EN LO PRINCIPAL: PRESENTA PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO. **PRIMER OTROSÍ:** ACOMPAÑA DOCUMENTOS.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE
26 JUN 2019
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

SUPERINTENDENCIA DE MEDIO AMBIENTE

FELIPE ARÉVALO CORDERO, en representación de **Productos del Mar Ventisqueros S.A.,** Rol Único Tributario N° 95.545.040-8, ambos domiciliados para estos efectos en calle El Golf N° 40 Piso 20, Las Condes, Santiago, en el marco del procedimiento sancionatorio Rol **D-049-2019** para determinar eventuales responsabilidades y sanciones en contra de nuestra representada, al Sr. Superintendente del Medio Ambiente, respetuosamente digo:

Que actuando dentro de plazo de conformidad a los señalado en el artículo 42 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "**LOSMA**"), vengo en presentar Programa de Cumplimiento en relación a los cargos formulados en el Resuelvo I de la Resolución Exenta N°1/ Rol D-049-2019 (en adelante indistintamente "**Res. Ex. N°1**").

El Programa de Cumplimiento que se presenta ha sido elaborado en cumplimiento de la LOSMA, del Decreto Supremo N° 30, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, y tomando en consideración los criterios contenidos en la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento por Infracciones a Instrumentos de Carácter Ambiental, dictada en el mes de julio de 2018.

I. Antecedentes del procedimiento sancionatorio

Mediante Res. Ex. N° 1, de fecha 29 de mayo de 2019, la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante "**SMA**" o "**Superintendencia**"), formuló cargos en contra de Productos del Mar Ventisqueros S.A. (en adelante "**Ventisqueros**"), otorgando plazo de 10 días hábiles para presentar un Programa de Cumplimiento y de 15 días para formular descargos.

Con fecha de 11 de junio de 2019, Ventisqueros solicitó ampliación de los plazos concedidos. Mediante Resolución Exenta N° 2/Rol D-049-2019, de fecha 18 de junio de 2019, la SMA otorgó una ampliación de plazo de 7 días para la presentación de descargos y de 5 días para la presentación de un Programa de Cumplimiento.

II. Cargos formulados por la Superintendencia en contra de Ventisqueros

De acuerdo a lo señalado en el Resuelvo I de la Res. Ex. N°1, la SMA formuló los siguientes cargos en contra de Ventisqueros:

N°	Hechos que se estiman constitutivos de infracción	Normativa que se considera infringida
1	Construcción de una obra no autorizada en la zona de inundación del proyecto, consistente en un pretil de contención de grandes dimensiones, construido con material de escarpe y sin condiciones básicas de estabilización y seguridad.	**Adenda N° 3:** *"1. Permisos Ambientales Sectoriales* *Pregunta* *Respecto del Permiso Ambiental contenido en el artículo 106° del Reglamento del D.S. 95/2001.* *1. En consideración a la envergadura de la obra de relleno y nivelación, necesaria para evitar inundaciones a las instalaciones de la piscicultura, en todos los periodos de retorno, se solicita al proponente complementar los antecedentes técnicos presentados, respecto de:* *- Describir en detalle la etapa de construcción, operación y abandono de la obra de relleno y nivelación propuesta.* *- Incluir Planes de Manejo Ambiental para evitar la contaminación de las aguas del río Bueno, a implementar, durante la construcción, operación y abandono de la obra descrita, incluyendo elementos anexos, si los hubiere, tales como botaderos, o escombreras, empréstitos, planta de producción de materiales, entre otras. Dichos planes deberán y señalar a lo menos, plazos de ejecución, acciones preventivas y de contingencia a realizar, responsables, entre otros.* *Respuesta* *1. En consideración a la envergadura de la obra de relleno y nivelación, necesaria para evitar inundaciones a las instalaciones de la piscicultura, en todos los periodos de retorno, se solicita al proponente complementar los antecedentes técnicos presentados, respecto de:* *- Describir en detalle la etapa de construcción, operación y abandono de la obra de relleno y nivelación propuesta.* *RESPUESTA: Las etapas de construcción, operación y abandono de las obras están descritas en la DIA a partir del capítulo 2.4.2, una de las etapas corresponde al relleno y nivelación de la plataforma. Además, en el anexo 10.4 de la misma se presenta "Memoria de Ingeniería, Memoria de Modificación de Cauce". Finalmente, en Capítulo 5.6 se presenta el PAS 106 correspondiente a la modificación de cauce.* *Es necesario recalcar y aclarar que las obras de relleno y nivelación se encuentran alejadas de la ribera del río en promedio a 75 metros. En la ribera del río existe un pretil natural de contención, conformado por una pequeña elevación del terreno, árboles y vegetación ya existentes, cuyo nivel evita que, en crecidas naturales normales, el agua del río ingrese al predio. De acuerdo a los estudios de crecidas y la topografía del terreno, están identificados los sectores por los cuales eventualmente podría ingresar agua al predio, en un periodo de retorno alto, y estas son un par de pequeñas depresiones del pretil natural mencionado anteriormente.* *De esta manera una de las primeras faenas previas al relleno y nivelación del terreno, será el reforzar, nivelar y compactar este pretil natural, especialmente en las zonas de las depresiones identificadas, de tal manera de evitar la entrada y salida del agua hacia y desde el proyecto. Estos refuerzos se realizarán con material cuya granulometría evite la contaminación y turbiedad del río en caso de crecida repentina.* *Adicionalmente a lo anterior, se puede señalar que, para las obras de nivelación y relleno, se contempla realizar un escarpe de aproximadamente 50 cm de espesor, en el sector de los caminos de circulación, de modo de poder transitar durante la construcción del proyecto. Luego de ello se procederá a*

		escarpar la zona de la plataforma, en el mismo espesor y en paralelo se irán realizando rellenos para conformar las áreas verdes. Los escarpes señalados, serán rellenados con material granular según lo indicado en planos y especificaciones, descritos en la memoria técnica del anexo 10.4, de la DIA, para el caso de la plataforma. Y de acuerdo a recomendaciones del manual de carreteras para el caso de los caminos. *El material que se usará para el relleno y construcción de caminos y plataforma provendrá de un pozo de lastre que se encuentra al interior del fundo Santa Gema, distante a 1,8 km del lugar en el que estará el proyecto. En los caminos para las vías de circulación que se usarán durante la construcción y operación del proyecto y en la construcción de la plataforma, el material será colocado en capas de espesor medio 20 cm, con una compactación al menos del 90% PM. Para controlar el nivel de compactación se realizarán ensayos de densidad cada 400 m2 de relleno, tanto en plataforma como en caminos.* *Como se señaló en la DIA y en Adendas 1 y 2, todo el material de suelo orgánico segregado, obtenido de la remoción de suelo correspondiente a las obras de construcción, específicamente por escarpe de caminos y plataforma, será destinado a nivelar el sector de áreas verdes aledaño a la ribera del río, que equivale a un área de 1,6 Há.* *Para la etapa de operación no se contemplan otras obras, salvo la revisión y mantención de lo construido.* *[...]* *- Incluir Planes de Manejo Ambiental para evitar la contaminación de las aguas del río Bueno, a implementar durante la construcción, operación y abandono de la obra descrita, incluyendo elementos anexos, sí los hubiere, tales como botaderos, o escombreras, empréstitos, planta de producción de materiales, entre otras. Dichos planes deberán señalar a lo menos, plazos de ejecución, acciones preventivas y de contingencia a realizar, responsables, entre otros.* *RESPUESTA: El inicio de la construcción del escarpe y relleno, se programará en época estival o de baja pluviometría a fin de evitar la contaminación del Río Bueno por lavado y escurrimiento desde el proyecto hacia el río. Adicionalmente existe un área natural (área verde de 1,6 hás.) entre el río y la plataforma del relleno, que eventualmente servirá de contención y decantación de posible material de lavado ante una lluvia fuerte.* *[...]* *Los trabajos de escarpe, nivelación relleno y compactación, serán realizados por la empresa constructora autorizada, a la cual se le adjudique el proyecto, la que deberá regirse por los cálculos de topografía e ingenieriles propuestos para el* *proyecto.* *La responsabilidad de la correcta ejecución de las obras recaerá en los profesionales y técnicos, especialistas en cada área (Ingenieros, Topógrafos, Constructores, Arquitectos, etc.). Más allá de esto el titular también asume su responsabilidad, en la permanente revisión y supervisión de lo proyectado, calculado y estipulado en los contratos de construcción."*
2	Humectación discontinua de caminos y falta de encarpado de camiones.	**Considerando 3.7.1, letra a), RCA N°26/2014.** *"Generación de Emisiones atmosféricas.* *Etapa de Construcción.* *[...]* *De igual modo, se implementarán las siguientes medidas a fin de minimizar las emisiones que puedan dar origen a material* *particulado:* *Transporte de materiales para la construcción previamente humedecidos, en camiones encarpados con lona hermética,*

		impermeable y sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte. *Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.* *Humectación periódica de aquellos materiales que puedan desprender polvo."* **Considerando 6.1, RCA N°26/2014.** *"[...] También, es posible inferir que los impactos generados por el material en suspensión debido al tránsito asociado al proyecto (etapa de construcción de 11 meses), no generan riesgos para la salud de la población, considerando que no son significativos, y que el titular ha comprometido la humectación de caminos durante la fase de construcción del proyecto."*
3	Excavación de un pozo no autorizado en el sector sur-oeste del proyecto, con el fin de extraer aguas para humectación, sin contar con derechos de agua para ello.	**Considerando 3.8.2 de la RCA N° 70/2012** *"El Titular indicó en Adenda N° 1 que los acopios de áridos y material de excavaciones serán cubiertos con lonas u otro material que permita evitar la suspensión de polvo por efectos del viento (...)".* *"Los camiones utilizados contarán con tolvas que no permitan la calda de material durante su transporte. Además, cuando sea requerido, la carga será humedecida y debidamente encarpada, entando así la resuspensión de material durante su transporte".* **Considerando 4.2 de la RCA N° 70/2012** *"(...) Los camiones utilizados contarán con tolvas que no permitan la caída de material durante su transporte. Además, cuando sea requerido, la carga será humedecida y debidamente encarpada, evitando así la resuspensión de materia durante su transporte".*
4	Haber efectuado el 80% del movimiento de tierra del proyecto (nivelación y compactación), sin haber realizado las charlas de inducción por profesional competente, en forma previa al inicio de las obras de construcción proyecto.	**Considerando 7.10, RCA N°26/2014.** *"Realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología, previo al inicio de las obras, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Los resultados de dicha charla, deberán ser remitidos al Consejo de Monumentos Nacionales, mediante un breve informe, que contenga los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma."*

III. Cumplimiento de la normativa aplicable a los Programas de Cumplimiento

Respecto al plazo para la presentación del Programa de Cumplimiento, cabe señalar que la Res. Ex. N°1 fue notificada a Ventisqueros mediante carta certificada en sus oficinas ubicadas en la comuna de Puerto Montt, en fecha 5 de junio de 2019, concediéndose el plazo de 10 días hábiles para la presentación de un Programa de Cumplimiento. Considerando que dicho plazo fue ampliado en 5 días, mediante Res. Ex. N°2/Rol D-049-2019, el plazo para la presentación del Programa de Cumplimiento vencería el día 26 de junio del 2019, por lo que el Programa de Cumplimiento que se presenta se encuentra dentro de plazo.

Respecto a los requisitos de forma y fondo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 7° del D.S. N° 30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, el presente Programa de

Cumplimiento contiene los siguientes antecedentes: i) una breve descripción de los hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en que se ha incurrido, así como de sus efectos; ii) el plan de acciones y metas que se implementarán; iii) el plan de seguimiento, que incorpora el cronograma de acciones y metas, así como los correspondientes indicadores de cumplimiento, y la entrega de informes periódicos sobre la implementación de cada una de ellas, además la entrega del reporte final correspondiente; iv) la información técnica de respaldo en los casos que procede, y los costos estimados para dar cumplimiento al citado programa, los cuales permiten acreditar su eficacia y verificabilidad.

Las acciones, metas y seguimiento indicadas, y desarrolladas en el presente Programa de Cumplimiento, se hacen cargo de todos y cada uno de los cargos indicados en la Res. Ex. N°1 así como los efectos negativos que se pudieran haber producido, y permiten asegurar el cumplimiento de las disposiciones identificadas por la autoridad. Además, el presente Programa de Cumplimiento establece los mecanismos necesarios para acreditar el íntegro y oportuno cumplimiento del mismo.

Se hace presente que, atendido lo dispuesto en el artículo 42 de la LOSMA, y en el artículo 6° del D.S. N° 30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, no existen impedimentos para que este Titular presente un Programa de Cumplimiento, dado que no se encuentra en ninguna de las tres hipótesis identificadas en las disposiciones recién citadas.

De esta forma, el Programa de Cumplimiento que se presenta en este acto cumple con todos los requisitos legales establecidos tanto en la LOSMA como en el D.S. N° 30, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación, además de seguir los criterios establecidos en la Guía para la Presentación de Programas de Cumplimiento por Infracciones a Instrumentos de Carácter Ambiental de julio de 2018.

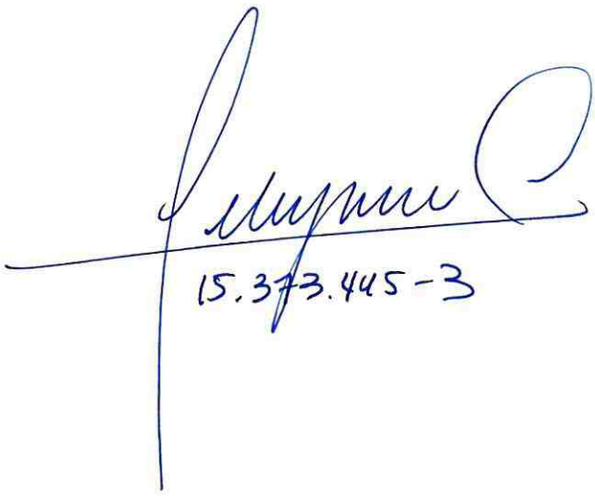
POR TANTO; en virtud de lo expuesto y lo establecido en el artículo 42 de la LOSMA y las demás disposiciones aplicables, solicito a usted tener por presentado el Programa de Cumplimiento que se acompaña y, en definitiva, aprobarlo en todas sus partes, decretando la suspensión del procedimiento sancionatorio Rol D-049-2019 y, en definitiva, tras su ejecución satisfactoria, poner término al procedimiento.

PRIMER OTROSÍ: Sírvase tener por acompañados los siguientes documentos en formato físico y digital:

- Programa de Cumplimiento proceso sancionatorio Rol D-049-2019
- Anexo 1.1: Propuesta técnica, Control de erosión acopio de tierra Proyecto Piscicultura Cocule, Río Bueno.

- Anexo 1.2: Propuesta Económica Control de erosión acopio de tierra Proyecto Piscicultura Cocule, Río Bueno.
- Anexo 2.1: Registro de asistencia. Charla acciones correctivas fiscalización Proyecto Piscicultura Cocule. Medidas ambientales a implementar transporte de carga.
- Anexo 2.2: *Check-List* Compromisos Ambientales
- Anexo 3.1: Registro fotográfico. Perforación calicata abierta.
- Anexo 3.2: Registro fotográfico. Perforación calicata cerrada.
- Anexo 3.3: Derecho de aprovechamiento de agua constituido a favor de Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada N°1. Contiene:
    a. Resolución D.G.A. N° 178, de fecha 30 de noviembre de 2016. Constituye derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de aguas superficiales y corrientes a favor de la Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada.
    b. Copia de escritura pública de constitución de derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de aguas superficiales y corrientes a favor de la Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada, otorgada en la Notaría Pública de doña Carmen Podlech Michaud, en fecha 1 de febrero de 2017.
    c. Copia de inscripción conservatoria del derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de aguas superficiales y corrientes a favor de la Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada constituido mediante Resolución D.G.A. N° 178, de fecha 30 de noviembre 2016, a fojas 23, número 18 del Registro de Propiedad de Aguas del año 2017, del Conservador de Bienes Raíces de Río Bueno.
- Anexo 3.4: Derecho de aprovechamiento de agua constituido a favor de Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada N°2. Contiene:
    a. Ordinario N° 0151 de fecha 5 de enero de 2009 de la DGA de la Región de Los Ríos, mediante la cual se solicita remitir fondos para visitas a terreno, en el marco de la solicitud de Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada de constitución de derecho de aprovechamiento de agua.
    b. Resolución D.G.A. N° 178, de fecha 13 de octubre de 2009. Constituye derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de aguas superficiales y corrientes a favor de la Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada.
    c. Copia de escritura pública de constitución de derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de aguas superficiales y corrientes a favor de la Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada, otorgada en la Notaría Pública de doña Carmen Podlech Michaud, en fecha 29 de abril de 2010.
    d. Copia de inscripción conservatoria del derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de aguas superficiales y corrientes a favor de la Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada, constituido mediante Resolución D.G.A. N° 178, de fecha 13 de octubre 2010, a fojas 41 vta., número 33 del Registro de Propiedad de Aguas del año 2010, del Conservador de Bienes Raíces de Río Bueno.

- Anexo 3.5: Factura electrónica N°1531 emitida por Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada a Constructora Itinex Ltda., por adquisición de agua para humectación de caminos en faena.
- Anexo 4.1: Informe Reporte Charla Inducción Proyecto Piscicultura Cocule, elaborado por la arqueóloga Doina Munita. Marzo 2019.



PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO

Proyecto Piscicultura Cocule

ROL D-49-2019

26 de junio de 2019

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	Construcción de una obra no autorizada en la zona de inundación del proyecto, consistente en un pretil de contención de grandes dimensiones, construido con material de escarpe y sin condiciones básicas de estabilización y seguridad.
NORMATIVA PERTINENTE	Adenda N° 3: *"1. Permisos Ambientales Sectoriales* *Pregunta* *Respecto del Permiso Ambiental contenido en el artículo 106º del Reglamento del D.S. 95/2001.* *1. En consideración a la envergadura de la obra de relleno y nivelación, necesaria para evitar inundaciones a las instalaciones de la piscicultura, en todos los periodos de retorno, se solicita al proponente complementar los antecedentes técnicos presentados, respecto de:* *- Describir en detalle la etapa de construcción, operación y abandono de la obra de relleno y nivelación propuesta.* *- Incluir Planes de Manejo Ambiental para evitar la contaminación de las aguas del río Bueno, a implementar, durante la construcción, operación y abandono de la obra descrita, incluyendo elementos anexos, si los hubiere, tales como botaderos, o escombreras, empréstitos, planta de producción de materiales, entre otras. Dichos planes deberán y señalar a lo menos, plazos de ejecución, acciones preventivas y de contingencia a realizar, responsables, entre otros.* *Respuesta* *1. En consideración a la envergadura de la obra de relleno y nivelación, necesaria para evitar inundaciones a las instalaciones de la piscicultura, en todos los periodos de retorno, se solicita al proponente complementar los antecedentes técnicos presentados, respecto de:* *- Describir en detalle la etapa de construcción, operación y abandono de la obra de relleno y nivelación propuesta.* *RESPUESTA: Las etapas de construcción, operación y abandono de las obras están descritas en la DIA a partir del capítulo 2.4.2, una de las etapas corresponde al relleno y nivelación de la plataforma. Además, en el anexo 10.4 de la misma se presenta "Memoria de Ingeniería, Memoria de Modificación de Cauce". Finalmente, en Capítulo 5.6 se presenta el PAS 106 correspondiente a la modificación de cauce.*

Es necesario recalcar y aclarar que las obras de relleno y nivelación se encuentran alejadas de la ribera del río en promedio a 75 metros. En la ribera del río existe un pretil natural de contención, conformado por una pequeña elevación del terreno, árboles y vegetación ya existentes, cuyo nivel evita que, en crecidas naturales normales, el agua del río ingrese al predio. De acuerdo a los estudios de crecidas y la topografía del terreno, están identificados los sectores por los cuales eventualmente podría ingresar agua al predio, en un periodo de retorno alto, y estas son un par de pequeñas depresiones del pretil natural mencionado anteriormente.

De esta manera una de las primeras faenas previas al relleno y nivelación del terreno, será el reforzar, nivelar y compactar este pretil natural, especialmente en las zonas de las depresiones identificadas, de tal manera de evitar la entrada y salida del agua hacia y desde el proyecto. Estos refuerzos se realizarán con material cuya granulometría evite la contaminación y turbiedad del río en caso de crecida repentina.

Adicionalmente a lo anterior, se puede señalar que, para las obras de nivelación y relleno, se contempla realizar un escarpe de aproximadamente 50 cm de espesor, en el sector de los caminos de circulación, de modo de poder transitar durante la construcción del proyecto. Luego de ello se procederá a escarpar la zona de la plataforma, en el mismo espesor y en paralelo se irán realizando rellenos para conformar las áreas verdes. Los escarpes señalados, serán rellenados con material granular según lo indicado en planos y especificaciones, descritos en la memoria técnica del anexo 10.4, de la DIA, para el caso de la plataforma. Y de acuerdo a recomendaciones del manual de carreteras para el caso de los caminos.

El material que se usará para el relleno y construcción de caminos y plataforma provendrá de un pozo de lastre que se encuentra al interior del fundo Santa Gema, distante a 1,8 km del lugar en el que estará el proyecto. En los caminos para las vías de circulación que se usarán durante la construcción y operación del proyecto y en la construcción de la plataforma, el material será colocado en capas de espesor medio 20 cm, con una compactación al menos del 90% PM. Para controlar el nivel de compactación se realizarán ensayos de densidad cada 400 m2 de relleno, tanto en plataforma como en caminos.

Como se señaló en la DIA y en Adendas 1 y 2, todo el material de suelo orgánico segregado, obtenido de la remoción de suelo correspondiente a las obras de construcción, específicamente por escarpe de caminos y plataforma, será destinado a nivelar el sector de áreas verdes aledaño a la ribera del río, que equivale a un área de 1,6 Há.

Para la etapa de operación no se contemplan otras obras, salvo la revisión y mantención de lo construido.
[...]

- Incluir Planes de Manejo Ambiental para evitar la contaminación de las aguas del río Bueno, a implementar durante la construcción, operación y abandono de la obra descrita, incluyendo elementos anexos, sí los hubiere, tales como botaderos, o escombreras, empréstitos, planta de producción de materiales, entre otras. Dichos planes deberán señalar a lo menos, plazos de ejecución, acciones preventivas y de contingencia a realizar, responsables, entre otros.

RESPUESTA: El inicio de la construcción del escarpe y relleno, se programará en época estival o de baja pluviometría a fin de evitar la contaminación del Río Bueno por lavado y escurrimiento desde el proyecto hacia el río. Adicionalmente existe un área natural

	(área verde de 1,6 hás.) entre el río y la plataforma del relleno, que eventualmente servirá de contención y decantación de posible material de lavado ante una lluvia fuerte. *[...]* *Los trabajos de escarpe, nivelación relleno y compactación, serán realizados por la empresa constructora autorizada, a la cual se le adjudique el proyecto, la que deberá regirse por los cálculos de topografía e ingenieriles propuestos para el proyecto.* *La responsabilidad de la correcta ejecución de las obras recaerá en los profesionales y técnicos, especialistas en cada área (Ingenieros, Topógrafos, Constructores, Arquitectos, etc.). Más allá de esto el titular también asume su responsabilidad, en la permanente revisión y supervisión de lo proyectado, calculado y estipulado en los contratos de construcción."*
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Si bien existe un acopio de material de escarpe al lado norte del proyecto el que, a la fecha de la fiscalización, no contaba con las condiciones básicas de estabilización, éste nunca tuvo la finalidad de servir como pretil de contención. Por el contrario, dado que el material corresponde a tierra fértil del mismo predio, se acumuló en el sector para luego ser dispuesta en las áreas verdes del terreno. No obstante, el potencial efecto negativo frente a una crecida excepcional del río o lluvias intensas, sería el riesgo de afectación del río Bueno, producto de los deslizamientos de tierra que pueden presentarse. Los riesgos asociados a la existencia de este acopio de escarpe están asociados netamente a la afectación del río en caso de crecida excepcional o lluvias intensas, no obstante considerar que el material acopiado es tierra del mismo terreno que fue removida para ser reemplazada por relleno compactado y la posterior construcción del proyecto. Por otro lado, no reviste efectos negativos asociados a la incorporación de este material en el caso de deslizamiento en el mismo terreno, lo cual no correspondería a una intervención negativa, dado que es el mismo material orgánico del entorno del proyecto. Respecto al riesgo que esto pudo haber significado a los trabajadores en la primera etapa del proyecto (movimiento de tierra) se descartan los efectos negativos asociados, ya que los trabajos se realizaban en la parte posterior del predio, no existiendo actividades ni tránsito de personas desde el acopio de material hacia la ribera del río. En cuanto a la comunidad colindante, ésta no se vio afectada por el acopio de este material, dado que no hubo deslizamientos de ningún tipo.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	Actualmente el acopio de material se encuentra cubierto en gran parte de su superficie por vegetación, que creció de forma natural, situación que difiere de la observada por las Autoridades en la fiscalización realizadas el mes de febrero del 2019, hecho que disminuye en si mismo la potencial ocurrencia de un desplazamiento de tierra con motivo de la verificación de una crecida excepcional del río. Sin perjuicio de lo anterior, las acciones por ejecutar que se presentan asociadas a este cargo tienen por finalidad precisamente eliminar cualquier riesgo remanente que pudiera existir con motivo de la referida acumulación de material de escarpe.

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

2.1 METAS

Asegurar la protección de la ribera del río ante el riesgo de deslizamientos de material de escarpe, mediante acciones fundamentadas técnicamente por especialistas del área forestal, logrando de esa forma la eliminación de cualquier riesgo de deslizamientos.

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	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
No aplica.	**Acción** No aplica. **Forma de implementación** No aplica.	No aplica.	No aplica.	**Reporte inicial** No aplica.	No aplica.	

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	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
No aplica.	**Acción** No aplica.	No aplica.	No aplica.	**Reporte Inicial** No aplica. **Reportes de avance**	No aplica.	**Impedimentos** No hay.

