

Santiago, 12 de Diciembre de 2016.

Sra. Marie Claude Plumer Bodin
Jefa de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente
PRESENTE



ANT.: Res. Ex N°8/Rol D-029-2016.

ATT.: Sra. Leslie Cannoni, Fiscal Instructora del procedimiento sancionatorio ROL D-029-2016.

MAT.: Aclaración sobre Anexos de Programa de Cumplimiento

De mi consideración,

De conformidad con lo establecido en el artículo 42 de la Ley N° 20.417 Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente y en el artículo 6° del Decreto Supremo N° 30 de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, así como lo dispuesto en la Resoluciones Exenta N°1 y 8/ROL D-029-2016, esta última de fecha 24 de noviembre de 2016, en referencia al Programa de cumplimiento refundido que incorpora correcciones de oficio, vengo en aclarar ciertas imprecisiones de dicha presentación que se deben a errores involuntarios de orden y transcripción.

Como primer elemento a precisar, se informa que el Anexo N° 3 del Programa de Cumplimiento refundido que incorpora correcciones de oficio, presenta un error involuntario de edición, en relación a las especies propuestas en su Numeral 3.7. Esta sección se corrige en el Anexo N° 3 que se adjunta a esta presentación, que corresponde precisamente a la versión que fue aprobada mediante Res. Ex. N° 8 de 24 de noviembre de 2016.

Asimismo, se ha determinado que existen inconsistencias entre el contenido de los Anexos otorgados en el Programa de Cumplimiento refundido anterior, presentado con fecha 9 de noviembre de 2016, y el Programa de Cumplimiento refundido final, presentado el 24 de noviembre del mismo año. En consecuencia, tengo a bien corregir estos errores

involuntarios, al acompañar el cuerpo completo de anexos del Programa de Cumplimiento con la versión correcta de dichos documentos, de acuerdo con la numeración que se otorga a continuación:

1. Anexo N° 1: Layout y otros esquemas / Diagramas.
2. Anexo N° 2: Caseta de Vigilancia / Fotografías y cotizaciones para estimación de costos de trabajos para caseta de vigilancia, cerco perimetral y otros.
3. Anexo N° 3: Plan de Forestación.
4. Anexo N° 4: Monitoreo Aguas Subterráneas / Resultados de análisis y cotización de campaña de muestreo y análisis.
5. Anexo N° 5: Medición humedad / Cotización de catálogos y modelos para termobalanza.
6. Anexo N° 6: Compra filtro / Cotización, factura y fotografías filtro tornillo. Se deja constancia que en la presentación final se suprimió un documento adicional que había sido agregado involuntariamente en este Anexo, correspondiente al plan de forestación que ya es entregado en el Anexo N° 3.
7. Anexo N° 7: Implementación Filtro Deshidratación / Idea de proyecto para recepción y tratamiento de lodos. Se deja constancia que la referencia efectuada al Anexo N° 05, en el la Forma de Implementación correspondiente al N° Identificador 37, en realidad corresponde al Anexo N° 7, adicionándose el archivo faltante.
8. Anexo N° 8: Fotos / Fotografías de cerco perimetral y laboratorio de análisis de humedad.
9. Anexo N° 9: Programa de capacitación para puesta en marcha de filtro tornillo.

Finalmente, se hace presente que, en el ingreso del Programa de Cumplimiento refundido final, se detectaron algunas inconsistencias entre el formato físico y el digital de los Anexos, siendo que ciertas piezas del Anexo N° 06 se presentaron como parte del Anexo N° 07. Adjuntos a la presente se acompañan los documentos correspondientes a cada Anexo, que son equivalentes a los presentados en formato digital que también se acompaña.

Sin otro particular, se despide atentamente,



Alejandro Díez Valencia
pp. Asesorías Los Olivos S.A.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 1

