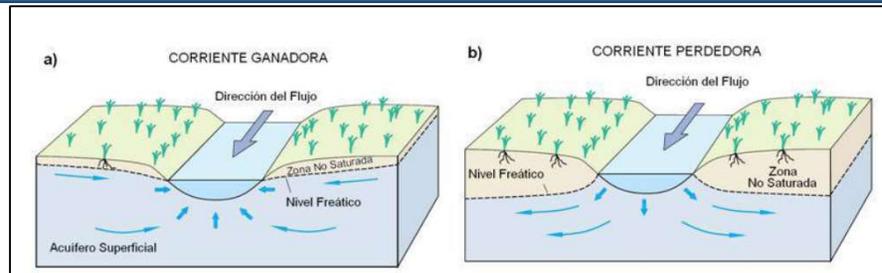
³ Ídem.

vi) Las aguas subterráneas proyectan un predominio de recarga del acuífero al Río Mapocho, tal como se ve en la siguiente imagen:



Mapa piezométrico del área de estudio con predominio de recarga al río
Fuente: Caracterización Hidrogeológica DIA “Parque Fotovoltaico Los Corrales del Verano”, 2019

vii) Ello es relevante, pues se estima que el Río Mapocho (Humedal El Trapiche) corresponde a una corriente ganadora, permitiendo establecer que las aguas extraídas y dispuestas en este ecosistema son las mismas que terminarán recargando el cauce fluvial; esto dado que el acuífero libre ubicado por debajo de la zona no saturada presenta una composición aluvial de material granular con alta capacidad de permeabilidad, generándose una relación de las aguas subterráneas y superficiales como se observa en la conceptualización de la siguiente imagen:



Conceptualización sistema río-acuífero
Fuente: Modificado de Winter et al., 1998.

Por lo tanto, es posible descartar la generación de efectos negativos sobre la calidad de las aguas del Humedal El Trapiche derivados de la descarga de aguas afloradas sin ejecutar la totalidad de las medidas establecidas en la RCA N° 401/2019, ya que no existió utilización alguna del volumen de agua drenado (pues éste está presente en el actual sistema hídrico); no se produjo contaminación (como lo corroboraron los análisis practicados); las aguas afloradas tienen la misma calidad natural y forman parte del mismo sistema hídrico, de las cuales el Humedal El Trapiche se nutre (se trata de las mismas aguas).

Tampoco se verifica la presencia de efectos negativos sobre la geomorfología y/o paisaje del sector, ya que sólo se realizaron trabajos de excavación de la torre N° 73 (y no la instalación de una torre propiamente tal), al interior de un predio privado, emplazado fuera de los límites del Humedal El Trapiche.

En relación con la flora y fauna terrestre también es posible descartar la generación de efectos negativos. Un estudio desarrollado por Ambiente Social descarta la generación de efectos sobre la flora y fauna del sector. Copia de dicho estudio se contiene en el Anexo N° 7, Informe de Flora y Fauna Humedal El Trapiche (Informe “Caracterización Humedal El Trapiche Flora y Fauna Terrestre”, Anexo N° 7.1). Respecto de anfibios y peces, el Titular está desarrollando un informe que permita ratificar la ausencia de efectos negativos.

Actualmente, el área de excavación de la torre N° 73 se encuentra cercada y enmallada, sin descarga de aguas y sin realizarse trabajos constructivos, en cumplimiento de lo dispuesto por la SMA. La excavación se mantiene abierta y con el agua de afloramiento de manera estanca (dado que alcanzó su nivel estático), a la espera de concordar con la SMA la medida de gestión definitiva de tales aguas.

FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS

No existen efectos negativos derivados de la infracción que manejar o reducir, respecto de los componentes antes mencionados. Para acreditar en específico la ausencia de efectos negativos sobre anfibios y peces del humedal El Trapiche, el Titular se encuentra desarrollando un nuevo informe.

Además, y como se verá en lo relativo al segundo cargo, el Titular propone el relleno de la excavación de la torre N° 73, no contemplada por la RCA N° 401/2021, con lo cual se volverá a la situación de cumplimiento, ya que el terreno quedará de la misma forma en que se encontraba previo a la intervención y, además, se manejarán de forma adecuada las aguas afloradas que aún permanecen en el interior de la excavación, sin que sea necesario extraerlas o vaciarlas en algún sector del Río Mapocho o el Humedal El Trapiche.

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Volver a situación de cumplimiento de la RCA N° 401/2019, ejecutando la totalidad de las medidas de actuación contempladas en ella para hacer frente al afloramiento de aguas ocurrido durante la fase de construcción del Proyecto.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
1	Acción	Inicio: 06/05/2021. Término: 18/05/2021	Laboratorio ETFA realiza el análisis de calidad de las aguas afloradas, concluyendo que ésta es similar a la calidad natural de la fuente, constatando el cumplimiento de la NCh. 409 y acreditando la ausencia de contaminación.	Reporte Inicial	\$1.738.406
	Verificación de la calidad de las aguas afloradas mediante la toma de muestras a través de laboratorio acreditado, la que asegura que la calidad de las aguas es de similar calidad natural a la de la fuente.			Anexo N° 1 del PDC.	
	Forma de Implementación			Comprobante de carga de Anexo N° 1 del PDC en Sistema de Seguimiento Ambiental ("SSA").	
	En cumplimiento de la Tabla 10-5, letra a), de la RCA N° 401/2019, se contrató al laboratorio certificado ETFA Hidrolab para el análisis físico, químico y biológico				

	<p>de calidad de las aguas requerido por la RCA.</p> <p>La toma de muestras se realizó el día 06/05/2021, considerando dos pozos de afloramiento (uno de ellos ubicado en la excavación de la torre N° 73) y dos puntos de monitoreo en un canal que forma parte del Humedal El Trapiche.</p> <p>Este informe permite concluir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Las aguas afloradas presentan una adecuada calidad y no se han visto contaminadas, pues los 4 monitoreos realizados revelaron cumplimiento de la NCh. 409; y, ii. Tanto las aguas afloradas descargadas como aquellas que aún se encuentran al interior de la excavación de la torre N° 73, presentan similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde correspondería su disposición final. <p>Lo anterior permite descartar la generación de efectos negativos sobre la calidad de las aguas del Humedal.</p> <p>En el Anexo N° 1 de este PDC, "Acción N° 1: Análisis de Calidad de las Aguas", se entregan los siguientes antecedentes: Informes de Monitoreo (Anexo N° 1.1); Registros físico-químicos en formato Excel (Anexo N° 1.2); Planillas en formato Excel (Anexo N° 1.3) y comprobantes de entrega a la SMA (Anexo N° 1.4).</p>					
2	Acción			Reporte Inicial	\$6.612.058	

	<p>Ejecución de pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos en el afloramiento.</p> <p>Forma de Implementación</p> <p>En cumplimiento de la Tabla 10-5, letra b), de la RCA N° 401/2019, se contrató a la empresa ICASS para que efectuara las pruebas hidráulicas que determinaran los volúmenes y caudales de agua comprometidos en el afloramiento.</p> <p>Los trabajos de campo fueron ejecutados en terreno el día 15/06/2021 y sus resultados se entregaron con fecha 22/06/2021 y 07/07/2021 a la SMA.</p> <p>Este informe concluye que, desde un punto de vista hidrogeológico, la zona se encuentra en la cuenca del Río Maipo, subcuenca Río Mapocho Bajo, subsubcuenca Río Mapocho entre Zanjón de la Aguada y Río Maipo.</p> <p>A su vez, estima un volumen total de afloramiento de aguas subterráneas del orden de los 65.000 m³.</p> <p>En el Anexo N° 2 de este PDC, "Acción N° 2: Pruebas Hidráulicas", se entregan los siguientes antecedentes: Informe hidrogeológico (Anexo N° 2.1) y comprobantes de entrega a la SMA (Anexo N° 2.2).</p>	<p>Inicio: 15/06/2021.</p> <p>Término: 22/06/2021</p>	<p>Las pruebas hidráulicas realizadas determinan los volúmenes y caudales de agua comprometidos en el afloramiento; y permiten concluir que las aguas afloradas pertenecen al mismo sistema hídrico del humedal El Trapiche.</p>	<p>Anexo N° 2 del PDC.</p> <p>Comprobante de carga de Anexo N° 2 del PDC en SSA.</p>		
3	Acción			Reporte Inicial	\$1.289.259	

<p>Entrega de los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, a través de un informe con el detalle de los hechos.</p>				
<p>Forma de Implementación</p>				
<p>En cumplimiento de la Tabla 10-5, letra c), de la RCA N° 401/2019, se contrató a la empresa Ambiente Social para que entregara los resultados de los análisis químicos y las pruebas hidráulicas, en un informe que detallara los hechos (“Informe Consolidado de Resultados”).</p>				
<p>Este informe permite concluir lo siguiente:</p>				
<p>i. Debido a que las aguas afloradas fueron descargadas en un canal que se conecta al Humedal El Trapiche, se determina el reingreso de las aguas al mismo ecosistema, considerando el fenómeno de interacción natural río-acuífero, sin ser utilizadas o retiradas del sistema hídrico y sin contaminación alguna de sustancias que pudiesen afectar el entorno.</p> <p>ii. Las aguas afloradas presentan una adecuada calidad y no se han visto contaminadas, como lo respaldan los informes de monitoreos.</p> <p>iii. Tanto las aguas afloradas descargadas como aquellas que aún se encuentran al interior de la excavación de la torre N° 73, presentan similar calidad natural a la de las aguas de la fuente donde correspondería su disposición final.</p>	<p>Entrega a la SMA: 22/06/2021 y 07/07/2021.⁴</p>	<p>Informe de Ambiente Social que entrega los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas y que detalla los hechos, y que propone medidas para la disposición final de las aguas afloradas, entregado a la SMA.</p>	<p>Anexo N° 3 del PDC. Comprobante de carga de Anexo N° 3 del PDC en SSA.</p>	

⁴ Informe entregado para dar cumplimiento a las medidas provisionales pre-procedimentales decretadas por Resolución SMA N° 1173/2021.

- iv. Las aguas afloradas forman parte del mismo sistema hídrico, de las cuales el Humedal El Trapiche se nutre (se trata de las mismas aguas).
- v. Las aguas subterráneas proyectan un predominio de recarga del acuífero al Río Mapocho.
- vi. Ello es relevante, pues se estima que el Río Mapocho (Humedal El Trapiche) corresponde a una corriente ganadora, permitiendo establecer que las aguas extraídas y dispuestas en este ecosistema son las mismas que terminarán recargando el cauce fluvial; esto dado que el acuífero libre ubicado por debajo de la zona no saturada presenta una composición aluvial de material granular con alta capacidad de permeabilidad, generándose una relación de las aguas subterráneas y superficiales.

El Informe Consolidado de Resultados entregado a la SMA contenía imágenes fotográficas (con fecha); describió los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados respecto de la calidad (parámetros de la NCh 409), volúmenes y caudales, así como las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas (disposición final).

En el Anexo N° 3 de este PDC, "Acción N° 3: Resultados de Análisis Químicos y Pruebas Hidráulicas", se entregan los siguientes antecedentes: Informe Ambiental "Compromiso de Plan de Prevención de Contingencia y Monitoreo de Afloramiento de Napa Subterránea"

(Anexo N° 3.1); Planilla Calidad-Agua-Subterránea y Superficial (4 puntos de monitoreo) (Anexo N° 3.2); Anexos del Informe Ambiental “Compromiso de Plan de Prevención de Contingencia y Monitoreo de Afloramiento de Napa Subterránea” (Anexo 3.3) y comprobantes de entrega a la SMA (Anexo N° 3.4).

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
4	<p>Acción</p> <p>Propuesta a la Autoridad de relleno de la excavación de la torre N° 73, como medida de gestión definitiva para el manejo de las aguas afloradas que aún permanecen al interior de dicha excavación.</p>	<p>Inicio: 22/06/2021. Término: con la aprobación del PDC.</p>	<p>Propuesta de relleno de excavación de torre N° 73 es aprobada por la SMA, al aprobarse el PDC.</p>	<p>Reporte Inicial</p> <p>Anexo N° 4 del PDC.</p> <p>Comprobante de carga de Anexo N° 4 del PDC en SSA.</p>	<p>Costos de administración general</p>	<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p>
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reportes de avance</p> <p>No aplica</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No aplica</p>

En cumplimiento de la Tabla 10-5, letra d), de la RCA N° 401/2019, habiéndose entregado los estudios requeridos por la RCA N° 401/2019 para eventos de afloramiento, corresponde definir conjuntamente con la Autoridad la medida de gestión definitiva de las aguas afloradas que permanecen al interior de la excavación de la torre N° 73.

En particular, en el Informe Consolidado de Resultados, el Titular propuso a la SMA la siguiente medida para la gestión de las aguas afloradas:

*“...se considera el **relleno del actual pozo de excavación mediante los materiales adecuados para ello con la finalidad de realizar un cierre del mismo, confinando sus aguas sin afectar su calidad.** Esto se deberá desarrollar con aprobación de la SMA, adoptando todas las medidas que estime convenientes e informando el inicio, desarrollo y finalización de tales obras; todo esto deberá ser entregado a la autoridad con el respaldo de verificación fotográfico y respectivo cronograma de actividades.”*

El Titular confirma que el relleno de la excavación de la torre N° 73 será la solución para aplicar, pues evita extraer, verter, vaciar y/o disponer de las aguas afloradas que aún están al interior de la excavación en el humedal El Trapiche o Río Mapocho.

En el Anexo N° 4 de este PDC, “Acción N° 4: Medida de Gestión Definitiva para el Manejo de las Aguas”, se entregan los siguientes antecedentes para aprobación de la SMA: Informe relleno Torre 73

Reporte final

No aplica

(Anexo N° 4.1); Procedimiento PTO-CON-EPC-002 Relleno Excavación Torre 73 Corrales I (Anexo N° 4.2); Plano Excavación Torre 73 (Anexo N° 4.3) y Normalización Excavación Torre 73 Rev B (Anexo N° 4.4).