	Forma de Implementación	No aplica.		No aplica.		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	No aplica.			**Reporte final**		No aplica.
				No aplica		

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	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
1	**Acción** Construcción de tabique de contención.	**Fecha de inicio**: 15 días a partir de la Aprobación del PdC. **Fecha de término**: 40 días después del inicio de ejecución.	Construcción de barrera física o tabique en la base del talud.	**Reportes de avance** Contrato u orden de compra en el que se encarga la implementación de la acción a especialista. Registro fotográfico georreferenciado del proceso de implementación del tabique.	$14.600	**Impedimentos** No hay.
	Forma de Implementación Se efectuará una instalación de contención consistente en una barrera física en la base del talud, que cumpla la función de sostener al material de relleno en caso de desmoronamiento y evitar la erosión directa del río sobre la base del talud en caso de crecida. Se propone una altura máxima de 1 m. El tabique puede ser construido con			**Reporte Final** Informe que dé cuenta de la implementación de tabique con su respectivo registro fotográfico georreferenciado.		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

	madera impregnada. Los estacones van distanciados entre 1 y 1,5 m, y deben estar enterrados por lo menos 60 cm. Los travesaños van amarrados con alambre para evitar la perforación de los mismos y así poder darle mayor durabilidad a la madera. Mayores antecedentes de la implementación de esta medida se adjuntan el **Anexo Nº 1.1** y **Anexo 1.2**.					
N° IDENTIFICADOR	**DESCRIPCIÓN**	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**COSTOS ESTIMADOS**	**IMPEDIMENTOS EVENTUALES**
2	**Acción** Reperfilamiento del acopio de material de escarpe, disminuyendo con esto su altura y pendiente de éste. **Forma de Implementación** Se propone realizar la modificación del perfil del acopio, mediante el uso de maquinaria (excavadora), de modo que vaya moviendo y reperfilando de manera simultánea el acopio, eliminando la barrera o pretil, disminuyendo la pendiente del talud y el potencial deslizamiento del material al cauce principal del río, disminuyendo la altura del acopio en aproximadamente 1,5 m. Mayores	**Fecha de inicio:** una vez implementada la acción 1. **Fecha de término:** 30 días después de iniciada la acción.	Talud reperfilado con pendiente suavizada.	**Reportes de avance** Contrato u orden de compra en el que se encarga la implementación de la acción a especialista. Registro fotográfico georreferenciado del nuevo perfil del material de escarpe. **Reporte final** Informe que dé cuenta de la inclinación y reperfilamento definitivo del sector intervenido.	$3.450	**Impedimentos** No hay. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

	antecedentes de la implementación de esta medida se adjuntan el Anexo Nº 1.1 y Anexo 1.2.					
3	**Acción** Siembra de vegetación en el acopio reperfilado (medida para control de erosión). **Forma de implementación** Una vez que se haya reperfilado el acopio, se procede a la siembra directa de semillas de gramíneas y leguminosas (pasto y trébol) sobre la superficie. Su aplicación es al voleo, de manera manual. Simultáneamente se aplica un fertilizante. La dosis de semilla es de 100 kg de mezcla mínimo por hectárea. Mayores antecedentes de la implementación de esta medida se adjuntan el **Anexo Nº 1.1** y **Anexo 1.2.**	**Fecha de inicio**: Una vez implementada la acción 2. **Fecha de término**: 25 días después de iniciada la acción.	Siembra.	**Reportes de avance** Contrato u orden de compra en el que se encarga la implementación de la acción a especialista. Registro fotográfico georreferenciado de la siembra realizada en el acopio. **Reporte Final** Informe que dé cuenta de la siembra en el acopio.	$7.950	**Impedimentos** No Aplica. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No Aplica.
4	**Acción** Protección del suelo del talud con geomanta (medida para el control de la erosión).	**Fecha de inicio**: Una vez implementada la acción 3. **Fecha de término**: 20 días después de iniciada la acción.	Colocación de geomanta.	**Reportes de avance** Contrato u orden de compra en el que se encarga la implementación de la acción a especialista. Registro fotográfico georreferenciado de la	$8.000	**Impedimentos** No Aplica.

				siembra realizada en el acopio.		
	Forma de implementación			**Reporte Final**		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	Se propone cubrir todo el talud del acopio de material con una geomanta compuesta de fibra de coco. Esta geomanta permitirá proteger el suelo de la erosión directa causada por la potencial ocurrencia de una crecida inusual del río Bueno o de lluvias intensasa, evitando el arrastre, acelerando el efecto que generará la siembra de vegetación. Además, favorece la retención de semillas en el lugar de siembra, y su germinación, manteniendo además mayor humedad en los periodos secos. La vida útil de esta geomanta se calcula conservadoramente en aproximadamente 3 años. Proporciona una cubierta inmediata sobre el suelo desnudo y reduce los niveles de erosión causados, tanto por el viento como por el agua. Mayores antecedentes de la implementación de esta medida se adjuntan el **Anexo Nº 1.1** y **Anexo 1.2**.			Informe que dé cuenta de la implementación de la geomanta.		No Aplica.
5	**Acción** Forestación del área.	**Fecha de inicio**: Una vez implementada la acción 4. **Fecha de término**:	Árboles plantados en el área de forestación.	**Reportes de avance** Contrato u orden de compra en el que se encarga la implementación de la acción a especialista.	$7.950	**Impedimentos** No aplica.

		25 días después de iniciada la acción.		Registro de los árboles (tipo y cantidad) utilizados en la forestación comprometida.		
	Forma de Implementación			**Reporte final**		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	Esta medida consiste en plantar árboles sobre la superficie del acopio, tanto en la parte despejada como en la superficie cubierta con la geomanta. Se propone un espaciamiento mínimo de 2 x 2 m, por lo que la densidad final será de 2500 plantas/há. Como se indicó anteriormente, el objetivo de establecer este bosque en la zona de la ribera es formar un bosque de contención. Se utilizarán especies nativas propias de la zona, asociadas a cursos de agua, como las mirtáceas (arrayán, luma, pitra, meli, entre otras). Mayores antecedentes de la implementación de esta medida se adjuntan el **Anexo Nº 1.1** y **Anexo 1.2**.			Informe que dé cuenta de todas las actividades de forestación realizadas. Registro fotográfico georeferenciado de la situación final del sector forestado.		No aplica.
6	**Acción**	**Fecha de inicio:** desde la aprobación del PdC. **Fecha de término:** hasta el último reporte que se realice en el PdC.	Comprobantes electrónicos generados por el sistema digital de la SMA.	**Reportes de avance**	No aplica.	**Impedimentos**
	Informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, los reportes y medios de verificación que acrediten la ejecución de las acciones comprendidas en el PDC a través de los sistemas digitales que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC.			No aplica.		Se considerarán como tales, los problemas exclusivamente técnicos que pudieren 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.
	Forma de Implementación			**Reporte final**		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	Dentro del plazo y según la frecuencia establecida en la resolución que apruebe el PDC, se accederá al sistema digital que la SMA disponga al efecto para implementar el SPDC y se cargará el PDC 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, según se corresponda con las acciones comprometidas. Una vez ingresados los reportes y/o medios de verificación, se conservará el comprobante electrónico generado por el sistema digital en el que se implemente el PDC.			No aplica.		Aviso inmediato a la SMA, vía correo electrónico, señalando los motivos técnicos por los cuales no fue posible cargar los documentos en el sistema digital en el que se implemente el SPDC, remitiendo comprobante de error o cualquier otra prueba que acredite dicha situación. Entrega de los reportes y medios de verificación a través de Oficina de Partes de la Superintendencia del Medio Ambiente.

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	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
	Acción	No aplica.	No aplica.	No aplica.	Reportes de avance	No aplica.	

No aplica.	No aplica. **Forma de implementación** No aplica.				No aplica. **Reporte final** No aplica.		

1. 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	Humectación discontinua de caminos y falta de encarpado de camiones.
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 3.7.1, letra a), RCA Nº26/2014. *"Generación de Emisiones atmosféricas.* *Etapa de Construcción.* *[...]* *De igual modo, se implementarán las siguientes medidas a fin de minimizar las emisiones que puedan dar origen a material particulado:* *Transporte de materiales para la construcción previamente humedecidos, en camiones encarpados con lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte.* *Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.* *Humectación periódica de aquellos materiales que puedan desprender polvo."* Considerando 6.1, RCA N°26/2014. *"[...] También, es posible inferir que los impactos generados por el material en suspensión debido al tránsito asociado al proyecto (etapa de construcción de 11 meses), no generan riesgos para la salud de la población, considerando que no son significativos, y que el titular ha comprometido la humectación de caminos durante la fase de construcción del proyecto."*
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Con motivo del hecho infraccional identificado se generó un aumento marginal de material particulado aportado por el proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, dicho aumento de material particulado no reviste gravedad toda vez que en el área de influencia del proyecto no se evidenciaron impactos negativos y, en la misma RCA del proyecto, se menciona que el material en suspensión debido al tránsito asociado al proyecto no generará riesgos para la salud de la población, considerando que no son significativos.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	El aumento marginal de material particulado será mitigado por medio de las acciones por ejecutar que se proponen a continuación.
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS	
2.1 METAS	

- Asegurar la correcta, oportuna y completa implementación de las medidas asociadas a la mitigación de emisiones atmosféricas.
- Implementación de riegos más frecuentes a efecto de reducir las emisiones que se generen durante lo que reste de la etapa 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	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
7	**Acción** Medidas de concientización respecto de la implementación de las acciones contempladas en la RCA respecto al manejo y minimización de emisiones atmosféricas. **Forma de Implementación** Desarrollo de 1 charla al total de conductores de la obra (19 personas) (ver **Anexo 2.1**). Implementación de check-list ambiental, aplicado por el Inspector Técnico de Obra (ver **Anexo 2.2**).	**Fecha de inicio**: 21/02/2019 **Fecha de término**: 07/05/2019	Registro de trabajadores que participaron en las reuniones de difusión y capacitación.	**Reporte Inicial** Registro de asistencia de choferes (ver **Anexo 2.1**). Check-list ambiental de seguimiento (ver **Anexo 2.2**).	$32	

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	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
No aplica.	**Acción** No aplica.		No aplica.	**Reporte Inicial** No aplica. **Reportes de avance**	No aplica.	**Impedimentos** No hay.

	Forma de Implementación	No aplica.		No aplica.		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	No aplica.			**Reporte final**		No aplica.
				No aplica.		

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	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
8	**Acción** Capacitación a personal de la obra respecto a las medidas de mitigación de emisiones atmosféricas que el Proyecto se encuentra obligado a implementar.	**Fecha de inicio**: Desde la aprobación del PdC, previo a retomar la etapa de construcción. **Fecha de término**: Término de la etapa de construcción.	Personal de la obra capacitado respecto de las obligaciones relacionadas con las emisiones atmosféricas.	**Reportes de avance** Copia de los materiales didácticos utilizados en las capacitaciones. Registro de asistencia de los trabajadores a las capacitaciones.	$160	**Impedimentos** No hay.
	Forma de Implementación Se desarrollarán capacitaciones relacionadas a la humectación de caminos y encarpado de carga de los camiones, realizadas por el Inspector Técnico de Obra (ITO) dirigida a todo el personal de la obra, de forma previa a retomar la fase de construcción, considerando esta medida para el 100% del personal que trabaje y supervise la obra. Estas capacitaciones se realizarán cada vez			**Reporte final** Listado completo y actualizado de trabajadores de la obra y capacitaciones efectuadas.		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

	que ingrese personal nuevo, y se retomarán con una frecuencia cada 2 meses. Serán desarrolladas con material didáctico.					
9	**Acción** Actualización de contratos comerciales incluyendo expresamente las obligaciones de implementar medidas de control de emisiones atmosféricas. **Forma de Implementación** Se actualizarán contratos comerciales existentes, y en los nuevos contratos que se adquieran se incorporarán cláusulas sobre cumplimiento estricto de compromisos establecidos en la RCA, comprometiendo penalidades asociadas al no cumplimiento.	**Fecha de inicio**: Desde la aprobación del PdC, previo a retomar la etapa de construcción. **Fecha de término**: Término de la etapa de construcción.	Contratos actualizados con las nuevas exigencias de medidas de mitigación de generación de emisiones atmosféricas.	**Reportes de avance** Copia de contratos actualizados en los términos ofrecidos. **Reporte final** Registro de todos los contratos actualizados y de las penalidades que se hubieren implementado.	0	**Impedimentos** No hay. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.
10	**Acción** Registro de verificación de cumplimiento de requisitos de vehículos de carga. **Forma de implementación** En el acceso de la obra se implementará un registro de verificación de requisitos aplicables al transporte de carga de áridos y otras cargas que determine la normativa vigente, resguardando la salida de camiones ya encarpados desde el empréstito adyacente. Se	**Fecha de inicio**: Desde la aprobación del PdC, una vez retomada la etapa de construcción. **Fecha de término**: Término de la etapa de construcción.	Implementación de sistema de registro en acceso a la obra.	**Reportes de avance** Registro fotográfico de la implementación de sistema de verificación de cumplimiento. **Reporte final** Registros completos de los camiones que salieron del sitio cumpliendo con las medidas de mitigación de emisiones atmosféricas.	$10.000	**Impedimentos** No hay. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

	prohibirá explícitamente el acceso del transporte que no cumpla con el 100% de los requisitos. El registro será complementado por un sistema de seguridad con cámaras, las que podrán ser consultadas cuando se requieran como medio de verificación.					
11	**Acción** Aumento en la frecuencia de humectación de caminos. **Forma de Implementación** Se aumentarán las acciones de humectación de caminos, los días con ausencia de lluvias, y con una frecuencia de 2 viajes diarios, uno en la mañana y otro al medio día.	**Fecha de inicio**: Desde la aprobación del PdC, previo a retomar la etapa de construcción. **Fecha de término**: Término de la etapa de construcción.	Caminos humectados con una mayor frecuencia que la exigida por la RCA.	**Reportes de avance** Registro de instrucción interna que exige a operarios a realizar la humectación en los términos ofrecidos. Registro de las humectaciones realizadas, indicando la cantidad de agua utilizada. **Reporte final** Registro completo de la cantidad de agua tota utilizada. Contabilización completa de todos los viajes de humectación realizados.	$60.000	**Impedimentos** No hay. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

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° IDENTI	DESCRIPCIÓN	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	

FICADOR							
No aplica.	**Acción** No aplica. **Forma de implementación** No aplica.	No aplica.	No aplica.	No aplica.	**Reportes de avance** No aplica. **Reporte final** No aplica.	No aplica.	

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICADOR DEL HECHO	**3**
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Excavación de un pozo no autorizado en el sector sur-oeste del proyecto, con el fin de extraer aguas para humectación, sin contar con derechos de agua para ello.
NORMATIVA PERTINENTE	3.6.1.2.2. Requerimientos de agua. *"El agua requerida en esta etapa corresponde a dos tipos: agua de consumo para el personal y aguas de proceso para el cultivo de peces.* *a) Requerimientos de agua para consumo humano.* *El proyecto utilizará un abastecimiento de agua potable de 4,5 m^3/día, en función de la cantidad de trabajadores contemplados durante la etapa de operación (30 trabajadores máximo) calculados en base a la dotación de agua potable establecida en el D.S. N°594/99, el que determina 150 L/persona/día. La cual será suministrada por medio de un sistema particular de abastecimiento el cual contará con un sistema de cloración y decloración del agua (pastillas de hipoclorito de sodio) antes de su consumo, cumpliendo con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh N° 409, de acuerdo a lo establecido en los artículos 11 al 14 del D.S. Nº 594/99. Conjuntamente se proyecta la construcción, dentro del mismo predio, de un pozo profundo que abastecerá de agua potable a la piscicultura.* *b) Requerimientos de agua para el cultivo de peces.* *En relación al consumo industrial, el proponente cuenta con derechos de aprovechamiento no consuntivos, sobre aguas superficiales y corrientes del río Bueno por un total de 2.500 L/s, otorgados mediante Resolución DGA N° 744, de fecha 22 de julio de 2012 (para mayor detalle ver en Anexo 10.16 "Informe Derechos de aguas DGA" de la DIA y numeral 54 del Adenda N° 2). Adicionalmente mantiene en trámite una solicitud de derecho no consuntivo por 2 m^3/s adicionales, totalizando 4.500 m^3/s. De lo anterior, es necesario indicar que la piscicultura está diseñada para un caudal de 3.000 L/s, y que el caudal excedente no será utilizado en el proceso productivo."* Adenda Nº 2 *"[...]* *54. El proponente deberá presentar copia de la solicitud en trámite de derechos de agua, ingresada a la DGA de manera consistente a lo enunciado en la DIA (página 6 y 17), por cuanto la Res. DGA N° 744/2012 sólo otorga derechos de agua por 2.500 L/s, mientras el caudal máximo a emplear en el proyecto corresponde a 3.000 L/s.* *RESPUESTA: En anexo 12 se adjunta copia de solicitud presentada en gobernación del Ranco.*

	55. El proponente declara un caudal a utilizar de 3.000 L/s. y el derecho del cual es proponente en el punto de captación, constituido mediante Resolución D.G.A. N° 591/2012 es de 2.500 L/s. al respecto, se aclara al proponente no podrá utilizar un caudal superior al autorizado. *RESPUESTA: El proyecto utilizará como máximo 3 m^3 de agua para su operación, de ellos ya hay autorizados 2,5 m^3 (de acuerdo a Res DGA N° 744 del 2012) y existe en trámite (expediente administrativo DGA N° ND-1402-903) 2 m^3 adicionales (ya aprobados de acuerdo al Informe Técnico Nº 343 del 7 de Octubre del 2013, faltando solo la visación por parte de la Contratarία General).”*
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	La perforación identificada como pozo corresponde a una calicata necesaria para iniciar el trámite de obtención del Informe Favorable para la Construcción, siendo su operación mínima, toda vez que el terreno era muy inestable. La utilización del agua acumulada en esta calicata no causó efecto negativo alguno, dado que no se generaron daños al medio ambiente como tampoco a la comunidad del sector.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No Aplica.

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

2.1 METAS

Asegurar que la perforación identificada como pozo se encuentre definitivamente cerrada o clausurada, demostrando el abastecimiento del agua necesaria para el proyecto desde otra fuente debidamente autorizada.

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	FECHA DE IMPLEMENTACIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS INCURRIDOS	
12	**Acción** Clausura de perforación. **Forma de Implementación**	**Fecha de inicio:** 20/06/2019	Pozo clausurado.	**Reporte Inicial** Registro fotográfico de clausura de perforación (ver	$500	

	Se procedió a la clausura de la referida perforación (ver **Anexo Fotográfico 3.1 y Anexo 3.2**).	**Fecha de término:** 20/06/2019		**Anexo Fotográfico 3.1 y Anexo 3.2**).		
13	**Acción** Autorización de extracción de agua desde punto de captación autorizado, de un tercero. **Forma de implementación** Se acordó con los propietarios del Fundo Doña Gema la extracción de agua a partir de derechos de aprovechamiento de agua de tipo consuntivo (individualizado en Resolución DGA N°178/2009 y Resolución DGA N°178/2016, Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada, ver **Anexo 3.3** y **Anexo 3.4**), otorgado sobre las aguas del Río Bueno y que tienen un caudal autorizado de 22 l/s Y 24 l/s respectivamente El acuerdo consta de un cobro por cada metro cúbico entregado ($200/m^3), y equivalentes a 3600 m^3 totales, los que se verificaron a través de facturación realizada por el dueño del derecho a Constructora Itinex (ver **Anexo 3.5**).	**Fecha de inicio:** 20/06/2019 **Fecha de término:** 03/05/2019	Convenio para extracción de agua desde derechos autorizados.	**Reporte inicial** Factura de Soc. Agrícola Santa Gemma Limitada a Constructora Itinex por compra de agua (ver **Anexo 3.5**). Resolución DGA N°178/2009 y Resolución DGA N°178/2016, Soc. Agrícola Santa Gemma Limitada (ver **Anexo 3.3** y **Anexo 3.4**).	$720	

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	FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
No aplica.	**Acción** No aplica.		No aplica.	**Reporte Inicial** No aplica. **Reportes de avance**	No aplica.	**Impedimentos** No aplica.

	Forma de Implementación	No aplica.		No aplica.		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	No aplica.			**Reporte final**		No aplica.
				No aplica.		

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	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	IMPEDIMENTOS EVENTUALES
14	**Acción**	**Fecha de inicio**: Desde aprobado el PdC. **Fecha de término**: Término etapa de construcción.	Convenio con Soc. Agrícola Santa Gemma Limitada.	**Reportes de avance**	$3.000	**Impedimentos**
	Abastecimiento de agua desde punto de captación autorizado.			Facturas de compra de agua.		No hay.
	Forma de Implementación			**Reporte final**		**Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento**
	El abastecimiento de agua se obtendrá del mismo punto de captación que cuenta con Resolución DGA N°178/2009 y Res. Ex. DGA N°178/2016, Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada.			Compilado de facturas de compra de agua.		No aplica.

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	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
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.		

1. DESCRIPCIÓN DEL HECHO QUE CONSTITUYE LA INFRACCIÓN Y SUS EFECTOS	
IDENTIFICADOR DEL HECHO	**4**
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS, ACTOS Y OMISIONES QUE CONSTITUYEN LA INFRACCIÓN	Haber efectuado el 80% del movimiento de tierra del proyecto (nivelación y compactación), sin haber realizado las charlas de inducción por profesional competente, en forma previa al inicio de las obras de construcción proyecto.
NORMATIVA PERTINENTE	Considerando 7.10, RCA Nº26/2014. *"Realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología, previo al inicio de las obras, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Los resultados de dicha charla, deberán ser remitidos al Consejo de Monumentos Nacionales, mediante un breve informe, que contenga los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma."*
DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS NEGATIVOS PRODUCIDOS POR LA INFRACCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS NEGATIVOS	Con motivo de la implementación de las actividades de excavación pudo constatarse empíricamente la ausencia de hallazgos arqueológicos o de significancia cultural. Lo anterior es coherente con lo previsto en la evaluación ambiental del proyecto en la que se estableció la inexistencia de registros de comunidades indígenas, sitios arqueológicos, sitios de significancia cultural o tierras traspasadas a personas indígenas.
FORMA EN QUE SE ELIMINAN O CONTIENEN Y REDUCEN LOS EFECTOS Y FUNDAMENTACIÓN EN CASO EN QUE NO PUEDAN SER ELIMINADOS	No aplica.
2. PLAN DE ACCIONES Y METAS PARA CUMPLIR CON LA NORMATIVA, Y ELIMINAR O CONTENER Y REDUCIR LOS EFECTOS NEGATIVOS GENERADOS	
2.1 METAS	
Asegurar que todos los trabajadores de la obra cuenten con la debida capacitación en arqueología previo a iniciar la faena de construcción	
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**	**FECHA DE IMPLEMENTACIÓN**	**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**COSTOS INCURRIDOS**	
15	**Acción** Realización de capacitaciones sobre el componente arqueología. **Forma de Implementación** Durante el mes de febrero de 2019 se efectuaron capacitaciones a todos los trabajadores del proyecto, desarrolladas por un especialista de arqueología, según consta en el Informe elaborado por el especialista, el que se acompaña en el **Anexo 4.1**.	**Fecha de inicio**: 28/02/2019 **Fecha de término**: 28/02/2019	Totalidad de los trabajadores presentes en la obra capacitados en materias arqueológicas.	**Reporte Inicial** Registro de asistencia de los trabajadores a las capacitaciones (ver **Anexo 4.1**) Contenido de las charlas de inducción realizadas (ver **Anexo 4.1**)	$600	

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**	**FECHA DE INICIO Y PLAZO DE EJECUCIÓN**	**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**COSTOS ESTIMADOS**	**IMPEDIMENTOS EVENTUALES**
No aplica.	**Acción** No aplica. **Forma de Implementación** No aplica.	No aplica.	No aplica.	**Reporte Inicial** No aplica. **Reportes de avance** No aplica. **Reporte final** No aplica.	No aplica.	**Impedimentos** No aplica. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

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**	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**INDICADORES DE CUMPLIMIENTO**	**MEDIOS DE VERIFICACIÓN**	**COSTOS ESTIMADOS**	**IMPEDIMENTOS EVENTUALES**
16	**Acción** Implementación programa de capacitación. **Forma de Implementación** Se implementará un programa de capacitación dirigido a todo el personal antes de la ejecución de las obras, y cada vez que ingrese nuevo personal. Se llevará un registro de las personas capacitadas en aspectos arqueológicos y se verificará la realización de instrucción previo a la incorporación de nuevas contrataciones que participen del proyecto. Adicionalmente, en el caso que se presenten modificaciones al proyecto original que involucren excavaciones o movimiento de tierra, se considerará la capacitación sobre arqueología, al personal relacionado.	**Fecha de inicio**: Desde aprobado el PdC, previo a retomar la etapa de construcción. **Fecha de término**: término etapa de construcción.	Programa de capacitación implementado	**Reporte inicial** Registro de capacitaciones y personal capacitado (mensual). **Reporte final** Registro de asistencia de los trabajadores a las capacitaciones. Nómina completa de los trabajadores de la obra. Contenido de las charlas de inducción realizadas.	$3.600	**Impedimentos** No aplica. **Acción alternativa, implicancias y gestiones asociadas al impedimento** No aplica.

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	ACCIÓN PRINCIPAL ASOCIADA	PLAZO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	COSTOS ESTIMADOS	
	Acción	No aplica.			**Reportes de avance**	No aplica.	

No aplica.	No aplica. **Forma de implementación** No aplica.		No aplica.	No aplica.	No aplica. **Reporte final** No aplica.		

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)	**15**	**Días hábiles desde de la notificación de la aprobación del Programa.**	
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	**N° Identificador**	**Acción a reportar**	
	7	Entrega de información a choferes y seguimiento	
	12	Clausura de perforación	
	13	Autorización de extracción de agua desde punto de captación autorizado, de un tercero.	
	15	Realización de capacitaciones sobre el componente arqueología.	
3.2 REPORTES DE AVANCE			
REPORTE DE ACCIONES EN EJECUCIÓN Y POR EJECUTAR.			
TANTOS REPORTES COMO SE REQUIERAN DE ACUERDO A LAS CARÁCTERÍSTICAS 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		
	Bimestral		
	Trimestral	**X**	
	Semestral		
ACCIONES A REPORTAR (N° identificador y acción)	**N° Identificador**	**Acción a reportar**	
	1	Construcción de tabique de contención	
	2	Reperfilamiento del acopio de material de escarpe, disminuyendo con esto su altura y pendiente de éste.	