LAYOUT Y OTROS ESQUEMAS



UBICACIÓN DEL RELLENO
ECOPRIAL

ECOPRIAL

Relleno Sanitario

Veredero

U-40

Camino A. B. Vachon

La Mission

Bellavista

U-22

Victoria

© 2016 Google
Image © 2013 DigitalGlobe

Google Earth

CELDA EN CONSTRUCCION



© 2016 Google
Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth

CELIDAS EN OPERACION



© 2016 Google
Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth

IDENTIFICACION DE CELDAS



© 2016 Google
Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth

CERCO PERIMETRAL

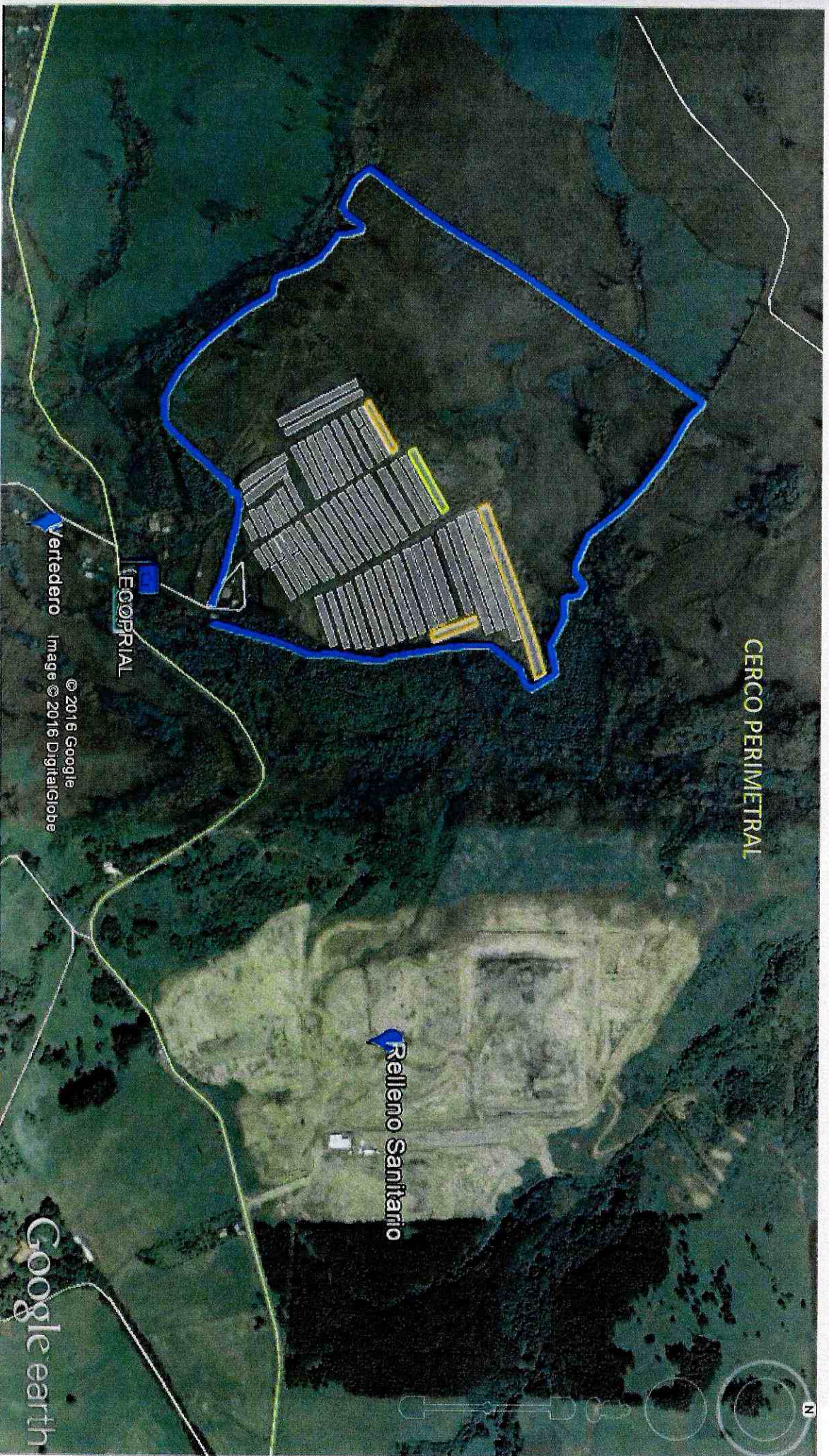
Relleño Sanitario

ECOPRIAL

Vertedero

© 2016 Google
Image © 2016 DigitalGlobe

Google earth





160 m

Image © 2016 DigitalGlobe

CANALETAS DE RECOLECCION AGUAS LLUVIA

CAMINOS INTERNOS

Barrera

Control de Acceso

ECOPRIMAL

© 2016 Google
Image © 2016 DigitalGlobe



PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 2

CASETA VIGILANCIA

6/4/2015

UBICACIÓN CONTROL INGRESOS

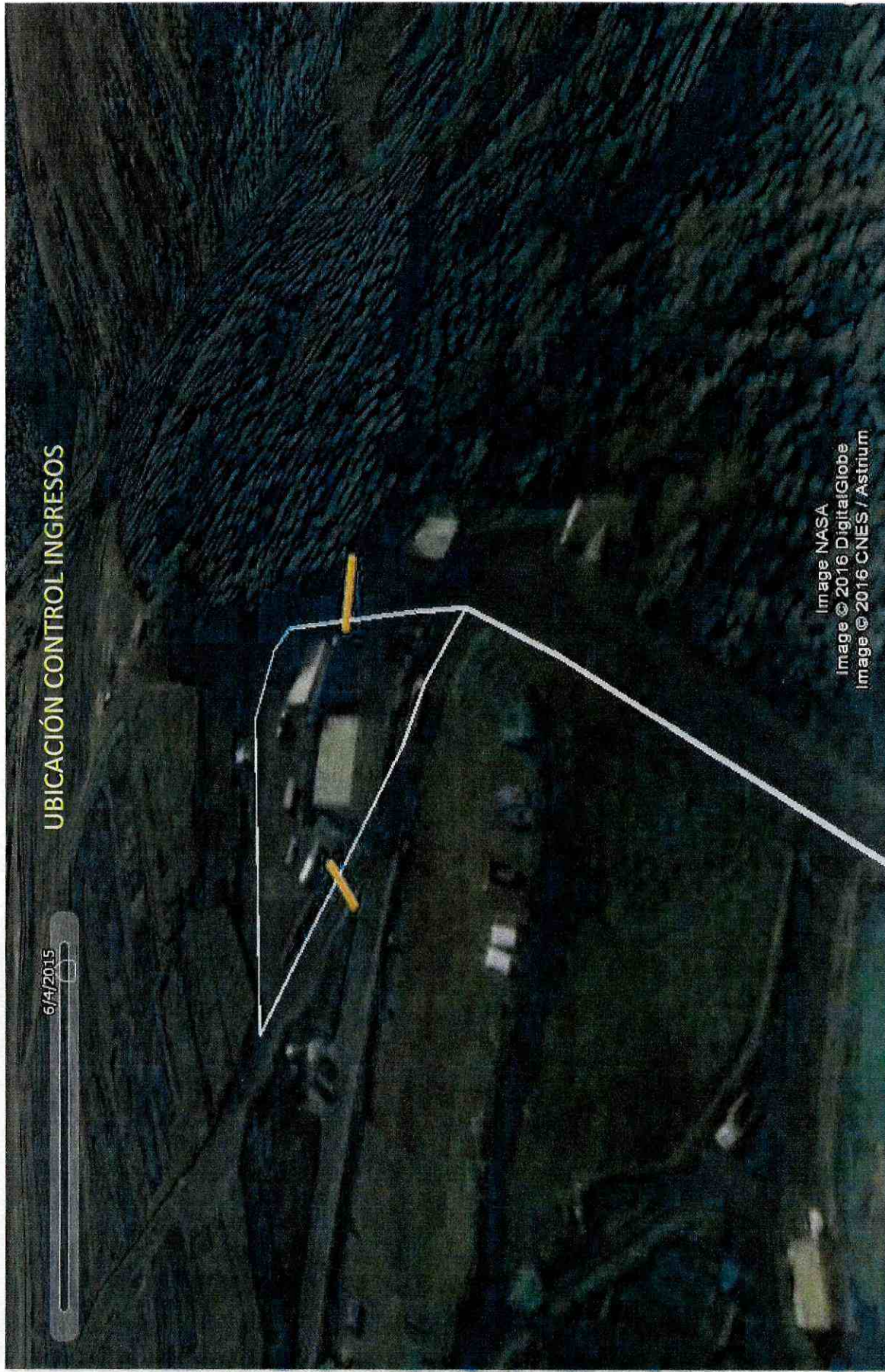


Image NASA
Image © 2016 DigitalGlobe
Image © 2016 CNES / Astrium

CONTROL INGRESO ENCONSTRUCCION









SOCIEDAD CONSTRUCTORA Y DE OBRAS VIALES LTDA
CONSTRUCCIÓN.
LA MISION KM 2
FONO: 642202572

RUT: 78.661.070-2
COTIZACION N° 00666
FECHA: 07-07-16

CLIENTE : ASESORIA LOS OLIVOS S.A.
RUT : 76.007.524-8
CIUDAD : OSORNO
FONO : 642489061
MAIL : ralbrecht@ecoprial.cl

DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	DCTO.	SUBTOTAL
Cierre perimetral de 2500m. Detalle: Cerco poste de madera y malla metálica 2m de altura.	2.500	6.200	-----	15.500.000.-
Ampliación lateral de oficina. Detalle: Oficina (3x3m) y laboratorio (3x1m).	12m2	400.000	-----	4.800.000.-
Zanjas agua lluvia, colectores y drenes. Detalle: Obra en totalidad del terreno, diseño presentado por cliente.	1	-----	-----	25.000.000.-
Barrera de acceso. Detalle: Barrera metálica con perfil 40x40mm	2	1.200.000.-	-----	2.400.000.-
Caseta control de acceso. Detalle: estructura metálica, superficie 2x3m	1	-----	-----	2.500.000.-
Instalación y reparación de drenajes de gas en celdas de disposición. Detalle: Diseño entregado por cliente.	1	-----	-----	5.200.000.-

SOCIEDAD CONSTRUCTORA Y DE OBRAS VIALES LTDA

CONSTRUCCIÓN.

LA MISION KM 2

FONO: 642202572

Forma de pago : Cheque a 30 días.

Precio incluye 10% de descuento.

Validez de cotización : 15 días hábiles.

Plazo de entrega : Sujeto a plazo estimado de finalización de la obra.

**IMPORTANTE : PARA REALIZAR EL PAGO DEBE INDICAR EL N° DE COTIZACIÓN EN SU
ORDEN DE COMPRA.**

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 3

PLAN FORESTACION



ECOPRIAL
alternativa ambiental

Plan de Establecimiento de Especies
Arbóreas

Versión 02

Página 1 de 6

Fecha:
12-10-2016

Plan de Establecimiento de Especies Arbóreas

ELABORADO POR:

Sebastián Vargas
Ingeniero en Recursos Naturales



1. OBJETIVOS

Este Plan tiene por meta proporcionar las herramientas técnicas necesarias para realizar el correcto establecimiento de las especies arbóreas con las que se pretende forestar los sectores desprovistos de vegetación de la Planta de Disposición Final de Residuos Industriales "ECORPIAL".

2. CONCEPTOS

2.1 Técnicas de preparación de suelo:

Permiten modificar la estructura del suelo, para habilitarlo para ser plantado, disminuyendo los efectos de la compactación. Entre las técnicas de preparación de suelo destacan el subsolado, rastraje, aradura, surcado, excavado y escarificado.

2.2 Árbol:

Planta de tallo generalmente leñoso, que en su estado adulto y en condiciones normales de hábitat puede alcanzar, a lo menos, cinco metros de altura, o una menor en condiciones ambientales que limiten su desarrollo.

2.3 Fertilizante:

Sustancia o producto destinado a mejorar las condiciones nutritivas de las plantas.

2.4 Espaciamiento de Plantación:


Corresponde a la distancia a la cual se plantan los árboles.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

3.1 Planta de Disposición Final de Residuos Industriales "ECORPIAL":

El proyecto se encuentra ubicado en la Región de Los Lagos, en la provincia de Osorno, comuna de Osorno, específicamente en la Ruta U- 40, en el Km 5.2.

El proyecto se presenta como una alternativa para la disposición de lodos no peligrosos provenientes de Plantas de Tratamiento de Agroindustrias y Sanitarias. Además de la disposición final de residuos sólidos (restos óseos y pieles) provenientes de mataderos del sector.

 ECOPRIAL <i>alternativa ambiental</i>	Plan de Establecimiento de Especies <u>Arbóreas</u> Versión 02	Página 3 de 6
		Fecha: 12-10-2016

3.2 Características del Suelo:

El suelo del sector correspondería a un suelo tipo trumao, presentando una topografía de lomajes ondulados con pendientes complejas de 2-5%, dejando pequeños sectores bajos de drenaje imperfecto a pobre.

En la superficie del proyecto se distinguen las clases de capacidad de uso III, IV y VI. Corresponde a un suelo derivado de cenizas volcánicas modernas, de perfil profundo que descansa sobre toba volcánica de color amarillo y parcialmente meteorizada. La profundidad del suelo varía entre 60 y 120 centímetros, los colores dominantes en todo el perfil son pardo a pardo amarillento oscuro. Las texturas varían de franco a franco arcillolimosa en todo el perfil.

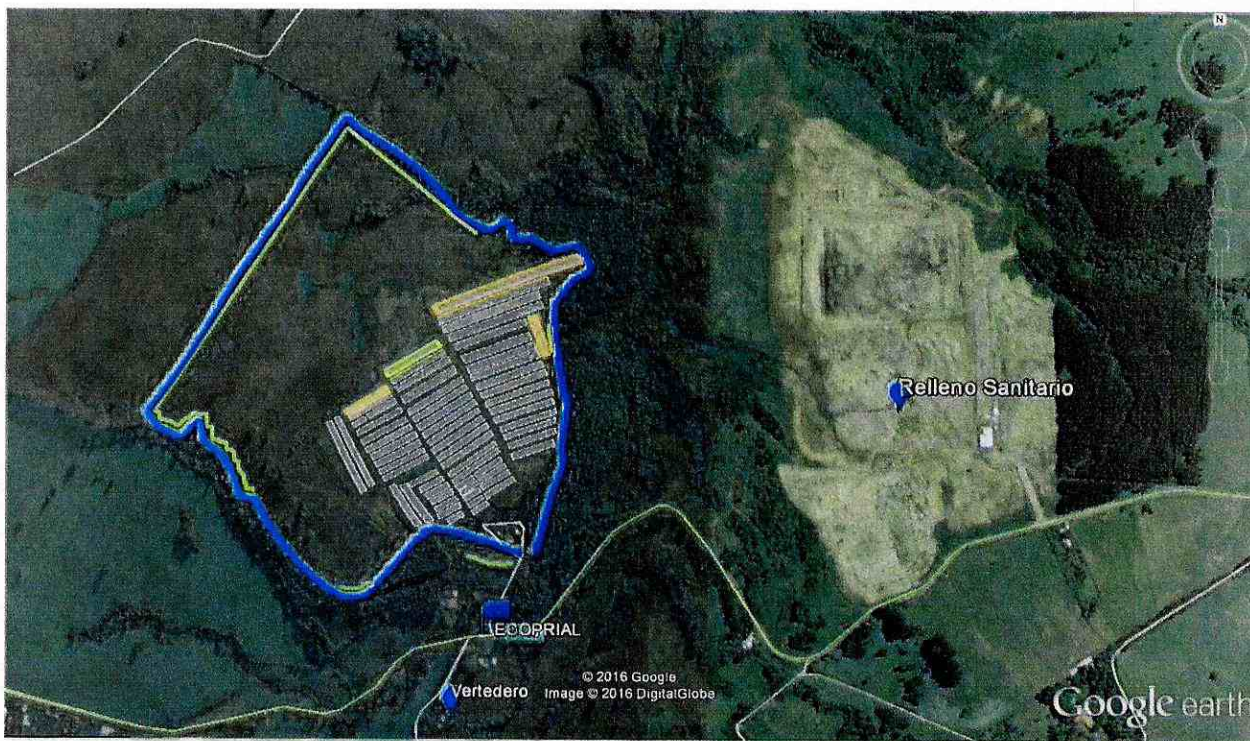
3.3 Sector de Trabajo:

Según las especificaciones técnicas declaradas en el proyecto, todo el perímetro correspondiente a la Planta será cerrado mediante un cerco de 2 metros de altura, el cual, por el costado externo del área se mantendrá con una pantalla vegetal compuesta por árboles y arbustos presentes en el sector. Además, en los sectores desprovistos de vegetación se plantarán árboles correspondientes a especies nativas.

3.4 Sitio para Plantación:

En la actualidad es posible encontrar algunos sectores desprovistos de vegetación en relación al perímetro que contiene el cerco de la Planta (*Figura 1*), además del sector Suroeste del proyecto.

Figura 1. Cerco perimetral (azul) y sectores desprovistos de vegetación (verde).



3.5 Diseño y Espaciamento:

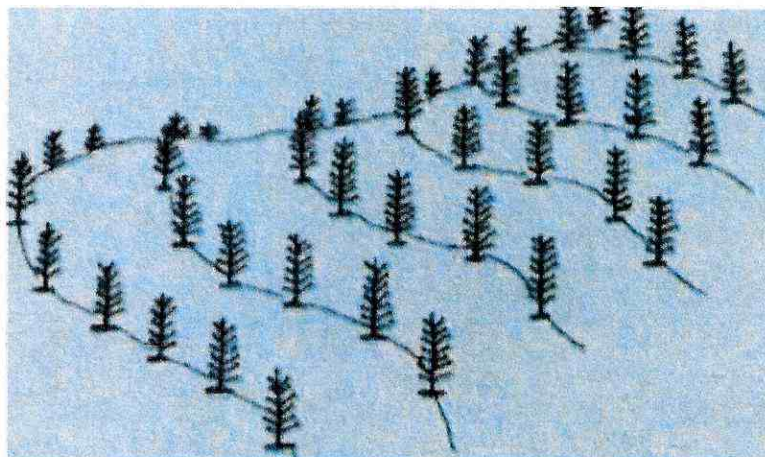
Con los lugares de plantación ya determinados se procederá a realizar el control de malezas, que consiste en la eliminación y despeje de malezas (pastos y matorrales) presentes en el área cercana a la planta o a la plantación y que puede afectar el crecimiento y desarrollo de éstas. Esta actividad se realizará de forma mecánica, utilizando herramientas manuales tales como palas, azadones y rozones, las cuales son empleadas principalmente para despejes de casillas y fajas de plantación. Su principal ventaja es que no se incorporan químicos al suelo y al agua.

Para la totalidad de los sitios definidos, la plantación se realizará según las curvas de nivel en 2 hileras al tresbolillo o de (forma alternada) (Figura 2), con un espaciamento de 4 x 4m.

Con el propósito de conseguir un mejor aprovechamiento del terreno y una plantación uniforme, se alineará con una cuerda (apto para terrenos planos y despejados). Dicha cuerda se marcará cada 4m para dar el espaciamento de las plantas.



Figura 2. Diseño de plantación.



3.6 Metodología de Establecimiento:

Si la planta es de bolsa, se recomienda abrir hoyos grandes de 30 x 30 x 30 cm. Si la planta es de envase como tubos o bandejas, se recomiendan hoyos de 20 cm de ancho y 20 cm de profundidad, o también 15 x 15 cm.

Una vez abierto el hoyo se recomienda depositar entre 40 y 50 gramos de fertilizante NPK en el fondo tapándolo con una parte de la tierra suelta (de 3 a 5 centímetros de tierra), para que las raíces no hagan contacto directo con el fertilizante ya que se pueden quemar.

Enseguida proceda a quitar la bolsa o el envase teniendo el cuidado de no dañar el pilón y colocar la planta en el centro del hoyo procurando que el pilón quede al ras del terreno o un poco más enterrado pero nunca afuera.

Finalmente y con la planta recta comience a rellenar el hoyo con la tierra suelta, apretando con las manos y luego con ambos pies.

Si existe disponibilidad de plantas madres para hacer un raleo y obtener esquejes o patillas de especies nativas del sector, se recomienda cortar con tijeras de jardín algunos brotes de la planta con una longitud de 15 a 30cm, con un corte diagonal de aproximadamente 30°, dejando el esqueje con punta.

Una vez obtenido el esqueje se procederá a retirar la mitad o dos terceras partes de las hojas presentes en la parte inferior y se retirarán los botones de flor que pudiesen absorber los nutrientes disponibles.



Finalmente se procederá a preparar una cama húmeda con fertilizante o tierra preparada, en la que se enterrarán los esquejes suavemente y se regaran regularmente.

3.7 Especies a establecer:

Para los distintos sectores se emplearan individuos correspondientes a especies nativas como Roble, Raulí, Maitén, Boldo, Maqui, entre otros.

Dichos individuos deberán establecerse durante entre el mes de agosto y septiembre, evitando las heladas típicas de la zona. Más específicamente, los individuos de Roble, Raulí, Maitén, se establecerán a inicios de agosto, mientras que el Boldo se establecerá a fines de agosto o inicios de septiembre.