Tal como fuera recomendado por la SMA, el cumplimiento de las obligaciones que la RCA N° 401/2019 impone en materia de afloramientos, quedará registrado mediante reportes de incidentes o contingencias en el marco del Sistema de Seguimiento Ambiental ("SSA").

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
5	<p>Acción</p> <p>Implementar medida de gestión de las aguas afloradas que aún permanecen al interior de la excavación de la torre N° 73, conforme a lo aprobado por la SMA (relleno de la excavación).</p>	<p>Inicio: 5 días hábiles desde aprobación del PDC.</p> <p>Plazo de ejecución: 3 semanas.</p>	<p>Relleno de excavación de la torre N° 73 se ejecuta conforme a lo aprobado por la SMA.</p>	<p>Reportes de avance</p> <p>Comprobante de carga de Aviso de Inicio de Trabajos de Relleno en SSA.</p> <p>Comprobante de carga de Aviso de Término de Trabajos de Relleno en SSA.</p> <p>Certificado emitido por especialista de fauna.</p>	<p>\$10.000.000</p>	<p>Impedimentos</p> <p>i. Retrasos derivados de la contingencia sanitaria producida por el Covid19 (i.e., restricciones de desplazamiento; cierre de establecimientos que provean insumos, etc.).</p> <p>ii. Condiciones climáticas adversas</p>

	<p>Comprobante de carga de certificado emitido por especialista de fauna en SSA.</p> <p>Comprobante de carga de Aviso de Control de Afloramiento en SSA.</p>	<p>que retardan el desarrollo de los trabajos de cierre (lluvia).</p> <p>iii. Imposibilidad de acceso a los terrenos de emplazamiento de la torre N° 73.</p> <p>iv. Retrasos derivados de que la DOM de Peñaflores no alcance la paralización de obras que afecta a la torre N° 73, o bien, decrete otra nueva.</p>
<p>Forma de Implementación</p>	<p>Reporte final</p>	<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
<p>Una vez aprobado el PDC se comenzarán a desarrollar los trabajos de relleno de la excavación de la torre N° 73, conforme a la metodología y cronograma que se incluye en el Anexo N° 4 del PDC.</p> <p>Durante los trabajos de relleno de la excavación se encontrará un profesional con experiencia en fauna monitoreando las actividades, de manera de evitar cualquier accidente u afectación producto de las obras.</p> <p>Se contempla dar los siguientes avisos en el cumplimiento de esta medida:</p> <p>i. Aviso de Inicio de Trabajos de Relleno (vía SSA): 24 horas antes del inicio de los trabajos.</p>	<p>Informe Final de Trabajos de Relleno (incluye fotografías fechadas y georreferenciadas).</p> <p>Comprobante de carga de Informe Final de Trabajos de Relleno en SSA.</p>	<p>En caso de ocurrencia de algún impedimento, se avisará a la SMA en el Informe de Avance respectivo (mensual), acompañando:</p> <p>i. Registro fotográfico, correos electrónicos, documentos, informes, actos administrativos o cualquier otro antecedente que acredite la ocurrencia del impedimento.</p>

	<p>ii. Aviso de Término de Trabajos de Relleno (vía SSA): 24 horas después del término de los trabajos.</p> <p>iii. Aviso de Control de Afloramiento (vía SSA): 24 horas después de la fecha cierta en que se controló el afloramiento.</p>				<p>ii. Cronograma actualizado para la ejecución de la acción.</p> <p>Si el impedimento consiste en la imposibilidad de acceso a los terrenos de emplazamiento de la torre N° 73, se proporcionarán antecedentes que acrediten la diligencia debida del Titular para el acceso a dichos terrenos.</p>
6	<p>Acción</p> <p>Realizar charlas a todo el personal que trabaje en el relleno de la excavación de la torre N° 73 y en la construcción de la torre P80, y, en general, a todo el personal que intervenga en la construcción del tendido eléctrico, sobre los contenidos de la RCA N° 401/2019, especialmente en materia de afloramientos.</p>			<p>Reportes de avance</p> <p>Registros de charlas a trabajadores de torre N° 73.</p> <p>Registros de charlas a trabajadores de torre P80.</p> <p>Comprobante de carga de registros de charlas en SSA.</p>	
	<p>Forma de implementación</p> <p>Se realizarán charlas de difusión a todo el personal del proyecto que se desempeñe en la construcción del tendido eléctrico, especialmente a aquellos que intervendrán en el relleno de la excavación de la torre N° 73 y en la construcción de la torre P80, de forma previa al inicio de los trabajos respectivos, respecto a los contenidos de la RCA N° 401/2019, especialmente en cuanto a afloramientos y a cómo enfrentarlos.</p>	<p>Inicio: 5 días hábiles desde aprobación del PDC.</p>	<p>Registros de charlas a trabajadores que den cuenta que se realizaron con anterioridad al inicio de los trabajos de relleno de excavación de torre N° 73 y de construcción de torre P80.</p>	<p>Reporte final</p>	<p>Costos de administración general</p>
					<p>Impedimentos</p> <p>No aplica</p> <p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p> <p>No aplica</p>

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

2. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS

IDENTIFICADOR DEL HECHO	2
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Introducir modificaciones al proyecto aprobado mediante RCA N° 401/2019, que constituyen cambios de consideración, sin contar con la respectiva Resolución de Calificación Ambiental.
NORMATIVA PERTINENTE	<p>Ley N° 19.300</p> <p>Artículo 8, inciso primero:</p> <p><i>“Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental.”</i></p> <p>[...]</p> <p>Decreto Supremo N° 40, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental</p> <p>Artículo 2°, letra g), puntos 1 y 3</p> <p><i>“Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:</i></p> <p>[...]</p> <p><i>g) Modificación de proyecto o actividad: Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando:</i></p> <p>[...]</p> <p><i>g.3. Las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad;</i></p>

[...]"

RCA N° 401/2019

Considerando 4.4.1

"[...]

La evacuación de la energía eléctrica producida en el parque fotovoltaico se realizará mediante una línea aérea de media tensión (12 kV) que conectará el punto de evacuación de la planta con los puntos de conexión a la red de distribución. Este tendido eléctrico tendrá una longitud aproximada 6,8 km. La línea eléctrica estará conformada por 128 postes simples de hormigón armado, de 12,5 m de altura útil e irán enterrados a una profundidad de 3 metros bajo el nivel del suelo. Lo anterior de acuerdo al Plano del Anexo I.1 de la Adenda Complementaria.

[...]"

Considerando 5.2

"[...]

La instalación de la LTE corresponde a una actividad muy puntual con una duración menor a tres semanas, fuera del sector del Humedal el Trapiche (a 250 metros de distancia), en postes existentes por camino El Guanaco y Calle Jaromir Pridal. No se instalarán postes en cuerpos de agua, ni en zonas que bajo los instrumentos de planificación territorial sean considerados como zonas con riesgo de inundación.

[...]

En respuesta 5.6 de la Adenda Complementaria, el titular se compromete a que: "durante la instalación de los postes se encontrará un profesional con experiencia en fauna monitoreando las actividades, de manera de evitar cualquier accidente u afectación que se haya generado producto de las obras".

[...]

El Proyecto no generará descargas o uso de ningún cuerpo de agua.

[...]

Además, se recalca que el Proyecto no generará descargas a cuerpos hídricos.

[...]

Ninguna de las fases del Proyecto tiene relación con el Humedal "El Trapiche", dado que la obra más cercana se encuentra a 250 metros de éste.

[...]"

	<p>Considerando 5.3</p> <p><i>“Con respecto al área de influencia de la LTE del proyecto, en la comuna de Peñaflo, frente al río Mapocho se sitúa el Parque El Trapiche, donde se desarrollan diversas actividades, de tipo cultural y turísticas. Cabe indicar no existirán instalaciones o fundaciones en la zona riparia del río Mapocho, ni tampoco cercanas al Humedal El Trapiche.”</i></p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS</p>	<p>No se verifica la existencia de efectos negativos sobre el Humedal El Trapiche derivados de la infracción, consistente en la excavación asociada a la torre N° 73 que se ejecutó fuera de sus límites, al interior de un predio privado, sin contar con la respectiva RCA, al ser considerada por la autoridad como cambios de consideración.</p> <p>Debido al afloramiento de aguas que se produjo, es relevante destacar que sólo se alcanzó a realizar la excavación, sin que se instalara la torre propiamente tal, por lo que no hubo afectación sobre la geomorfología o paisaje del sector.</p> <p>El afloramiento de aguas que se produjo en la excavación de la torre N° 73 no ocasionó impactos sobre el ecosistema, tal como se acredita en la justificación de la inexistencia de efectos negativos presentada con ocasión del cargo N° 1. Respecto de anfibios y peces en particular, el Titular está desarrollando un informe que permita acreditar la ausencia de efectos negativos sobre ellos.</p> <p>Actualmente, el área de excavación de la torre N° 73 se encuentra cercada y enmallada, sin descarga de aguas y sin realizarse trabajos constructivos, en cumplimiento de lo dispuesto por la SMA. La excavación se mantiene abierta y con el agua de afloramiento de manera estanca (dado que alcanzó su nivel estático), a la espera de concordar con la SMA la medida de gestión definitiva de tales aguas, para lo cual se propuso el relleno de la excavación de la torre N° 73 (Acción N° 4).</p> <p>Para volver a la situación de cumplimiento, no se perseverará en la instalación de la torre N° 73, procediéndose con el relleno de la excavación (Acción N° 5), y con la construcción de la torre respectiva en el lugar contemplado por la RCA (torre P80, Acción N° 8); actividad ya autorizada por la Dirección General de Aguas.</p> <p>Así, el cruce del Río Mapocho se materializará en las torres P79 (Este 324.149; Norte 6.281.830) y P80 (Este 324.144; Norte 6.281.255), tal cual lo establece la RCA N° 401/2019.</p> <p>Esta vía de acción permitirá volver a cumplir la RCA N° 401/2019, asegurándose que:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. No existirán instalaciones o fundaciones en la zona riparia del río Mapocho, ni tampoco cercanas al Humedal El Trapiche (250 metros). ii. No se instalarán postes en cuerpos de agua, ni en zonas que bajo los instrumentos de planificación territorial sean considerados como zonas con riesgo de inundación.

	<p>iii. No se generarán descargas o uso de ningún cuerpo de agua.</p> <p>Si bien en el Informe Consolidado de Resultados y en las pruebas hidráulicas se propuso a la SMA una solución constructiva que implicaba trabajos de agotamiento de la napa, por medio del PDC se aclara a la autoridad que ello no será así. El Informe contemplado en la Acción N° 7 confirma la posibilidad de instalar la torre P80 en el lugar considerado por la RCA N° 401/2019, a una menor profundidad, pero evitando realizar trabajo alguno sobre la napa.</p>
<p>FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS</p>	<p>Se aplicarán todas las medidas contempladas por la RCA N° 401/2019 para la instalación de la torre P80 en el lugar aprobado, evitándose la presencia de napas subterráneas.</p> <p>La intervención asociada a la torre N° 73 será neutralizada, restituyéndose los terrenos a las condiciones que tenían con anterioridad (Acción N° 5).</p>

2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS

2.1 METAS

Volver a situación de cumplimiento de la RCA N° 401/2019 en cuanto a la ubicación de las estructuras eléctricas del proyecto.

2.2 PLAN DE ACCIONES

2.2.1 ACCIONES EJECUTADAS

Incluir todas las acciones cuya ejecución ya finalizó o finalizará antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN (fechas precisas de inicio y de término)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial)	COSTOS INCURRIDOS (en miles de \$)
7	Acción			Reporte Inicial	

<p>Informe que valida la instalación de la torre P80 en el lugar contemplado por la RCA N° 401/2019, evitando la presencia de napas subterráneas, entregado a la SMA.</p>					
<p>Forma de Implementación</p>					
<p>Se ha preparado un informe que confirma la posibilidad de instalar la torre P80 en el lugar contemplado por la RCA, sin que resulte necesario efectuar trabajo alguno sobre la napa subterránea⁵, la cual será evitada.</p>					
<p>En atención a que el nivel de la napa de agua en este punto se ubica a más de 2 metros de profundidad, la fundación de la torre ha sido rediseñada, de manera tal que sea requerida una profundidad de excavación de 1,5 m, con lo que se asegura que la excavación y fundación de la torre se encontrarán por encima de la napa de agua, con lo que no se presentarán afloramientos de agua durante la construcción.</p>	<p>Inicio: 07/07/2021.</p> <p>Término: 14/07/2021.</p>	<p>Informe entregado a la SMA que valida la construcción de la torre P80 en lugar contemplado por la RCA, evitando la presencia de aguas subterráneas.</p>	<p>Anexo N° 5 del PDC. Carga de Anexo N° 5 en SSA.</p>	<p>Costos de administración general</p>	
<p>El diseño de la torre a utilizar es el mismo originalmente planteado, siendo una estructura reticulada de acero galvanizado, la cual cumple con los requisitos de la RCA N° 401/2019.</p>					
<p>En el Anexo N° 5 de este PDC, "Acción N° 7: Informe Construcción Torre P80", se entregan los siguientes antecedentes: PFV Los Corrales del Verano. Procedimiento instalación P80 (Anexo N° 5.1); Procedimiento PTO-CON-EPC-001 Cruce Línea Media Tensión Río Mapocho Corrales I Rev B (Anexo N° 5.2);</p>					

⁵ Como lo proponía el Informe Consolidado de Resultados y las pruebas hidráulicas.

Programación Torre P80 (Anexo N° 5.3) y Planos (Anexo N° 5.4).