	3	Siembra de vegetación en el acopio reperfilado (medida para control de erosión)
	4	Protección del suelo del talud con geomanta (medida para el control de la erosión)
	5	Forestación del área
	8	Capacitación a personal de la obra respecto a las medidas de mitigación de emisiones atmosféricas que el Proyecto se encuentra obligado a implementar.
	9	Actualización de contratos comerciales incluyendo expresamente las obligaciones de implementar medidas de control de emisiones atmosféricas
	10	Registro de verificación de cumplimiento de requisitos de vehículos de carga.
	11	Aumento en la frecuencia de humectación de caminos.
	14	Abastecimiento de agua desde punto de captación autorizado.
	16	Implementación programa de capacitación.
3.3 REPORTE FINAL		
REPORTE ÚNICO AL FINALIZAR LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA.		
PLAZO DE TÉRMINO DEL PROGRAMA CON ENTREGA DEL REPORTE FINAL	**15**	**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**
	1	Construcción de tabique de contención
	2	Reperfilamiento del acopio de material de escarpe, disminuyendo con esto su altura y pendiente de éste.
	3	Siembra de vegetación en el acopio reperfilado (medida para control de erosión)
	4	Protección del suelo del talud con geomanta (medida para el control de la erosión)
	5	Forestación del área
	8	Capacitación a personal de la obra respecto a las medidas de mitigación de emisiones atmosféricas que el Proyecto se encuentra obligado a implementar.

	9	Actualización de contratos comerciales incluyendo expresamente las obligaciones de implementar medidas de control de emisiones atmosféricas
	10	Registro de verificación de cumplimiento de requisitos de vehículos de carga.
	11	Aumento en la frecuencia de humectación de caminos.
	14	Abastecimiento de agua desde punto de captación autorizado.
	16	Implementación programa de capacitación.

4. CRONOGRAMA																
EJECUCIÓN ACCIONES	En Meses		☐	En Semanas		☐	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
1																
2																
3																
4																
5																
8																
9																
10																
11																
14																
16																
ENTREGA REPORTES	En Meses		☐	En Semanas		☐	Desde la aprobación del programa de cumplimiento									
Reporte de acciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Reporte de Avance N° 1																
Reporte de Avance N° 2																
Reporte de Avance N° 3																
Reporte de Avance N° 4																
Reporte Final																

Propuesta Técnica, Control de erosión acopio de tierra Proyecto Piscicultura Cocule, Rio Bueno

Antecedentes:

La empresa Ventisqueros S. A. tiene en ejecución la construcción de un proyecto denominado Piscicultura Cocule, con RCA aprobada por resolución N° 26 del 23 de abril de 2014.

Se ha solicitado a Servicios Forestales BlueGreen Limitada una visita a terreno, para elaborar una propuesta técnica para el tratamiento de un acopio de material de escarpe, en función de las observaciones efectuadas por la autoridad ambiental en una fiscalización previa, relativas al control de erosión de dicho acopio.

La visita a terreno se realiza el día 20 de junio de 2019., en donde participan la Srta. Daniela Gómez por parte de Ventisqueros S. A. y don Francisco Meier y don Marcelo Opazo por parte de SF. BlueGreen Ltda.

Para la elaboración de esta propuesta, se revisó la RCA del proyecto, sus adendas, la fiscalización y la normativa mencionada.

Problemática:

De acuerdo a lo indicado y observado en terreno, el acopio de tierra fue dispuesto de forma paralela al río. Esto fue interpretado por la autoridad ambiental como una obra de protección de cauce, que debe ser sometida a evaluación mediante el permiso sectorial respectivo (art 157 del reglamento del SEIA), ya que se trata de una obra significativa y que no ha sido informada.

El servicio de BlueGreen Limitada corresponde a una asesoría en la evaluación de alternativas a ejecutar para subsanar las observaciones de la autoridad ambiental respecto del acopio de tierra, en lo referente al que, ante una eventual crecida, el material acopiado se erosione y/o socave, aportando sedimentos al rio.

La ejecución final de las obras dependerá de la aprobación por parte de la autoridad ambiental.

www.sfbg.cl
coctacto@sfbg.cl
Lawrence 372 d 102 Puerto Montt
Fono 65 2269933

Situación encontrada:

La situación encontrada corresponde a un acopio de tierra ubicado en forma paralela al rio, distante 30 m del cauce, ya que se ha dejado esa zona libre como protección, con el compromiso voluntario por parte de la empresa de "no intervenir la vegetación existente en esa zona".

El acopio de tierra tiene una altura aproximada de 6 m hacia el rio y un ancho de 15 m, llegando a 50 en su zona más ancha. Presenta un talud con una relación de pendiente aproximada de 2:1. En su parte superior se encuentra una postación para cables de tendido eléctrico. Hacia el interior (terraplén) tiene una altura aproximada de 1,5 m.

Actualmente se encuentra cubierto en gran parte de su superficie por herbáceas, que crecieron de forma natural por aportes de semillas de las zonas aledañas. Se estima una cobertura de suelo superior al 80% de la superficie. No se observa regeneración de especies arbóreas, ni en el área de protección ni en el acopio de tierra. Es importante mencionar que la situación actual difiere mucho de lo observado por los fiscalizadores de la SMA el mes de enero de 2019, ya que en esa fecha, el acopio no tenía nada de cobertura vegetal, como se puede apreciar en las imágenes a continuación.

Imagen 1 Situación en enero 2019

Imagen 2 Situación en Junio 2019

Imagen 3 Situación en Junio 2019

www.sfbg.cl
coctacto@sfbg.cl
Lawrence 372 d 102 Puerto Montt
Fono 65 2269933

El material no fue compactado. Presenta agrietamiento natural producto del asentamiento del material en terreno. No se detectaron desmoronamientos del talud. Si se observa acumulación muy incipiente de sedimentos en la base del mismo.

Propuesta general:

La principal preocupación de la autoridad ambiental en este caso es evitar la erosión y arrastre de material acopiado, en el caso de una crecida que afecte el área de protección de 30 m dejada desde la ribera.

En segunda instancia, se debe evitar el arrastre de sedimentos desde el talud hacia la zona de protección y por ende al rio, a causa de las lluvias.

Considerando el estado actual del acopio, se presentan las siguientes alternativas:

Actividades propuestas

1.- Revegetación: enriquecimiento y/o sustitución de la pradera natural existente, por una pradera manejada, sembrada con una mezcla de semillas de diferentes especies que favorecen una rápida cobertura y retención de sedimentos, combinando pastos y hierbas de hoja ancha como el trébol. Se utilizan combinaciones de ballicas (nui), avenas (strigosa, urano), y trébol (subterráneo, blanco). Adicionalmente se pueden colocar especies arbustivas o leñosas, como el lupino, o especies ornamentales de flor como chilco, chaquihue, hortensias, o rastreras como los cubresuelos.

Imagen 4 Ejemplo de talud revegetado con Lupino y herbáceas

2.- Forestación: plantación de especies arbóreas, a una densidad alta (superior a la de una plantación comercial, con 2500 a 3000 árboles/há), en la zona dejada sin intervención (30 m desde la orilla del rio), de modo de formar un bosque de protección (Art. N°5 Ley 20.283, Ley Sobre Recuperación Del

Bosque Nativo Y Fomento Forestal). Se privilegia la selección de especies nativas, adaptadas a zonas de alta humedad, como las *Mirtáceas* (arrayan, luma, pitra, meli). Estas especies pueden ser manejadas en su altura, y no presentan inconvenientes en ser plantadas sobre el material acopiado, lo que suma superficie al bosque a establecer. Se respetara lo indicado en la RCA, respecto de la colocación de una doble hilera de coihue y álamo. Esta actividad se considera una mejora al área aledaña al rio, y una intervención, ya que las raíces aportan sostén al suelo en caso de inundación.

Imagen 5 Faena de forestación en talud de derrame

3.- Obras de contención: se plantea colocar una barrera física en la base del talud, que cumpla la función de sostener al material de relleno en caso de desmoronamiento, y evitar la erosión directa del rio sobre la base del talud en caso de crecida.

Esto permitiría eventualmente bajar la altura del acopio, o disminuir la pendiente del mismo, ya que se puede rellenar hasta ¾ de la altura de la contención, con material, es decir, permitiría conformar nuevamente la geometría del acopio. La disminución de pendiente afecta directamente en la velocidad e escurrimiento superficial, y por ende del arrastre de material o sedimentos hacia el rio.

Una alternativa al uso de gaviones es el tabique de madera. Para esto se pueden utilizar polines impregnados o varas en bruto. Con estos materiales se confecciona un muro de en la base, a lo largo del talud, con una altura máxima de 1 m, cubierta de geotextil en su interior, que permita atrapar los sedimentos arrastrados por la lluvia y no decanten el cauce de agua aledaño.

Si bien la durabilidad de estas obras no alcanza a la de las alternativas pétreas, es lo suficiente como para permitir el establecimiento de la vegetación protectora en la superficie del acopio, así como el asentamiento del mismo (3 a 4 años). Además, es posible ir reemplazando las piezas que vayan fallando, con una mantención periódica.

Imagen 6 Obra lineal, tabique en base de relleno en terrazas

4.- Control de erosión: Esta actividad es complementaria a las obras de contención del talud, y muy necesaria para prolongar la vida útil de ésta. Para el control de erosión superficial, se puede considerar

a.- **Geomanta**: cubrir con una geomanta orgánica (malla de coco) el 100% de la superficie del talud, y por lo menos 2 m sobre el hombro de éste, de modo anclar apropiadamente la malla sobre la superficie del talud. Esto debe quedar muy firme, con una densidad de estacas de 0,5x0,5 m a 1x1 m. las estacas debe tener un largo suficiente que permitan sujetar la malla, considerando que todo el material es sólo relleno. La colocación de la malla de coco considera también la siembra previa de la superficie a cubrir. En este caso, la superficie ya cuenta con cobertura vegetal por lo que no es estrictamente necesario colocarla. Puede reemplazar a l geotextil en las obras de contención (obras lineales, tabiques).

Propuesta:

Si se considera lo indicado en la DIA, referente a la disposición del material proveniente del escarpe, para rellenar las zonas determinadas como áreas verdes, se propone distribuir parte del material sobre la zona de protección o buffer, que actualmente sólo tiene pasto. De esta forma se baja la pendiente de la pared del talud, lo que evitaría la erosión superficie del mismo.

Simultáneamente se debe revegetar la superficie del acopio, y forestar toda la zona, destinada a área verde, entre el rio y la base de estabilizado. De esta manera, se conformará un "bosque de protección"[1] en la franja adyacente al rio, de por lo menos 30 m de ancho.

En la base del nuevo talud se propone confeccionar un tabique de contención continuo a lo largo del acopio. El largo de éste es de 400 m, ya que tiene 300 m de frente hacia el rio, y 100 m hacia el vecino sur.

[1] (Según definición Ley N°20.283 , art. N°2, numeral 5)

Es decir, esta alternativa considera movimiento de tierra, revegetación, forestación y tabique de contención.

Adicionalmente, a solicitud del mandante, se colocará una geomanta a la superficie del talud final, de modo de favorecer la retención de sedimentos y semillas, y proteger la superficie de la erosión.

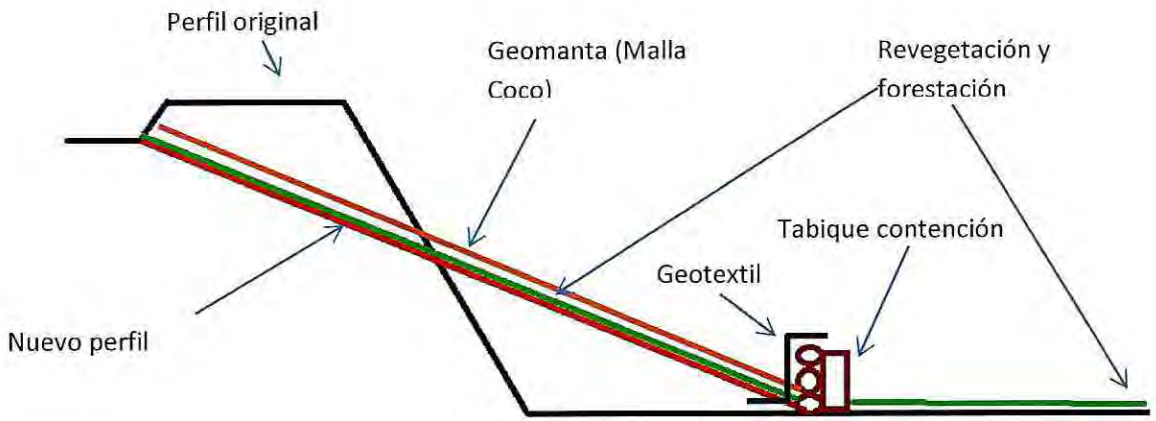


Ilustración 1 Esquema opción 3

Metodología:

1.- Tabique de contención: Se propone construir un tabique de contención de madera, con geotextil para control de erosión en su cara interna, en el centro de la franja buffer de 30 m desde la orilla del rio. Esta actividad debe ejecutarse antes del movimiento de tierra, ya que permitirá retener sedimentos una vez que se comience con el reperfilado del acopio. En cualquier caso, el acopio de tierra no puede exceder la mitad de la altura del tabique. Se propone una altura máxima de 1 m. El tabique puede ser construido con madera impregnada, como se indica en capitulo anterior. Los estacones van distanciados entre 1 y 1,5 m, y deben estar enterrados por lo menos 60 cm. Los travesaños van amarrados con alambre para evitar la perforación de los mismos y así poder darle mayor durabilidad a la madera.

2.- Reperfilado: Se propone realizar la modificación del perfil del acopio, mediante el uso de maquinaria (excavadora), de modo que vaya moviendo y reperfilando de manera simultánea el acopio, eliminando la barrera o pretil, disminuyendo la pendiente del talud y el deslizamiento del material al cauce principal del río.

3.- Siembra: Una vez que se haya reperfilado el acopio, se procede a la siembra directa de semillas de gramíneas y leguminosas (pasto y trébol) sobre la superficie. Su aplicación es al voleo, de manera manual. Simultáneamente se aplica un fertilizante. La dosis de semilla es de 100 kg de mezcla mínimo por hectárea.

4.- Colocación de geomanta: A solicitud del mandante se propone cubrir todo el talud con una geomanta compuesta de fibra de coco. Esta geomanta permitirá proteger el suelo de la erosión directa causada por la lluvia, evitando el arrastre. Además, favorece la retención de semillas en el lugar de siembra, y su germinación, manteniendo además mayor humedad en los periodos secos. Su duración es de aproximadamente 3 años[2]. Proporciona una cubierta inmediata sobre el suelo desnudo y reduce los niveles de erosión causados, tanto por el viento como por el agua.

5.- Forestación: Esta actividad consiste en plantar árboles sobre la superficie del acopio, tanto en la parte despejada como en la superficie cubierta con la geomanta. Se propone un espaciamiento mínimo de 2 x 2 m, por lo que la densidad final será de 2500 plantas /há. Como se indicó anteriormente, el objetivo de establecer este bosque en la zona de la ribera es formar un bosque de protección, ya que según diversos autores, las franjas ribereñas tienen incidencia en la afectación de los cursos de agua. Por ejemplo, Gayoso [3]señala que "el riesgo de afectación de las aguas de un cauce o cuerpo de agua será mayor cuanto menor sea la calidad de las franjas de protección de esos cauces." Se colocará especies nativas propias de la zona, asociadas a cursos de agua, como las mirtáceas.

Dentro de las funciones de las franjas ribereñas podemos ver lo expuesto en el cuadro a continuación:

Cuadro 2. Funciones de las Franjas Ribereñas

Función	Descripción
Ayudar a mantener la calidad del agua e integridad hidrológica, hidráulica y ecológica del canal del cauce, el suelo y vegetación asociada.	Reducir la erosión al dar estabilidad a las orillas del cauce
	Regular las crecidas
	Mantener un flujo base en el cauce
	Mantener buena calidad del agua
Ayudar a proteger plantas y animales acuáticos y ribereños de las fuentes de contaminación de las tierras altas, desde actividades forestales y agropecuarias	Interceptar y atrapar sedimentos aportados por la escorrentía
	Atrapar o quitar fósforo, nitrógeno y otros nutrientes que pueden causar eutrofización de los ecosistemas acuáticos
	Atrapar o remover otros contaminantes tales como los pesticidas y otros químicos
Proteger peces y vida silvestre proveyendo alimento, abrigo y protección térmica	Mantener hábitat para peces y otros organismos acuáticos al moderar los cambios de temperatura en el agua a través de la sombra
	Proveer de restos leñosos, materia orgánica y alimento
	Proveer hábitat (alimento y refugio) para organismos anfibios y terrestre
Mejorar la apariencia estética de los cauces	Ofrecer oportunidades para recreación y educación
	Posibilitar plusvalía de terrenos adyacentes

Fuente: Gayoso J, Gayoso S 2008

[2] Indicación del fabricante. www.geosistemas.cl
[3] Gayoso y Flandez, 2012, "Manual de Buenas Practicas, Instalación de estructuras de drenaje en Caminos Forestales", Universidad Austral de Chile.

Está claro que la dimensión de la obra dentro del contexto de la cuenca del rio en donde se encuentra emplazado el proyecto puede ser poco significativo, no obstante, lo que se busca es garantizar que la ejecución del proyecto no representa un problema para la hidrología del sector, ni afectar la calidad de las aguas. Además, a causa de la intercepción de agua por las copas y la evapotranspiración, la escorrentía superficial de las aguas en un bosque en comparación con una pradera (situación actual de la zona buffer) es mucho menor.

Las zonas de protección son efectivas para el control de sedimentos con origen laminar y flujos menores. Estudios en Chile indican que los primeros 10 m a ambos lados del cauce atrapan entre 72-93% de los sedimentos dependiendo del tipo de suelo y pendiente[4]

Dentro de este contexto la FAO señala, en relación a los flujos de inundación, que "Los bosques pueden mitigar las inundaciones pequeñas y locales, pero parecen no ejercer influencia ni en las inundaciones muy intensas ni en las que se producen en las grandes cuencas hidrográficas. Representan una posible excepción a este comportamiento las inundaciones aguas abajo producidas por los bosques inundables, ya que las asperezas hidráulicas (la combinación de todos aquellos elementos que puedan causar resistencia a los flujos, tales como la cubierta vegetal muerta, la madera muerta, las ramas y los troncos) pueden ralentizar y desincronizar los flujos de inundación."[5]

Fig. 11 Efecto de la cobertura de bosque en una cuenca sobre la pérdida de suelo durante eventos de tormenta y erosión (Datos de Great Basin Experimental Area, UT, USA). Fuente : Modificado de Water and the Forest Service, USDA, Washington Office, FS-660, January 2000.

Ilustración 2 Fuente "El agua y las plantaciones forestales" Corma, 2015

[4] Gayoso, J. and Iroumé, A. 1995; Gayoso and Gayoso 2003.
[5] fuente: FAO 2019, http://www.fao.org/3/a1598s/a1598s02.htm

Todo esto justifica el establecimiento de una cobertura vegetal lo antes posible, que favorezca el desarrollo de un bosque de protección en la zona del acopio y área verde adyacente, para evitar la pérdida de suelo.

Seguimiento:

Se debe considerar que el éxito de las actividades a realizar se cumple con la cobertura vegetal de la superficie sembrada, así como de la sobrevivencia de por lo menos el 75% de las plantas colocadas.

Esta propuesta considera por lo menos 3 visitas posteriores a la ejecución, de modo de ir monitoreando el desarrollo de la vegetación, y tomar las acciones preventivas y/o correctivas que corresponda.

Mantenciones:

La mantención de las obras corresponde al mandante.

Tabique: Sólo se considera el reemplazo de las piezas en caso de que estas se rompan. Una vez entregado el trabajo, esto corresponde al proyecto.

Geomanta: No requiere mantención. Esta de degrada en un periodo de 3 a 4 años de manera natural.

Las áreas verdes consideran una mantención como tal es decir, mantener las praderas con el pasto corto, y las tazas de los arboles lo más despejada posible. Se debe evitar a toda costa el ingreso de animales de pastoreo a la zona plantada.

Carta Gantt:

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Elaboración de Tabique de Contención								
Reperfilado de Talúd								
Realización de siembra								
Instalación de Geomanta								
Realización de Forestación								

Consideraciones:

Es opinión de los profesionales que elaboran esta propuesta, de acuerdo a su experiencia, que la opción presentada cumple con el objetivo de evitar la erosión y socavamiento del acopio, en caso de una crecida normal del río. La solución planteada considera soluciones de Bioingeniería, como se denomina actualmente al uso de vegetación para la contención de taludes.

La propuesta técnica conlleva a una supervisión permanente en terreno, de modo que las actividades se ejecuten de la manera correcta, ya que a pesar de ser soluciones simples, es muy importante ejecutarlas bien para que cumplan a cabalidad su objetivo. Es muy común cometer errores en su confección, que afectan su funcionalidad.

MOB-FMR/phg

www.sfbg.cl
coctacto@sfbg.cl
Lawrence 372 d 102 Puerto Montt
Fono 65 2269933

Propuesta Económica Control de erosión acopio de tierra Proyecto Piscicultura Cocule, Rio Bueno

Antecedentes:

La empresa Ventisqueros S. A. tiene en ejecución la construcción de un proyecto denominado Piscicultura Cocule, con RCA aprobada por resolución N° 26 del 23 de abril de 2014.

Se ha solicitado a Servicios Forestales BlueGreen Limitada una visita a terreno, para elaborar una propuesta técnica y económica para el tratamiento de un acopio de material de escarpe, en función de las observaciones efectuadas por la autoridad ambiental en una fiscalización previa, relativas al control de erosión de dicho acopio.

De acuerdo a la solicitud hecha por parte de Ventisqueros S. A, se entrega una propuesta técnica que es valorizada a continuación. Se incluye una supervisión permanente de las obras por parte de personal de BlueGreen Limitada durante su ejecución, y su valor es calculado como "obra vendida". Además se incluye un seguimiento posterior que considera 3 visitas, para revisar estado de la forestación, con su respectivo informe.

Propuesta:

Se propone distribuir parte del material sobre la zona de protección o buffer, que actualmente sólo tiene pasto. De esta forma se baja la pendiente de la pared del talud, lo que evitaría la erosión superficie del mismo.

Simultáneamente se debe revegetar la superficie del acopio, y forestar toda la zona, destinada a área verde, entre el rio y la base de estabilizado. Adicionalmente se cubrirá la superficie de la pendiente con geomanta a base de fibra natural de coco.

En la base del nuevo talud se propone confeccionar un tabique de contención continuo a lo largo del acopio.

Es decir, esta alternativa considera movimiento de tierra con maquinaria, revegetación, geomanta, forestación y tabique de contención.

www.sfbg.cl
coctacto@sfbg.cl
Lawrence 372 d 102 Puerto Montt
Fono 65 2269933

Valorización :

Reperfilamiento del talud	$3.450.000
Medidas a implementar para control de erosión	$15.950.000
Construcción de tabique	$14.600.000
Forestación	$7.950.000
Valor neto	**$41.950.000**
I.V. A.	**$7.970.500**
Total	**$49.920.500**

El plazo de ejecución de esta opción es de 40 días hábiles.

Condiciones de Pago:

Se considera emisión de orden de compra de parte del mandante y un pago a 30 días, contra factura y recepción conforme de la obra.

Consideraciones:

Los plazos indicados pueden variar en función de las condiciones de terreno (climáticas).

Se considera la entrega de un informe final para recepción conforme de la obra, e informes ejecutivos de avance semanalmente vía correo electrónico.

Como se indica, la propuesta considera los valores bajo la modalidad de obra vendida.

Para la forestación, de toda el área, se requiere el retiro de los postes y cables presentes sobre el acopio.

MOB-FMR/phg

www.sfbg.cl
coctacto@sfbg.cl
Lawrence 372 d 102 Puerto Montt
Fono 65 2269933

Itinex
Constructora Ltda

CHARLA ACCIONES CORRECTIVAS FISCALIZACIÓN PROYECTO COCULE
MEDIDAS AMBIENTALES A IMPLEMENTAR TRANSPORTE DE CARGA

RELATOR : AGES INSPECCION TÈCNICA DE OBRA FIRMA

Fecha: 21/02/2019

LISTADO DEL PERSONAL DE LA OBRA

Rut	Nombre	Labor	Domicilio		Empresa	Firma
15.499.964-7	Sven Coronado Andrade	Conductor CT	Villa San Antonio # 130	La Union	ITINEX	
19.269.211-3	David Cardenas Ramirez	Conductor CT	Riñihue # 1626, Poblacion Rayén	Rio Bueno	ITINEX	
16.588.304-7	Hector Velasquez Leal	Conductor CT	Traiguen # 80, Poblacion Caupolican Alto	La Union	ITINEX	
14.084.010-6	Cristian Albornoz Calisto	Conductor CT	Calle Las Tepas, casa n°18, Poblacion El Malten	La Union	ITINEX	
18.852.099-5	Marco Alvarado Gallardo	Conductor CT	Romualdo Roldan # 182, Poblacion Irene Daiber	La Union	ITINEX	
14.291.138-8	Antonio Otero Flores	Conductor CT	Ejercito Libertador # 1322	Rio Bueno	ITINEX	
16.587.610-5	Daniel Vega Leiva	Conductor CT	Caupolican Alto # 2030, Aldea Campesina	La Union	ITINEX	
17.561.510-5	Jose Felipe Soto Carrasco	Conductor CT	Pasaje San Lucas # 113, Poblacion Santa Monica	La Union	ITINEX	
19.750.602-4	David Molina Montecinos	Operador EXC	Puerto Nuevo s/n	La Union	ITINEX	
18.578.507-6	Daniel Uribe Manzano	Operador EXC	John Kennedy # 39c, Poblacion Aldea Campesina	La Union	ITINEX	
17.201.211-6	Felipe Jaramillo Muñoz	Operador EXC	Las Heras # 1765, Poblacion Jose Manuel Balmaceda	Rio Bueno	ITINEX	
16.670.904-0	Pablo Monsalve Gonzalez	Operador EXC	Lago Ranco # 2138, Poblacion San Antonio	La Union	ITINEX	
17.648.840-9	Guido Vera Ñancun	Operdaor EXC	Pasaje El Fardo s/n, Poblacion Caupilican Alto	La Union	ITINEX	
15.577.047-3	Patricio Soto Velaquez	Operdador ALJ	Pasaje Garrido s/n	La Union	ITINEX	
20.004.830-K	Alvaro Ortiz Barria	Operador CF	Los Lingues # N°5, Poblacion Los Alamos	San Pablo	ITINEX	
17.299.707.4	Miguel Rogel Soto	Operador Rodillo	Ejercito Libertador # 53	Rio Bueno	ITINEX	
19.641.711.7	Carlos Rios Gonzalez	Guardia OS-10	18 de Septiembre # 673	Osorno	ITINEX	
13.163.221-5	Carlos Carabante Olivares	Guardia OS-10	Ecuador # 351	San Pablo	ITINEX	
19.915.092-8	Johanns Ismael Lobos	Guardia OS-10	Pasaje Bio Bio # 44, Poblacion Alday	Osorno	ITINEX	

AGES
ASESORÍA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

26-02-2019

Nº	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	X	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

N°	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones
2	
3	
4	
5	
6	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

AGES
ASESORIA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

27-02-2019

Nº	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	X	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

Nº	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones
2	
3	
4	
5	
6	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

AGES
ASESORÍA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

28-02-2019

Nº	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	X	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

Nº	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones
2	
3	
4	
5	
6	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

AGES
ASESORÍA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

04-03-2019

Nº	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	x	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

Nº	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

AGES
ASESORÍA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

05-03-2019

Nº	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	x	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

N°	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

AGES
ASESORÍA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

06-03-2019

N°	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	x	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

N°	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones.
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

AGES
ASESORÍA TÉCNICA

CHECK-LIST COMPROMISOS AMBIENTALES

07-03-2019

Nº	ITEM	CUMPLE	NO CUMPLE
1	No se tocará la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.	X	
2	El camión aljibe le está prohibido realizar carga en calicata dentro del terreno.	X	
3	Se define en reunión de obra que todos los camiones que transiten con material deberán utilizar mantas.	X	
4	Debido al constante tránsito de camiones durante el día, se solicita verificar que los caminos públicos y el terreno en donde se ejecuta el movimiento de tierra para la piscicultura cocule se mantengan sin residuos como aceites o manchas de petróleo.	X	
5	Se realizara induccion a los trabajadores de la Piscicultura en temas relacionados con manejo y generacion de residuos y tratamientos. (dispuesto en contenedor)	X	
6	Se asume como compromiso voluntario y exigible contractualmente, a la empresa constructora, en etapa de construcción, la humectación periódica de la ruta T-804 (diaria de ser necesaria), con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado	X	
7	Se debera respetar el control de velocidad de los camiones que transiten por camino publico asi como tambien en circuito interior.	X	

Nº	OBSERVACIONES
1	Sin observaciones
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Constructora
ITINEX

Inspeccion Tecnica de Obras
AGES

12

4-1/1230

Dirección General de Aguas
Ministerio de Obras Públicas
Gobierno de Chile

REVISIÓN LEGAL D.A.R.H.