El número de individuos por especie se encontrará sujeto a la disponibilidad de los viveros de la zona, por lo que se optó también a la propagación por esquejes.

Para mantener en óptimas condiciones la plantación, se procederá a regar semanalmente durante el verano y en caso de no sobrevivir un individuo, se procederá a reemplazar en la misma época del año siguiente.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 4

MONITOREO AGUAS SUBTERRANEAS

Informe Preliminar de Aguas Subterráneas

Planta de Disposición Final de disposición final de Residuos Orgánicos no Peligrosos, Ecoprial

Titular del Proyecto: Asesorías Los Olivos S.A. (RUT 76007524-8)

Dirección Pilauco 1200. Osorno

Objetivos del Informe:

Presentar un informe técnico sobre el comportamiento de determinados parámetros físico-químicos y microbiológicos medidos en un pozo profundo ubicado dentro del recinto de la Planta Ecoprial, en base a monitoreos realizados durante el año 2015 y 2016.

Antecedentes:

La Superintendencia de Medio Ambiente ha iniciado un proceso sancionatorio en contra de Asesorías Los Olivos S.A., mediante Resolución Exenta N°1/ ROL D-029-2016, de fecha 20-06-16. Dentro de este proceso, ha calificado con infracción Gravísima el no haber reportado resultados de los monitoreos semestrales para los años 2013, 2014, 2015 y 2016.

Plan de Monitoreo

El Proyecto tiene un Plan de Monitoreo descrito en el Anexo XII de la Adenda 1, dentro del Plan de Monitoreos de aguas subterráneas se deberá incorporar además, los parámetros de conductividad, DQO y pH. Además las muestras serán tomadas a la profundidad del acuífero principal, esta profundidad será adjuntada en cada informe de monitoreo.

En cuanto a frecuencia del monitoreo de aguas subterráneas, el Proyecto considera medir simultáneamente en las estaciones de agua subterránea y en el curso de agua superficial, con una frecuencia semestral, en los meses de junio y marzo de cada año.

Indicadores Físico-Químicos: Inorgánicos (Nitratos y Nitritos), Orgánicos (aceites y grasas), Nutrientes (Nitrógeno total Kjeldahl y Fosforo) y metales (Plomo y Zinc)

Indicadores Biológicos: Coliformes fecales y totales y DBO5 (éste último para el caso de las 3 estaciones de aguas superficiales)

Resultados de Análisis de Aguas Subterráneas

En el Anexo A, se presentan los Informes de resultados de análisis de aguas subterráneas realizados en el pozo profundo, ubicado en el predio del Proyecto, en los días 03-02-2015 y 29-04-16, con el Laboratorio acreditado ANAM (Análisis Ambientales S.A.).

Como norma de referencia se ha considerado la Norma de calidad para Agua Potable NCh 409/1 of 2005,.

A continuación, se presentan los resultados por parámetros.

PARAMETROS INORGÁNICOS

Nitratos (N- NO₃): Limite Normativo NO₃ : 50 mg/L : CUMPLE

PM N = 14 g/mol, PM O = 16 g/mol

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,816	mg/L
03-02-2015 11:45	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,660	mg/L
03-02-2015 11:55	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,742	mg/L
03-02-2015 12:00	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,724	mg/L
03-02-2015 12:20	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,648	mg/L
03-02-2015 12:30	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,475	mg/L
03-02-2015 12:50	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,429	mg/L
03-02-2015 13:20	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,421	mg/L
29-04-2016 9:00	Nitrato (N-NO ₃ -)	0,269	mg/L

Límite máximo de NO₃+ NO₂ = 1 mg/L (NCh 409 of 2005) : CUMPLE

Nitritos (N-NO₂): Limite Normativo NO₂ : 3 mg/L : CUMPLE

PM N = 14 g/mol, PM O = 16 g/mol

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 11:45	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 11:55	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 12:00	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 12:20	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 12:30	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 12:50	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
03-02-2015 13:20	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L
29-04-2016 9:00	Nitrito (N-NO ₂ -)	<0,009	mg/L

NUTRIENTES:

Nitrógeno total Kjeldahl: No posee límite normativo

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	2,65	mg/L
03-02-2015 11:45	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	1,07	mg/L
03-02-2015 11:55	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	<1,00	mg/L
03-02-2015 12:00	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	<1,00	mg/L
03-02-2015 12:20	Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT)	1,21	mg/L
03-02-2015 12:30	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	1,06	mg/L
03-02-2015 12:50	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	1,07	mg/L

03-02-2015 13:20	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	<1,00	mg/L
29-04-2016 9:00	Nitrogeno Total Kjeldhal (NKT)	2,16	mg/L

Fósforo: No tiene límite normativo en NCh 409/1

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 11:45	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 11:55	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 12:00	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 12:20	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 12:30	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 12:50	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
03-02-2015 13:20	Fosforo (P)	<1,0	mg/L
29-04-2016 9:00	Fosforo (P)	<1,0	mg/L

METALES:

Plomo Total: Límite normativo NCH 409/1 : < 0,05 mg/L : CUMPLE

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 11:45	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 11:55	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 12:00	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 12:20	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 12:30	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 12:50	Plomo Total	<0,012	mg/L
03-02-2015 13:20	Plomo Total	<0,012	mg/L
29-04-2016 9:00	Plomo Total	<0,012	mg/L

Zinc: Límite Normativo NCh409/1 : < 3,0 mg/L : CUMPLE

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Zinc Total	0,203	mg/L
03-02-2015 11:45	Zinc Total	0,207	mg/L
03-02-2015 11:55	Zinc Total	0,232	mg/L
03-02-2015 12:00	Zinc Total	0,201	mg/L
03-02-2015 12:20	Zinc Total	0,167	mg/L
03-02-2015 12:30	Zinc Total	0,049	mg/L
03-02-2015 12:50	Zinc Total	0,044	mg/L
03-02-2015 13:20	Zinc Total	0,049	mg/L
29-04-2016 9:00	Zinc Total	0,011	mg/L

PARAMETROS MICROBIOLÓGICOS:

Coliformes fecales : Límite normativo : 0

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Coliformes fecales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 11:45	Coliformes fecales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 11:55	Coliformes fecales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 12:00	Coliformes fecales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 12:20	Coliformes fecales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 12:30	Coliformes fecales	500	NMP/100mL
03-02-2015 12:50	Coliformes fecales	800	NMP/100mL
03-02-2015 13:20	Coliformes fecales	800	NMP/100mL
29-04-2016 9:00	Coliformes fecales	<2	NMP/100mL