2.2.2 ACCIONES EN EJECUCIÓN

Incluir todas las acciones que han iniciado su ejecución o se iniciarán antes de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN (fecha precisa de inicio para acciones ya iniciadas y fecha estimada para las próximas a iniciarse, y plazo de ejecución)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reporte Inicial, Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)	IMPEDIMENTOS EVENTUALES (indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)
8	Acción			Reporte Inicial		Impedimentos
	Instalación de la torre P80 en el lugar considerado por la RCA N° 401/2019.	<p>Inicio de logística: 23/11/2021.</p> <p>Término de logística: 09/12/2021.</p> <p>Inicio de trabajos: 10/12/2021.</p> <p>Plazo de ejecución de trabajos: 7 semanas.</p>	Instalación de la torre P80 en el lugar considerado por la RCA N° 401/2019.	Comprobante de carga de Aviso de Inicio de Trabajos de Construcción en SSA.	\$70.000.000	<p>i. Retrasos derivados de la contingencia sanitaria producida por el Covid19 (i.e., restricciones de desplazamiento; cierre de establecimientos que provean insumos, etc.).</p> <p>ii. Condiciones climáticas adversas que retardan el desarrollo de los trabajos de cierre.</p> <p>iii. Imposibilidad de acceso a los</p>

						<p>terrenos de emplazamiento de la torre P80.</p> <p>iv. Afloramiento de aguas ocurre durante los trabajos de construcción.</p> <p>v. Retrasos derivados de que la DOM de Peñaflores no alcance la paralización de obras que afecta a la torre N° 73, o bien, decrete otras nuevas.</p>
	<p>Forma de Implementación</p>			<p>Reportes de avance</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>El Titular ha comenzado la logística para preparar el inicio de los trabajos de construcción de la torre P80 en el lugar contemplado por la RCA N° 401/2019, conforme a la metodología y cronograma contenidos en el Anexo N° 5; los que se iniciarán el día 10/12/2021.</p> <p>En el Anexo N° 6 de este PDC, “Acción N° 8: Instalación Torre P80”, se entregan los siguientes antecedentes: Logística Proyecto PFV Los Corrales del Verano (Anexo N° 6.1).</p> <p>No se espera el afloramiento de agua durante la construcción. En caso de presentarse, se notificará a la SMA siguiendo los procedimientos de la RCA N° 401/2019.</p>			<p>Comprobante de carga de Aviso de Término de Trabajos de Construcción en SSA.</p> <p>Certificado emitido por especialista de fauna.</p> <p>Comprobante de carga de certificado emitido por especialista de fauna en SSA.</p> <p>Reporte final</p> <p>Informe Final de Trabajos de Construcción (incluye fotografías fechadas y georreferenciadas).</p> <p>Comprobante de carga de Informe Final de Trabajos de Construcción en SSA.</p>		<p>En caso de ocurrencia de algún impedimento, se avisará a la SMA en el Informe de Avance respectivo (mensual), acompañando:</p> <p>i. Registro fotográfico, correos electrónicos, documentos, informes, actos administrativos o cualquier otro antecedente que acredite la</p>

<p>El material excedente de la excavación de la torre P80 será utilizado para el relleno de la excavación de la torre N° 73.</p>	<p>Desde el inicio de los trabajos de construcción de la torre P80, se encontrará un profesional con experiencia en fauna monitoreando las actividades, de manera de evitar cualquier accidente u afectación producto de las obras.</p>	<p>Se contempla dar los siguientes avisos en el cumplimiento de esta medida:</p>	<p>i. Aviso de Inicio de Trabajos de Construcción (vía SSA): 24 horas antes del inicio de los trabajos.</p>	<p>ii. Aviso de Término de Trabajos de Construcción (vía SSA): 24 horas después del término de los trabajos.</p>	<p>ocurrencia del impedimento.</p>	<p>ii. Cronograma actualizado para la ejecución de la acción.</p>	<p>Si el impedimento consiste en la ocurrencia de un afloramiento de aguas subterráneas, se notificará a la SMA de acuerdo a los procedimientos contemplados en la RCA N° 401/2019.</p>
--	---	--	---	--	------------------------------------	---	---

2.2.3 ACCIONES PRINCIPALES POR EJECUTAR

Incluir todas las acciones no iniciadas por ejecutar a partir de la aprobación del Programa.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN <small>(describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)</small>	PLAZO DE EJECUCIÓN <small>(periodo único a partir de la notificación de la aprobación del PDC, definido con un inicio y término de forma independiente de otras acciones)</small>	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO <small>(datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)</small>	MEDIOS DE VERIFICACIÓN <small>(a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)</small>	COSTOS ESTIMADOS <small>(en miles de \$)</small>	IMPEDIMENTOS EVENTUALES <small>(indicar según corresponda: acción alternativa que se ejecutará y su identificador, implicancias que tendría el impedimento y gestiones a realizar en caso de su ocurrencia)</small>
9	<p>Acción Informar a la SMA, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el</p>	Permanente	Esta acción no requiere un reporte o medio de verificación específico, y una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación para las restantes acciones, se conserva el	Reportes de avance	0	<p>Impedimentos Problemas exclusivamente técnicos que</p>

	<p>Programa de Cumplimiento a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y de conformidad a lo establecido en la Resolución Exenta SMA N° 166/2018.</p>		<p>comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el SPDC.</p>			<p>podieren afectar el funcionamiento del sistema digital en el que se implemente el SPDC, y que impidan la correcta y oportuna entrega de los documentos correspondientes.</p>
	<p>Forma de implementación</p>			<p>Reporte final</p>		<p>Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento</p>
	<p>Dentro del plazo, y según la frecuencia establecida en la Resolución que aprueba el Programa de Cumplimiento, se accederá al SPDC y se cargará el Programa y la información relativa al reporte inicial, los reportes de avance o el informe final de cumplimiento, según se corresponda con las acciones reportadas, así como los medios de verificación para acreditar el cumplimiento de las acciones comprometidas.</p>					<p>Se dará aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, especificando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otro medio de prueba que acredite dicha situación.</p> <p>La entrega del reporte se realizará a más tardar el día siguiente hábil al vencimiento del plazo correspondiente, en la Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>

2.2.4 ACCIONES ALTERNATIVAS

Incluir todas las acciones que deban ser realizadas en caso de ocurrencia de un impedimento que imposibilite la ejecución de una acción principal.

N° IDENTIFICADOR	DESCRIPCIÓN (describir los aspectos fundamentales de la acción y forma de implementación, incorporando mayores detalles en anexos si es necesario)	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA (N° Identificador)	PLAZO DE EJECUCIÓN (a partir de la ocurrencia del impedimento)	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (datos, antecedentes o variables que se utilizarán para valorar, ponderar o cuantificar el avance y cumplimiento de las acciones y metas definidas)	MEDIOS DE VERIFICACIÓN (a informar en Reportes de Avance y Reporte Final respectivamente)	COSTOS ESTIMADOS (en miles de \$)
No aplica	Acción	No aplica	No aplica	No aplica	Reportes de avance	No aplica
	No aplica				No aplica	
	Forma de implementación				Reporte final	
	No aplica				No aplica	

COMPLETAR PARA LA TOTALIDAD DE LAS INFRACCIONES:

3. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE ACCIONES Y METAS

3.1 REPORTE INICIAL

REPORTE ÚNICO DE ACCIONES EJECUTADAS Y EN EJECUCIÓN.

PLAZO DEL REPORTE (en días hábiles)	10	Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	1	Verificación de la calidad de las aguas afloradas mediante la toma de muestras a través de laboratorio acreditado, la que asegura que la calidad de las aguas es de similar calidad natural a la de la fuente.
	2	Ejecución de pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos en el afloramiento.
	3	Entrega de los resultados de los análisis químicos y pruebas hidráulicas a la SMA, a través de un informe con el detalle de los hechos.
	4	Propuesta a la Autoridad de relleno de la excavación de la torre N° 73, como medida de gestión definitiva para el manejo de las aguas afloradas que aún permanecen al interior de dicha excavación.
	7	Informe que valida la instalación de la torre P80 en el lugar contemplado por la RCA N° 401/2019, evitando la presencia de napas subterráneas, entregado a la SMA.

3.2 REPORTES DE AVANCE

REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.

TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES REPORTADAS Y SU DURACIÓN

PERIODICIDAD DEL REPORTE (Indicar periodicidad con una cruz)	Semanal		A partir de la notificación de aprobación del Programa. Los reportes serán remitidos a la SMA en la fecha límite definida por la frecuencia señalada. Estos reportes incluirán la información hasta una determinada fecha de corte comprendida dentro del periodo a reportar.
	Bimensual (quincenal)		
	Mensual	X	
	Bimestral		

	Trimestral	
	Semestral	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	5	Implementar medida de gestión de las aguas afloradas que aún permanecen al interior de la excavación de la torre N° 73, conforme a lo aprobado por la SMA (relleno de la excavación).
	6	Realizar charlas a todo el personal que trabaje en el relleno de la excavación de la torre N° 73 y en la construcción de la torre P80, y, en general, a todo el personal que intervenga en la construcción del tendido eléctrico, sobre los contenidos de la RCA N° 401/2019, especialmente en materia de afloramientos.
	8	Instalación de la torre P80 en el lugar considerado por la RCA N° 401/2019.

3.3 REPORTE FINAL

REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.

PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	10	Días hábiles a partir de la finalización de la acción de más larga data.
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	N° Identificador	Acción a reportar
	5	Implementar medida de gestión de las aguas afloradas que aún permanecen al interior de la excavación de la torre N° 73, conforme a lo aprobado por la SMA (relleno de la excavación).
	8	Instalación de la torre P80 en el lugar considerado por la RCA N° 401/2019.

4. CRONOGRAMA

EJECUCIÓN ACCIONES																
	En Meses <input type="checkbox"/>			En Semanas <input type="checkbox"/>			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
N° Identificador de la Acción	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
5																
6																
8																
ENTREGA REPORTES																
	En Meses <input type="checkbox"/>			En Semanas <input type="checkbox"/>			Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
Reporte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Inicial																
Avance																
Final																

Cliente: VERANO EPC SpA
 Giro: DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA
 Contacto: RODRIGO CUEVAS

RUT:76.813.432-4

Email: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Forma de pago: El pago será al Contado

Glosa: RCA:401/2019 Proyecto "Parque Fotovoltaico Los Corrales del Verano" Muestreo y Análisis de Aguas según NCh 409 Tabla 1,2,3,4,5,7 y MB

Cant	Descripción	Unitario	Valor total
1	<p>Muestra 1 Afloramiento 1 Número de servicio Hidrolab 148234. Con frecuencia Anual, este servicio se realizará 1 veces.</p> <p>Las muestras serán recolectadas en la comuna de Padre Hurtado, Santiago, región Metropolitana de Santiago. La dirección es Camino Los Corrales, Lote P-2, 3, 7 y 8. En el lugar A Definir, en el punto Afloramiento 1</p> <p>Servicios de Muestreo Muestreo Simple, Etfa. Muestreo puntual, Curso de agua superficial</p> <p>Retiro de Envases</p> <p>Servicio de Laboratorio</p> <p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 32.211	\$ 32.211
1	<p>Muestra 2 Canal 1 Número de servicio Hidrolab 148235. Con frecuencia Anual, este servicio se realizará 1 veces.</p> <p>Las muestras serán recolectadas en la comuna de Padre Hurtado, Santiago, región Metropolitana de Santiago. La dirección es Camino Los Corrales, Lote P-2, 3, 7 y 8. En el lugar A Definir, en el punto Canal 1</p> <p>Servicios de Muestreo Muestreo Simple, Etfa. Muestreo puntual, Curso de agua superficial</p> <p>Retiro de Envases</p> <p>Servicio de Laboratorio</p> <p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 32.211	\$ 32.211
1	<p>Muestra 3 Afloramiento 2 Número de servicio Hidrolab 148695. Con frecuencia Anual, este servicio se realizará 1 veces.</p> <p>Las muestras serán recolectadas en la comuna de Padre Hurtado, Santiago, región Metropolitana de Santiago. La dirección es Camino Los Corrales, Lote P-2, 3, 7 y 8. En el lugar A Definir, en el punto Afloramiento 2</p> <p>Servicios de Muestreo Muestreo Simple, Etfa. Muestreo puntual, Curso de agua superficial</p> <p>Retiro de Envases</p> <p>Servicio de Laboratorio</p> <p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 32.211	\$ 32.211
1	<p>Muestra 4 Canal 2 Número de servicio Hidrolab 148696. Con frecuencia Anual, este servicio se realizará 1 veces.</p> <p>Las muestras serán recolectadas en la comuna de Padre Hurtado, Santiago, región Metropolitana de Santiago. La dirección es Camino Los Corrales, Lote P-2, 3, 7 y 8. En el lugar A Definir, en el punto Canal 2</p> <p>Servicios de Muestreo Muestreo Simple, Etfa. Muestreo puntual, Curso de agua superficial</p> <p>Retiro de Envases</p> <p>Servicio de Laboratorio</p> <p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 32.211	\$ 32.211
1	<p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 333.000	\$ 333.000
1	<p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 333.000	\$ 333.000
1	<p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 333.000	\$ 333.000
1	<p>NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico</p>	\$ 333.000	\$ 333.000

Cotización N° 93415

Preparado por: Raul Farias

Total Análisis	\$ 1.331.999
Total Muestreo	\$ 128.846
Total Despacho	\$ 0
Sub Total	\$ 1.460.845
Dcto 0.00%	\$ 0
Sub Total	\$ 1.460.845
Iva	\$ 277.561
Total	\$ 1.738.406