REVISIÓN TÉCNICA Unidad de Recursos Hídricos D.G.A. Región de Los Ríos

JGL/RLD/JGP/ASM/asm.
ND-1402-1201.-

REF.: CONSTITUYE DERECHO DE APROVECHAMIENTO DE USO CONSUNTIVO, DE AGUAS SUPERFICIALES Y CORRIENTES A FAVOR DE LA **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA,** COMUNA DE RÍO BUENO, PROVINCIA DEL RANCO, REGIÓN DE LOS RÍOS.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA
CONTRALORIA GENERAL DE LOS RIOS
RECEPCION Y TOMA RAZON
30 NOV. 2016
JURIDICA [X] JPAF [ ]

VALDIVIA, 30 NOV 2016

D.G.A. N° 178 /

VISTOS:

1.- La solicitud de la **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA** de fecha 10 de junio de 2014.
2.- Lo establecido en el OF. Público RR.EE. DIFROL N°F-505 de fecha 23 de abril de 2015.
3.- El Informe Técnico D.G.A. Región de Los Ríos N°503 de fecha 23 de noviembre de 2016.
4.- El D.S. N°14 publicado con fecha 01 de agosto de 2013 y su respectiva modificación mediante el D.S. N°71 publicado con fecha 01 de enero de 2015 ambos del Ministerio del Medio Ambiente.
5.- Las Resoluciones DGA N°56 de 2013, DGA N°3453 de 2013, DGA N°1445 de 2014 y DGS N°1031 de 2016.
6.- Y lo dispuesto en los artículos 141; 149; y 150 y demás pertinentes del Código de Aguas.

RESUELVO

1. Constitúyase a favor de la **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA** un derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo por un caudal de 24 litros por segundo de las aguas superficiales y corrientes del río Bueno, ubicado en la comuna de Río Bueno, provincia Del Ranco, Región de Los Ríos.

2. Las aguas serán captadas de forma mecánica y/o gravitacional e indistintamente y de forma alternada o alternativa en dos puntos definidos por las coordenadas U.T.M. (metros) siguientes:

   Punto N°1, Norte: 5.533.447 y Este: 660.504

   Punto N°2, Norte: 5.533.350 y Este: 659.027

   Las coordenadas U.T.M. están referidas al Datum Provisorio Sudamericano de 1956, huso 18.

3. La titular del derecho de aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente aguas abajo de los puntos de captación, los caudales necesarios para la conservación del equilibrio ecológico del lugar, los que no podrán ser inferiores a 80 metros cúbicos por segundo entre mayo y febrero, ambos meses inclusive, 70 metros cúbicos en el mes de marzo y 65 metros cúbicos en el mes de abril para el punto N°1 y 80 metros cúbicos por segundo entre mayo y febrero, ambos meses inclusive, 73 metros cúbicos en el mes de marzo y 65 metros cúbicos en el mes de abril para el punto N°2.

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON
RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEP. T.R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB. DEP. C. CENTRAL		
SUB. DEP. E. CUENTAS		
SUB. DEP. C.P. Y BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., U y T.		
SUB DEP. MUNICIP.		

REFRENDACION

REF. POR $
IMPUTAC.
ANOT. POR $
IMPUTAC.
DEDUC. DTO.

PROCESO N° 10438199

M.O.P.
Dirección General de Aguas
Oficina de Partes
Resolución Tramitada
Fecha 15 DIC 2016

4.- La titular del derecho de aprovechamiento podrá captar el recurso hídrico indistintamente y de forma alternada o alternativa en ambos puntos de captación, sin embargo, la sumatoria del caudal extraído de forma simultanea no podrá ser mayor a 24 litros por segundo.

5.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá solicitar a la Dirección General de Aguas la autorización de construcción de bocatomas, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 151 al 157 del Código de Aguas.

6.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá constituir las servidumbres que correspondan.

7.- El ejercicio del derecho de aprovechamiento de aguas que se constituye en el presente acto, deberá dar cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de la Ley N°19.300 de Bases del Medio Ambiente y a sus respectivas modificaciones.

8.- La presente Resolución se reducirá a escritura pública que suscribirá el o la representante legal de la interesada y el Sr. Director Regional de la Dirección General de Aguas de la Región de los Ríos y copia de ella se inscribirá en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces competente. La interesada deberá remitir a esta Dirección General copia autorizada de dicha inscripción, para los efectos de incorporarla al Catastro Público de Aguas.

9.- La presente Resolución se registrará en la Dirección General de Aguas, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 122 del Código de Aguas.

ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE.

JOSÉ M. GUERRERO LÓPEZ
Ingeniero (E) en Acuicultura
Director Regional
Dirección General de Aguas
REGIÓN DE LOS RÍOS

SE TOMO RAZON
POR ORDEN DEL CONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA
12 DIC. 2016
CONTRALOR REGIONAL DE LOS RIOS

LARITZA PREISLER ENCINA
Contralor Regional
De Los Ríos
Contraloría General de la República

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
Independencia 648 - FonoFax: 213207 - 219175
Casilla 843 - Valdivia
notaria.podlech@gmail.com

002582

REPERTORIO N° 0514 - 2017

prb.

DERECHOS
DE
APROVECHAMIENTO DE AGUAS
RESOLUCIÓN D.G.A. N° 178
*****

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS,
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE LOS RÍOS
A
SOCIEDAD AGRÍCOLA
SANTA GEMMA LIMITADA
****

En Valdivia, República de Chile, a uno de febrero del año dos mil diecisiete, ante mí, **JORGE EDUARDO FONTANNAZ PODLECH**, abogado, Notario Público de las comunas de Valdivia y Corral, Suplente de la titular doña CARMEN PODLECH MICHAUD, en virtud al nombramiento judicial agregado al final de este registro bajo el número ***ciento cincuenta y cinco,*** con Oficio en Independencia seiscientos cuarenta y ocho, comparecen: **don JOSE MANUEL GUERRERO LOPEZ,** chileno, soltero, ingeniero de ejecución en acuicultura, cédula nacional de identidad número diez millones doscientos cincuenta y nueve mil ochocientos diez guión cinco, domiciliado en calle San Carlos número cincuenta, cuarto piso, Valdivia, en su calidad de Director Regional de la **DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DE LA DÉCIMO CUARTA REGIÓN DE LOS RÍOS**, según da cuenta la Resolución D.G.A. número **mil**

cuatrocientos cuarenta y cinco, de fecha **dieciséis de Mayo del año dos mil catorce,** dictada por el Ministerio de Obras Públicas Dirección General de Aguas, documento que no se inserta, por ser conocido de las partes y de la Notario autorizante, tenido a la vista; y don **CARLOS JAVIER GÓMEZ HOYUELA**, chileno, casado, ingeniero eléctrico, cédula nacional de identidad número siete millones cinco mil doscientos quince guión seis, domiciliado en calle Esmeralda número setecientos diez, departamento treinta y dos, La Unión, y de paso en esta ciudad, en representación, según se acreditará, de la **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA**, rol único tributario número setenta y ocho millones tres mil ciento sesenta guión tres, del mismo domicilio anterior; los comparecientes mayores de edad, a quienes conozco por haberme acreditado su identidad con las cédulas indicadas y exponen: **PRIMERO:** Que, encontrándose debidamente facultados para ello vienen en reducir a escritura pública la RESOLUCIÓN D.G.A. NÚMERO CIENTO SETENTA Y OCHO, de fecha treinta de noviembre de dos mil dieciséis del Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos, cuyo texto en lo íntegro es del siguiente tenor: "Dirección General de Aguas. Ministerio de Obras Públicas. **REF.:** CONSTITUYE DERECHO DE APROVECHAMIENTO DE USO CONSUNTIVO, DE AGUAS SUPERFICIALES Y CORRIENTES A FAVOR DE LA **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA**, COMUNA DE RÍO BUENO, PROVINCIA DEL RANCO, REGIÓN DE LOS RÍOS. VALDIVIA, treinta Nov dos mil dieciséis. **D.G.A. N° CIENTO SETENTA Y OCHO.** VISTOS: Uno.- La solicitud de la **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA**

CARMEN PODLECH MICHAUD ★ Notario Público - Valdivia - Chile ★

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
Independencia 648 - FonoFax: 213207 - 219175
Casilla 843 - Valdivia
notaria.podlech@gmail.com

002583

LIMITADA de fecha diez de junio de dos mil catorce. Dos.- Lo establecido en el Of. Público RR.EE. DIFROL N° F-quinientos cinco de fecha veintitrés de abril de dos mil quince. Tres.- El Informe Técnico D.G.A. Región de Los Ríos N° quinientos tres de fecha veintitrés de noviembre de dos mil dieciséis. Cuatro.- El D.S. N° catorce publicado con fecha cero uno de agosto de dos mil trece y su respectiva modificación mediante el D.S. N° setenta y uno publicado con fecha cero uno de enero de dos mil quince ambos del Ministerio del Medio Ambiente. Cinco.- Las Resoluciones DGA N° cincuenta y seis de dos mil trece, DGA N° tres mil cuatrocientos cincuenta y tres de dos mil trece, DGA N° mil cuatrocientos cuarenta y cinco de dos mil catorce y DGS N° mil treinta y uno de dos mil dieciséis. Seis.- Y lo dispuesto en los artículos ciento cuarenta y uno; ciento cuarenta y nueve; y ciento cincuenta y demás pertinentes del Código de Aguas. **RESUELVO.** Uno. Constitúyase a favor de la **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA** un derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de ejercicios permanente y continuo por un caudal de veinticuatro litros por segundo de las aguas superficiales y corrientes del río Bueno, ubicado en la comuna de Río Bueno, provincia Del Ranco, Región de Los Ríos. Dos. Las aguas serán captadas de forma mecánica y/o gravitacional e indistintamente y de forma alternada o alternativa en dos puntos definidos por las coordenadas U.T.M. (metros) siguientes: Punto N° uno, Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete y Este: seiscientos sesenta mil quinientos cuatro. Punto N° dos, Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil trescientos cincuenta y Este: seiscientos cincuenta y nueve

mil veintisiete. Las coordenadas U.T.M. están referidas al Datum Provisorio Sudamericano de mil novecientos cincuenta y seis, huso dieciocho. Tres. La titular del derecho de aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente aguas debajo de los puntos de captación, los caudales necesarios para la conservación del equilibrio ecológico del lugar, los que no podrán ser inferiores a ochenta metros cúbicos por segundo entre mayo y febrero, ambos meses inclusive, setenta metros cúbicos en el mes de marzo y sesenta y cinco metros cúbicos en el mes de abril para el punto N° uno y ochenta metros cúbicos por segundo entre mayo y febrero, ambos meses inclusive, setenta y tres metros cúbicos en el mes de marzo y sesenta y cinco metros cúbicos en el mes de abril para el punto N° dos. Cuatro.- La titular del derecho de aprovechamiento podrá captar el recurso hídrico indistintamente y de forma alternada o alternativa en ambos puntos de captación, sin embargo, la sumatoria del caudal extraído de forma simultánea no podrá ser mayor a veinticuatro litros por segundo. Cinco.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá solicitar a la Dirección General de Aguas la autorización de construcción de bocatomas, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos ciento cincuenta y uno al ciento cincuenta y siete del Código de Aguas. Seis.- La titular de los derechos de aprovechamiento deberá constituir las servidumbres que correspondan. Siete.- El ejercicio del derecho de aprovechamiento de aguas que se constituye en el presente acto, deberá dar cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de la Ley N° diecinueve mil trescientos de Bases del Medio Ambiente y a sus respectivas modificaciones. Ocho.- La presente Resolución se reducirá a

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
Independencia 648 - FonoFax: 213207 - 219175
Casilla 843 - Valdivia
notaria.podlech@gmail.com

escritura pública que suscribirá el o la representante legal de la interesada y el Sr. Director Regional de la Dirección General de Aguas de la Región de los Ríos y copia de ella se inscribirá en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces competente. La interesada deberá remitir a esta Dirección General copia autorizada de dicha inscripción, para los efectos de incorporarla al Catastro Público de Aguas. Nueve.- La presente Resolución se registrará en la Dirección General de Aguas, en conformidad con lo dispuesto en el artículo ciento veintidós del Código de Aguas. **ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE.** Hay firma ilegible José M. Guerrero López. Ingeniero (E) en Acuicultura Director Regional Dirección General de Aguas. REGIÓN DE LOS RÍOS.- Hay timbre SE TOMÓ RAZÓN POR ORDEN DEL CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA. Doce Dic. dos mil dieciséis. CONTRALOR REGIONAL DE LOS RÍOS. Hay firma ilegible LARITZA PREISLER ENCINA. Contralor Regional De Los Ríos Contraloría General de la República".- Conforme con el documento tenido a la vista y devuelto a su interesado.- **SEGUNDO:** Que se faculta al portador de copia autorizada de la presente escritura para requerir las anotaciones e inscripciones que en derecho correspondan en el Conservador de Bienes Raíces respectivo.- La personería del representante de la SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA consta de escritura pública de fecha veintisiete de marzo de dos mil catorce, otorgada en la Notaría de Osorno de don José Robinson Dolmestch Urra, que no se inserta por ser conocida de las partes y de la Notario que autoriza.- Así lo otorgan y en comprobante, previa

CARMEN PODLECH MICHAUD
Notario Público · Valdivia · Chile

lectura, firman los comparecientes.- Se da copia.- Doy Fe.-
Anotada con esta fecha en el REPERTORIO bajo el número 514

JOSÉ MANUEL GUERRERO LÓPEZ
Director Regional
Dirección de Aguas Región de Los Ríos

CARLOS JAVIER GÓMEZ HOYUELA
pp. Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada

AUTORIZO DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 402 INCISO FINAL DEL C.O.T.

VALDIVIA, 10 MAR. 2017

CARMEN PODLECH MICHAUD
Notario Público - Valdivia - Chile

CERTIFICO QUE LA COPIA QUE PRECEDE ES TESTIMONIO FIEL DE SU ORIGINAL.-

Valdivia, 13 MAR. 2017

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
VALDIVIA - CHILE

30
9162937

MARIA LIDIA DIAZ DIAZ
NOTARIO CONSERVADOR DE BIENES RAICES
RIO BUENO

Anotado en el repertorio bajo el N° 48
Inscrito en el Registro de Propiedad de Aguas a fs. 23 N° 48
RIO BUENO, 17 ABR 2017

REGISTRO DE PROPIEDAD DE AGUAS AÑO 2017
FOJAS 23.- NUMERO 18.-/acu

N°18.-
Derecho de Aprovechamiento de Aguas

Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada

-de-

Dirección General de Aguas

Rep.612
B.354373

Río Bueno, diecisiete de Abril del año dos mil diecisiete.- La **SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA,** Rol Único Tributario número setenta y ocho millones tres mil ciento sesenta guión tres, domiciliada en calle Esmeralda número setecientos diez, departamento treinta y dos, La Unión, es dueña de un **derecho de aprovechamiento de uso consuntivo, de ejercicio permanente y continuo por un caudal de veinticuatro litros por segundo de las aguas superficiales y corrientes del río Bueno,** ubicado en la comuna de Río Bueno, provincia Del Ranco, Región de Los Ríos.- **Adquirió** este derecho de aprovechamiento de aguas, *representada por don Carlos Javier Gómez Hoyuela,* por Resolución D.G.A. número ciento setenta y ocho, de fecha treinta de Noviembre de dos mil dieciséis, del Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, entidad representada por don José Manuel Guerrero López, en su calidad de Director Regional de la Dirección General de Aguas, de la Décimo Cuarta Región de Los Ríos, reducida a escritura pública ante don Jorge Eduardo Fontannaz Podlech, Notario Público Suplente de la titular doña Carmen Podlech Michaud, de las Comunas de Valdivia y Corral, con fecha uno de Febrero del año dos mil diecisiete Repertorio número quinientos catorce.- **Las aguas** serán captadas de forma mecánica y/o gravitacional e

indistintamente y de forma alternada o alternativa en dos puntos definidos por las coordenadas U.T.M. (metros) siguientes: Punto Número Uno, Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete y Este: seiscientos sesenta mil quinientos cuatro Punto Número Dos, Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil trescientos cincuenta y Este: seiscientos cincuenta y nueve mil veintisiete.- **Las coordenadas** U.T.M. están referidas al Datum Provisorio Sudamericano de mil novecientos cincuenta y seis, huso dieciocho.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente aguas debajo de los puntos de captación, los caudales necesarios para la conservación del equilibrio ecológico del lugar, los que no podrán ser inferiores a ochenta metros cúbicos por segundo entre mayo y febrero, ambos meses inclusive, setenta metros cúbicos en el mes de marzo y sesenta y cinco metros cúbicos en el mes de abril para el punto Número Uno y ochenta metros cúbicos por segundo entre mayo y febrero, ambos meses inclusive, setenta y tres metros cúbicos en el mes de marzo y sesenta y cinco metros cúbicos en el mes de abril para el punto Número Dos. La titular del derecho de aprovechamiento podrá captar el recurso hídrico indistintamente y de forma alternada o alternativa en ambos puntos de captación, sin embargo, la sumatoria del caudal extraído de

forma simultanea no podrá ser mayor a veinticuatro litros por segundo. La titular del derecho de aprovechamiento deberá solicitar a la Dirección General de Aguas la autorización de construcción de bocatomas, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos ciento cincuenta y uno al ciento cincuenta y siete del Código de Aguas. La titular del derecho de aprovechamiento deberá constituir las servidumbres que correspondan. El ejercicio del derecho de aprovechamiento de aguas que se constituye en el presente acto, deberá dar cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de la Ley número diecinueve mil trescientos de Bases del Medio Ambiente y a sus respectivas modificaciones. **Copia** de la escritura que da origen a esta inscripción archivo al final de este Registro, bajo el número diecisiete.- Firma el requirente.- Doy Fe.-

CONFORME CON SU INSCRIPCION
RIO BUENO, 17 ABR. 2017

CERTIFICO: Que esta inscripción no tiene anotaciones mar
ginales que indiquen transferencias ni cancelaciones, er
consecuencia se encuentra actualmente vigente.

RIO BUENO, 17 ABR. 2017

INUTILIZADA ESTA CARILLA CONFORME
Art. 404 Inciso 3° Código Orgánico de Tribunales

www.dga.cl

DE: DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS REGIÓN DE LOS RIOS.

A : SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMA LTDA.

ESMERALDA N° 710, depto. N° 32
LA UNIÓN

GOBIERNO DE CHILE
MOP
Dirección General de Aguas

ORD.: N° 0151 /
ANT.: ***Expediente: ND-1402-92***
MAT.: ***Solicita remitir fondos para visitas a terreno según lo dispuesto en el articulo 135 del Código de Aguas***

Valdivia. 15 ENE 2009

1.- Me refiero al expediente del ANT., que corresponde a su solicitud de derecho de aprovechamiento de aguas, localizada en la comuna de Río Bueno, provincia Del Ranco, Región De Los Ríos, que fuera presentada en la Gobernación provincial Del Ranco, en fecha 5 de mayo del año 2008 y que corresponde a:

Expediente	Tipo de Derecho	Cauce	Caudal (l/s)
ND-1402-92	Consuntivo	Río Bueno	22

2.- En relación a lo anterior, informo a UD. que con el propósito de disponer de los antecedentes que permita resolver su solicitud, este Servicio estima necesario efectuar visitas a terreno para realizar la inspección ocular y recabar antecedentes que permitan confeccionar el Informe Técnico correspondiente.

3.- Para tal efecto, deberá usted, remitir a esta Oficina Regional de la Dirección General de Aguas XIV. Región con domicilio en San Carlos N° 50 Of. 46 4to. Piso ó bien a Casilla N° 209, un cheque a nombre del **MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS** por la suma de **$ 40.000 (Cuarenta mil pesos).**

4.- Cualquier consulta relativa a lo antes expuesto, o acerca de su expediente, favor comuníquese con el Agente de Expedientes responsable de la tramitación de su solicitud, Sr. Roberto Liewald Dessy en la Dirección Regional oficina Valdivia o al fono 332517

Saluda atentamente a Ud.,

PATRICIO GUTIERREZ LUARTE
INGENIERO CIVIL AGRICOLA
DIRECTOR REGIONAL
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
REGION DE LOS RIOS

PGL/RLD/ohd
DISTRIBUCION: **SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMA LTDA.**
Fax. 2669558
Exp. ND-1402-92
Archivo DGA.
ND 1402-91

DIRECCION GENERAL DE AGUAS VALDIVIA. Calle San Carlos N° 50, oficina 46 4to piso, Casilla 209, Valdivia,
Teléfono:(63) 332511 Fax: (63) 332512 e-mail: patricio.gutierrez@mop.gov.cl

PR

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
REGION DE LOS RIOS
PGL/RLD/asm.
3320812.

REVISIÓN LEGAL D.A.R.H.

DIRECCION GENERAL DE AGUAS — OFICINA REGIONAL DE LOS RIOS

BOL 63 PU 34

REF.: CONSTITUYE DERECHO DE APROVECHAMIENTO CONSUNTIVO, DE AGUAS SUPERFICIALES Y CORRIENTES A FAVOR DE **SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA**, COMUNA DE RIO BUENO, PROVINCIA DEL RANCO, REGIÓN DE LOS RIOS.

CONTRALORIA REGIONAL DE LOS RIOS
RECEPCION Y TOMA RAZON
13 OCT 2009
JURIDICA VUOPT
CONTABILIDAD

VALDIVIA, 13 OCT 2009

D.G.A. N° 0178

VISTOS: La solicitud de **SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA** de fecha 05 de mayo de 2008; lo establecido en el OF Publico RR.EE. DIFROL N°F 350 de fecha 6 de abril de 2009; el Informe Técnico D.G.A. Región de Los Ríos N° 364 de fecha 30 de septiembre de 2009; las Resoluciones D.G.A N° 336 del 2007, D.G.A. N° 370 del 2007 y D.G.A N° 371 del 2007; y lo dispuesto en los Artículos 141; 149; 150 y demás pertinentes del Código de Aguas,

RESUELVO

1.- Constitúyase a favor de **SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA**, un derecho de aprovechamiento consuntivo, de ejercicio permanente y continuo por un caudal de 22 l/s, sobre las aguas superficiales y corrientes del Río Bueno, localizado en la comuna de la Río Bueno, provincia Del Ranco, Región de Los Ríos.

2.- Las aguas se captarán en forma mecánica y/o gravitacional, indistintamente y en forma alternada desde dos puntos definidos por las coordenadas U.T.M. (m) siguientes:

Captación 1: Norte: 5.533.447 y Este: 660.504
Captación 2: Norte: 5.533.350 y Este: 659.027

Las coordenadas UTM están referidas a la cartografía del IGM "La Unión" escala 1:50.000, Datum provisorio Sudamericano de 1956.

3.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente aguas abajo de los puntos de captación, el caudal necesario para la conservación del equilibrio ecológico del lugar, que no podrán ser inferiores al señalado en las siguientes distribuciones, expresadas en metros cúbicos por segundo:

Captación 1:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
78	77	70	64	78	78	78	78	78	78	78	78

Captación 2:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
94	93	85	78	94	94	94	94	94	94	94	94

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

CONTRALORIA REGIONAL
TOMA DE RAZON
RECEPCION

DEPART. JURIDICO		
DEP.T.R. Y REGISTRO		
DEPART. CONTABIL.		
SUB.DEP. C.CENTRAL		
SUB.DEP. E.CUENTAS		
SUB.DEP. BIENES NAC.		
DEPART. AUDITORIA		
DEPART. V.O.P., y T.		
SUB DEP. MUNICIP.		

REFRENDACION

REF. POR $ .....
IMPUTAC. .....
ANOT. POR $ .....
IMPUTAC. .....
.....
DEDUC. DTO. .....

22 OCT 2009

ND-1402-92.-

4.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá solicitar a la Dirección General de Aguas la autorización de construcción de bocatomas, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos 151 al 157 del Código de Aguas.

5.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá constituir las servidumbres que correspondan.

6.- El ejercicio del derecho de aprovechamiento de aguas que se constituye en el presente acto, deberá dar cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de la Ley N°19.300, de Bases del Medio Ambiente.

7.- La presente Resolución se reducirá a escritura pública que suscribirán el o la representante legal de la interesada y el Sr. Director Regional de la Dirección General de Aguas de la Región de los Ríos y copia de ella se inscribirá en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces competente. La interesada deberá remitir a esta Dirección General copia autorizada de dicha inscripción, para los efectos de incorporarla al Catastro Público de Aguas.