Coliformes totales : Límite normativo : 0

fecha_muestreo	componente	resultado	unidad
03-02-2015 11:30	Coliformes totales	3	NMP/100mL
03-02-2015 11:45	Coliformes totales	240	NMP/100mL
03-02-2015 11:55	Coliformes totales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 12:00	Coliformes totales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 12:20	Coliformes totales	<2	NMP/100mL
03-02-2015 12:30	Coliformes totales	5000	NMP/100mL
03-02-2015 12:50	Coliformes totales	3000	NMP/100mL
03-02-2015 13:20	Coliformes totales	2400	NMP/100mL

Conclusiones

1. De acuerdo a los monitoreos realizados en las fechas 03-02-15 y 29-04-16, se puede concluir que en sus parámetros Inorgánicos y metales, las aguas subterráneas cumplen la norma de calidad para agua potable NCh 409/1 of 2015.
2. Respecto del Fósforo como nutriente, su medición está bajo el límite de detección analítico.
3. En cuanto al otro nutriente, NKT (nitrógeno tota Kjeldahl), al compararlo con el valor máximo de la Norma de emisión DS 46 (para infiltración de aguas subterráneas) Tabla 1: 10 mg/L, los valores medidos se encuentran todos bajo este valor límite.
4. También se puede concluir, que todos los parámetros físico-químicos han tenido una tendencia a la baja, entre una medición y otra, pudiendo concluir que estos dos monitoreos no se observa una contaminación del acuífero medido en este punto.
5. En cuanto a parámetros físico-químicos se puede concluir que el agua subterránea es apta para la producción de agua potable. Dejando en claro, que tal como ha sido monitoreada, no puede ser calificada como apta para consumo humano directo.
6. En cuanto a los parámetros microbiológicos, existe contaminación bacteriológica con Coliformes fecales, que señalan la incorporación de materia fecal. Estos resultados hacen descartar que el agua se apta para la bebida humana, sin ser desinfectada.

7. Según lo informado por la planta, el agua no está siendo para humana o animal

Omisiones

1. No se dispone de monitoreos para aguas superficiales
2. No se dispone de monitoreos para aguas subterráneas para los años 2013 y 2014
3. Los monitoreos de los años 2015 y 2016, solo se han realizado una vez al año, y no se han realizado en marzo y julio, como fue definido en el Proyecto.
4. No se dispone de información los parámetros de conductividad, DQO y pH.
5. No se dispone de información acerca de la profundidad del acuífero principal a la que fueron tomadas las muestras en el año 2015 y 2016. Esta profundidad, no fue adjuntada en cada informe de monitoreo.
6. No se dispone de información acerca de parámetros orgánicos: aceites y grasas.

INFORME DE ENSAYO

C000049 (Rev. N°3)

ANTECEDENTES CLIENTE

Cliente Asesoría Los Olivos S.A.
Unidad
Dirección Pilauco 1200. Osorno
RUT 76007524-8

IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO

Tipo Muestra Agua Cruda
Programa de Control Solicitud de Analisis General
Norma de Referencia Sin Norma de referencia.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

Nro Muestra: 3059971
Descripción: Lorena Spormann- Agua Subterranea- 5 EE3
Comuna: Osorno
Tipo Muestreo: Muestreo por Cliente
Fecha Muestreo: 03/02/2015 12:20
Responsable Muestreo: CLIENTE

OBSERVACIONES

- Acreditado INN LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773 para ANAM Santiago; Av. Camilo Henríquez N° 540, Puente Alto.
- Acreditado INN LE 147 - LE 148 para ANAM sede Puerto Montt; Pte. Ibañez N° 700, Puerto Montt
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Este informe de ensayo no podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la autorización escrita de ANAM S.A.
- Documento firmado electrónicamente de acuerdo al estándar de la Ley 19.799.
- Para corroborar la validez busque este documento por N° de Informe en el sitio www.anam.cl

RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 3059971					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Coliformes fecales NCh 2313/22 (S1)	Inicio 04/02/2015 11:20 Fin 09/02/2015 15:10	<2	NMP/100mL	-	2
Coliformes totales St Met 9221B (S1)(*)	Inicio 04/02/2015 11:20 Fin 09/02/2015 15:12	<2	NMP/100mL	-	2
Fosforo (P) NCh 2313/15 (S1)	Inicio 05/02/2015 10:20 Fin 24/02/2015 09:35	<1,0	mg/L	-	1
Nitrato (N-NO3-) SM 4110B (2005)	Inicio 05/02/2015 09:00 Fin 06/02/2015 14:28	0,648	mg/L	-	0,046
Nitrito (N-NO2-) SM 4110B (2005)	Inicio 05/02/2015 09:00 Fin 06/02/2015 14:28	<0,009	mg/L	-	0,009
Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT) NCh 2313/28 (S1)	Inicio 09/02/2015 11:00 Fin 12/02/2015 17:03	1,21	mg/L	-	1
Plomo Total NCh 2313/25 Of. 97	Inicio 09/02/2015 09:37 Fin 12/02/2015 10:16	<0,012	mg/L	-	0,012
Zinc Total NCh 2313/25 Of. 97	Inicio 09/02/2015 09:37 Fin 12/02/2015 10:16	0,167	mg/L	-	0,028

(*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:
- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.



Validez desconocida

Digitally signed by Soledad Cristina Alarcón Muñoz
Date: 2015.02.24 13:50:46 CLST
Reason: Firma Electrónica ANAM
Location: ANAM



Gerente de Operaciones
Soledad Alarcón M.

INFORME DE ENSAYO

C000049 (Rev. N°3)

ANTECEDENTES CLIENTE

Cliente	Asesoría Los Olivos S.A.
Unidad	
Dirección	Pilauco 1200, Osorno
RUT	76007524-8

IDENTIFICACIÓN DEL ENSAYO

Tipo Muestra	Agua Cruda
Programa de Control	Solicitud de Analisis General
Norma de Referencia	Sin Norma de referencia.