Listado de análisis incorporados en la cotización

Muestra N°: 1. Servicio Hidrolab N° 148234. Punto: Afloramiento 1

N°	Grupo	Análisis	Metodología
1	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	2,4 D	Cromatografía Gaseosa - ECD
2	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Alcalinidad	Método de Titulación
3	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Amoniaco	Electrodo ión selectivo
4	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Arsénico	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
5	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Benceno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
6	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Bromodiclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
7	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cadmio	ICP
8	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Calcio	ICP
9	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cianuro Total	Espectrofotometría de absorción molecular
10	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cinc	ICP
11	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloro libre residual	Colorimétrico DPD
12	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloruros	Método Argentométrico
13	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cobre	ICP
14	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Coliformes Totales	Filtración por membranas
15	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Color verdadero	Platino - Cobalto
16	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Compuestos Fenólicos	Extraccion con Cloroformo/colorimetría
17	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cromo	ICP
18	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDD	Cromatografía Gaseosa - ECD
19	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
20	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT	Cromatografía Gaseosa - ECD
21	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT+DDD+DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
22	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dibromoclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
23	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dureza Total	Cálculo teórico
24	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Escherichia Coli	Filtración por membranas
25	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Fluoruro	Electrodo ión selectivo
26	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Hierro	ICP
27	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Lindano	Cromatografía Gaseosa - ECD
28	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Magnesio	ICP
29	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Manganeso	ICP
30	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Mercurio	E.A.Atómica con generación de vapor frio
31	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Metoxiclor	Cromatografía Gaseosa - ECD
32	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Monocloraminas	Titulométrico DPD ferrosa
33	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	m-p Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
34	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrato	Electrodo ión selectivo
35	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrito	Espectrofotometría de absorción molecular
36	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Olor	Organoléptico
37	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	o-Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
38	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Pentaclorofenol	Cromatografía Gaseosa - ECD

39	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Plomo	ICP
40	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Potasio	ICP
41	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Razón nitrato + nitrito	Calculo teórico
42	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sabor	Organoléptico
43	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Selenio	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
44	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sodio	ICP
45	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sólidos disueltos totales	Gravimétrico
46	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sulfato	Gravimétrico con secado del residuo
47	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tetracloroetano	Cromatografía Gaseosa - ECD
48	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tolueno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
49	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tribromometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
50	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Triclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
51	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Trihalometanos	Cromatografía Gaseosa - ECD
52	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Turbiedad	Nefelométrico
53	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Xileno total	Cromatografía Gaseosa - Head Space
54	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	pH	Potenciometría
55	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Conductividad	Potenciometría

Muestra N°: 2. Servicio Hidrolab N° 148235. Punto: Canal 1

N°	Grupo	Análisis	Metodología
56	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	2,4 D	Cromatografía Gaseosa - ECD
57	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Alcalinidad	Método de Titulación
58	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Amoniaco	Electrodo ión selectivo
59	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Arsénico	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
60	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Benceno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
61	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Bromodichlorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
62	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cadmio	ICP
63	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Calcio	ICP
64	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cianuro Total	Espectrofotometría de absorción molecular
65	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cinc	ICP
66	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloro libre residual	Colorimétrico DPD
67	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloruros	Método Argentométrico
68	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cobre	ICP
69	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Coliformes Totales	Filtración por membranas
70	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Color verdadero	Platino - Cobalto
71	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Compuestos Fenólicos	Extraccion con Cloroformo/colorimetría
72	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cromo	ICP
73	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDD	Cromatografía Gaseosa - ECD
74	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
75	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT	Cromatografía Gaseosa - ECD
76	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT+DDD+DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
77	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dibromoclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD

78	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dureza Total	Cálculo teórico
79	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Escherichia Coli	Filtración por membranas
80	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Fluoruro	Electrodo ión selectivo
81	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Hierro	ICP
82	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Lindano	Cromatografía Gaseosa - ECD
83	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Magnesio	ICP
84	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Manganeso	ICP
85	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Mercurio	E.A.Atómica con generación de vapor frío
86	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Metoxiclor	Cromatografía Gaseosa - ECD
87	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Monocloraminas	Titulométrico DPD ferrosa
88	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	m-p Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
89	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrato	Electrodo ión selectivo
90	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrito	Espectrofotometría de absorción molecular
91	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Olor	Organoléptico
92	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	o-Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
93	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Pentaclorofenol	Cromatografía Gaseosa - ECD
94	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Plomo	ICP
95	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Potasio	ICP
96	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Razón nitrato + nitrito	Calculo teórico
97	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sabor	Organoléptico
98	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Selenio	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
99	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sodio	ICP
100	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sólidos disueltos totales	Gravimétrico
101	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sulfato	Gravimétrico con secado del residuo
102	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tetracloroetano	Cromatografía Gaseosa - ECD
103	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tolueno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
104	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tribromometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
105	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Triclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
106	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Trihalometanos	Cromatografía Gaseosa - ECD
107	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Turbiedad	Nefelométrico
108	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Xileno total	Cromatografía Gaseosa - Head Space
109	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	pH	Potenciometría
110	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Conductividad	Potenciometría

Muestra N°: 3. Servicio Hidrolab N° 148695. Punto: Afloramiento 2

N°	Grupo	Análisis	Metodología
111	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	2,4 D	Cromatografía Gaseosa - ECD
112	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Alcalinidad	Método de Titulación
113	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Amoniaco	Electrodo ión selectivo
114	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Arsénico	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
115	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Benceno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
116	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Bromodichlorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD

117	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cadmio	ICP
118	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Calcio	ICP
119	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cianuro Total	Espectrofotometría de absorción molecular
120	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cinc	ICP
121	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloro libre residual	Colorimétrico DPD
122	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloruros	Método Argentométrico
123	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cobre	ICP
124	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Coliformes Totales	Filtración por membranas
125	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Color verdadero	Platino - Cobalto
126	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Compuestos Fenólicos	Extracción con Cloroformo/colorimetría
127	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cromo	ICP
128	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDD	Cromatografía Gaseosa - ECD
129	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
130	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT	Cromatografía Gaseosa - ECD
131	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT+DDD+DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
132	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dibromoclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
133	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dureza Total	Cálculo teórico
134	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Escherichia Coli	Filtración por membranas
135	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Fluoruro	Electrodo ión selectivo
136	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Hierro	ICP
137	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Lindano	Cromatografía Gaseosa - ECD
138	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Magnesio	ICP
139	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Manganeso	ICP
140	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Mercurio	E.A.Atómica con generación de vapor frío
141	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Metoxiclor	Cromatografía Gaseosa - ECD
142	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Monocloraminas	Titulométrico DPD ferrosa
143	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	m-p Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
144	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrato	Electrodo ión selectivo
145	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrito	Espectrofotometría de absorción molecular
146	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Olor	Organoléptico
147	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	o-Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
148	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Pentaclorofenol	Cromatografía Gaseosa - ECD
149	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Plomo	ICP
150	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Potasio	ICP
151	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Razón nitrato + nitrito	Calculo teórico
152	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sabor	Organoléptico
153	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Selenio	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
154	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sodio	ICP
155	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sólidos disueltos totales	Gravimétrico
156	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sulfato	Gravimétrico con secado del residuo
157	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tetracloroetano	Cromatografía Gaseosa - ECD
158	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tolueno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
159	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tribromometano	Cromatografía Gaseosa - ECD

160	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Triclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
161	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Trihalometanos	Cromatografía Gaseosa - ECD
162	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Turbiedad	Nefelométrico
163	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Xileno total	Cromatografía Gaseosa - Head Space
164	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	pH	Potenciometría
165	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Conductividad	Potenciometría

Muestra N°: 4. Servicio HidroLab N° 148696. Punto: Canal 2

N°	Grupo	Análisis	Metodología
166	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	2,4 D	Cromatografía Gaseosa - ECD
167	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Alcalinidad	Método de Titulación
168	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Amoniaco	Electrodo ión selectivo
169	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Arsénico	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
170	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Benceno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
171	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Bromodiclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
172	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cadmio	ICP
173	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Calcio	ICP
174	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cianuro Total	Espectrofotometría de absorción molecular
175	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cinc	ICP
176	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloro libre residual	Colorimétrico DPD
177	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cloruros	Método Argentométrico
178	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cobre	ICP
179	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Coliformes Totales	Filtración por membranas
180	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Color verdadero	Platino - Cobalto
181	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Compuestos Fenólicos	Extracción con Cloroformo/colorimetría
182	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Cromo	ICP
183	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDD	Cromatografía Gaseosa - ECD
184	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
185	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT	Cromatografía Gaseosa - ECD
186	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	DDT+DDD+DDE	Cromatografía Gaseosa - ECD
187	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dibromoclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
188	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Dureza Total	Cálculo teórico
189	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Escherichia Coli	Filtración por membranas
190	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Fluoruro	Electrodo ión selectivo
191	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Hierro	ICP
192	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Lindano	Cromatografía Gaseosa - ECD
193	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Magnesio	ICP
194	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Manganeso	ICP
195	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Mercurio	E.A.Atómica con generación de vapor frío
196	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Metoxiclor	Cromatografía Gaseosa - ECD
197	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Monocloraminas	Titulométrico DPD ferrosa
198	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	m-p Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space

199	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrato	Electrodo ión selectivo
200	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Nitrito	Espectrofotometría de absorción molecular
201	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Olor	Organoléptico
202	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	o-Xileno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
203	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Pentaclorofenol	Cromatografía Gaseosa - ECD
204	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Plomo	ICP
205	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Potasio	ICP
206	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Razón nitrato + nitrito	Calculo teórico
207	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sabor	Organoléptico
208	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Selenio	E.A.Atómica con generación continua de hidruros
209	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sodio	ICP
210	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sólidos disueltos totales	Gravimétrico
211	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Sulfato	Gravimétrico con secado del residuo
212	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tetracloroetano	Cromatografía Gaseosa - ECD
213	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tolueno	Cromatografía Gaseosa - Head Space
214	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Tribromometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
215	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Triclorometano	Cromatografía Gaseosa - ECD
216	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Trihalometanos	Cromatografía Gaseosa - ECD
217	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Turbiedad	Nefelométrico
218	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Xileno total	Cromatografía Gaseosa - Head Space
219	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	pH	Potenciometría
220	NCh 409/2005 Tabla 1, 2, 3, 4, 5, 7 y Microbiológico	Conductividad	Potenciometría

VERANO EPC SPA

RUT 76.813.432-4

Andrés Bello 2687. Oficina 1004. Piso 10 Las Condes
Santiago. Chile. Teléfono: +56 2 2723 9441



Ref.Interna: 1057

Date request: 03/05/2021
Status: Aprobada

Purchase Order N° 1057

Vendor / Proveedor : Laboratorio Hidrolab SA
RUT , Chile Tax ID : 78.370.360-2
Direccion / Address :
Telefono / Phone :

Attn:
Telefono /Phone :
REQ:
Cod. Moneda / Cu Peso Chileno CLP

Referen : aprquotepdfpro 1

Item	Cantidad	Ccosto	Descripcion	Precio UnitarioCLP	Descuento	Total Precio CLP
	1.	02-033	Proyecto "Parque Fotovoltaico Los Corrales del Verano" Muestreo y Análisis de Ag 409 Tabla 1,2,3,4,5,7 y MB	1,460,845		1,460,845
<p>1. Por favor envíe dos copias de su factura. 2. Introduzca esta orden, de acuerdo con los precios, plazos, forma de entrega y especificaciones descritas. 3. Por favor, avisenos de inmediato si no puede cumplir los requisitos indicados. 4. Introduzca su numero de proveedor en todas sus consultas o notificaciones. 4. Envíe toda la correspondencia a: Andrés Bello 2687. Oficina 1004. Piso 10 Las Condes</p>						

Proyecto 02-033 PEÑAFLOR (CORRALES I) 9MW
Acc 017 510842 GASTOS GENERALES SERV
User : Ipine
Conditions: CONTADO
Approved : Francisco Reyes

Neto	CLP	1,460,845
Exento	CLP	
Iva	CLP	277,561
Total	CLP	1,738,406

Requerido para el pago , factura debe indicar n° de Orden de Compra

PROVEEDOR	NOMBRE	FIRMA	Verano EPC
<p>Supplier is required to accept this order by returning a copy of this page signed by a duly authorized representative, within five days after receiving this order, Seller silence or no response, shall be deemed for all purposes to be accepted. The authorized representative of the SUPPLIER accepts and agrees to deliver the Supplies, Materials and Services specified and only in full accordance with such terms and conditions as described in this Order</p>			



AMBIENTE SOCIAL
ASESORÍA Y CONSULTORÍA

PROPUESTA TÉCNICO-ECONOMICA

Estudios Fauna Ictica

Estudio de Anfibios (Herpetofauna)

Noviembre, 2021

PRESENTACIÓN

Ambiente Social SpA, surge a inicios de 2018 en la ciudad de Concepción para dar respuesta efectiva y soluciones ambientales a todos nuestros clientes a lo largo del país. Actualmente contamos con equipo profesional en Santiago, Concepción y Temuco para dar respuesta rápida y eficaz a los requerimientos de nuestros clientes.

Conformado por un amplio equipo de profesionales independientes, todos con vasta experiencia en temática ambiental, de entre ellos; Biólogos, Geógrafo, Antropólogo, Arqueólogo, Ingeniero Hidráulico, Ingeniero Ambiental, Ingeniero Químico Ambiental, ingeniero Forestal, Ingeniero en Recursos Naturales, hemos dado soporte a variados proyectos desde nuestra conformación, en conjunto con nuestros clientes hemos trabajado hasta la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental así como también apoyamos posteriormente en el proceso de seguimiento y gestión ambiental, contribuyendo en la elaboración y tramitación de permisos sectoriales, diagnostico o matriz de evaluación, monitoreo arqueológicos, monitoreo de calidad de agua entre otros.