8.- La presente Resolución se registrará en la Dirección General de Aguas, en conformidad con lo dispuesto en el artículo 122 del Código de Aguas.

ANOTESE, TOMESE RAZON Y COMUNIQUESE.

PATRICIO GUTIERREZ LUARTE
INGENIERO CIVIL AGRICOLA
DIRECTOR REGIONAL
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
REGION DE LOS RIOS

SE TOMO RAZON
POR ORDEN DEL CONTRALOR GENERAL DE LA REPUBLICA
21 OCT 2009
CONTRALOR REGIONAL DE LOS RIOS

JULIO CESAR LIZANA DIAZ
Contralor Regional
De Los Ríos
Contraloría General de la República

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
Independencia 648 - FonoFax: 213207 - 219175
Casilla 843 - Valdivia
notaria@telsur.cl

006820

REPERTORIO N° 1672 - 2010

prb.

DERECHOS
DE
APROVECHAMIENTO DE AGUAS
RESUELVO D.G.A. N°178
*****

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS,
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
A
SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA
****

En Valdivia, República de Chile, a veintinueve de Abril del año dos mil diez, ante mí, **CARMEN PODLECH MICHAUD**, Abogado, Notario Público Titular de las comunas de Valdivia y Corral, con Oficio en Independencia seiscientos cuarenta y ocho, comparecen: Don **PATRICIO ANTONIO GUTIÉRREZ LUARTE**, chileno, casado, ingeniero civil agrícola, cédula nacional de identidad número doce millones trescientos cincuenta y nueve mil seiscientos veintisiete guión siete, en su calidad de Director Régional de la **DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DE VALDIVIA, DÉCIMO CUARTA REGIÓN DE LOS RÍOS**, según se acreditará, ambos con domicilio en San Carlos número cincuenta, Piso cuarto, Oficina número cuarenta y seis, Valdivia,

Décimo Cuarta Región; y por la otra comparecen doña **MARIA GEMMA TOPP CAMINONDO**, chilena, casada, agricultora, cédula nacional de identidad número ocho millones trescientos ochenta y nueve mil doscientos cincuenta y tres guión seis, en representación según se acreditará, de la **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA,** Rol Unico Tributario número setenta y ocho millones tres mil ciento sesenta guión tres, ambas domiciliadas en Calle Esmeralda número setecientos diez, departamento treinta y dos, La Unión, y de paso en ésta, los comparecientes mayores de edad, a quienes conozco por haberme acreditado su identidad con las cédulas indicadas y exponen: **PRIMERO:** Que encontrándose debidamente facultados para ello vienen en reducir a escritura pública el RESUELVO D.G.A. ciento setenta y ocho, de fecha trece de octubre de dos mil nueve, del Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, cuyo texto en lo íntegro es del siguiente tenor: "REPUBLICA DE CHILE, MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS. DIRECCION GENERAL DE AGUAS. REGIÓN DE LOS RIOS. **REF:** CONSTITUYE DERECHO DE APROVECHAMIENTO CONSUNTIVO, DE AGUAS SUPERFICIALES Y CORRIENTES A FAVOR DE **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA,** COMUNA DE RIO BUENO, PROVINCIA DEL RANCO, REGIÓN DE LOS RIOS. Valdivia, trece OCT dos mil nueve. **D.G.A. Nº cero ciento setenta y ocho.** VISTOS: La solicitud de **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA**

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
Independencia 648 - FonoFax: 213207 - 219175
Casilla 843 - Valdivia
notaria@telsur.cl

LIMITADA de fecha cero cinco de mayo de dos mil ocho; lo establecido en el OF Público RR.EE. DIFROL N° F trescientos cincuenta de fecha seis de abril de dos mil nueve; el Informe Técnico D.G.A. Región de Los Ríos N° trescientos sesenta y cuatro de fecha treinta de septiembre de dos mil nueve; las Resoluciones D.G.A. N° trescientos treinta y seis del dos mil siete, D.G.A. N° trescientos setenta del dos mil siete y D.G.A. N° trescientos setenta y uno del dos mil siete; y lo dispuesto en los Artículos ciento cuarenta y uno; ciento cuarenta y nueve; ciento cincuenta y demás pertinentes del Código de Aguas, **RESUELVO. Uno.-** Constitúyase a favor de **SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA,** un derecho de aprovechamiento consuntivo, de ejercicio permanente y continuo por un caudal de veintidós l/s, sobre las aguas superficiales y corrientes del Río Bueno, localizado en la comuna de Río Bueno, Provincia del Ranco, Región de Los Ríos. **Dos.-** Las aguas se captarán en forma mecánica y/o gravitacional, indistintamente y en forma alternada desde dos puntos definidos por las coordenadas U.T.M. (m) siguientes: Captación uno: Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil cuatrocientos cuarenta y siete y Este: seiscientos sesenta mil quinientos cuatro; Captación dos: Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil trescientos cincuenta y Este: seiscientos cincuenta y nueve mil veintisiete. Las coordenadas UTM están referidas a la cartografía del IGM "La Unión" escala uno:cincuenta mil, Datum provisorio Sudamericano de mil novecientos cincuenta y seis.

Tres.- La titular del derecho de aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente aguas abajo de los puntos de captación, el caudal necesario para la conservación del equilibrio ecológico del lugar, que no podrán ser inferiores al señalado en las siguientes distribuciones, expresadas en metros cúbicos por segundo: Captación uno: ENE setenta y ocho; FEB setenta y siete; MAR setenta; ABRIL sesenta y cuatro; MAY setenta y ocho; JUN setenta y ocho; JUL setenta y ocho; AGO setenta y ocho; SEP setenta y ocho; OCT setenta y ocho; NOV setenta y ocho; DIC setenta y ocho; Captación dos: ENE noventa y cuatro; FEB noventa y tres; MAR ochenta y cinco; ABR setenta y ocho; MAY noventa y cuatro; JUN noventa y cuatro; JUL noventa y cuatro; AGO noventa y cuatro; SEP noventa y cuatro; OCT noventa y cuatro; NOV noventa y cuatro; DIC noventa y cuatro. **Cuatro.-** La titular del derecho de aprovechamiento deberá solicitar a la Dirección General de Aguas la autorización de construcción de bocatomas, de acuerdo a lo dispuesto en los artículos ciento cincuenta y uno al ciento cincuenta y siete del Código de Aguas. **Cinco:** La titular del derecho de aprovechamiento deberá constituir las servidumbres que correspondan. **Seis.-** El ejercicio del derecho de aprovechamiento de aguas que se constituye en el presente acto, deberá dar cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de la Ley N° diecinueve mil trescientos, de Bases del Medio Ambiente. **Siete.-** La presente Resolución se reducirá a escritura pública que suscribirán el o la

CARMEN PODLECH MICHAUD
Notario Público - Valdivia - Chile

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
Independencia 648 - FonoFax: 213207 - 219175
Casilla 843 - Valdivia
notaria@telsur.cl

representante legal de la interesada y el Sr. Director Regional de la Dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos y copia de ella se inscribirá en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces competente. La interesada deberá remitir a esta Dirección General copia autorizada de dicha inscripción, para los efectos de incorporarla al Catastro Público de Aguas. **Ocho.-** La presente Resolución se registrará en la Dirección General de Aguas, en conformidad con lo dispuesto en el artículo ciento veintidós del Código de Aguas. **ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE.** Hay una firma ilegible Patricio Gutiérrez Luarte. Ingeniero Civil Agrícola. Director Regional. Dirección General de Aguas. Región de Los Ríos. Hay un timbre SE TOMÓ RAZÓN POR ORDEN DEL CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA. Veintiuno OCT dos mil nueve. CONTRALOR REGIONAL DE LOS RIOS. Hay una firma ilegible Julio Cesar Lizama Díaz. Contralor Regional De Los Ríos. Contraloría General de la República".- Conforme con el documento tenido a la vista y devuelto a su interesado.- **SEGUNDO:** Se faculta al portador de copia autorizada de la presente escritura para requerir las anotaciones e inscripciones que en derecho correspondan en el Conservador de Bienes Raíces respectivo.- **La personería** de don Patricio Antonio Gutiérrez Luarte, para actuar en representación de la Dirección General de Aguas de Valdivia, Décimo Cuarta Región, consta de la Resolución D.G.A. número trescientos setenta de fecha

dieciocho de octubre de dos mil siete, de la Dirección General de Aguas, documento que no se inserta, por ser conocido de las partes y de la Notario autorizante, haberlo tenido a la vista y devuelto a su interesado.- **La personería** de doña MARÍA GEMMA TOPP CAMINONDO para representar a la SOCIEDAD AGRÍCOLA SANTA GEMMA LIMITADA consta en escritura pública otorgada ante Notario Público de Osorno, don Oscar Anibal Henriquez Merino, de fecha veinte de Marzo de mil novecientos noventa, que no se agrega por ser conocida de las partes y de la notario que autoriza. Así lo otorgan y en comprobante, previa lectura, firman los comparecientes.- Se da copia.- Doy Fe.- Anotada con esta fecha en el Repertorio bajo el número 1672.-

PATRICIO ANTONIO GUTIÉRREZ LUARTE
p. Dirección General de Aguas de Valdivia

MARÍA GEMMA TOPP CAMINONDO
pp. Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada

CARMEN PODLECH MICHAUD
Notario Público - Valdivia - Chile

Anotado en el Repertorio con el N.° 1193
Inscrito en el Registro de Propiedad de Aguas
Fs. 41 vta. N.° 33
VALDIVIA BUENO. 19 AGO. 2010

CERTIFICO QUE LA COPIA QUE PRECEDE ES TESTIMONIO FIEL DE SU ORIGINAL.-
Valdivia, 20 MAYO 2010

CARMEN PODLECH MICHAUD
NOTARIO PUBLICO
VALDIVIA - CHILE

REGISTRO DE PROPIEDAD DE AGUAS AÑO 2010

FOJAS 41 VTA. NUMERO 33

PATRICIA ORIANA ARNDT HERRERA NOTARIO Y CONSERVADOR BIENES RAICES SUPLENTE - RIO BUENO -

Nº33.- Derecho de Aprovechamiento de Aguas

Sociedad Agrícola Santa Gemma Limitada

- de -

Dirección General de Aguas

Rep.1143
B.214536

Río Bueno, diecinueve de Agosto del año dos mil diez.- La **SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA**, Rol Único Tributario número setenta y ocho millones tres mil ciento sesenta guión tres, con domicilio en calle Esmeralda número setecientos diez, departamento treinta y dos, La Unión, es dueña de un **derecho de aprovechamiento consuntivo**, de ejercicio permanente y continuo por un caudal de veintidós l/s, sobre las aguas superficiales y corrientes del Río Bueno, localizado en la Comuna de Río Bueno, Provincia del Ranco, Región de Los Ríos.- Adquirió este derecho de aprovechamiento de aguas, representada por doña María Gemma Topp Caminondo, por Resolución D.G.A. número ciento setenta y ocho, de fecha trece de Octubre del año dos mil nueve, del Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Aguas, entidad representada por don Patricio Antonio Gutiérrez Luarte, en su calidad de Director Regional de la Dirección General de Aguas de Valdivia, Décimo Cuarta Región de Los Ríos, reducida a escritura pública ante doña Carmen Podlech Michaud, Notario Público Titular de las comunas de Valdivia y Corral, con fecha veintinueve de Abril del año dos mil diez, Repertorio mil seiscientos setenta y dos.- Las aguas se captarán en forma mecánica y/o gravitacional, indistintamente y en forma alternada desde dos puntos definidos por las coordenadas U.T.M. (m) siguientes: Captación uno: Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil

cuatrocientos cuarenta y siete y Este: seiscientos sesenta mil quinientos cuatro; Captación dos: Norte: cinco millones quinientos treinta y tres mil trescientos cincuenta y Este: seiscientos cincuenta y nueve mil veintisiete. Las Coordenadas UTM están referidas a la cartografía del IGM "La Unión" escala uno: cincuenta mil, Datum provisorio Sudamericano de mil novecientos cincuenta y seis.- La Titular del derecho de aprovechamiento deberá dejar pasar permanentemente aguas abajo de los puntos de captación, el caudal necesario para la conservación del equilibrio ecológico del lugar, que no podrán ser inferiores al señalado en las siguientes distribuciones, expresadas en metros cúbicos por segundo: Captación uno: Ene setenta y ocho; Feb setenta y siete; Mar setenta; Abril sesenta y cuatro; May setenta y ocho; Jun setenta y ocho; Jul setenta y ocho; Ago setenta y ocho; Sep setenta y ocho; Oct setenta y ocho; Nov setenta y ocho; Dic setenta y ocho. Captación dos: Ene noventa y cuatro; Feb noventa y tres; Mar ochenta y cinco; Abr setenta y ocho; May noventa y cuatro; Jun noventa y cuatro; Jul noventa y cuatro; Ago noventa y cuatro; Sep noventa y cuatro; Oct noventa y cuatro; Nov noventa y cuatro; Dic noventa y cuatro.- El ejercicio del derecho de aprovechamiento de aguas que se constituye en el presente acto, deberá dar cumplimiento en lo que corresponda a las disposiciones de la ley número diecinueve mil trescientos, de bases del medio

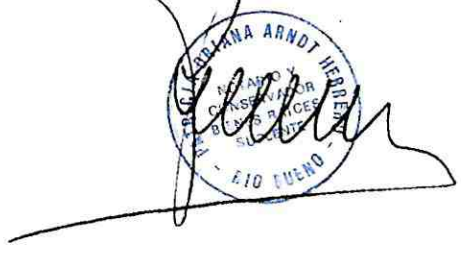
ambiente.- Copia de la escritura que da origen a esta inscripción archivo al final de este Registro, bajo el número treinta.- El Decreto de mi nombramiento como Notario y Conservador de Bienes Raíces Suplente, se protocolizó en la Notaría de esta ciudad, con fecha dieciséis de Agosto del año dos mil diez, y se agregó al Registro de Instrumentos Públicos del Cuarto Bimestre de ese mismo año, con el número quinientos dieciocho.- Firma el requirente.- Doy Fe.-

NOTARIA ORIANA ARNDT HERRERA
NOTARIO Y CONSERVADOR DE BIENES RAICES SUPLENTE
RIO BUENO

CONFORME CON SU INSCRIPCION
RIO BUENO, 20 AGO. 2010

NOTARIA ORIANA ARNDT HERRERA
NOTARIO Y CONSERVADOR DE BIENES RAICES SUPLENTE
RIO BUENO

INUTILIZADA ESTA CARILLA CONFORME
Art. 404 Inciso 3° Código Orgánico de Tribunales



R.U.T.: 78.003.160-3
FACTURA ELECTRONICA
N° 1531

S.I.I - LA UNION

SOCIEDAD AGRICOLA SANTA GEMMA LIMITADA

Giro: CRIA DE GANADO BOVINO PARA LA PRODUCCION LECHERÆXTRACC
Dirección: FDO STA GEMMA CASILLA 144, Villa/Pob. La Union
RIO BUENO - RIO BUENO

Señor(es):	Constructora Itinex Ltda.		
R.U.T.:	76.808.540-4	**F. Emisión:**	2019-06-21
Giro:	Construccion	**F. Vencimiento:**	2019-07-31
Dirección:	Ruta 210, km 2 La Union	**Fecha Pago:**	CREDITO -
Comuna:	La Union		
Ciudad:	La Union		

Línea	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unit.	Valor
1	1000	Agua para humectar caminos en faena	3600	200	720.000

Referencia:

SON: Ochocientos cincuenta y seis mil ochocientos

NETO	$	720.000
Exento	$	0
19% I.V.A.	$	136.800
TOTAL	$	856.800

Contaline Factura Electrónica

Timbre Electrónico S.I.I.
Resolución 80 del 22/08/2014 Verifique Documento: http://www.sii.cl

Cancelado por: _____

Observaciones:

Nombre: _____ Rut: _____
Recinto: _____ Fecha: _____ 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)".

Arqueología del Sur

REPORTE CHARLA INDUCCIÓN

PROYECTO "PISCICULTURA COCULE"

EMPRESA PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.

Comuna de Río Bueno, Provincia del Ranco, Región de Los Ríos

DOINA MUNITA

Marzo 2019

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD

De acuerdo a lo indicado en la RCA 26 del 23 de abril de 2014 (Anexo 1), se realizó una charla de capacitación del componente ambiental arqueológico a personal involucrado en el desarrollo de la obra, en una de las oficinas de la instalación de faenas del área del proyecto "Pisicultura Cocule", ubicado en el sector de Cocule, comuna de Río Bueno, Provincia del Ranco en Región de Los Ríos y cuyo mandante es la Empresa Productos del Mar, Ventisqueros S.A..

La actividad fue desarrollada el día jueves 28 de febrero del 2019 entre las 15:00 y 17:30 hr, contando con la presencia de 23 personas (la nómina de asistencia se encuentra como Anexo 2).

Durante la charla se abordó los siguientes temas:

- Percepción espacial del área de estudio
- Percepción del pasado, misión de la Arqueología. Significado Patrimonial de los Sitios Arqueológicos.
- Condiciones paleoambientales de la región.
- Antigüedad y secuencia crono-cultural de los eventuales hallazgos arqueológicos en la región.
- Tipos de sitios arqueológicos reconocidos en el área Centro -Sur (funcionalidad y condición de emplazamiento).
- Ejemplos de sitios arqueológicos reconocidos en el área del Ranco y específicamente Cocule.
- Materiales culturales y rasgos que identifican la presencia de sitios.
- El trabajo arqueológico sobre los sitios arqueológicos (metodología en obra).
- Marco legal que protege el patrimonio cultural nacional y sanciona su alteración indebida.
- Procedimientos a seguir en caso de un hallazgo arqueológico no previsto.

Para esta capacitación se elaboró material gráfico (presentación Power Point®) desarrollando una charla en forma expositiva, atendiendo a las dudas de los presentes. Al finalizar la charla, se entregó material de ejemplo de difusión arqueológica. Como Anexo 3 se integra las diapositivas de la ponencia realizada[1].

DOINA MUNITA
Arqueóloga
Mg. Planificación y Gestión Territorial

[1] Las fotografías y contenidos **no deben ser reproducidas o difundidas** sin previo consentimiento de la autora, debido a la existencia de derechos de autor en algunos materiales utilizados.

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACION
REGIÓN DE LOS RÍOS

Califica Ambientalmente el proyecto "Piscicultura Cocule".

Resolución Exenta Nº 026

Valdivia, 23 ABR 2014

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental y sus Adendas, del proyecto "Piscicultura Cocule", presentada por los Señores Héctor Boris Contreras del Río y Lucas Quitral Villanueva en representación de Inversiones Gramado Ltda., con fecha 27 de agosto de 2013.

2. Las observaciones y pronunciamientos de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, las cuales se contienen en los siguientes documentos:

Oficio NºUT/2013 N° 641 sobre la DIA, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos, con fecha 23/09/2013; Oficio Nº1013 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de La Unión, con fecha 23/09/2013; Oficio Nº926 sobre la DIA, por Ilustre Municipalidad de Río Bueno, con fecha 23/09/2013; Oficio Nº521 sobre la DIA, por CONADI, Región de Los Ríos, con fecha 24/09/2013; Oficio Nº3484 sobre la DIA, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 24/09/2013; Oficio Nº1005 sobre la DIA, por Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos, con fecha 24/09/2013; Oficio Nº705 sobre la DIA, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 24/09/2013; Oficio Nº306 sobre la DIA, por Servicio Nacional de Turismo, Región de Los Ríos, con fecha 25/09/2013; Oficio Nº199 sobre la DIA, por SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos, con fecha 25/09/2013; Oficio Nº1668 sobre la DIA, por SEREMI de Salud, Región de Los Ríos, con fecha 25/09/2013; Oficio Nº731 sobre la DIA, por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Los Ríos, con fecha 25/09/2013; Oficio Nº2808 sobre la DIA, por Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Los Ríos, con fecha 25/09/2013; Oficio Nº2304-2013 sobre la DIA, por Gobierno Regional, Región de Los Ríos, con fecha 26/09/2013; Oficio Nº1366 sobre la DIA, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos, con fecha 26/09/2013; Oficio Nº313 sobre la DIA, por SEREMI del Medio Ambiente, Región de Los Ríos, con fecha 26/09/2013; Oficio Nº1497 sobre la DIA, por Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Ríos, con fecha 26/09/2013; Oficio Nº2177 sobre la DIA, por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con fecha 26/09/2013; Oficio Nº774 sobre la DIA, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos, con fecha 02/10/2013; Oficio Nº1198 sobre la Adenda 1, por Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos, con fecha 18/12/2013; Oficio Nº982 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos, con fecha 23/12/2013; Oficio Nº966 sobre la Adenda 1, por Superintendencia de Servicios Sanitarios, con fecha 23/12/2013; Oficio

Nº369 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional de Turismo, Región de Los Ríos, con fecha 26/12/2013; Oficio Nº4946 sobre la Adenda 1, por Consejo de Monumentos Nacionales, con fecha 26/12/2013; Oficio Nº270 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos, con fecha 27/12/2013; Oficio Nº2205 sobre la Adenda 1, por Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Ríos, con fecha 27/12/2013; Oficio Nº0401 sobre la Adenda 1, por SEREMI del Medio Ambiente, Región de Los Ríos, con fecha 30/12/2013; Oficio Nº2275 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Salud, Región de Los Ríos, con fecha 30/12/2013; Oficio Nº1287 sobre la Adenda 1, por Ilustre Municipalidad de La Unión, con fecha 30/12/2013; Oficio Nº968 sobre la Adenda 1, por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Los Ríos, con fecha 30/12/2013; Oficio Nº628 sobre la Adenda 1, por CONADI, Región de Los Ríos, con fecha 30/12/2013; Oficio Nº3266 sobre la Adenda 1, por Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Los Ríos, con fecha 30/12/2013; Oficio Nº1874 sobre la Adenda 1, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos, con fecha 31/12/2013; Oficio Nº011 sobre la Adenda 3, por SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos, con fecha 06/01/2014; Oficio Nº24 sobre la Adenda 1, por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con fecha 07/01/2014; Oficio Nº54 sobre la Adenda 2, por Servicio Nacional de Turismo, Región de Los Ríos, con fecha 24/02/2014; Oficio Nº217 sobre la Adenda 2, por Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos, con fecha 27/02/2014; Oficio Nº227 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos, con fecha 28/02/2014; Oficio Nº065 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos, con fecha 03/03/2014; Oficio Nº061 sobre la Adenda 2, por CONADI, Región de Los Ríos, con fecha 03/03/2014; Oficio Nº202 sobre la Adenda 2, por Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Los Ríos, con fecha 03/03/2014; Oficio Nº405 sobre la Adenda 2, por SEREMI de Salud, Región de Los Ríos, con fecha 03/03/2014; Oficio Nº3547 sobre la Adenda 2, por Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Los Ríos, con fecha 03/03/2014; Oficio Nº(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 26 sobre la Adenda 2, por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, con fecha 03/03/2014; Oficio Nº233 sobre la Adenda 3, por Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos, con fecha 12/03/2014; Oficio Nº275 sobre la Adenda 3, por SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos, con fecha 14/03/2014.

3. El Acta del Comité Técnico del proyecto "Piscicultura Cocule", de fecha 20 de marzo de 2014.

4. El Informe Consolidado de Evaluación (ICE) del proyecto "Piscicultura Cocule", del Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Ríos, de fecha 17 de abril de 2014.

5. El Acta de la Sesión Extraordinaria Nº 1/2014 de la Comisión de Evaluación de la Región de Los Ríos, celebrada con fecha 21 de abril de 2014.

6. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Piscicultura Cocule".

7. Lo dispuesto en la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley Nº 20.417, el artículo 2 del D.S. Nº 95/2001 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que aprueba el texto refundido, coordinado y sistematizado del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; la Ley Nº 19.880 que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado; la Resolución Nº 1.600/2008, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Resolución Nº 55/1992, ambas de la Contraloría General de la República, y las demás normas aplicables al proyecto.

CONSIDERANDO:

1. Que, la Comisión de Evaluación de la Región de Los Ríos debe velar por el cumplimiento de todos los requisitos ambientales aplicables al proyecto "Piscicultura Cocule".

2. Que, el derecho de Inversiones Gramado Ltda., a emprender actividades, está sujeto al cumplimiento estricto de todas aquellas normas jurídicas vigentes, referidas a la protección del medio ambiente y las condiciones bajo las cuales se satisfacen los requisitos aplicables a los permisos ambientales sectoriales que deben otorgar los órganos de la administración del Estado.

3. Que, según los antecedentes señalados en la Declaración de Impacto Ambiental, el proyecto "Piscicultura Cocule" consiste en:

3.1. La construcción y operación de una nueva piscicultura de salmónidos, la cual será de flujo abierto y tendrá una capacidad de producción máxima anual de 1.980 toneladas anuales (3 batch anuales de 660 toneladas cada uno).

3.2. El proyecto se desarrollará en un predio de 4,5 hectáreas de superficie de las cuales 17.184;7 m^2 corresponderán a las construcciones, al interior del Fundo Doña Gema, Comuna de Río Bueno, con una etapa de construcción de 11 meses, una vida útil de 25 años y una inversión estimada de US$ 8.000.000.

3.3. El proyecto se emplazará en la ribera sur del río Bueno, en el sector Fundo Doña Gema, Comuna de Río Bueno, Provincia del Ranco, Región de Los Ríos. La principal vía de acceso al área de emplazamiento del proyecto desde la Ruta 5-Sur, corresponde a la ruta T-804 hasta llegar al Fundo Doña Gema. Las coordenadas de ubicación representativas de la bocatoma y de la descarga, en proyección UTM Datum WGS-84 para los distintos hitos del proyecto son: 5.534.360 (N); 661.830 (E) y 5.534.218 (N); 661.610 (E), respectivamente.

3.4. El proyecto requiere de 40 personas para la etapa de construcción, 30 para la operación y 8 para la etapa de cierre.

3.5. El proyecto ingresó al SEIA en consideración a lo establecido en el artículo 3° literal n) del Reglamento del SEIA, relativo a "Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos", y en específico al literal n.5) "producción anual igual o superior a ocho toneladas (8 t), tratándose de engorda de peces; o el cultivo de microalgas y juveniles de otros recursos hidrobiológicos que requieran el suministro y/o evacuación de aguas de origen terrestre, marina o estuarina, cualquiera sea su producción anual". Como tipología secundaria asociada al proyecto corresponde el literal o.8) del artículo 3° del Reglamento del SEIA: "Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales sólidos", debido a la instalación del sistema de tratamiento de mortalidades.