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA

Nro Muestra:	3663339	Comuna:	Puerto Montt
Descripción:	Ecoprial - Agua Subteranea		
Tipo Muestreo:	Muestreo por Cliente		
Fecha Muestreo:	29/04/2016 09:00	Fecha Recepción:	02/05/2016 13:20
		Responsable Muestreo:	CLIENTE

OBSERVACIONES

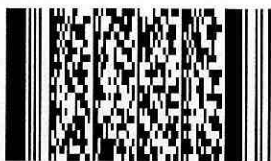
- Acreditado INN LE 111 - LE 112 - LE 651 - LE 652 - LE 773 para ANAM Santiago; Av. Américo Vespucio 451, Quilicura.
- Acreditado INN LE 147 - LE 148 para ANAM sede Puerto Montt; Pte. Ibañez N° 700, Puerto Montt
- Los resultados informados sólo son válidos para las muestras ensayadas.
- Los datos del presente informe sólo tienen validez en el formato entregado por ANAM. La parte receptora se compromete a mantener la estructura y no modificar los datos o valores.
- Documento firmado electrónicamente de acuerdo al estándar de la Ley 19.799.
- En el portal www.anam.cl, cada cliente puede corroborar la validez de sus informes buscando éste por n° de documento

RESULTADO DE ENSAYO

Muestra 3663339					
Análisis/Método	Fecha de ensayo	Resultado	Unidad	Requisito Normativo	Límite de Detección
Coliformes fecales NCh 2313/22 (S1)	Inicio 02/05/2016 13:30 Fin 06/05/2016 17:58	<2	NMP/100mL	-	2
Fosforo (P) NCh 2313/15 (S1)	Inicio 06/05/2016 12:10 Fin 07/05/2016 15:18	<1,0	mg/L	-	1
Nitrato (N-NO3-) SM 4110B (2005)	Inicio 03/05/2016 17:00 Fin 04/05/2016 10:14	0,269	mg/L	-	0,046
Nitrito (N-NO2-) SM 4110B (2005)	Inicio 03/05/2016 17:00 Fin 04/05/2016 10:14	<0,009	mg/L	-	0,009
Nitrógeno Total Kjeldhal (NKT) NCh 2313/28 (S1)	Inicio 04/05/2016 13:15 Fin 10/05/2016 18:35	2,16	mg/L	-	1
Plomo Total NCh 2313/25 Of. 97	Inicio 06/05/2016 08:36 Fin 09/05/2016 10:05	<0,012	mg/L	-	0,012
Zinc Total NCh 2313/25 Of. 97	Inicio 06/05/2016 08:36 Fin 09/05/2016 10:05	0,011	mg/L	-	0,006

(*) Fuera del alcance de la acreditación

Los resultados de los análisis reportados en el presente informe corresponden a ANAM Santiago con excepción de los siguientes:
- S1: Análisis realizado en Laboratorio ANAM sede Puerto Montt.



Validez desconocida

Digitally signed by Arturo Eugenio Givovich Hernández
Date: 2016.05.11 10:44:17 (BRT)
Reason: Firma Electrónica ANAM
Location: ANAM



Gerente Técnico de Laboratorios
Arturo Givovich H.

Análisis Ambientales S.A.

Av. Américo Vespucio N°451 Quilicura Santiago - Fono: +56(2)2569 4400 / Av. Presidente Ibañez N°700-Puerto Montt-Fono: +56(2)2569 4450
e-mail: anam@anam.cl - www.anam.cl



Puerto Montt,
Cotización N°

12 de julio de 2016
2160 / 2016

COTIZACION
(G000001 rev. N° 4)

Solicitado por: Asesoría Los Olivos S.A.
Atención Sr(a) : Raúl Albrecht

RUT :
Teléfono :
Fax :
e-mail :

De acuerdo a vuestra solicitud nos es grato cotizar los servicios que se indican a continuación:

*** La fecha del monitoreo será definida de mutuo acuerdo entre el cliente y el laboratorio.

ITEM 1: Agua Cruda

ÍTEM 1.1: TRABAJOS DE LABORATORIO

Parámetros a Analizar	Método de Ensayo	Cantidad	Precio Unit. UF	Precio Total UF
Coliformes totales	SM 9221 B,C y E (S1)	8	0,45	3,56
Coliformes fecales	SM 9221 B,C y E (S1)	8	0,45	3,56
NKT	SM 4500-Norg B-C	8	0,25	2,02
Aceites y Grasas	SM 5220B (2005)	8	0,36	2,86
Fosforo (P)	SM 4500-P E(2005)	8	0,16	1,27
Conductividad	SM 2510 B (S1)	5	0,06	0,29
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SM 5220 D (2005)	5	0,26	1,28
Demanda Bioquímica de Oxígeno	SM 5210 B (2005)	3	0,28	0,85
Nitritos	SM 4110B (2005)	8	0,17	1,37
Nitratos	SM 4110B (2005)	8	0,17	1,37
Plomo total (Pb)	EPA 200.8 (1994)	8	0,18	1,40
Zinc total (Zn)	EPA 200.8 (1994)	8	0,18	1,40

SUBTOTAL ÍTEM 1.1 : 21,23

ÍTEM 1.2: TRABAJOS DE TERRENO

Parámetros a Analizar	Cantidad mes	Precio Unit. UF	Precio Total UF
Nivel freático	5	1,37	6,83
pH	5	0,03	0,14
Muestreo con bombeo de agua de pozo (Purga aprox. 30')	5	1,33	6,65
M.Manual Puntual Agua Superf	3	0,26	0,79

SUBTOTAL ÍTEM 1.2 : 14,40

TOTAL NETO X CAMPAÑA UF : 35,63

TOTAL NETO ANUAL UF : 71,25

Análisis Ambientales S.A.
Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 5
Santiago-Chile.
Fono: (56 2) 569 2230, fax: (56 2) 569 2237
R.U.T. 96.967.550-1



NOTAS A CONSIDERAR:

- Tiempo de entrega de resultados: 12 días hábiles.
- Los precios indicados son netos y no incluyen IVA.
- Para la conversión en pesos, se considerará el valor de la UF del día de la facturación.
- La validez de esta cotización es de 30 días desde la fecha de emisión.
- Condiciones de pago: 15 días luego de emitida la factura.
- En caso de pago mediante transferencia electrónica transferir los fondos a Análisis Ambientales S.A., RUT: 96.967.550-1, en la cuenta corriente N°8901-00 021043 del Banco BBVA, enviar e-mail de aviso a ebarria@anam.cl.
- En caso de pago mediante depósito en Cuenta Corriente realizar depósito a nombre de Análisis Ambientales S.A., en la Cuenta N°8901-00021043 del Banco BBVA, enviar comprobante de depósito al FAX 65-481909.
- Se solicitará Orden de Compra y/o Orden de Servicio (se adjunta) indicando N° de Cotización para iniciar los trabajos.
- ANAM, presta todos los servicios requeridos con diligencia, confidencialidad y aseguramiento de calidad.
- **ANAM, es Laboratorio acreditado por SISS-INN para labores de muestreo según NCh 411/10.**
- **ANAM, es Laboratorio acreditado por SISS-INN bajo norma NCh-ISO 17.025.**
- **ANAM, es Laboratorio Acreditado en Suelos, por la Comisión de Normalización y Acreditación (CNA) de la Sociedad Chilena de la Ciencia del Suelo.**

ANAM, es Laboratorio Acreditado en muestreo en Santiago, con servicio a todas las regiones del país.