Algunos de los proyectos en los que hemos participado son: *Parque Fotovoltaico San Juan del Verano I, Parque Fotovoltaico San Juan del Verano II, Productos Lácteos LACSUR, Planta de Granos Negrete, Planta de Compostaje Villa Alemana, Parque Fotovoltaico Corrales del verano, Parque Fotovoltaico Fuster del Verano, Parque Fotovoltaico Chicauma del verano, LTE Guindos, LTE Varones, Proyecto Inmobiliario Hacienda Radal, Estacionamiento Subterráneos Coquimbo, Proyecto Recuperación Departamental, Planta Virutex Cerrillos y Pudahuel (para mayor información visita www.sea.gob.cl y consulta por estos proyectos).*

También hemos sido parte del proceso de evaluación de Proyectos Inmobiliarios, Proyectos de obras civiles, extracción de áridos, parque eólico, rellenos sanitarios, proyectos avícolas, entre otros. Contamos con convenios en laboratorio Biodiversa y Cesmec quienes cuentan con certificación ETFA, convenio con MITTA rent a car.

¿Por qué elegirnos?

- Por la experiencia profesional en el área ambiental
- Por la responsabilidad en la entrega de los productos
- Porque contamos con los materiales para ejecutar un trabajo eficiente.
- Por la cordialidad y vinculo de responsabilidad formado con nuestros clientes.
- Porque nuestros precios son muy competitivos en el mercado.
- Porque estamos en la región Metropolitana y zona centro sur del país y nos permite mayor cercanía y movilidad para ejecutar terrenos.
- Porque nuestros productos son de calidad.



1 Introducción

Ambiente Social ha revisado el pronunciamiento emitido por SMA:

Hecho infraccional N° 1. “No ejecutar la totalidad de las medidas establecidas en la RCA N° 401/2019, en relación a afloramientos de agua”.

7. En el recuadro relativo a la **descripción de los efectos negativos**, cabe hacer presente que, respecto de la condición de anfibios y peces existentes en el humedal el trapiche, no es posible aseverar el descarte de efectos, ya que estas especies no fueron consideradas en el análisis realizado por la empresa el año 2021, a diferencia del análisis de mayo de 2019, que en su anexo 1 entrega resultados para ambas. Por lo anterior, el titular debe incorporar información relativa a estas especies, a fin de determinar correctamente el descarte de efectos sustentado.

Por tanto se desarrollo una metodología específica para dar respuesta al requerimiento. En relación al Humedal Trapiche ubicado en la comuna de Peñaflo, y recientemente declarado como Humedal urbano.

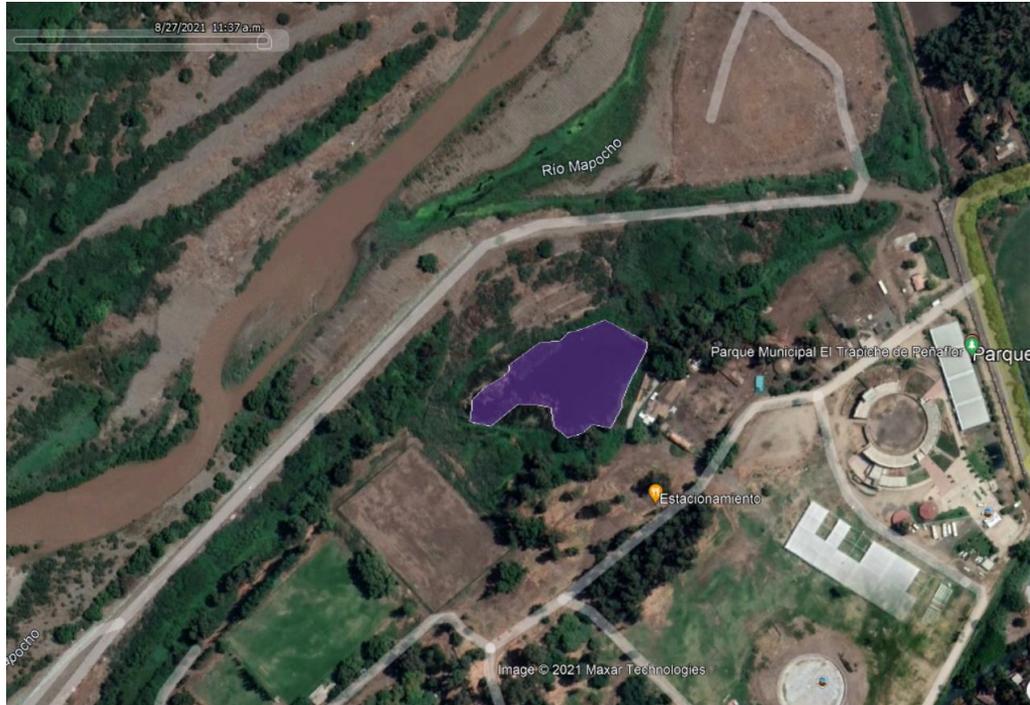
2 Plan de Trabajo y Estudios de Línea de base

A continuación, se detalla el plan de trabajo referente a la metodología necesaria para dar respuestas a las observaciones emitidas por SMA en relación al proyecto Corrales del Verano

2.1 Estudio Limnológico- Fauna Ictica

El área de estudio se visualizan aparentemente zonas de hábitat potencial de Fauna Ictica, siendo toda el área de investigación., se utilizarán solo puntos cercanos a la orilla.

Figura 2. Ubicación del humedal



2.1.1 METODOLOGÍA

2.1.2 Permisos de pesca de investigación.

El primer paso para realizar un estudio limnológico es solicitar el Permiso de pesca de investigación, por ello Ambiente Social SpA, estará a cargo de la solicitud de permiso de “Permiso de Pesca de Investigación para fauna íctica continental para las cuencas fluviales y zonas lacustres de Chile”, el que es otorgado por la Subsecretaria de Pesca, esta tramitación tiene hasta **60** días de duración(tiempo real es menor debido a que se gestiona a través de plataforma digital), pero por experiencias previas este permiso se ha obtenido dentro de los **20** días posteriores al envío de la documentación, una vez obtenido el permiso, se debe dar aviso a Subpesca de la fecha en que se ejecutará dicho estudio.

2.1.3 Estudio Limnología:

La Flora y Fauna Acuática es necesario estudiarla debidamente por su fragilidad ante cambios y

condiciones del cauce, los que pudieran afectar el hábitat acuático para las especies presentes. Por ello es necesario usar indicadores que permitan identificar y caracterizar la biota del cauce estudiado ubicado dentro de la zona de influencia directa del proyecto. Para dicho propósito se utilizarán indicadores de fauna íctica, fauna macroinvertebrada bentónica, caracterización física y sedimentológica del hábitat presente. Se consideran para este estudio la realización de **3 estaciones de muestreo** para cada uno de los puntos a intervenir debido al proyecto en los cuerpos de agua.

2.1.4 Características Del Hábitat Acuático.

En cada estación se definirán en terreno las condiciones generales básicas del hábitat acuático mediante medición de las siguientes componentes: Ancho mojado, profundidad típica o modal del cauce y sustratos.

2.1.5 Fauna Íctica

El estudio de fauna íctica se llevará a utilizando un equipo de pesca eléctrica portátil conectada a un cátodo y un ánodo, el que aplica una descarga eléctrica en el agua, la que inmoviliza o atrae a los peces dependiendo de la posición en que estos se encuentren con respecto al electrodo que genera la descarga e intensidad de esta. Ésta técnica permite regular la descarga de electricidad según la conductividad del agua en el sitio de muestreo. También regula el esfuerzo de captura, de tal modo de no extraer un número excesivo de ejemplares, y permite el retorno de los ejemplares vivos al medio ambiente.

Los individuos capturados serán agrupados en contenedores plásticos oxigenados, separados por morfotipo, identificados in situ y devueltos a su hábitat. El catastro de peces incluirá a especies nativas e introducidas, los cuales serán pesados y medidos. La matriz biológica de datos incluirá el nombre científico, nombre común, abundancia, peso, largo total y categoría de conservación. A partir de la matriz biológica, se calcularán variables que representan la estructura comunitaria y poblacional de fauna íctica en cada sitio (abundancia relativa, riqueza específica, diversidad de Shannon, equidad de Pielou).

2.1.6 Macrofauna Bentónica

La macrofauna bentónica será muestreada mediante una Red Surber de 0,09m² para las zonas de bolones y piedras. Se considerará un total de tres réplicas por estación de monitoreo, las cuales serán agrupadas para el análisis posterior de datos. Las muestras serán almacenadas en frascos plásticos previamente rotulados y fijados con una solución de alcohol 70%, y colocadas en cajas termoaislantes para su almacenamiento, hasta su posterior separación e identificación taxonómica en el laboratorio. Una vez en el laboratorio, las muestras serán separadas y analizadas utilizando una lupa estereoscópica de 10x-40x aumentos. La identificación de individuos será realizada con ayuda de literatura especializada en la taxonomía para cada grupo.

2.1.7 Macrófitas

Se realizará una caracterización de la flora y vegetación asociada a cada estación de muestreo. El levantamiento y recopilación de información se realizará mediante transectas ubicadas en cada una de las estaciones monitoreadas.

2.2 CARACTERIZACIÓN DE HERPETOFAUNA

Los muestreos recomendados para el grupo de herpetofauna, es recomendado en los meses de enero (época seca) y junio (época húmeda) se emplean tres técnicas principales, búsqueda libre sin restricciones, trampas de caída y búsqueda selectiva en hábitats (Rueda, et al. 2006).

Se debe completar en total un esfuerzo de muestreo suficiente para su identificación. Apoyado de gancho herpetológico o captura manual, mediante el uso de guantes.

Figura 1. Imagen de captura de anfibios y posterior identificación



Las colectas se deben efectuar forma manual o con ayuda de gancho herpetológico.

Además de lo anterior para el grupo de anfibios, se debe efectuar jornadas idóneas para su búsqueda o escucha activa horario crepuscular o nocturno:

2.2.1 Metodología

Para esta caracterización se utilizará la siguiente metodología:

- **Solicitud de Permiso de Captura para identificación de anfibios:** Se deberá tramitar en el SAG el Formulario de solicitud de captura de animales de especies protegidas de la fauna silvestre, con fines de investigación o exhibición científica, F-PR-VS-001.
- **Transectos o track de recorrido:** se realizaron recorridos pedestres de 300 metros de largo del Humedal, considerando una capacidad de detección visual de éste de 3 metros aproximadamente a cada lado de la línea de progresión. Cada transecto consideró la búsqueda de presencia de anfibios, mediante evidencia visual.
- **Búsqueda activa:** dentro de los transectos se realizó una búsqueda dirigida, la que consiste en un examen visual y manual de eventuales refugios y madrigueras de individuos, particularmente en los cuerpos de agua ubicados dentro del área de estudio, de esta manera, es posible la detección de los estadios estrictamente acuáticos, tales como: huevos, larvas y juveniles, de la realizó misma forma, se una búsqueda bajo troncos, hojarasca, piedras y rocas cercanas a los asi cuerpos de agua, como en lugares con abundante humedad, representativos de los distintos hábitats utilizados por los anfibios búsqueda: **9:00 a las 19:00 hrs.)**
- **Escucha nocturna:** En los cuatro puntos Donde se ejecutarán las obras se realizó identificación de especies a través de observación directa y registro auditivo, utilizando la metodología de playback (FA-15, SEA 2015), esta técnica consiste en la reproducción de vocalizaciones de las especies objetivos a un volumen moderado, esto generalmente hace que el individuo por su propia vocalización se acerque y quede a la vista, o conteste y pueda ser escuchada. La intensidad de respuesta de los animales a esta situación depende de la especie y de la época reproductiva de ellas. Para la estimulación del canto mediante «señuelos acústicos», se utiliza material extraído de Penna, M. 2005. CD y Fonozoo.com. El recorrido se realizó en la ribera del estero de Nonguen en horas de mayor actividad vocal, crepúsculo y primeras horas de la noche. Los individuos registrados son identificados a nivel específico y en lo posible fotografiados, sin manipulación (**Búsqueda: 20:00 a las 22:00**).

Se Detalla tabla de las especies potenciales a identificar:

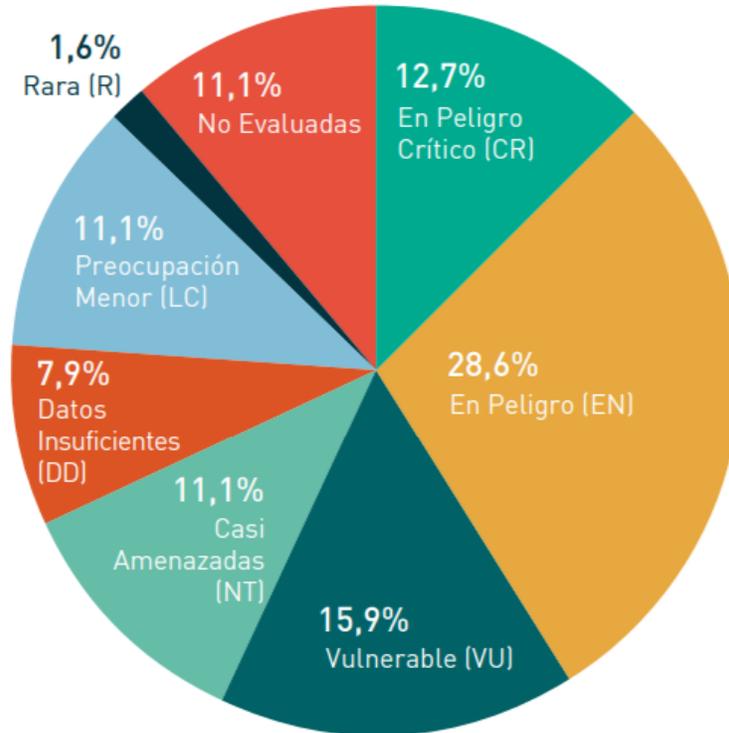
Tabla N° 1: Anfibios de Chile y su categoría de conservación

Anfibios de Chile según categoría de conservación asignada en el marco del Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres (RCE).