3.6. El proyecto contempla las siguientes partes, acciones y obras físicas.

3.6.1. Descripción del proyecto.

3.6.1.1. Etapa de construcción.

3.6.1.1.2. Obras civiles.

La obra se inicia con la instalación de faenas en el lugar de emplazamiento donde se construirá la piscicultura. Dicha obra incluye caseta de habitación de cuidador, oficina de

obras, servicios sanitarios para personal de la faena, bodega de materiales y comedores; (detalles en el Anexo 10.11.1 y plano PG 2110-EMP-01 del Anexo 1 del Adenda N° 2). El programa de construcción incluye las siguientes obras:

Tabla 1. Programación de la etapa de construcción

ÍTEM	Duración Meses
Instalación de faena	1
Traslado materiales de construcción	9
Construcción bocatoma	4
Movimiento de tierras	1
Traslado de áridos	5
Traslado y ejecución de caminos internos y estacionamientos	2
Trazado y ejecución de redes de agua y alcantarillado domiciliario	1
Trazado y ejecución de sistema de distribución de aguas	3
Construcción de canales de descarga	3
Trazado y ejecución de zona recolectora de riles	2
Levantamiento de armaduras y moldajes	3
Armado e instalación de estanques de cultivo	4
Construcción edificaciones	7
Instalación filtros rotatorios	1
Instalación bombas	1
Instalación grupos electrógenos	2
Prueba sistemas eléctricos	1
Prueba sistemas hidráulico	1
Prueba sistemas mecánicos	1
Supervisión y construcción de obras	11
Retiro residuos de construcción	5
Mantención de áreas verdes y jardines	4

La construcción de las obras implica un periodo total de 11 meses de duración. Los detalles respecto de las instalaciones proyectadas se encuentran disponibles en el Anexo 1, Planos, de la DIA.

3.6.1.1.3. Movimientos de material.

Se estima que las necesidades de áridos para las labores de relleno y de nivelación a la cota necesaria para evitar inundaciones de las instalaciones de acuerdo a los estudios de inundación será de aproximadamente 38.000 m^3. Los áridos necesarios para la construcción de las obras civiles y de edificación, serán extraídos desde el interior del fundo Doña Gema y desde pozos lastreros debidamente autorizados, estimándose un total de 3.300 viajes al interior del predio como resultado de los movimientos de tierra y pre nivelación del terreno. En ningún caso los áridos serán obtenidos desde un cauce natural.

3.6.1.1.4. Requerimientos de transporte.

Los requerimientos de transporte se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Movimiento de vehículos en la etapa de construcción.

Tipo de Vehículo	Actividad	N°	Total de Viajes
Camión tolva	Traslado tierra de excavaciones	1	15
Camión tolva	Traslado áridos	6	3.300 (interior del predio)
Camión plano	Traslado materiales de construcción	8	45
Camión plano	Traslado maquinarias	1	4
Camión plano	Traslado equipos	1	6
Camión plano	Traslado unidades de cultivo	2	30
Camión Mixer	Hormigón preparado	3	150
Camión 3/4	Retiro de residuos construcción	1	250
Camión 3/4	Traslado baños químicos	1	24

Camioneta	Supervisión	3	450
Bus o minibús	Traslado trabajadores	1	400

3.6.1.1.5. Vialidad, accesos y caminos.

El proyecto hará uso de la Ruta 5 Sur como ruta principal de acceso, desde dicha ruta, y en específico desde el sector cruce Cocule, se accederá a la ruta T-804, la cual comunica directamente con el fundo Santa Gema, lugar donde se emplaza la piscicultura, a una distancia aproximada de 10 Km.

3.6.1.1.6. Bocatoma y aducción.

La obra de captación formará parte del sistema de abastecimiento de agua de la piscicultura, será de carácter permanente y considera la elevación mecánica del agua desde una cámara o sentina ubicada al nivel del río Bueno, la cual estará compuesta por un dispositivo de ingreso en base a ventanas laterales de captación (con reja gruesa para sólidos mayores) de 1,2 m de alto por 1,2 m de largo cada una. Totalizando 3 ventanas de ingreso separadas en tres cámaras independientes. Dichas cámaras dispondrán de compuertas que permitirán el cierre de cada una de ellas.

Tras el ingreso de agua, se conducen hasta una cámara sentina en 3 líneas de tuberías de 1.000 mm de diámetro y desde donde son bombeadas al estanque de cabecera. El diseño de la cámara contempla 8 bombas sumergibles con impulsiones independientes, con capacidades de 500 L/s cada una, 6 operando y 2 de respaldo, en caso de mantención o falla. Cabe indicar que el caudal que ingrese por la captación (3.000 L/s) será acorde al flujo requerido por la estación de bombeo (detalles en Anexo 10.4 de la DIA).

3.6.1.1.7. Infraestructura productiva.

La construcción de la piscicultura incorpora la construcción de 2 galpones de incubación dotados de 180 bateas verticales de incubación de 3,6 m de largo, 0,4 m de ancho y 0,25 m de alto; un galpón de primera alimentación compuesto por 24 estanques de 6 m de diámetro y 1,4 m de alto; un patio de alevinaje compuesto de 60 estanques de 3 m de diámetro y 1,5 m de alto. Adicionalmente, se incluyen instalaciones para desarrollar actividades de incubación alevinaje, pre-smoltificación, smoltificación y reproductores de peces, como otras instalaciones para actividades de apoyo. Además de los accesos, estacionamientos, circulaciones vehiculares y de personas y patio de carga de peces. Todas las instalaciones requerirán de un flujo continuo de agua, que recorrerá las unidades de cultivo.

3.6.1.1.8. Sistema de ensilaje.

El proyecto considera la construcción y habilitación de un sistema de ensilaje consistente en un triturador de 1 m^3 de capacidad, con un sistema de bombeo complementario adaptado para el manejo de ácido fórmico y un estanque acumulador o silo de 15 m^3 de capacidad, el cual se instalará sobre un radier de cemento con pretiles para contención de derrames equivalentes al volumen del estanque y el triturador. Para mayores antecedentes ver numeral 1.7.2.1.7., y Tabla 6 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE).

3.6.1.1.9. Sistema de Tratamiento de RILes.

El proyecto contempla una batería de 8 filtros rotatorios, marca Hydrotech, (modelo HDF-2007- 2S) para el tratamiento del efluente previo a la descarga al río Bueno. Seis (6) de estos equipos funcionarán permanentemente y dos (2) se mantendrá como respaldo en caso de falla o mantención de los equipos. Cada unidad filtrante posee la capacidad para tratar 490 L/s con una malla filtrante de 90 micras, suficiente para tratar el caudal evacuado por la piscicultura correspondiente a 3.000 L/s (para más detalles ver numeral 11 y Anexo 6 del Adenda N° 1).

Adicionalmente, el sistema de tratamiento, considera 2 estanques de acumulación de lodos, construidos en hormigón armado con una capacidad de 30 m^3 cada uno. También, contempla la instalación de un sistema de desinfección con UV del efluente, dicho sistema se dispondrá a la salida de los filtros rotatorios. Adicionalmente, para restaurar la concentración inicial de oxígeno del agua, se considerará la instalación de un sistema de aireación a la salida del efluente tratado, previo a la descarga.

3.6.1.1.10. Alcantarillado particular.

En la etapa de operación del proyecto, las aguas servidas domésticas originadas por el uso de los servicios higiénicos, duchas, comedor-casino, serán dispuestas a un sistema particular de alcantarillado, y su efluente dispuesto en drenes de infiltración. Se contempla la instalación de un sistema de alcantarillado particular para 30 personas. Dicho sistema requerirá de 41,4 m^2 de superficie de infiltración.

3.6.1.2. Etapa de operación.

Respecto de las especies de cultivo, el proyecto considera el cultivo del grupo de especies de salmónidos señalados en el artículo 21 del D.S. Nº 290/93, que establece "Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura", en su ciclo completo en fase de agua dulce (Trucha Arcoíris, Salmón del Atlántico y Salmón Coho).

La piscicultura tendrá una producción máxima anual de 1.980 toneladas (3 batch al año de 660 toneladas cada uno) considerando ovas, alevines, smolt y reproductores. Dichas actividades contemplan el ingreso de ovas, incubación, crianza de alevines y esmoltificación. También, se incluye la mantención de reproductores, el desove de los mismos y la fertilización de ovas. El traslado de peces puede darse en cualquiera de las fases antes indicadas. El detalle anual de producción por especie (Trucha Arcoíris, Salmón del Atlántico y Salmón Coho) se encuentra en el numeral 25, página 24 del Adenda N° 1.

3.6.1.2.1. Etapas de cultivo:

a) Incubación y primera alimentación: esta fase contempla desde ovas ojo hasta aproximadamente alevines de 0,5 g. Esta unidad se encontrará ubicada al interior de un edificio o galpón con control de acceso. El agua de ingreso a incubación es obtenida desde el punto de captación en el río Bueno, pasando por el sistema de distribución, la que además será desinfectada con un Filtro UV en dosis de 90.000 µ Watts * s/cm^2. El efluente de la sala de incubación, como asimismo las aguas de lavado de pisos, son derivadas a un sistema de canales y tuberías que las conducen al sector de filtración de efluentes, el que además incluye un sistema de rejillas que evita el posible escape de alevines.

b) Alevinaje: se desarrollará en estanques circulares de fibra de vidrio con aducción, alimentadores e iluminación individual. Los alevines son trasladados desde los 0,5 g de peso desde las 180 unidades de la sala de incubación contigua, por bombeo y/o gravedad y son dispuestos en 60 estanques circulares de fibra de vidrio de 3 m de diámetro interior y 1,5 m de columna de agua, permaneciendo en estas unidades hasta alcanzar una talla de 3 g.

c) Fase de pre-esmoltificación: se efectúa en 12 estanques circulares de 10 m de diámetro interior y 2 m de columna de agua, con aducción, alimentadores e iluminación individual. En estas unidades permanecerán hasta alcanzar el tamaño máximo de 30 g.

d) Esmoltificación: se efectúa en 50 estanques circulares de 12 m de diámetro interior y 2,5 m de columna de agua. Tendrán aducción, alimentadores e iluminación individual. Serán unidades independientes que podrán ser conectadas por medio de bombas portátiles elevadoras de peces a una sala de carga y conteo. En este proceso las labores de rutina son limpieza de estanques, extracción de mortalidad, tratamientos profilácticos y control de sistemas (alimentación automática, oxigenación y tratamiento de efluentes).

3.6.1.2.2. Requerimientos de agua.

El agua requerida en esta etapa corresponde a dos tipos: agua de consumo para el personal y aguas de proceso para el cultivo de peces.

a) Requerimientos de agua para consumo humano: el proyecto utilizará un abastecimiento de agua potable de 4,5 m³/día, en función de la cantidad de trabajadores contemplados durante la etapa de operación (30 trabajadores máximo) calculados en base a la dotación de agua potable establecida en el D.S. N°594/99, el que determina 150 L/persona/día. La cual será suministrada por medio de un sistema particular de abastecimiento el cual contará con un sistema de cloración y decloración del agua (pastillas de hipoclorito de sodio) antes de su consumo, cumpliendo con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos establecidos en la NCh Nº 409, de acuerdo a lo establecido en los artículos 11 al 14 del D.S. N° 594/99. Conjuntamente se proyecta la construcción, dentro del mismo predio, de un pozo profundo que abastecerá de agua potable a la piscicultura.

b) Requerimientos de agua para el cultivo de peces: en relación al consumo industrial, el titular cuenta con derechos de aprovechamiento no consuntivos, sobre aguas superficiales y corrientes del río Bueno por un total de 2.500 L/s, otorgados mediante Resolución DGA Nº 744, de fecha 22 de julio de 2012 (para mayor detalle ver en Anexo 10.16 "Informe Derechos de aguas DGA" de la DIA y numeral 54 del Adenda N° 2). Adicionalmente mantiene en trámite una solicitud de derecho no consuntivo por 2 m³/s adicionales, totalizando 4.500 m³/s. De lo anterior, es necesario indicar que la piscicultura está diseñada para un caudal de 3.000 L/s, y que el caudal excedente no será utilizado en el proceso productivo.

3.6.1.2.3. Alimento.

Se utilizarán sistemas automáticos para la alimentación de los peces. El titular contempla un plan de producción que estima la entrega de 1.416 ton/año de alimento, de los cuales se estima que el 10% no será consumido mientras que el 13 % será eliminado a través de las fecas de los peces, formando parte de los lodos (detalles en Anexo 10.15 "Balance de Masas" de la DIA). Cabe señalar que el almacenamiento del alimento se realizará en una bodega especialmente acondicionada para tales efectos. Las bolsas vacías de alimento serán devueltas al proveedor.

3.6.1.2.4. Manejos sanitarios e insumos a utilizar.

Se estima que a máxima producción se requerirán desinfecciones periódicas de las estructuras de cultivo a medida que los peces sean ingresados, utilizando Duplalin u otros compuestos de similares características para la desinfección de superficies, pisos, vehículos de transporte, pediluvios y rodaluvios, así como en equipos y utensilios.

Dado que el proceso productivo demandará el uso de diversas sustancias químicas con fines terapéuticos o para desinfección como amonio cuaternario, Duplalim, Daclor, Yodigen, Sal, entre otras (para mayor detalle ver en numeral 2.4.3.7 de la DIA, relativo a "Aspectos Sanitarios", respuesta N° 43 del Adenda N° 1 y respuesta N° 8 el Adenda N° 2). Dichas sustancias deberán contar con registro del Servicio Agrícola y Ganadero. Dicha inscripción permite establecer, según el artículo 6 del D.S. N° 25/2005 del Ministerio de Agricultura, que establece el "Reglamento de Productos Farmacéuticos Exclusivamente Veterinarios", que el producto terapéutico utilizado cumple con las siguientes condiciones:

- Que es eficaz y seguro para los fines a que está destinado.

- Que cumple las exigencias sanitarias específicas dispuestas por el servicio.

- Que no interfiere con las acciones sanitarias del servicio.

- Que no provoca daño al ambiente, a la salud humana, animal o vegetal.

3.6.1.2.5. Manejo de la mortalidad.

El proyecto dispondrá de un tratamiento de mortalidad mediante ensilaje, el cual consiste en la transformación de la mortalidad mediante una molienda y adición de ácido fórmico, para mantener el pH 4 en una mezcla homogénea (a pH bajo 4 los virus y bacterias se inactivan debido a que se desestabilizan las proteínas que los conforman). El tratamiento de la mortalidad contará con las siguientes etapas:

a) La mortalidad generada en la operación normal de la piscicultura, será extraída diariamente en las actividades de limpieza de las unidades de cultivo. Los procedimientos de extracción incluyen la clasificación y conteo de los peces muertos. En este manejo se usará material exclusivo cada unidad de cultivo (paleta, quecha y/o pocillo de mortalidad) y las mortalidades se depositarán en envases impermeables y cerrados, exclusivos para el traslado de los peces muertos hasta la planta de ensilaje.

b) Una vez retirada desde los estanques y trasladada a la planta de ensilaje, la mortalidad será ingresada al tanque de trituración donde será molida obteniendo una pasta o pulpa, a la que se le adiciona ácido fórmico al 85% (25 L de ácido fórmico por tonelada de mortalidad). Posteriormente el producto será almacenado en un silo de 15 m3 y homogenizada periódicamente mediante recirculación. Este proceso tiene por objeto mantener el producto ensilado estable y homogéneo. Para ello es necesario recircular el ensilado en el estanque de almacenamiento por periodos de 1 hora al día. El proceso de recirculación se realiza sólo en los estanques de almacenamiento o silos (para mayor detalle ver en Anexo 10.6 y 10.7 de la DIA y Anexo 06 del Adenda N° 1). Considerando la operación normal de la piscicultura, el retiro se programará cuando la capacidad total de acopio alcance el 80%.

3.6.1.2.6. Generadores de respaldo.

La piscicultura se abastecerá de energía eléctrica en caso cortes de suministro eléctrico, mediante 4 grupos electrógenos de 250 KVA de generación cada uno. Los cuales se ubicarán al interior de la sala de máquinas de la piscicultura, en cabinas insonorizadas.

El combustible requerido para la operación de dichos generadores será conducido mediante cañerías desde 2 estanques de 5.000 L de capacidad cada uno. Los estanques serán instalados sobre una losa de hormigón para el estacionamiento de los camiones en su descarga, incluyendo una zona estanca de seguridad (pretil) también en hormigón. El área de almacenamiento de combustible será cerrada por un galpón metálico para evitar la acumulación de aguas lluvias.

3.6.1.2.7. Planes de contingencias.

La piscicultura contará con planes de contingencia respecto de terremotos, temporales, mortalidades masivas, falla de los filtros rotatorios, falla del sistema de ensilaje, derrame de productos, accidentes de tránsito (para mayor detalle ver en Anexo 10.7 de la DIA, Anexo 07 del Adenda N° 1, Anexo 06 del Adenda N° 2 y respuesta 1 del Adenda N° 3).

3.6.1.2.8. Etapa de abandono:

En caso de ocurrir un cierre anticipado o abandono del proyecto se consideran las siguientes actividades:

Tabla 3. Actividades asociadas a la etapa de cierre o abandono.

Actividad	Plazo Ejecución (Meses)
Retiro y traslado de toda la biomasa que exista en la piscicultura hacia otros centros acuícolas autorizados de la compañía o de terceros	3

Retiro de la totalidad de los residuos acopiados (lodo, mortalidad ensilada, residuos sólidos peligrosos y no peligrosos) y limpieza de los depósitos y/o bodegas. Los residuos serán transportados mediante vehículos autorizados hasta sitio de disposición final que cumpla con todas las exigencias normativas	3
Desmantelamiento de las instalaciones y traslado de las estructuras, unidades de cultivo, conteiner, artefactos y equipos en general a una bodega habilitada para su almacenamiento. Retiro de equipos.	6
Recuperación del área, la cual consiste en el retiro de todo vestigio de ocupación, tales como chatarra, cercos, señalización innecesaria, etc., de manera de dejarlo en condiciones de limpieza con respecto a elementos antrópicos.	3
Preparación del terreno con la finalidad de que éste retome las condiciones de mayor similitud y homogeneidad posible con el entorno.	3
En caso de ser necesario, se realizarán trabajos tendientes a recuperar la cobertura vegetal en aquellos lugares o espacios que lo requieran, se realizará plantación de especies arbustivas y árboles autóctonos.	2
El área abandonada será monitoreada posterior al cierre, con el objetivo de evaluar el estado de recuperación del entorno y/o establecer medidas necesarias para facilitar su recuperación.	6

3.7. Principales Emisiones, Descargas y Residuos del Proyecto.

Que en lo relativo a los aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la determinación y cuantificación de los impactos sobre el medio ambiente, entre estos, sus emisiones y efluentes; la cantidad y manejo de residuos, se tiene que el proyecto tendrá:

3.7.1. Generación de emisiones atmosféricas.

a) Etapa de construcción:

Para esta etapa las emisiones que generará el proyecto serán gases de combustión emitidos por vehículos y polvo producto de durante las actividades de excavación, movimientos de tierra y tránsito de vehículos, las cuales no serán de características significativas. Se exigirá a los contratistas que la maquinaria y vehículos a utilizar para las faenas constructivas cuenten con la respectiva revisión técnica vigente, en cumplimiento a lo establecido en la norma de emisión aplicable a vehículos motorizados pesados (D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones). De igual modo, se implementarán las siguientes medidas a fin de minimizar las emisiones que puedan dar origen a material particulado:

- Transporte de los materiales para la construcción previamente humedecidos, en camiones encarpados con lona hermética, impermeable y sujeta a la carrocería que impida el escurrimiento de los mismos y la fuga de polvo durante el transporte.

- Uso de contenedores para recibir y acopiar los escombros de construcción.

- Ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.

- Humectación periódica de aquellos materiales que puedan desprender polvo.

b) Etapa de operación:

Durante esta etapa, las emisiones se generarán por el funcionamiento esporádico de los generadores eléctricos y por los gases de los vehículos al trasladar los alevines, dejar insumos y al retirar residuos. Sin embargo, es posible indicar que el proyecto no representará una fuente de emisiones atmosféricas de características significativas, dado que el transporte de insumos, alevines y mortalidad se desarrollarán en camiones acondicionados especialmente para este fin.

Respecto de las emisiones de los generadores eléctricos, serán declaradas conforme al D.S. N° 138/2005 (MINSAL) que "Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica". Los generadores eléctricos (cuatro), de potencia nominal de 250 Kv cada uno, constituyen el respaldo del sistema eléctrico, y su puesta en funcionamiento será sólo en situaciones de emergencia originadas por corte del suministro eléctrico.

c) Etapa de cierre:

Se generarán emisiones a la atmósfera como material particulado producto del desmantelamiento de estructuras y elementos auxiliares. Sin embargo, es posible concluir que el proyecto no representará una fuente de emisiones atmosféricas de características significativas, dado que la actividad solo durará 6 meses y considera obras puntuales de desmantelamiento de estructuras.

3.7.2. Generación de residuos líquidos.

a) Etapa de construcción:

La generación de residuos líquidos de tipo domiciliarios serán fundamentalmente aquellos derivados de la instalación provisoria de faena del proyecto. El proyecto contará con baños químicos instalados temporalmente en el área de instalación de faena, los cuales serán proporcionados y manejados por una empresa externa autorizada. La frecuencia de limpieza de los baños químicos se realizará una vez a la semana.

Finalmente, durante la etapa de construcción del proyecto no se generarán residuos industriales líquidos, por cuanto las actividades de construcción no contemplan la generación de este tipo de residuo.

b) Etapa de operación:

b.1) Residuos líquidos domiciliarios:

Se estima una generación máxima de 2,4 m^3/día de aguas servidas de tipo domiciliarias. Dichos residuos líquidos serán tratados usando una fosa séptica con drenes de infiltración (dicho sistema requerirá de 41,4 m^2 de superficie de infiltración).

b.2) Residuos industriales líquidos (RILes):

Los residuos industriales líquidos generados serán tratados mediante un sistema de filtros rotatorios. El efluente proviene de las unidades de cultivo y estará conformado por productos metabólicos (alimento no consumido, orinas y fecas), detergentes, desinfectantes y productos terapéuticos; se estima un caudal máximo de 3 m^3/s el que será conducido por tuberías de desagüe hasta el sistema de filtración que estará

compuesto por 8 filtros rotatorios con paneles filtrantes de 90 micras; 6 de estas unidades serán capaces de tratar el 100% del efluente generado (490 L/s cada uno), en tanto que las dos unidades restantes serán destinadas a respaldo ante fallas o mantención de las unidades de funcionamiento normal.

Las unidades de filtración poseen una eficiencia del 67 % en la remoción de sólidos suspendidos, estimándose a partir del balance de masas realizado, que el efluente proyectado de la piscicultura, posee las siguientes características físico-químicas y que al compararlo con la Tabla N° 2 del D.S. N° 90/2000 (MINSEGPRES). "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales".

La descarga será continua con frecuencia de 24 horas al día en el río Bueno y en el punto definido por las siguientes coordenadas: UTM Norte 5.534.218 y Este 661.610, Datum WGS84, Huso 18.

c) Etapa de cierre:

Se estima que las actividades de cierre no provocarán emisiones líquidas, por cuanto estas tienen que ver con el desmantelamiento de estructuras y elementos auxiliares.

3.7.3. Generación de residuos sólidos.

a) Etapa de construcción:

Se generarán residuos sólidos producto de las obras de construcción de la piscicultura (9 meses). Se estima que se extraerán aproximadamente 7.039 m^3 de tierra derivados de la construcción de la bocatoma, cámara de tratamiento y escarpe del camino, cuya parte orgánica será dispuesta en la zona de áreas verdes adyacente al río, mientras que la fracción pétrea será utilizada en la zona de relleno de la plataforma de cultivo. También se generarán escombros, despuntes, restos metálicos y de madera, entre otros, los cuales serán acumulados transitoriamente en contenedores de acopio y dispuestos en sitio autorizado.

Adicionalmente, se producirán residuos sólidos domiciliarios, derivados de las actividades de tipo domésticas. Se estima una generación de 10 kg/día de este tipo de residuos, los que serán almacenados en contenedores herméticos, retirados diariamente y dispuestos en sitio autorizado.

b) Etapa de operación:

Se generarán residuos sólidos producto de las actividades domésticas (oficinas, casas y casino), los cuales serán acumulados en contenedores cerrados (se estima una generación de 15 Kg/diarios) los que serán retirados dos veces al mes por una empresa autorizada para el manejo de este tipo de residuos y dispuestos en sitio autorizado.

También, se generará mortalidad (18,2 Toneladas por ciclo) derivada de la operación normal de la piscicultura la cual será tratada mediante un sistema de ensilaje, generando un producto estable con pH igual o inferior a 4, el que será retirado mensualmente, por empresas de servicios autorizadas y llevada a lugar de disposición final autorizado.

Por otra parte, se generarán lodos a partir de las fecas de los peces y el alimento no ingerido. El lodo será acopiado en dos estanques herméticos de 30 m^3 de capacidad cada uno, adyacente al área de los filtros rotatorios, desde donde será retirado por una

empresa externa para ser dispuestos en sitio autorizado, cuando el sistema alcance el 50% de su capacidad. Se estima que se generarán 99 m^3 de lodos húmedos por ciclo productivo.

De igual forma, la operación de la piscicultura generará otro tipo de residuos sólidos como cajas de poliestireno expandido (ingreso de ovas) las cuales se almacenarán en el sector de acopio transitorio de residuos sólidos para ser despachadas a un sitio autorizado dos veces al año; bolsas de alimento las que serán acopiadas en las bodegas de almacenamiento de alimento y recicladas o devueltas al proveedor. Adicionalmente, se priorizará la devolución de envases a los proveedores y de no ser posible dichos envases serán acopiados en la bodega de residuos industriales no peligrosos y posteriormente enviados a sitios de disposición final o de reciclaje autorizados con una frecuencia de 2 viajes al año; los kit sanitarios (cubre calzados y capas plásticas, mascarillas, guantes de látex), serán acopiados en la bodega de acopio temporal, retirados semestralmente y dispuestos en sitio autorizado.

c) Etapa de cierre:

Se generarán residuos sólidos básicamente producto de las obras de desmantelamiento y retiro de las estructuras usadas como elementos auxiliares de la actividad, los cuales serán dispuestos en un sitio autorizado.

3.7.4. Generación de residuos peligrosos.

Se generarán residuos peligrosos, tales como productos químicos dados de baja, tubos fluorescentes, toner, catridge usados y pilas usadas. Se estima la generación anual de 400 Kg de residuos peligrosos. Dichos residuos serán acopiados en un contenedor transitorio especialmente acondicionado para ese fin, dando cumpliendo con lo estipulado en el D.S. N°148/2005 del MINSAL, "Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos", y dispuestos en sitio autorizado para la recepción y disposición final de este tipo de residuos cada 3 meses.

3.7.5. Generación de emisiones de ruido.

a) Etapa de construcción:

Las principales fuentes de emisión de ruido se generarán producto de la instalación de faenas, movimiento de tierra, flujo de camiones por entrega de materiales, entre otras. No obstante, no serán de características significativas y darán cumplimiento al D.S N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica" (para mayor detalle ver Anexo "Informe Acústico" de la DIA).

De lo anterior, se observó que el ruido de fondo exterior medido en cuatro receptores más cercanos (los que corresponden a cuatro casas habitación ubicadas a una distancia de 336, 345, 1.000 y 1.156 m de distancia, respectivamente) osciló entre 36 y 41 dB, mientras que el nivel máximo permisible de presión sonora corregida (NPC) osciló entre 31,7 y 48 dB, así se registró una diferencia respecto de lo establecido en la normativa que osciló entre los 0 y 17,3 dB dando cumplimiento a lo señalado en dicho decreto para todos los receptores identificados en periodo diurno.

b) Etapa de operación:

Las principales fuentes de emisión de ruido se generarán producto de la operación de los generadores insonorizados de respaldo, bombas elevadoras de agua y filtros rotatorios. Los cuales darán cumplimiento a lo establecido en el D.S N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica" (para mayor detalle ver Anexo Informe Acústico de la DIA).

De lo anterior, se observó que el ruido de fondo exterior medido en los cuatro receptores cercanos antes detallados, osciló entre 36 y 45 dB, mientras que el nivel máximo permisible de presión sonora corregida (NPC) osciló entre 31,4 y 43,7 dB, así se registró una diferencia respecto de lo establecido en la normativa que osciló entre los 1,3 y 17,8 dB dando cumplimiento a lo señalado en dicho decreto para todos los receptores identificados tanto en periodo diurno y nocturno.

c) Etapa de cierre:

Las principales fuentes de emisión estarán constituidas por el desmantelamiento de estructuras y elementos auxiliares, flujo de camiones por retiro de materiales y otras. No obstante, no serán de características significativas y darán cumplimiento al D.S. Nº 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece la "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica", de acuerdo lo observado en el "Informe Acústico" y sus conclusiones.

En virtud de lo señalado en a), b) y c), es posible inferir que los niveles de emisión acústica asociados al proyecto en sus distintas etapas, están en conformidad con los niveles máximos permisibles de acuerdo a lo referido en la normativa ambiental vigente.

4. Que, en relación con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecucion del proyecto "Piscicultura Cocule" cumple con:

Normas de emisión y otras normas ambientales.

- Ley Nº 19.300/1994 (modificada por Ley N° 20.417) (MINSEGPRES), Ley de Bases Generales del Medio Ambiente.
- D.S Nº 30/1997 (MINSEGPRES), Reglamento del Sistema de Evaluación de impacto Ambiental modificado por el D.S. Nº 95/2002.
- Ley Nº 18.892/1989 (Modificada por Ley Nº 20.657), Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA) (MINECON).
- D.S. Nº 320/2001 (MINECON). "Reglamento Ambiental para la Acuicultura" y Resolución Ex. 3612/2009".
- Res. Ex. N° 1.468/2012 (MINECON). "Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades y su Sistema de Clasificación Estandarizado conforme a Categorías Preestablecidas (PSGM). Deja sin efecto Res. Ex. N° 66/2003, y N° 2.330/2010".
- D.S. Nº 90/2000 (MINSEGPRES). "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales".
- D.S. N° 38/2011 (Ministerio del Medio Ambiente). "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica".

- D.S. Nº 138/2005 (MINSAL). "Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica".

- D.S. N° 594/1999 del (MINSAL). "Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo".

- D.S. Nº 148/2003 (MINSAL). "Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos".

- D.F.L. Nº 725/1968 (MINSAL). Código Sanitario.

- D.S. Nº 75/1987 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones). "Regula los procedimientos para el transporte de cargas, por calles y caminos que indica, estableciendo normas de señalización y otras".
- D.S. Nº 298/1995 (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones). Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos.

- DFL N°850/1997 (Ministerio de Obras Públicas). "Sobre Construcción y Conservación de Caminos".

5. Indicación de los Permisos Ambientales Sectoriales Asociados al Proyecto.

Que, sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que la ejecución del proyecto "Piscicultura Cocule", requiere de los permisos ambientales sectoriales contemplados en los artículos 74, 90, 91, 93, 94, 95, 96 y 106 de los artículos 68 al 106 del D.S Nº95/01 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES), Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).

5.1. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 74 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

El permiso le es aplicable, debido a que el proyecto contempla la tramitación de su Proyecto Técnico de Acuicultura.

5.2. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 90 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

El permiso le es aplicable, debido a que el proyecto contempla la construcción de un sistema de tratamiento de RILes compuesto por 8 filtros rotatorios (6 permanentes y 2 de respaldo) con descarga al río Bueno, cumpliendo con la Tabla N° 2 (con capacidad de dilución) del D.S. N° 90/2000 (MINSEGPRES) "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales".

5.3. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

El permiso le es aplicable, debido a que el proyecto contempla la construcción de un sistema particular de alcantarillado que consta de una fosa séptica y drenes de infiltración.

5.4. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 93 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

El permiso le es aplicable, debido a que el proyecto contempla el tratamiento de la mortalidad mediante un sistema de ensilaje.

5.5. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 94 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

Le es aplicable, debido a que se encuentra tipificado dentro de las instalaciones a las que hace referencia el artículo 2.1.29 del D.S. N°47/92, quedando incluido dentro de la categoría a la que hace alusión el inciso 5° del mencionado artículo, ya que contempla un proceso de transformación y actividades de bodegaje, siendo calificada como actividad MOLESTA, por la SEREMI de Salud de la Región de Los Ríos.

5.6. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 95 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

Le es aplicable, debido a que el proyecto contempla realizar pesca de investigación en tres sectores del Río Bueno, con el fin de realizar un seguimiento de la fauna íctica en estado de conservación presente.

5.7. Permiso Ambiental Sectorial del artículo 96 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

Le es aplicable, debido a que la construcción de la piscicultura, contempla una superficie de 17.184,7 m^2, sujeto a solicitud de Autorización de Construcción en Suelo Agrícola (ACSA).

5.8. Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 106 del D.S. N°95/2001 MINSEGPRES.

Le es aplicable, debido a que se realizará la construcción de obras de relleno y nivelación para la conformación de plataforma de cultivo en zona de inundación.

6. Que en lo relativo a los efectos, características y circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley Nº 19.300, y sobre la base de los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, debe indicarse que el proyecto "Piscicultura Cocule" no genera ni presenta ninguno de tales efectos, características y circunstancias establecidos en el Art. 11 de la Ley N° 19.300. Lo anterior, según los antecedentes que constan en el expediente de evaluación y en atención a los siguientes argumentos:

6.1. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra a) del artículo 11, de la Ley N°19.300 (Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos), es posible indicar que el proyecto descargará los residuos industriales líquidos (RILes) al río Bueno, los cuales serán tratados en un sistema de rotofiltros compuesto por 8 unidades de filtros rotatorios (6 funcionando permanentemente y 2 de respaldo) con paneles filtrantes de 90 micras, dando cumplimiento a la Tabla N° 2 del D.S. N° 90/2000 (MINSEGPRES), "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales", considerando la capacidad de dilución del cuerpo receptor (Otorgada por Res. DGA N°50/2013).

Adicionalmente, y de acuerdo a los resultados del modelo de dilución realizado, se observó que para todos los parámetros analizados, se alcanza una dilución del 100% de ellos a una distancia de 100 m aguas abajo del punto de restitución en el río Bueno. Lo anterior es relevante por cuanto existe un derecho formal de extracción de agua para riego a 260 m de distancia de la descarga por la ribera Norte del río Bueno, mientras que a 3.000 m existe otro derecho consuntivo otorgado, los cuales no serán afectados en su calidad (a mayor detalle, ver "Informe de Dispersión de la Pluma", contenido en el Anexo 10.14 de la DIA y la respuesta N° 2 del Adenda N° 2).

En relación a lo anterior, el titular ha comprometido la realización de un monitoreo semestral de la calidad de aguas del cauce receptor a fin de resguardar los usos del agua luego de la descarga, en un punto ubicado 100 m aguas arriba y 100 m aguas abajo de la restitución en el Cocule, a lo menos en época de estiaje y máxima producción. Los parámetros a monitorear son temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO_5, fósforo total, nitrógeno total, cloruro y sólidos suspendidos totales.

También, es posible inferir que los impactos generados por el material en suspensión debido al tránsito asociado al proyecto (etapa de construcción de 11 meses), no generan riesgos para la salud de la población, considerando que no son significativos, y que el titular ha comprometido la humectación de caminos durante la fase de construcción del proyecto.

Las emisiones gaseosas asociadas al movimiento de vehículos no son de carácter significativo (etapa de operación) y las emisiones gaseosas asociadas a la operación esporádica de los Grupos Electrógenos, serán declaradas de acuerdo a lo estipulado en D.S. Nº 138/2005 (MINSAL) "Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica".

A su vez, los residuos industriales no peligrosos (cajas de plumavit, bolsas de alimento) serán almacenados temporalmente en la bodega acopio de residuos y luego dispuestos en sitios autorizados; los lodos generados en el sistema de tratamiento de efluente serán almacenados en estanques herméticos y luego dispuestos en sitio autorizado; la mortalidad será sometida a ensilaje y luego transportada a un sitio de disposición final autorizado; los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores especiales en la bodega de residuos de la piscicultura y dispuestos en sitio autorizado; finalmente los residuos peligrosos generados serán almacenados en la bodega especial para este tipo de elementos y luego dispuestos en sitio autorizado para el manejo y disposición final de este tipo de residuos.

Respecto de las emisiones de ruido, es posible concluir que el proyecto dará cumplimiento en todas las fases del proyecto en cuanto a las emisiones de ruido, de acuerdo a lo señalado en el D.S N° 38/2011 (Ministerio del Medio Ambiente). "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en el proceso de evaluación y detallados en extenso en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), sobre la naturaleza, composición y cantidad de las emisiones del presente proyecto, la combinación y/o interacción de dichas emisiones no generan un riesgo para la salud de la población.

6.2. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra b) del artículo 11, de la Ley N°19.300 (Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire), es posible indicar que el proyecto descargará un efluente tratado a las aguas del río Bueno dando cumplimiento a la Tabla Nº 2 del D.S. N° 90/2000 (MINSEGPRES), "Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales". La batería de filtros posee una eficiencia del 67% en la remoción de sólidos en suspensión, nitrógeno y fósforo desde el RIL tratado. De lo anterior, y con la condición de dilución del caudal del río Bueno, es posible inferir que no se producirán efectos adversos sobre la biota presente.

De lo anterior, y en cuanto a la caracterización de la fauna íctica contenida en el Anexo 10.13 de la DIA, en la zona del río Bueno donde se pretende emplazar la piscicultura, cabe indicar que se detectó la presencia de tres especies en estado de conservación o de importancia para la pesca recreativa: puye (*Galaxias maculatus*), en categoría "Preocupación Menor", pejerrey chileno (*Basilichthys australis*), en categoría "Casi Amenazada" y la perca trucha (*Percichthys trucha*), en categoría "Preocupación Menor". No obstante, dichas especies no se verán afectadas de manera significativa producto de las obras o acciones del proyecto por cuanto las obras de construcción de la piscicultura intervendrán la ribera sur del río Bueno para la habilitación e instalación de la bocatoma y la obra de restitución, las cuales no provocarán efectos sobre la abundancia de dichos organismos dado que se contemplan rejillas que evitarán el ingreso de peces al circuito de cultivo.

Adicionalmente, se realizará un Plan de Monitoreo de la fauna íctica. Lo anterior, permitirá verificar variaciones en la abundancia y presencia o ausencia de dichas especies detectadas, con el objetivo de aplicar medidas en caso de disminución de las poblaciones observadas.

En la misma línea, se realizará un Monitoreo voluntario anual según la Norma Chilena N°1.333 Of.78 que establece "Requisitos de calidad del agua para diferentes usos", durante el periodo de estiaje (Marzo y Abril) de la calidad de las aguas del río Bueno.

Finalmente, y considerando la dilución del caudal del río Bueno (promedio histórico de 359 m3/s de caudal) y la descarga del efluente (3 m^3/s) que representa un 0,83 % de dicho caudal, es posible inferir que no se producirán efectos adversos sobre la biota presente en el río Bueno producto de la concentración de los efluentes líquidos.

Respecto del ruido, es posible concluir que el proyecto dará cumplimiento en todas las fases del proyecto en cuanto a las emisiones de ruido, de acuerdo a lo señalado en D.S N°38/2011 "Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica".

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en el proceso de evaluación y detallados en extenso en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

6.3. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra c) del artículo 11, de la Ley N°19.300 (Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos), es posible indicar que el proyecto se encontrará emplazado en un área rural al interior del Fundo Doña Gema. Cercano a esta zona (un radio de 1 Km alrededor del emplazamiento del proyecto) no existen comunidades o grupos humanos protegidos por leyes especiales, ni tampoco se desarrollan ceremonias religiosas u otras manifestaciones propias de la cultura o del folklore que pudieren verse afectadas por la materialización del proyecto. Lo anterior, en base al "Informe Antropológico" presentado en el Anexo 10 del Adenda N°1, la respuesta N°7 del Adenda N°2 y en el "Informe de Terreno" de esta Dirección Regional, de fecha 10 de mayo de 2013.

Las Comunidades Indígenas de Curaquito y Trumao son las más cercanas al predio, a una distancia de 6 y 10 Km, respectivamente en línea recta desde la descarga al río Bueno. También, se relevó la presencia de las comunidades denominadas Litran y Tiqueco, ubicadas a aproximadamente 20 Km al sur en línea recta del sector de emplazamiento.

En línea con lo anterior, y en el entorno inmediato al emplazamiento del proyecto no se identificaron sitios de significación cultural, o donde se realicen actividades culturales o de la cosmovisión propia de las comunidades indígenas identificadas.

Durante la etapa de construcción se considera un flujo de 14 vehículos (camiones, camionetas y furgones) al día por la ruta T-804, que se usarán para el ingreso y salida de los materiales, traslado de personal y retiro de residuos de construcción.

En la fase de operación se estima un flujo de 13 vehículos diariamente por la ruta T-804 (camiones, camionetas y furgones) usados para el transporte de peces, insumos y personal desde o hacia la piscicultura, lo que no alterará el flujo normal de transporte en dicha ruta. Por otro lado, el acceso de las comunidades indígenas no se verá afectado por cuanto la ruta T-804 no es utilizada por ellas.

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en el proceso de evaluación y detallados en extenso en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

6.4. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra d) del artículo 11, de la Ley N°19.300 (Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar), es posible indicar que en el sector de emplazamiento no existen registros de la existencia de comunidades indígenas, sitios arqueológicos, sitios de significancia cultural o tierras traspasadas a personas indígenas. Lo anterior, en base al "Informe Antropológico" presentado en el Anexo 10 del Adenda N°1, la respuesta N°7 del Adenda N°2 y en el "Informe de Terreno" de esta Dirección Regional, de fecha 10 de mayo de 2013.

No obstante lo anterior, la Comunidad Indígena de Trumao posee derechos de agua constituidos sobre el río Bueno a aproximadamente 12,5 Km de distancia aguas abajo de la descarga de la piscicultura, los que no se verán afectados por cuanto los resultados del modelo de dilución realizado, mostraron que se alcanza una dilución del 100% de ellos a una distancia de 100 m aguas abajo del punto de restitución en el río Bueno. Adicionalmente, el caudal del río Bueno se ve incrementado por las aguas del río Pilmaiquén que se une a dicho río a aproximadamente 5 km aguas debajo de la descarga.

Finalmente, las áreas protegidas más cercanas al proyecto corresponden al Parque Nacional Alerce Costero distante a más de 35 Km al Noroeste del área del proyecto y el Parque Nacional Puyehue, distante a más de 88 Km al Sureste, del lugar donde se construirá la piscicultura.

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en el proceso de evaluación y detallados en extenso en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

6.5. Con relación a los efectos, características o circunstancias señalados en la letra e) del artículo 11, de la Ley N°19.300 (Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona), es posible indicar que el proyecto no obstruye la visibilidad a zonas con valor paisajístico, por cuanto el área de emplazamiento del proyecto se encuentra en un terreno privado, el cual no es visible desde ninguna ruta ni de zonas con valor paisajístico, encontrándose a aproximadamente 8,5 Km de la Ruta 5 Sur. No intervendrá la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del río Bueno.

Respecto de la denominada "Playa Cocule", esta se encuentra a aproximadamente 400 m de distancia aguas arriba de la ubicación de la bocatoma del proyecto, por la ribera Norte del río Bueno. No será visible desde el balneario dada la existencia de una doble cortina arbustiva y álamos de 30 m de altura y a una tercera línea doble de Coigües plantados por todo el perímetro del terreno de emplazamiento de la piscicultura.

También, la bocatoma como la descarga no serán visibles desde el balneario, por cuanto la bocatoma corresponde a un sistema de captación lateral, mientras que la descarga será realizada mediante un triple emisario submarino. Existe un islote frente a la descarga del proyecto que impide su visibilidad desde la ribera Norte del río Bueno. Adicionalmente, dicho balneario no se encuentra listado en el Catastro de Atractivos Turísticos de la Región de Los Ríos, no tiene Concesión Marítima o autorización de la Autoridad Marítima para funcionar como playa en época estival y tampoco se encuentra identificada en los PLADECOS de Río Bueno y La Unión. Adicionalmente, el SEREMI de Salud, informa que el balneario no se encuentra en la lista de playas aptas para el baño de la Región.

Finalmente, es dable señalar que el proyecto no se encuentra emplazado dentro de un área declarada Zona o Centro de Interés Turístico Nacional (ZOIT).

De acuerdo a los antecedentes tenidos a la vista en el proceso de evaluación y detallados en extenso en el Informe Consolidado de Evaluación (ICE), se concluye que la ejecución del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el valor paisajístico o turístico de una zona.

6.3. Atendiendo a las características, naturaleza y ubicación del proyecto, no le resultan aplicables los efectos, características o circunstancias señalados en la letra "f" del artículo 11, puesto que:

- El área de emplazamiento de las obras proyectadas no se encuentra próxima a ningún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Sin perjuicio de lo anterior, y en caso de realizarse algún hallazgo arqueológico, el titular procederá a dar el aviso correspondiente al Consejo de Monumentos Nacionales, en conformidad a la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales

Considerando lo expuesto, se demuestra que el proyecto no produce ninguno de los efectos, características o circunstancias mencionados en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, desarrollados en los artículos 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 del Título II del Reglamento del SEIA, por lo que sólo procede presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), todo ello de conformidad a lo indicado en el artículo 4 del mencionado Reglamento.

7. Que, en el proceso de evaluación del proyecto, el titular se ha comprometido voluntariamente a lo siguiente:

7.1. Realizar el ingreso al "Sistema de Carga de Compromisos Ambientales de la Superintendencia del Medio Ambiente (www.compromisos-ambientales.cl)". El ingreso se realizará una vez obtenida la RCA y/o en el plazo indicado.

7.2. No intervenir la vegetación existente a menos de 30 m de la ribera del Río Bueno.

7.3. Colaborar con la red de monitoreo de la microalga Didymo (*Didymosphenia geminata*) y dar aviso a las autoridades competentes ante cualquier hallazgo de ella.

7.4. Favorecer la contratación de mano de obra local disponible y técnicamente capacitada en la construcción del proyecto.

7.5. Capacitar a los trabajadores (cada vez que se contrate personal) a no alimentar a los animales que puedan acercarse a los lugares de trabajo, de manera de no intervenir sus hábitos naturales.

7.6. Capacitar anualmente a los trabajadores de la piscicultura en temas relacionados con manejo de peces, equipos, generación de residuos y tratamientos.

7.7. Realizar un monitoreo de las aguas del cauce 100 aguas arriba de la captación y 100 m aguas abajo de la restitución en época de estiaje y máxima producción de la piscicultura. Los parámetros a monitorear serán: temperatura, conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, DBO_5, fósforo total, nitrógeno total, sólidos suspendidos totales y cloruro. Los resultados serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas de la Región de Los Ríos.

7.8. Usar pinturas en todas las instalaciones de la piscicultura que sean acordes con los colores del lugar. Se utilizarán el verde tenue, café y gris, u otros para asimilarlas con el entorno circundante.

7.9. Humectar diariamente la ruta T-804, con camión aljibe en días de máxima polución de polvo del camino. Así como una mantención con maquinaria mensual o bimensual dependiendo del deterioro de la carpeta de rodado.

7.10. Realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, realizadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología, previo al inicio de las obras, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Los resultados de dicha charla, deberán ser remitidos al Consejo de Monumentos Nacionales, mediante un breve informe, que contenga los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma.

7.11. Informar mensualmente al Municipio de Río Bueno y La Unión el destino de los distintos tipos de residuos generados, durante la etapa de construcción y operación del proyecto.

7.12. Realizar un monitoreo anual según la Norma Chilena N°1.333 Of.78 que establece "Requisitos de calidad del agua para diferentes usos", durante el periodo de estiaje (marzo y abril) de la calidad de las aguas del río Bueno, de modo de resguardar los usos aguas debajo de la descarga, de acuerdo a los siguientes parámetros: pH, oxígeno disuelto, conductividad, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, sodio porcentual, turbiedad, color, olor, nitrógeno amoniacal, nitritos, nitratos, fósforo, sulfatos, cloruros y coliformes fecales.

El programa de monitoreo considera la toma de una muestra en el sector cercano a la bocatoma (30 m aguas arriba en sector del antiguo balseo) y otra muestra en un punto localizado a 150 m aguas abajo de la descarga del efluente.

8. Que, el titular del proyecto deberá informar inmediatamente al Servicio de Evaluación Ambiental y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la Declaración de Impacto Ambiental, asumiendo acto seguido, las acciones necesarias para abordarlos.

9. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, la individualización de cambios de titularidad y/o de representación legal.

10. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las etapas o fases del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo. Además, deberá colaborar con el desarrollo de las actividades de fiscalización de los órganos de Administración del Estado con competencia ambiental en cada una de las etapas del proyecto, permitiendo su acceso a las diferentes partes y componentes, cuando éstos lo soliciten y facilitando la información y documentación que éstos requieran para el buen desempeño de sus funciones.

11. Que, el titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito, a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, todo cambio que pretenda realizar a éste y que difiera del proyecto autorizado ambientalmente, con el objeto de analizar si dicho cambio es de consideración, según lo estable el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

12. Que, para que el proyecto "Piscicultura Cocule" pueda ejecutarse, necesariamente deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

13. Que, todas las medidas y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del titular del proyecto, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

14. Que, de conformidad con el inciso final del artículo 24 de la Ley N°19.300, el titular del proyecto deberá someterse estrictamente al contenido de la presente resolución.

15. Que, en razón de todo lo indicado precedentemente, la Comisión de Evaluación de la Región de Los Ríos:

RESUELVE:

1. **CALIFICAR FAVORABLEMENTE** el proyecto "Piscicultura Cocule".
2. **CERTIFICAR** que el proyecto "Piscicultura Cocule" de la empresa Inversiones Gramado Ltda., acredita y cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, y que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental, incluidos los requisitos de carácter ambiental contenidos en los Permisos Ambientales Sectoriales que se señalan en los artículos 74, 90, 91, 93, 94, 95, 96 y 106 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
3. Hacer presente que procede en contra de la presente Resolución, el recurso de reclamación, ante la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto. Lo anterior, sin perjuicio de que el titular pueda ejercer cualquier otro recurso que estime oportuno.

Notifíquese y Archívese

SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL * REGION DE LOS RIOS * PRESIDENTE COMISION

Egon Montecinos Montecinos
Intendente
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Los Ríos

SERVICIO DE EVALUACION AMBIENTAL * REGION DE LOS RIOS * SECRETARIA COMISION

Pamela Godoy Palma
Directora Regional (PT)
Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Los Ríos

ØAR /car

Distribución:

- Sres. Hèctor Boris Contreras del Río y Lucas Quitral Villanueva, Representantes Legales, Inversiones Gramado Ltda.
- Consejo de Monumentos Nacionales.
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- CONADI, Región de Los Ríos.
- Dirección General de Aguas, Región de Los Ríos.
- Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Los Ríos.
- Gobierno Regional, Región de Los Ríos.
- Ilustre Municipalidad de La Unión, Región de Los Ríos.
- Ilustre Municipalidad de Río Bueno, Región de Los Ríos.
- SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos.
- SEREMI de Obras Públicas, Región de Los Ríos.
- SEREMI de Salud, Región de Los Ríos.
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos.
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos.
- SEREMI del Medio Ambiente, Región de Los Ríos.
- Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Los Ríos.
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Región de Los Ríos.
- Servicio Nacional de Turismo, Región de Los Ríos.

Cc:

- Superintendencia del Medio Ambiente, Macro Zona Sur.
- Expediente del proyecto "Piscicultura Cocule".
- Archivo SEA, Región de Los Ríos.