En Peligro Crítico	En Peligro	Vulnerable	Casi Amenazada
<i>Alsodes laevis</i>	<i>Alsodes barrioi</i>	<i>Alsodes hugoi</i>	<i>Alsodes australis</i> (=A. coppingeri)
<i>Alsodes norae</i>	<i>Alsodes montanus</i>	<i>Calyptocephalella gayi</i>	<i>Alsodes monticola</i>
<i>Alsodes vittatus</i>	<i>Alsodes tumultuosus</i>	<i>Eupsophus roseus</i>	<i>Alsodes nodosus</i>
<i>Rhinoderma rufum</i>	<i>Alsodes vanzolinii</i>	<i>Eupsophus vertebralis</i>	<i>Batrachyla nibaldoi</i>
<i>Telmatobius chusmisensis</i>	<i>Alsodes verrucosus</i>	<i>Rhinella arunco</i>	<i>Batrachyla taeniata</i>
<i>Telmatobius dankoi</i>	<i>Eupsophus contulmoensis</i>	<i>Rhinella atacamensis</i>	<i>Pleurodema bufonina</i>
<i>Telmatobius fronteriensis</i>	<i>Eupsophus insularis</i>	<i>Rhinella rubropunctata</i>	<i>Pleurodema thaul</i>
<i>Telmatobius halli</i>	<i>Eupsophus migueli</i>	<i>Telmatobius marmoratus</i>	
	<i>Eupsophus nahuelbutensis</i>	<i>Telmatobufo australis</i>	
	<i>Eupsophus septentrionalis</i>	<i>Telmatobufo bullocki</i>	
	<i>Insuetophrynus acarpicus</i>		
	<i>Pleurodema marmorata</i>		
	<i>Rhinoderma darwinii</i>		
	<i>Telmatobius pefauri</i>		
	<i>Telmatobius peruvianus</i>		
	<i>Telmatobius philippii</i>		
	<i>Telmatobius zapahuirensis</i>		
	<i>Telmatobufo venustus</i>		

Tabla 2: Porcentajes asociados a categoría de conservación de anfibios en Chile (RCE)

. Categorización de los anfibios presentes en Chile, según la Clasificación de Especies Silvestres (RCE).



Debido a que toda las especies de anfibios en Chile poseen algún estado de conservación, es que se hace muy relevante su estudio en detalle.

Tabla 2. Propuesta económica

Componente Ambiental	Valor Unitario	Permiso Captura	Costos Operacionales (Incluye Equipos)	Total
Campaña adicional Fauna Ictica: Considera E7 Estaciones de monitoreo de Fauna Ictica. <ul style="list-style-type: none"> Solicitud Permiso de SUBPESCA, considera 1 día de levantamiento en terreno con PESCA Eléctrica (hasta 3 estaciones de monitoreo) + Informe. Considera 2 profesionales en terreno. La propuesta considera los equipos de terreno (pesca eléctrica) 	60	0	12	72 UF
Estudio de Herpetofauna: Considera 2 días de terreno, 2 noches, permiso de toma y captura para análisis. Tramitación permiso en SAG Elaboración de Informe de herpetofauna.	50	--	12	62 UF
TOTAL				134 UF

3 CONSIDERACIONES:

- Valor UF al momento de facturar cada estado de pago.
- Cada estudio considera sus gastos propios, de acuerdo a los profesionales en terreno y días de terreno.
- Cada estudio tiene consideraciones particulares, por lo cual leer detalladamente la metodología,
- Considera tramitación de permisos en SUBPESCA, publicación en Diario oficial y dar aviso a autoridad competente.
- Considera tramitación de Permiso de Captura Científica en SAG para herpetofauna.
- El estudio de limnología se consideran análisis de 7 estaciones de muestreo por día.
- Todos los permisos están considerados en esta propuesta y estarán a cargo de la empresa consultora Ambiente Social.
- Si, requieren de otros servicios no incluidos en la presente cotización por favor solicitar nuevacotización.
- La presenta cotización Incluye una campaña en terreno por los días estipulados en cada componente.
- Esta propuesta incluye respuesta a observaciones ICSARAS, siempre y cuando sean referentes al trabajo ejecutado en terreno.
- Esta Propuesta tiene validez de 30 días.
- Enviar orden de compra por los servicios que sean aceptados.

4 Forma de pago

La forma de pago considera los siguientes estados de pago:

Tabla 4. Estado de pagos

EP	Porcentaje (%)	Hito
1	50% del total	Aceptación del servicio, fecha en la cual se iniciará la solicitud de permisos y coordinación de trabajos en terreno. El pago debe ser Efectuado al recepcionar la factura.
2	50% del total	Entrega de Informes a titular.
TOTAL 132 UF		

Importante: Para la elaboración de LB Ambiental y permisos ambientales es importante informar al cliente en caso que desista de su proyecto o este se modifique o no concrete por razones ajenas a esta consultora, deberá cancelar el valor total del servicio, ya que los hitos de pagos son solo para dar resguardo al cliente de que la consultora responderá por sus servicios durante todo el proceso de evaluación ambiental.

Archivos y/o documentos necesarios

Para dar inicio a la asesoría, se necesitan los siguientes archivos y/o información básica:

- KMZ identificación de la zona del proyecto
- Contacto ingreso a predio y permisos de ingreso.
- Etapamiento de proyecto
- Horarios de trabajo
- Layout diseño de proyecto
- Breve descripción de proyecto

Nuestros datos de transferencia son:

Razón Social	Rut	BANCO	Tipo de Cuenta	N° Cuenta	Correo Electrónico
Asesoría y Capacitación Ambiente Social SpA.	██████████	██	██████████	██████████	████████████████████

Agradeciendo su solicitud de cotización, se despide cordialmente;

Asesorías y consultoría ambiental:



AMBIENTE SOCIAL
ASESORÍA Y CONSULTORA



Ensayos Hidráulicos y Estudio Hidrogeológico PFV Corrales del Verano

Propuesta Técnica y Económica

Cód. Propuesta: R831_VeranoCapital_PFVCorrales

Rev 0

Fecha: 7-Mayo-2021

Autores: Bernardo Capino, Macarena Facuse, ICASS SpA

Cliente: Patricia Alarcón, Verano Capital

Contenido

- 1. Introducción..... 3
 - 1.1. Generalidades 3
 - 1.2. Objetivos 3
 - 1.3. Antecedentes 3
 - 1.4. Alcances 3
- 2. Entregables 4
- 3. Programa de Trabajo..... 4
- 4. Oferta Económica..... 5
- 5. Condiciones Comerciales..... 6
 - 5.1. Contratos y Órdenes de Compra 6
 - 5.2. Estados de Pago y Facturación 6
 - 5.3. Confidencialidad..... 6
 - 5.4. Trabajos Adicionales y Retrasos en la Entrega de Información 7



1. Introducción

1.1. Generalidades

La empresa Verano Capital ha solicitado a ICASS la realización de una propuesta técnica - económica para la ejecución de pruebas hidráulicas y estudio hidrogeológico, en el contexto del cumplimiento de la RCA 401/2019 del Proyecto PFV Corrales del Verano, en particular lo establecido en el considerando 10° Tabla 10.5 respecto al afloramiento de aguas, donde en la Letra b se solicita efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de aguas comprometidas, a fin de que esto además le permita al titular diseñar las medidas para el control de estabilidad de los taludes en el sector del afloramiento. Lo anterior, para la excavación de la Torre 73 asociada a la Línea del Parque, en la comuna de Peñaflores.

1.2. Objetivos

El objetivo general del presente proyecto es realizar ensayos hidráulicos y estudio hidrogeológico, asociados al cumplimiento de la RCA 401/2019, en relación al afloramiento de la excavación de la torre 73.

1.3. Antecedentes

El proyecto Parque fotovoltaico Corrales del Verano se encuentra ubicado en la comuna Peñaflores, Provincia de Talagante, Región Metropolitana de Santiago.

El contexto de la solicitud es el cumplimiento de la RCA 401/2019 del Proyecto PFV Corrales del Verano, en particular lo establecido en el considerando 10° Tabla 10.5 respecto al afloramiento de aguas, para la excavación de la Torre 73 asociada a la Línea del Parque.

1.4. Alcances

A continuación se describen los alcances de los trabajos a realizar:

- Se recopilarán antecedentes de la zona de estudio como del proyecto para comprender el funcionamiento de las aguas subterráneas.
- Se realizará una visita a terreno para realizar trabajos in situ.
- Se realizará una o dos calicatas en la zona de excavación donde afloraron las aguas subterráneas, mediante el arriendo de una retroexcavadora por un tiempo de medio día.

- Se realizará un ensayo de pulso (slug test) o extracción instantánea de un volumen de agua, en caso de que se encuentre agua en la calicata excavada, o de ensayo de infiltración en el caso de que la calicata se encuentre seca. En el primer caso se dimensionará el volumen y profundidad (regleta) para ir midiendo su recuperación. Y en el segundo caso, se hincará un doble anillo para realizar un ensayo de infiltración estándar.
- Se interpretarán los ensayos realizados de manera de obtener la conductividad hidráulica y capacidad de absorción del estrato ensayado.
- Se preparará un informe del estudio hidrogeológico de la zona de estudio, identificando la ubicación de la napa y los volúmenes de afloramiento.

2. Entregables

La propuesta prevé presentar el siguiente entregable:

- Informe Estudio Hidrogeológico: en este informe se presentarán los resultados de los ensayos hidráulicos y estudio hidrogeológico.

La planificación de la entrega es presentada en la carta Gantt que se puede observar en el punto 3 de la presente propuesta.

Los informes serán entregados en Rev B al mandante para su revisión. Posteriormente, se trabajará para levantar dichas observaciones y emitir el informe final en Rev 0.

3. Programa de Trabajo

A continuación se presenta el programa de trabajo del trabajo cotizado, que suma 4 semanas en total.

Tabla 1. Carta Gantt del Proyecto

Item	Actividad	Semanas			
		1	2	3	4
1	Recopilación y revisión de antecedentes	■			
2	Ensayos hidráulicos	■	■		
2.1	Preparación terreno	■			
2.2	Preparación calicatas		■		
2.3	Ensayos hidráulicos		■		
3	Estudio hidrogeológico			■	
4	Preparación Informe				■



4. Oferta Económica

El monto total presupuestado asciende a 215,4 UF (Tabla 2). El desglose de los Items de HH Consultoría y Gastos de Terreno asociados se presentan en la Tabla 3 y 4 respectivamente.

Tabla 2. Cotización por Ensayos Hidráulicos y Estudio Hidrogeológico

Item	Precio (UF)
HH Consultoría	170.6
Gastos	44.8
Total	215.4

Tabla 3. Cotización de HH de Consultoría

Item	Actividad	HH				Total
		Senior	Junior	Ayudante	Total	UF
1	Recopilación y revisión de antecedentes	2	10		12	14
2	Ensayos hidráulicos					
2.1	Preparación terreno		4		4	4
2.2	Preparación calicatas		4	4	8	5.6
2.3	Ensayos hidráulicos		5	5	10	7
3	Estudio hidrogeológico	10	60		70	80
4	Preparación Informe	10	40		50	60
	Total HH	22	123	9	154	
	Tarifa (UF/HH)	2	1	0.4		
	Total UF	44	123	3.6		170.6

Tabla 4. Cotización por Gastos de Terreno

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit UF/Unid	Total UF
1	Camioneta	día	1	2.9	2.9
2	Combustible+peajes	día	1	0.2	0.2
3	Alimentación 2 pax	día	1	0.7	0.7
4	Doble anillo	día	1	0.8	0.8
5	Preparación calicata	Hr	4	6.8	27.1
6	Materiales	Gl	1	13.1	13.1
	Total				44.8

5. Condiciones Comerciales

5.1. Contratos y Órdenes de Compra

- La presente oferta tiene una validez de 30 días.
- La formalización para el inicio de los trabajos deberá realizarse mediante la suscripción de un Contrato, Orden de Servicio u Orden de Compra.
- Los servicios profesionales de ICASS se encuentran exentos de IVA.
- Una vez aceptada la presente propuesta se definirá una carta Gantt de común acuerdo entre las partes con la entrega de los productos y actividades de este proyecto.
- Esta propuesta considera una revisión del Informe Final por el mandante, como máximo dentro de 10 días corridos desde la fecha de entrega de la primera versión (Rev B). Si dentro de dicho plazo no se generan observaciones, el informe se considerará aprobado y se emitirá la versión final (Rev 0). En caso de que a partir de las revisiones se determine que es necesario realizar actividades, cambios metodológicos con respecto a lo acordado en el punto anterior, o generar productos, que no están contempladas en esta propuesta, se realizará una cotización adicional por éstos.

5.2. Estados de Pago y Facturación

- ICASS emitirá Estados de Pago. Si no hay observaciones del estado de pago 5 días hábiles una vez realizada la entrega, se entenderá el estado de pago como aprobado por la contraparte y se procederá a la emisión de la factura. El valor en pesos de la UF se considerará al día de emisión de la factura.
- El plazo de pago de las facturas no será superior a 30 días corridos.

5.3. Confidencialidad

- La información asociada al proyecto estará restringida a un acuerdo de confidencialidad y será manejada solo por los profesionales a cargo del proyecto.
- Durante y después de la vigencia del presente proyecto, ICASS se obliga a (i) no revelar, directa o indirectamente, ninguna Información Confidencial a terceros no autorizados por el mandante para recibir tal información; y (ii) no realizar acción alguna que pueda tener como resultado el uso prohibido o la revelación no autorizada de Información Confidencial asociada a este proyecto.



5.4. Trabajos Adicionales y Retrasos en la Entrega de Información

- Cualquier trabajo adicional no considerado en esta propuesta o cambio a la solicitud inicial, será sujeto a una nueva cotización.
- En caso de que la empresa mandante entregue información comprometida con retraso a lo acordado, esto se verá reflejado en un retraso equivalente en la entrega del producto final sin compensaciones por parte de ICASS.





Ambiente Social [REDACTED]

RE: Ingreso de Permiso de captura para Investigación EXP 14308-2021

Diproren Metropolitana <diproren.metropolitana@sag.gob.cl>

16 de noviembre de 2021, 17:14

Para: [REDACTED]

CC: Oirs Santiago <oirs.santiago@sag.gob.cl>, Diproren <diproren@sag.gob.cl>, Juan Roberto Machuca Lagos [REDACTED]

Estimado,

Junto con saludarlo, acuso recibo de su solicitud de captura con fines científicos, la que fue derivada a Nivel Central para su tramitación en Expediente N° 14.308/2021. Dejo en copia a diproren@sag.gob.cl para su seguimiento.

Atte.,

**Diproren Metropolitana**

Recursos Naturales Renovables, Región Metropolitana

Servicio Agrícola y Ganadero | Gobierno de Chile

Av. Portales 3396, Estación Central

www.sag.cl

De: Oirs Santiago [mailto:oirs.santiago@sag.gob.cl]**Enviado el:** martes, 16 de noviembre de 2021 10:29**Para:** Diproren Metropolitana <diproren.metropolitana@sag.gob.cl>**Asunto:** RV: Ingreso de Permiso de captura para Investigación

Estimado/as

Junto con saludar, para conocimiento y fines pertinentes

atte.



Reinaldo Muñoz Olguin
Unidad de Comunicaciones y Participación Ciudadana
Dirección Regional Metropolitana
Servicio Agrícola y Ganadero | Gobierno de Chile
[Avenida Portales N°3396, Estación Central, Santiago](#)
www.sag.cl

De: Ambiente Social [REDACTED]
Enviado: lunes, 15 de noviembre de 2021 19:35
Para: Contacto.Metropolitana <contacto.metropolitana@sag.gob.cl>
Asunto: Ingreso de Permiso de captura para Investigación

Estimados buenas tardes, adjunto a ustedes formulario de Permiso de Captura para Investigación (no asociado al Marco de Evaluación ambiental), del Humedal Trapiche , ubicado en Peñaflor,

Es la primera vez que solicitamos este permiso, el formulario lo obtuve de página web pero no solicitan información adicional comentar si se requiere algún otro documento.

Saludos cordiales.

--



**Asesoría y
Consultoría Ambiental**

Evaluación y Gestión
Ambiental

Contacto | Ambiente Social

[REDACTED]

contacto@ambientesocial.cl

www.ambientesocial.cl

Casa Matriz [[Las Heras 2241](#)], Concepción, Sucursal [[Juana de Arco 2075](#)], Providencia Santiago

Piensa en tu compromiso y responsabilidad con el medio ambiente antes de imprimir este correo.

La información transmitida por esta vía es confidencial y deberá restringirse sólo a propósitos institucionales. El uso no autorizado de la información contenida en este correo puede ser criminalmente perseguida y sancionada en conformidad con la Ley Chilena.

El Servicio Agrícola y Ganadero recomienda:

- Verificar la autenticidad, integridad y confiabilidad de la información.
- No enviar Spam, cadenas o correos masivos de cualquier tipo que afecte el servicio de correos.
- Los acentos han de ser excluidos a propósito para extender la compatibilidad de los mensajes a otros idiomas.



**ASESORÍA Y CAPACITACIÓN
AMBIENTE SOCIAL SPA**

Giro: ASESORÍA, CONSULTORÍA,
GESTION,CAPACITACIONES Y ARRIENDO DE
EQUIPOS

eMail [REDACTED]

Teléfono : 41

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:76.820.892- 1

**FACTURA NO AFECTA O
EXENTA ELECTRONICA**

N°686

S.I.I. - CONCEPCION

Fecha Emision: 30 de Junio del 2021

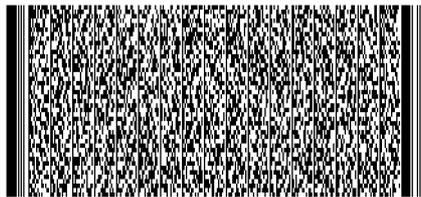
SEÑOR(ES): VERANO EPC SPA
R.U.T.: 76.813.432- 4
GIRO: GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA EN OTRAS
DIRECCION: AV. ANDRES BELLO 2687 1004
COMUNA LAS CONDES CIUDAD: SANTIAGO
CONTACTO: Katherine Gallegillos
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Elaboración Informe SMA 65 UF por Analisis y elaboración de informe para dar respuesta a respuesta a consulta N°9 de SMA del proyecto Corrales del Verano, el informe fue entregado el día lunes 21 de Junio. Valor UF \$29.709	1	1.931.085			1.931.085

Referencias:

Respuesta algunas consultas SMA proyecto Corrales del Verano- Orden Compra N° 1149 del 2021-06-18

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
EXENTO	\$	1.931.085
TOTAL	\$	1.931.085



ASESORÍA Y CAPACITACIÓN AMBIENTE SOCIAL SPA

Giro: ASESORÍA, CONSULTORÍA,
GESTION,CAPACITACIONES Y ARRIENDO DE
EQUIPOS

BARROS ARANA 492 OF 78 TO- CONCEPCION

eMail : VERONICA.AVILA@AMBIENTESOCIAL.CL

Telefono : 41

TIPO DE VENTA: DEL GIRO

R.U.T.:76.820.892- 1

**FACTURA NO AFECTA O
EXENTA ELECTRONICA**

N°686

S.I.I. - CONCEPCION

SEÑOR(ES): VERANO EPC SPA
R.U.T.: 76.813.432- 4
GIRO: GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA EN OTRAS
DIRECCION: AV. ANDRES BELLO 2687 1004
COMUNA LAS CONDES CIUDAD: SANTIAGO
CONTACTO: Katherine Gallegillos
TIPO DE COMPRA: DEL GIRO

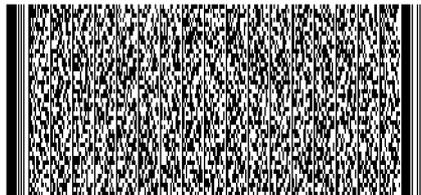
Fecha Emision: 30 de Junio del 2021

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio	%Impto Adic.*	%Desc.	Valor
-	Elaboración Informe SMA 65 UF por Analisis y elaboración de informe para dar respuesta a respuesta a consulta N°9 de SMA del proyecto Corrales del Verano, el informe fue entregado el día lunes 21 de Junio. Valor UF \$29.709	1	1.931.085			1.931.085

Referencias:

Respuesta algunas consultas SMA proyecto Corrales del Verano - Orden Compra N° 1149 del 2021-06-18

Forma de Pago:Crédito



Timbre Electrónico SII

Res.99 de 2014 Verifique documento: www.sii.cl

IMPUESTO ADICIONAL	\$	0
EXENTO	\$	1.931.085
TOTAL	\$	1.931.085

Nombre: _____ RUT: _____ Fecha: _____ Recinto: _____ Firma _____

" El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4°, y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s) "

CEDIBLE

Anexos 1: Formulario de solicitud de captura de animales de especies protegidas de la fauna silvestre, con fines de investigación o exhibición científica

F-PR-VS-001: Formulario de solicitud de captura de animales de especies protegidas de la fauna silvestre, con fines de investigación.			
1. ANTECEDENTES DE INGRESO DE LA SOLICITUD			
N°	Oficina de Partes en que ingresa		
Solicitud de Permiso	x	Renovación de permiso	
2. ANTECEDENTES DEL SOLICITANTE			
Nombres	Felipe Andres		
Apellido paterno	Duran	Apellido materno	Garces
RUT	[REDACTED]		
Dirección	[REDACTED]		
Comuna	Lebu		
Teléfono Fijo y Móvil	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Título de educación superior y año de titulación:		BIOLOGO, 2017-	
Resumen curricular de cada persona que participa en las actividades de captura: Experiencia profesional específica (asociada al permiso)			
<p>Terrenos realizados durante la carrera de Biología para reconocimiento de flora y fauna, Proyecto El Rosal, Proyecto Calle Larga, Proyecto El Maiten, Proyecto Porota Solar, Proyecto EL Portal, entre otros: Identificación de especies por grupo taxonómico, apoyo en la instalación de trampas Sherman, georreferenciación, identificación y liberación de especies.</p> <p>Conocimiento en muestreo bentónico. Conocimiento de trabajo en cruceros científicos (a bordo de la Kay Kay II, Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción).</p> <p>Técnicas y métodos para extracción y amplificación de ADN de anfibios, realizados en el Laboratorio de Herpetología, Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, 2015.</p> <p>Identificación de refugios glaciales para <i>Eupsophus roseus</i> sensu lato con aproximaciones filogeográficas”, guiada por el Dr. Claudio Correa, Departamento de Zoología, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.</p> <p>Variación ecogeográfica del tamaño corporal del anfibio semidesértico <i>Rhinella atacamensis</i>”, guiada por el Dr. Claudio Correa, Departamento de Zoología, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.</p> <p>Prospección biológica de humedales urbanos y rurales de la comuna de Lebu. Municipalidad de Lebu, Lebu, 2020.</p>			

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Objetivos

Identificación de hábitat potenciales de anfibios
Búsqueda activa de anfibios en áreas del humedal
Captura de anfibios y registro
Caracterización de anfibios registrados en terreno (especie, hábitat, estado de conservación)

3.2 Detalle de especímenes a capturar o cazar

N°	Nombre Científico	Nombre común	Estado de Conservación
	<i>Batrachyla taeniata</i>	Rana de ceja	NT
	<i>Calyptocephalella gayi</i>	Rana chilena	VU
	<i>Pleurodema thaul</i>	Sapito de cuatro ojos	NT
	<i>Rhinella spinulosa</i>	Sapo espinoso	LC
	<i>Rhinella arunco</i>	Sapito de rulo o seco	VU

3.3 Descripción del método de captura o caza.

Anfibios: Captura manual, avistamientos percepción acústica. Se utilizará la metodología de puntos de muestreo alrededor de la zona del humedal, establecidos donde se identificará y registrará la presencia de todos los individuos avistados o capturados mediante búsqueda activa utilizando colecta directa o chinguillo, en áreas que constituyen hábitat para estas especies, y se efectuará en las horas de mayor actividad. En caso de ser necesario para la identificación de la especie, los individuos serán manipulados y observados directamente. Se establecerá un tiempo máximo de 10 minutos para la observación y fotografía en detalle de cada individuo, siendo posteriormente los individuos liberados en el mismo lugar desde donde fueron capturados.

Respecto a las medidas de Bioseguridad se tomarán las siguientes medidas:

- Uso de calzado y vestimenta lavable (botas de goma y ropa de agua)
- Previo muestreo todos los equipos y utensilios serán lavados y desinfectados (Etanol al 70%)
- Lavado de vestimenta de un sitio de muestreo a otro
- Uso de guantes de nitrilo (sin talco) desechables, estos serán cambiados entre sitios de muestreo
- Todo el material desechable utilizado en el muestreo será desinfectado y desechado.
- Los individuos serán liberados en el lugar exacto de captura

3.4 Nombre del lugar de captura o caza y su georeferenciación (WGS 84 y huso).

Humedal EL Trapiche, comuna de Peñaflor, Coordenada Este, 323898.54 m E, coordenada Sur, 6280976.06 m S.

3.5 Lugar de destino georeferenciado (WGS 84 y huso).

Humedal EL Trapiche, comuna de Peñaflor, Coordenada Este, 323898.54 m E, coordenada Sur, 6280976.06 m S (punto referencial)

3.6. Cronograma de Actividades a realizar y período por el que se solicita el permiso.



AMBIENTE SOCIAL
ASESORÍA Y CONSULTORA

*Asesoría y Capacitación Ambiente Social SpA.
Giro: Consultoría, Asesoría y capacitación Ambiental.
Dirección: Calle Barros Arana 492. OF.78 Concepción*

CARTA CONDUCTORA

FECHA: 15 de Noviembre de 2021.

MAT.: Solicitud de Pesca de investigación, para caracterización de especies Icticas en Humedal el Trapiche.

Alejandra Arriaza Loeb
Director Secretaria de Pesca y
Acuicultura Región del Maule
Presente

Estimada Subsecretario, en representación de Asesoría y capacitación Ambiente Social SpA., vengo a solicitar a usted Permiso de Pesca de Investigación, para caracterizar las especies icticas presentes en el Humedal el Trapiche, ubicado en la comuna de Peñaflor, región Metropolitana. El profesional a cargo de esta investigación, será el biólogo Carlos Muñoz Sepúlveda, quien cuenta con vasta experiencia en actividades de este tipo.

Finalmente adjunto ruego a usted considerar todos los documentos ingresados en esta solicitud para permitirnos obtener el permiso de Pesca de Investigación.

Saluda atentamente a usted.

Nombre: Verónica Loreto Ávila Valenzuela

Rut: 

Firma: 

Fecha: 8-11-2021

Datos Contacto Empresa Ambiente Social


contacto@ambietesocial.cl
www.ambientesocial.cl

Teléfonos:
Oficina: 41-3366142




AMBIENTE SOCIAL
ASESORÍA Y CONSULTORÍA

**PROPUESTA TÉCNICO-ECONOMICA
CARACTERIZACIÓN FLORA Y FAUNA
HUMEDAL EL TRAPICHE**

**PROYECTO FOTOVOLTAICO CORRALES DEL VERANO
PADRE HURTADO, REGIÓN METROPOLITANA**

Julio, 2021

1. Introducción

A solicitud del cliente, se deberá realizar un Estudio de Flora y vegetación actual del Humedal el Trapiche ubicado en la comuna de Peñaflor, el cual cuenta con dos accesos, uno desde el camino el Guanaco (ingreso al Parque) y otro desde el acceso al vertedero. El humedal, se mantiene en buenas condiciones debido a las actividades de protección y conservación realizadas por el área de medio ambiente de la comuna de Peñaflor. El sector, ha aumentado su cantidad de agua y con bajos síntomas de eutrofización, por ende, es un ecosistema con buenas condiciones para la vida silvestre.