2.- NÓMINA DE ASISTENTES

Arqueología del Sur

NÓMINA ASISTENTES CHARLA INDUCCIÓN ARQUEOLOGÍA

PROYECTO PISCICULTURA COCULE

N°	NOMBRE	LABOR	RUT	TELÉFONO
1	~~Manuel Peña~~	~~ITO~~	~~26410217-8~~	~~228591321~~
2	Antonio Andres Ateo Flores	CONDUCTOR	14.281139-9	97757180
3	[illegible] Coronado	CONDUCTOR	15499964-7	933532130
4	Hector Velasquez	Conductor	16588304-7	933800597
5	Pablo Monsalve	operador	16660904-0	984162574
6	Daniel Vega	CONDUCTOR	16587610-5	966435441
7	Patricio Soto	OPERADOR	15[illegible]0473	+632848[illegible]
8	[illegible] Molina Montecinos	OPERADOR	19750602-4	963246157
9	[illegible] Saldivia	Carpintero	18492730-6	18492730-6
10	[illegible] Rios	Guardia	19.641.711-7	58627069
11	[illegible] Alvarez Calisto	Conductor	14.080.010-6	961753844
12	[illegible] Gonzalez	Jefe Proyecto	12162828-7	85980972
13	[illegible] Merino	Agts	16762414-1	940629102
14	[illegible] Dominguez	APR	14096185-K	956795520
15	[illegible] Martinez E	ADM. OBRA.	15.274498-6	962163304

arqueologiameridional@gmail.com / Fonos: +5692180302 - +56984450800 / O´Higgins 375, Gorbea, Región de La Araucanía - Código Postal 4960000

Arqueología del Sur

NÓMINA ASISTENTES CHARLA INDUCCIÓN ARQUEOLOGÍA

PROYECTO PISCICULTURA COCULE

N°	NOMBRE	LABOR	RUT	TELÉFONO
16	Claudio Díaz	Jefe Proyecto Ventisqueros	15.173.943-1	72670858
17	[illegible]	operador	[illegible]	1234
18	Felipe Jaramillo Muñoz	operador	17 20121-6	73240226
19	[illegible]	Operario	18 518507-6	93077130
20	[illegible] Cárdenas	conductor	[illegible] 272-7	94075186
21	Felipe Soto	OPERADOR	17501510-5	933762787
22	Mario González [illegible]	supervisor	17198931-0	97383374
23	[illegible]	[illegible]	20385257-6	997574699
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

arqueologiameridional@gmail.com / Fonos: +5692180302 - +56984450800 / O'Higgins 375, Gorbea, Región de La Araucanía - Código Postal 4960000

Piscicultura Cocule
28 de febrero de 2019

ARQUEOLOGÍA en la OBRA

Doina Munita
Arqueóloga

Arqueología del Sur

Percepción del pasado, la Arqueología

Relevancia social

- ENTENDIMIENTO DE LOS PROCESOS QUE HA EXPERIMENTADO LA HUMANIDAD
- SOMOS UNA ESPECIE "CREADORA"
- COMPRENSIÓN DE OTROS MODOS DE VIDA, OTRAS CULTURAS
- RECONOCIMIENTO DE LA RELACIÓN HUMANIDAD/NATURALEZA
- HERRAMIENTA PARA EL CAMBIO DE CONCIENCIA

Motivos éticos

- RESPETO Y APRENDIZAJE DE GENERACIONES PASADAS
- RESPETO A LA PROYECCIÓN Y CALIDAD DE VIDA DE GENERACIONES FUTURAS

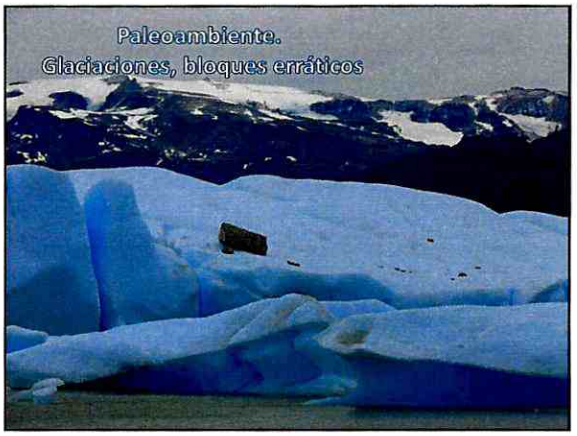
El concepto **cultura** alude al conjunto de costumbres, tradiciones, lenguaje y producción material, propios de una sociedad.

Las evidencias del pasado son parte de nuestro **Patrimonio Cultural**. El legado los antiguos nos permite conocer sus costumbres. Este Patrimonio es escaso y debemos protegerlo.

SINÓPSIS DE LA ARQUEOLOGÍA EN EL CENTRO SUR Y EL ÁREA DE TRABAJO

Percepción espacial del área de estudio

Percepción espacial del área de estudio



Antigüedad de las ocupaciones humanas en el sur de Chile

PERÍODO CULTURAL	TRADICIÓN O COMPLEJO CULTURAL ARQUEOLÓGICO	RANGO CRONOLÓGICO GENERAL
PALEOINDIO	Grupos de cazadores-recolectores terrestres finipleistocénicos (fauna extinta)	18.500 años AP
ARCAICO	Grupos de cazadores-recolectores terrestres y marítimos holocénicos (fauna moderna). Subdividido en 3 fases: Arcaico Temprano, Medio y Tardío	11.000 - 2.000 años AP
ALFARERO TEMPRANO	Complejo Alfarero-Funerario Pitrén	2.000 - 800 años AP
ALFARERO TARDÍO	Complejo Cultural Vergel	800 - 450 años AP
HISTÓRICO TEMPRANO (FASE DE CONTACTO, PERÍODO COLONIAL)	Cultura Mapuche Estilos Valdivia y Tringlo	450 - 200 años AP
HISTÓRICO TARDÍO (PERÍODO REPUBLICANO)	Cultura Mapuche	200 años AP - actualidad

Período Alfarero
Temprano
Los primeros
ceramistas

MODELADOS ANFIBIOMORFOS

DECORACIÓN
ROJO Y NEGRO
TÉCNICA NEGATIVA
RESTAURADA
ESTADO INICIAL

MODELADOS ANTROPOMORFO

PUNTA DE FLECHA EN OBSIDIANA

OTROS ARTEFACTOS EN OBSIDIANA "ATIGRADA"

PERÍODO ARQUEOLÓGICO *ALFARERO TARDÍO PREHISPÁNICO*

ENTERRATORIOS HUMANOS
COMPLEJO CULTURAL VERGEL

En: Los primeros Americanos y sus descendientes. Museo Chileno de Arte Precolombino, pp. 368. Editorial Antártica S.A.

Material lítico tallado (lascas)

Material lítico tallado (artefactos)

PERÍODO ARQUEOLÓGICO
ALFARERO TARDÍO POST-HISPÁNICO - HISTÓRICO TEMPRANO
CULTURA MAPUCHE DURANTE LA COLONIA

ESTILO VALDIVIA

ESTILO TRINGLO

JARROS ESTILO VALDIVIA

JARROS ESTILO
VALDIVIA

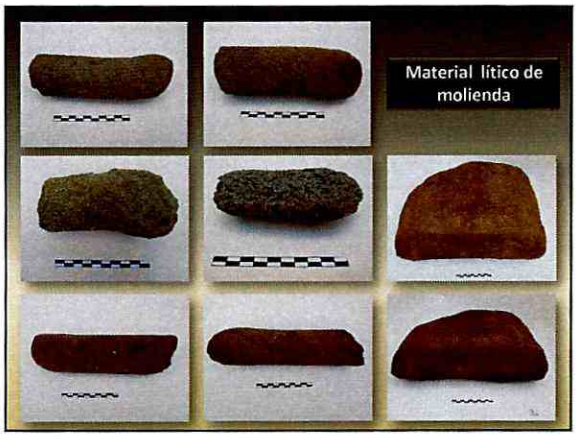
JARROS ESTILO
VALDIVIA

JARROS ESTILO
TRINGLO

¿Hueullo? ¿azadón?

OLLAS (CHALLAS)

MENKÜE
El Cautiverio Feliz
Francisco Núñez de Pineda y Bascuñán
Discurso I, Capítulo XVI
"Dieron principio con ponernos por delante unos menques de chicha, que son a modo de tinajas, que harán poco mas de una arroba, con las bocas angostas y cuellos largos..."



¿QUÉ ES UN SITIO ARQUEOLÓGICO? (EJEMPLOS)

¿QUÉ Y CÓMO SE ENCUENTRAN?

EVIDENCIAS SUPERFICIALES

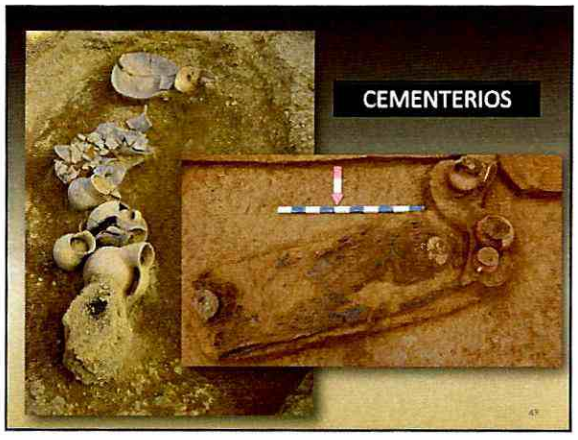
EVIDENCIAS ENTERRADAS

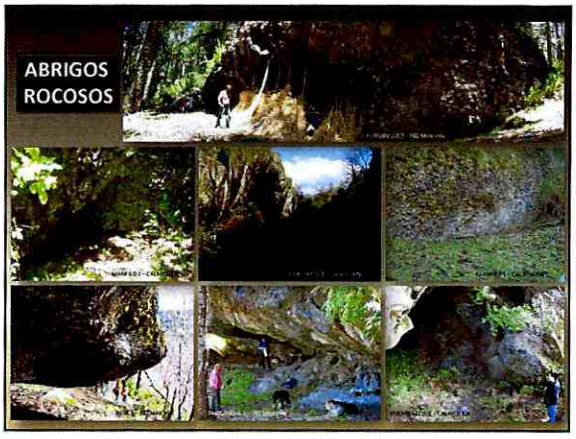
SITUACIONES DE HALLAZGOS FORTUITOS

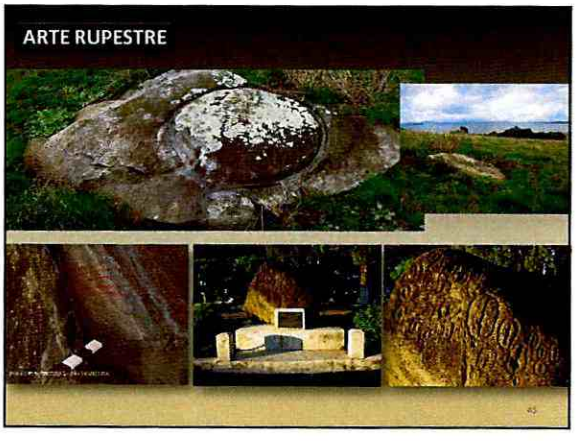
REGISTRO MEDIANTE INSPECCIONES SUPERFICIALES

REGISTRO ARQUEOLÓGICO
SITIO HABITACIONAL (RUKA)

Fogón
RASGOS DE ACTIVIDADES DOMÉSTICAS

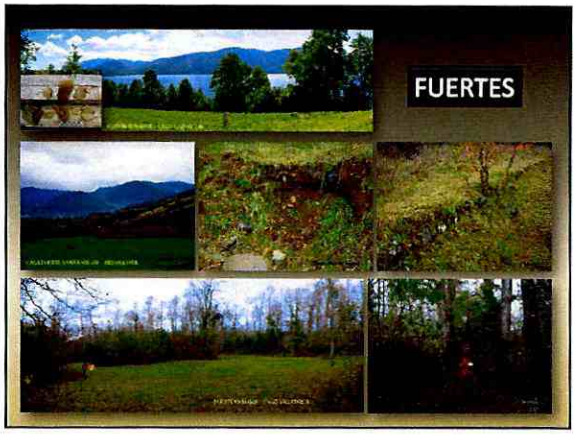

CEMENTERIOS

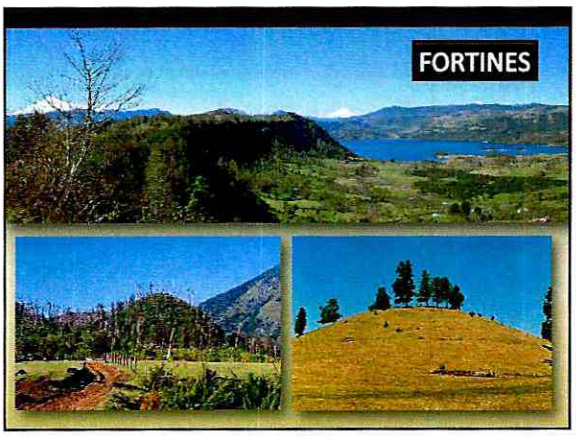

ABRIGOS
ROCOSOS


ARTE RUPESTRE

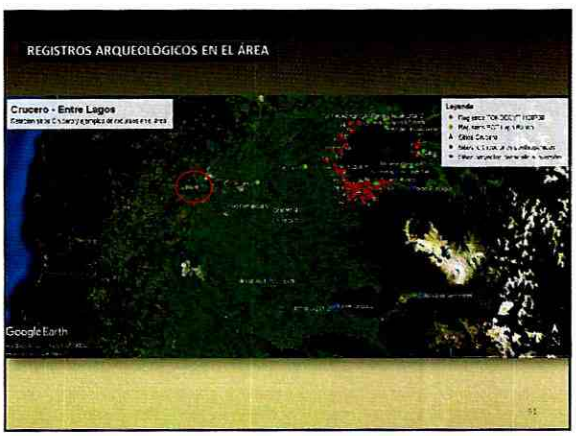
ARTE RUPESTRE

PIEDRAS TACITAS


FUERTES

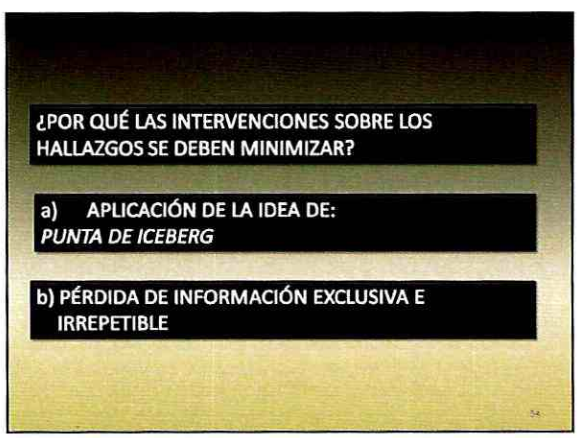

FORTINES

HALLAZGOS AISLADOS


REGISTROS ARQUEOLÓGICOS EN EL ÁREA
Crucero - Entre Lagos
Leyenda
Google Earth

CERAMICA DIAGNÓSTICA
COCULE LA UNION
frozos de alfareria
con decoracion incisa

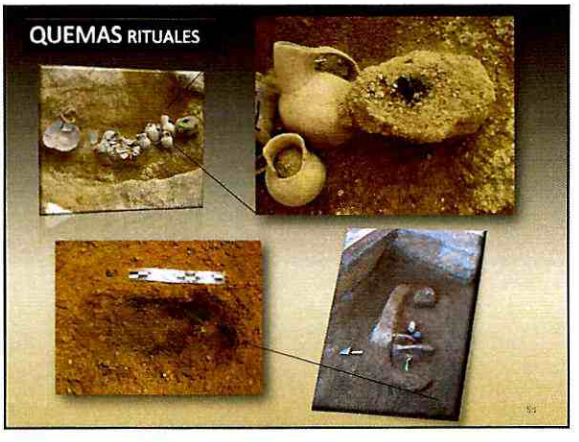
CERÁMICA DIAGNOSTICA

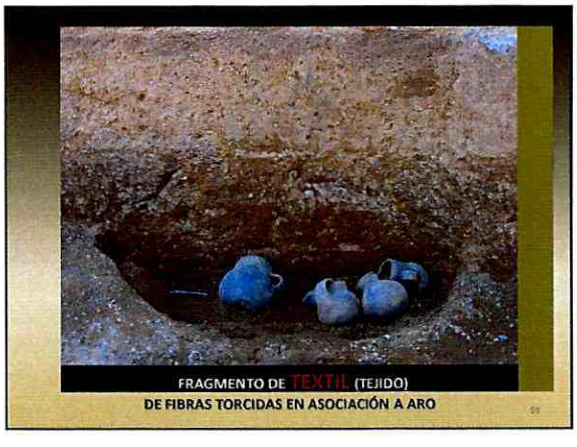

¿POR QUÉ LAS INTERVENCIONES SOBRE LOS HALLAZGOS SE DEBEN MINIMIZAR?
a) APLICACIÓN DE LA IDEA DE:
PUNTA DE ICEBERG
b) PÉRDIDA DE INFORMACIÓN EXCLUSIVA E IRREPETIBLE

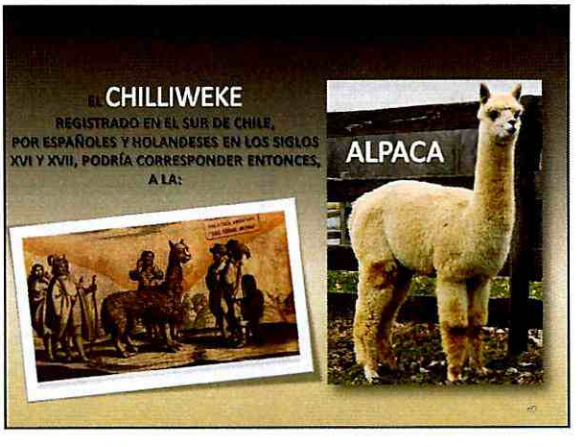
LAS SIMPLES EVIDENCIAS EXPUESTAS,
DAN CUENTA DE LA PRESENCIA DE COMPLEJAS EVIDENCIAS ENTERRADAS

CONTEXTO
(ASOCIACIÓN)

OTROS RASGOS (INFORMACIÓN)
SUSCEPTIBLES DE SER PASADOS
POR ALTO

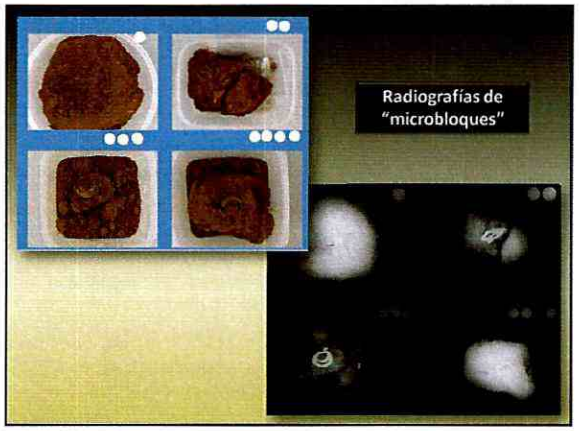

QUEMAS RITUALES


FRAGMENTO DE TEXTIL (TEJIDO)
DE FIBRAS TORCIDAS EN ASOCIACIÓN A ARO


EL CHILLIWEKE
REGISTRADO EN EL SUR DE CHILE,
POR ESPAÑOLES Y HOLANDESES EN LOS SIGLOS
XVI Y XVII, PODRÍA CORRESPONDER ENTONCES,
A LA:
ALPACA

ESTA TUMBA (O RASGO ARQUEOLÓGICO)
TIENE MÁS SORPRESAS...

CUENTAS DE COLLAR
ELABORADAS EN CONCHA DE OSTIÓN
TAMAÑO REAL
AUMENTO


Radiografías de
"microbloques"

Aros en conjuntos
(tres o más piezas)

Restos de dientes de oveja
adosadas a una vasija y
levantados en bloque

¿POR QUÉ PROTEGER
EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO?

Protección legal

LEY DE MONUMENTOS NACIONALES (Nº 17.288)

Artículo 21

"...por el solo ministerio de la Ley son monumentos arqueológicos de propiedad del Estado los lugares, ruinas, yacimientos y piezas antropoarqueológicas que existan sobre o bajo la superficie del territorio nacional", sin declaración previa.

LEY DEL MEDIO AMBIENTE (Nº 19.300)

Artículo 11

"las proyectos o actividades enumeradas en el artículo precedente requerirán la elaboración de un estudio de impacto ambiental, si generan o presentan, a lo menos, una de las siguientes características o circunstancias" f) alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural".

LEY INDÍGENA (Nº 19.253)

Artículo 28:

"el reconocimiento, respeto y protección de las culturas e idiomas indígenas contemplará... f) la promoción de las expresiones artísticas y culturales y la protección del patrimonio arquitectónico, arqueológico, cultural e histórico indígenas".

67

Protección legal

AUTOR: RODRIGO RIVEROS STRANGE
http://chilearqueologico.blogspot.com/

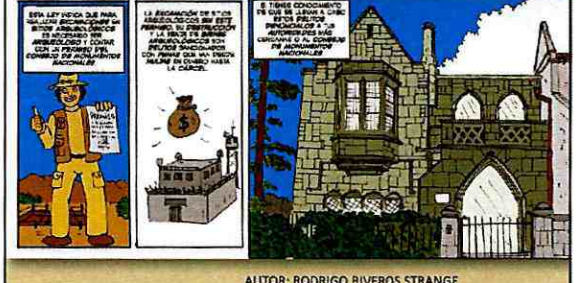
Protección legal

AUTOR: RODRIGO RIVEROS STRANGE
http://chilearqueologico.blogspot.com/

Protección legal

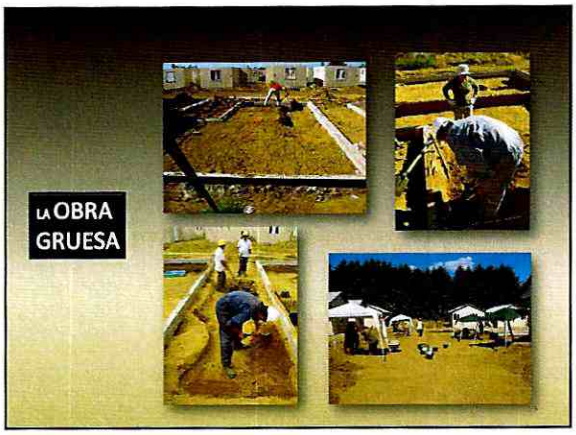
AUTOR: RODRIGO RIVEROS STRANGE
http://chilearqueologico.blogspot.com/

Protección legal



AUTOR: RODRIGO RIVEROS STRANGE
http://chilearqueologico.blogspot.com/

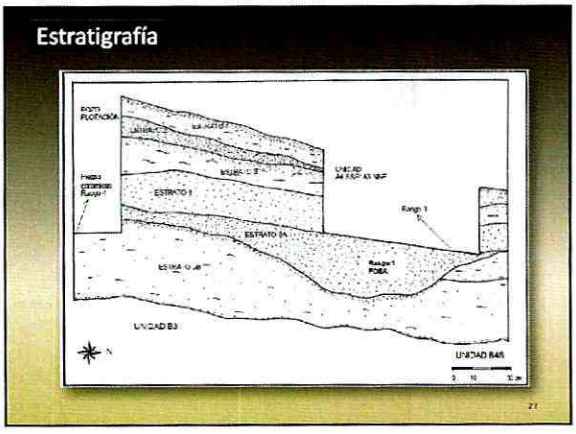
¿CÓMO TRABAJA LA ARQUEOLOGÍA EN OBRA?


LA OBRA GRUESA

LA EXCAVACIÓN

EL HARNEO DE SEDIMENTOS

EL REGISTRO


Estratigrafía

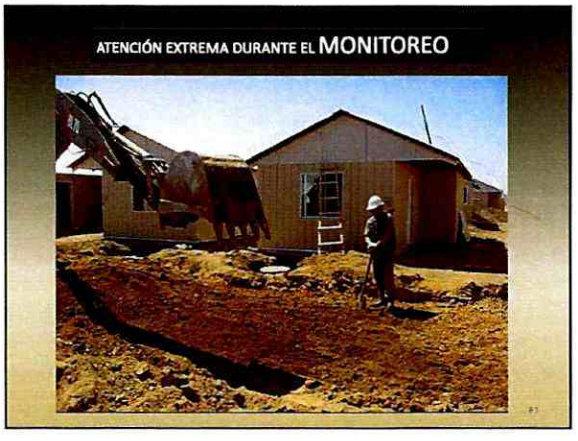
EL TRABAJO ESPECIALIZADO

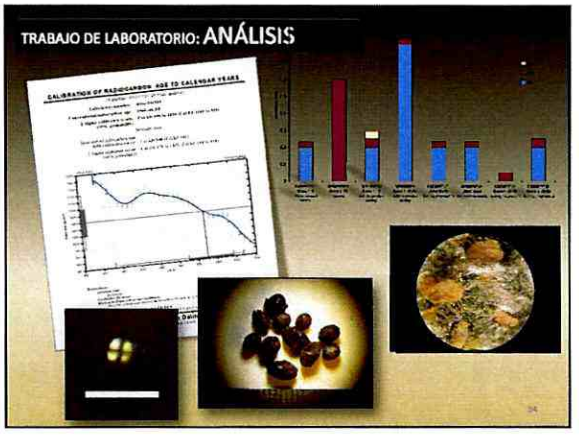
EL TAPADO

EL MONITOREO

HALLAZGOS REALIZADOS DURANTE EL MONITOREO

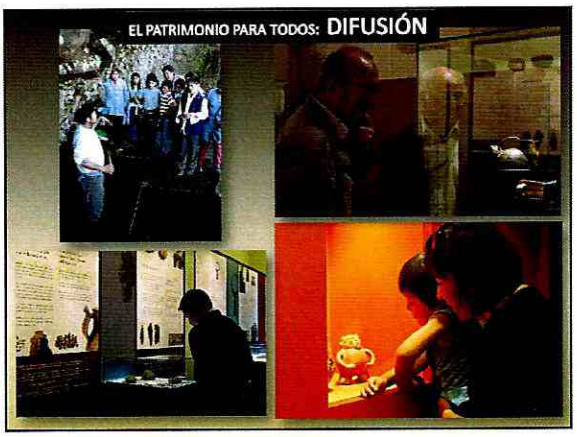
HALLAZGOS REALIZADOS DURANTE EL MONITOREO


ATENCIÓN EXTREMA DURANTE EL MONITOREO


TRABAJO DE LABORATORIO: ANÁLISIS

CONSERVACIÓN PREVENTIVA

EL PATRIMONIO PARA TODOS: DIFUSIÓN



¿CÓMO PROCEDER ANTE UN HALLAZGO ARQUEOLÓGICO?

Protección del Patrimonio

¿Qué hacer si se encuentran restos arqueológicos?

Lo mejor es dejar los objetos en el mismo lugar y AVISAR a las autoridades pertinentes

- Consejo de Monumentos Nacionales (www.monumentos.cl)
- Museos
- Profesionales

REFERENCIAS Y CRÉDITOS

FOTOGRAFÍAS
- Rodrigo Mena
- Doina Munita
- Viviana Rivas
- Rodrigo Catricura
- Andrea Gaete
- Claudia Silva
- Ricardo Álvarez
- Tomás Rudloff
- Gabriela Musaubach
- Sebastián Ibacache
- Tom Dillehay
- Leonor Adán
- Carlos Ocampo
- Centro de Conservación y Restauración (CNCR Dibam)
- Margarita Alvarado (Proyecto FONDECYT 1970105)
- Marcelo Godoy (Proyecto FONDECYT 1040326)
- Claudia Del Fierro (Proyecto FONDECYT 1010200)

FIGURAS
- Mario Pino
- J. Pérez de Arce (MChAP)
- Benoit Mille
- Google earth ©
- Beta Analytic
- Foto alpaca: http://www.rutaschile.com/parques/Alpaca.php

ILUSTRACIÓN
- Mauricio Álvarez