Debido a requerimiento de la SMA , se deberá evaluar la condición actual del Humedal para determinar si pudo haber sido afectado por la evacuación de agua, debido al afloramiento de Napa del Proyecto Corrales del verano.

2. Plan de Trabajo

El plan de trabajo consiste en una campana de terreno y otra de gabinete, el cual presentará una caracterización ambiental del Humedal El Trapiche indicando la presencia de especies y la importancia del entorno, mediante la visita de un profesional competente.

Especialista en Fauna:

El cual caracterizara el estado actual del Humedal, identificando los siguientes grupos taxonómicos:

Mediante recorrido de la zona perimetral del humedal app. 100 metros de zona buffer.

- Aves
- Anfibios(campaña crepuscular para identificación de especies mediante play back)
- Micro mamíferos

En cuanto al componente Flora y vegetación:

Identificación de Flora y vegetación presente, por medio recorrido perimetral.

El informe contendrá Análisis de Resultados de la campaña actual y una breve discusión comparativa contrastando con los resultados de la línea de base presentada en 2019 durante el proceso de evaluación ambiental.

2 Equipo de Trabajo Ambiente Social

El equipo de trabajo estará compuesto por un equipo de profesionales acorde al servicio contratado y/ requerido.

Nombre	Especialidad	Componente
Paulo Vallejo Garrido	Biólogo, Magister en Ciencias mención Zoología	Especialista de terreno
Karla Día Beltrán	Biólogo, Especialista en Medio Ambiente	Elaboración de Informe

3 PROPUESTA ECONOMICA

A continuación, se adjunta tabla consolidada con valores unitarios asociado al servicio:

COMPONENTE AMBIENTAL	VALOR SERVICIO para Verano Capital UF
<ul style="list-style-type: none"> Caracterización de Flora y vegetación 	12 UF
<ul style="list-style-type: none"> Caracterización de Fauna (PO AVES, crepuscular para anfibios) 	12 UF
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Informe de Caracterización de Flora y Fauna para Humedal El Trapiche 	10 UF
<ul style="list-style-type: none"> Costos operacionales Arriendo vehiculo, combustible, alimentación profesional. 	8 UF
TOTAL ASESORIA	42 UF

4 CONSIDERACIONES:

- Valor UF al momento de facturar cada estado de pago.
- Cada estudio tiene consideraciones particulares, por lo cual leer detalladamente la metodología.
- Si, requieren de otros servicios no incluidos en la presente cotización por favor solicitar nueva cotización.
- La presenta cotización incluye una campaña en terreno por los días estipulados.
- Esta Propuesta tiene validez de 30 días.
- Enviar orden de compra por los servicios que sean aceptados.
- Fecha de entrega indicada por titular Miércoles 7 de Julio.

5 Forma de pago

La forma de pago considera los siguientes estados de pago:

EP	Porcentaje (%)	Hito
1	100% del total	Entrega de Informe a titular
Precio Total (UF) 42		

Nuestros datos de transferencia son:

Razón Social	Rut	BANCO	Tipo de Cuenta	N° Cuenta	Correo Electrónico
████████████████████ ████████	████████	████	██████	████████	████████████████

Agradeciendo su solicitud de cotización, se despide
cordialmente; Asesorías y consultoría ambiental:



AMBIENTE SOCIAL
ASESORÍA Y CONSULTORA

Solicitud de pesca de investigación

Número de ingreso E-PINV-2021-554 Fecha de ingreso 19/11/2021

Solicitante web

Rut	[REDACTED]	Tipo persona	Natural
Nombre	VERÓNICA ÁVILA VALENZUELA		
Email	[REDACTED]		

Identificación de la persona responsable de la pesca de investigación

Rut	[REDACTED]	Tipo	Jurídica
Nombre	VERÓNICA		
Nacionalidad	CHILENA	Genero	Femenino
Domicilio	[REDACTED]		
Región	Región del Biobío	Comuna	San Pedro de la Paz
Email	[REDACTED]		
Teléfono fijo	[REDACTED]	Teléfono móvil	[REDACTED]

Representante(s) legal(es) o Mandatario(s)

Tipo personería	Rut	Nombre	Género	Región	Comuna	Email	Tel. móvil	Tel. fijo
Representante legal	[REDACTED]	VERÓNICA ÁVILA VALENZUELA	Femenino	Región del Biobío	San Pedro de la Paz	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Financiamiento

Entidad	Monto aportado
Privada	

Identificación del jefe de proyecto encargado de pesca de investigación

Rut	[REDACTED]
Nombre	CARLOS MUÑOZ SEPÚLVEDA
Tipo	NATURAL
Nacionalidad	CHILENA
Genero	Masculino
Domicilio	[REDACTED]
Región	Región Metropolitana de Santiago
Comuna	Pudahuel
Email	[REDACTED]
Teléfono fijo	[REDACTED]
Teléfono móvil	[REDACTED]
Profesión	Biólogo Marino
Especialización	Especialista en Sistemas Acuáticos

Personal técnico participante de los muestreos

Nombre	Profesión Función	Contacto
CARLOS MUÑOZ SEPÚLVEDA [REDACTED]	Biólogo Marino muestreador/ profesional terreno	[REDACTED]
MARCELO SILVA VIZCARRA [REDACTED]	Biólogo Marino APOYO TERRENO	[REDACTED]

Terminos técnicos de referencia

Identificación de la pesca de investigación

Nombre	Estudio Ictico asociado a Área de emplazamiento del Humedal El Trapiche
Objetivo general	El objetivo del servicio, es caracterizar la Ictiofauna presente actualmente en el humedal El Trapiche, para dar respuesta al oficio de la SMA.
Objetivos específicos	1.-Caracterizar las especies icticas registradas en Campaña 2.-caracterizar la abundancia de especies 3.-Obtener la Riqueza de especies 4.-Realizar muestreo de Calidad de agua (vida estética)

Grupos biológicos	1.- Ictiofauna
--------------------------	----------------

Categorías de la pesca de investigación	1.- Asociadas Al Sistema De Evaluación De Impacto Ambiental (SEIA) 2.- Para Fines de Investigación Científica 3.- Otros
Subclasificación	Limnológica

Regiones	- Región Metropolitana de Santiago
-----------------	------------------------------------

Identificación de las especies hidrobiológicas

Especie	Bagre /Tollo [Diplomystes chilensis]		
Características muestra	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura.		
¿Especie será exportada?	No	Lugar de destino	
¿Especie incluida en convención de Cites?	No	Apéndice	

Muestras				
Cantidad	Unidad	Objetivo de muestreo	Tipo de muestreo	Justificación de la cantidad
0	ind/m ²	Con retención temporal	Directa en Individuo	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura.
Metodología de muestreo				
Arte, aparejo o equipo de muestro		Características		
Pesca eléctrica		Equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030.		

Especie	Bagre grande [Nematogenys inermis]		
Características muestra	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura		
¿Especie será exportada?	No	Lugar de destino	
¿Especie incluida en convención de Cites?	No	Apéndice	

Muestras				
Cantidad	Unidad	Objetivo de muestreo	Tipo de muestreo	Justificación de la cantidad
0	ind/m ²	Con retención temporal	Directa en Individuo	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura.
Metodología de muestreo				
Arte, aparejo o equipo de muestro		Características		
Pesca Electrica		Equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030.		

Identificación de las especies hidrobiológicas

Especie	Bagrecito [<i>Trichomycterus areolatus</i>]			
Características muestra	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura			
¿Especie será exportada?	No	Lugar de destino		
¿Especie incluida en convención de Cites?	No	Apéndice		
Muestras				
Cantidad	Unidad	Objetivo de muestreo	Tipo de muestreo	Justificación de la cantidad
0	ind/m ²	Con retención temporal	Directa en Individuo	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura
Metodología de muestreo				
Arte, aparejo o equipo de muestro			Características	
Pesca eléctrica			Equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030.	
Especie	Carmelita o coloradita [<i>Percilia gillissi</i>]			
Características muestra	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura			
¿Especie será exportada?	No	Lugar de destino		
¿Especie incluida en convención de Cites?	No	Apéndice		
Muestras				
Cantidad	Unidad	Objetivo de muestreo	Tipo de muestreo	Justificación de la cantidad
0	ind/m ²	Con retención temporal	Directa en Individuo	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura
Metodología de muestreo				
Arte, aparejo o equipo de muestro			Características	
Pesca eléctrica			Equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030.	
Especie	Pocha [<i>Cheirodon pisciculus</i>]			
Características muestra	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura			
¿Especie será exportada?	No	Lugar de destino		
¿Especie incluida en convención de Cites?	No	Apéndice		
Muestras				
Cantidad	Unidad	Objetivo de muestreo	Tipo de muestreo	Justificación de la cantidad
0	ind/m ²	Con retención temporal	Directa en Individuo	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura
Metodología de muestreo				
Arte, aparejo o equipo de muestro			Características	
Pesca eléctrica			Equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030.	

Identificación de las especies hidrobiológicas

Especie	Trucha negra o trucha criolla [Percichthys melanops]			
Características muestra	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura			
¿Especie será exportada?	No	Lugar de destino		
¿Especie incluida en convención de Cites?	No	Apéndice		
Muestras				
Cantidad	Unidad	Objetivo de muestreo	Tipo de muestreo	Justificación de la cantidad
0	ind/m ²	Con retención temporal	Directa en Individuo	Retención temporal de los individuos una vez identificados estos se devolverán en el mismo punto de captura
Metodología de muestreo				
Arte, aparejo o equipo de muestro			Características	
Pesca eléctrica			Equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030	

Identificación de Zona de estudio

Descripción de zona de estudios	El Humedal el Trapiche, esta ubicado en la comuna de Peñaflo, región metropolitana en la cuenca del río Mapocho, constituye hábitat de especies clasificadas en categoría de amenaza, como el Pez carmelita (Percilia gillissi), clasificado «En Peligro», y la Rana chilena (Calyptocephalella gayi), clasificada como «Vulnerable?».
---------------------------------	--

Región	Comuna	Localidad
Región Metropolitana de Santiago	Pedro Aguirre Cerda	El Trapiche

Coordenadas							
Latitud (S)	Grados	Minutos	Segundos	Longitud (W)	Grados	Minutos	Segundos
	33	35	47,78		70	53	54,12
Descripción							
Estación N° 1							
Latitud (S)	Grados	Minutos	Segundos	Longitud (W)	Grados	Minutos	Segundos
	33	35	46,18		70	53	50,63
Descripción							
Estación N° 2							
Latitud (S)	Grados	Minutos	Segundos	Longitud (W)	Grados	Minutos	Segundos
	33	35	48,02		70	53	51,41
Descripción							
Estación N° 3							
Latitud (S)	Grados	Minutos	Segundos	Longitud (W)	Grados	Minutos	Segundos
	33	35	46,77		70	53	52,66
Descripción							
Estación N° 4							

¿Requiere nave o embarcación para muestreo?	No
---	----

¿Realizará alguna extracción de recursos bentónicos?	No
--	----

Tipo de Actividad	Nombre	RUT	RPA	Matrícula
<i>No se registra información</i>				

Duración del permiso:	12 MESES
Resultados esperados:	Se espera un adecuada identificación de las Especies, mediante el uso de la técnica Pesca eléctrica con el equipo de bajo Impacto marca SUSAN Modelo 1030, con la Retención temporal de los individuos se logrará su identificación, determinando su riqueza y abundancia y se devolverán en el mismo punto de captura.

Información complementaria a la solicitud	
Comentarios	Durante el muestreo se tomaran todas las medidas necesarias para evitar la propagación de la mroalga invasora Didymosphenia geminata

Documentación complementaria		
Tipo	Nombre	Observación

Documentos adjuntos

Tipo	Nombre	Archivo	Fecha
Curriculum Vitae	CV CARLOS	CV Carlos Munoz.pdf (888 KB)	22/11/2021 20:16
Curriculum Vitae	Curriculum Vitae	CV Carlos Munoz.pdf (888 KB)	15/11/2021 19:56
Curriculum Vitae	Curriculum Vitae	CV_Marcelo SILVA (1).pdf (92 KB)	22/11/2021 20:17
Escritura de Constitución	ESCRITURA	ESTATUTO ACTUALIZADO.pdf (660 KB)	15/11/2021 19:50
Personería		Declaración Jurada Personería.pdf (34 KB)	15/11/2021 19:51
Poder notarial autorizando a personas naturales para realizar trámites por la organización/persona	PODER NOTARIAL VERONICA	PODER NOTARIAL.pdf (518 KB)	15/11/2021 19:48
Carta Conductora de la solicitud de pesca de investigación	CARTA CONDUCTORA	carta_de_solicitud-Subpesca HUME... (560 KB)	22/11/2021 20:14
Estatutos	ESTATUTOS	ESTATUTO ACTUALIZADO.pdf (660 KB)	15/11/2021 19:51
Certificado de vigencia	VIGENCIA	CERTIFICADO DE VIGENCIA.pdf (243 KB)	15/11/2021 19:51
solicitud_investigacion.adjuntos.solicitudPdf	Estudio Ictico asociado a Área de emplazamiento del Humedal El Trapiche	solicitud_PINV_E-PINV-2021-554.pdf (24 KB)	22/11/2021 21:14
Metodología aplicar	Metodologia	Metodologia Captura.pdf (42 KB)	22/11/2021 20:45
Cronograma de actividades	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	Cronograma De Trabajo.xlsx (8 KB)	22/11/2021 20:56