- Los ensayos son realizados en ANAM Sede Santiago, con excepción de los marcados con (\$1), los cuales son realizados en ANAM sede Puerto Montt.

- (*) Ensayo fuera del alcance de la Acreditación.
- (Sub.) Ensayos subcontratados a laboratorio externo.

ANAM define como Política de recepción que, en consideración a los tiempos necesarios para realizar una correcta recepción de muestras y la preparación del material y reactivos necesarios para su análisis, no garantiza la realización de los ensayos dentro del plazo establecido por las Normativas vigentes, para las muestras que:

- a) Sean recepcionadas a una hora o menos de vencer su plazo máximo de preservación establecido, entre la recolección y análisis.
- b) Sean recepcionadas posterior a las 19:30 hrs y tengan periodo de vencimiento en su plazo máximo de preservación, antes de las 10:00 hrs del día siguiente.

Para todos estos casos, cuando corresponda, se informará al cliente para solicitar su autorización para proceder

- En el caso de que existan análisis de terreno tales como pH, T°C, Redox, Cloro Libre Residual, Cloro Total Residual, entre otros, los cuales el cliente solicite su realización en el Laboratorio, con la aceptación de la presente cotización, ANAM se dará por informado de que el cliente ha aceptado la realización de dichos ensayos fuera de los tiempos de preservación estipulados por normativa o recomendados por los procedimientos técnicos del laboratorio.

Area Comercial Anam - Puerto Montt
Fono: 65 - 434557

Análisis Ambientales S.A.
Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 5
Santiago-Chile.
Fono: (56 2) 569 2230, fax: (56 2) 569 2297
R.U.T. 96.967.550-1



ORDEN DE SERVICIO
COTIZACIÓN N°
2160

Asesoría Los Olivos S.A. Acepta Cotización N° 2160
por el monto Total de UF: 35,63, para la ejecución de los trabajos detallados en la presente cotización.

LA FACTURA DEBE EXTENDERSE A:

Nombre o Razón Social: _____ RUT: _____
Giro: _____
Dirección: _____
Comuna: _____ Ciudad: _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

INDICAR PERSONAS AUTORIZADAS PARA RECIBIR INFORMACION DE RESULTADOS:

Nombre (1): _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Nombre (2): _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

SI EL SERVICIO INCLUYE TERRENO, FAVOR COMPLETAR:

Nombre de la persona que actuará de enlace en Terreno: _____
Dirección: _____
Comuna: _____ Ciudad: _____
E-mail: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

* La fecha será definida de mutuo acuerdo entre el cliente y ANAM S.A.

OTRAS OBSERVACIONES (Indicar cualquier otro dato importante de considerar):

Sólo con el envío de esta Orden de Servicio y/o Orden de Compra, se dará curso a su solicitud.

Raúl Albrecht
Asesoría Los Olivos S.A.

FECHA DE ACEPTACIÓN _____

Análisis Ambientales S.A.
Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 5
Santiago-Chile.
Fono: (56 2) 569 2230, fax: (56 2) 569 2297
R.U.T. 96.967.550-1

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 5

MEDICION HUMEDAD



Labimed SpA

Comercialización de Equipos, Artículos e Insumos
Médicos, Clínicos y de Laboratorio

Fuenzalida Urrejola 171 - La Cisterna - Santiago

2 2401 5937 - 2 2378 5331

www.labimed.cl - info@labimed.cl

R.U.T.: 76.270.063-8

COTIZACIÓN

N° 12543

SANTIAGO, 01 DE JULIO DE 2016

Señor(es): ECORILES S.A

R.U.T.: 96.945.210-3

Giro: TRATAMIENTO DE RILES

Dirección: AV. PRESIDENTE BALMACEDA 1398 PISO 6

Comuna: SANTIAGO

Condición de Venta: OC 30 DIAS

Ejecutivo: SOLEDAD VALLEJOS

Correo:

Teléfono: 25692229

Referencia:

Ítem	Código	Descripción	Precio Unit.	Descuento(\$)	Valor
	LBX00001	termobalanza de humedad RADWAG-ALEMANIA.PARA 50G	1.000	1.190.000	1.190.000
	LMA00047	Platillo o navecilla de aluminio 70 x8 ppte 100 unidades Para uso en Muffa USA	1.000	11.900	11.900



SON: Un millón cuatrocientos treinta mil doscientos sesenta y uno

Observaciones:

Exento	\$	0	Neto	\$	1.201.900
Descuento	\$	0	19% I.V.A.	\$	228.361
Recargo	\$	0	Total	\$	1.430.261

Santiago, 1 de octubre del 2015

COTIZACIÓN N° CN3767-15

At. Sebastián Vargas

ITEM	REF.	DETALLE	TOTAL
2.	MB23	<p>TERMOBALANZA MODELO MB23, CAPACIDAD 110G X 0.01G /0.1%, OHAUS</p> <p>Analizador compacto fácil de utilizar y limpiar Velocidad, simplicidad y economía. El nuevo analizador de humedad básico OHAUS MB23 combina alta calidad y construcción robusta en un diseño brillante y compacto</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuente de calor infrarroja, sin vidrio • Ideal para tareas rutinarias con un escalón de hasta 10 mg / 0, 1 % • Compacto y de uso sencillo 	\$ 1.427.130.-
2.	MB25	<p>TERMOBALANZA MODELO MB25, CAPACIDAD 110G X 5MG/ 0,05%, OHAUS</p> <p>Analizador halógeno compacto, rápido y fácil de usar Velocidad, simplicidad y economía. El nuevo analizador de humedad básico OHAUS MB25 combina alta calidad y construcción robusta en un diseño brillante y compacto.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuente de calor halógena • Ideal para tareas rutinarias rápidas con un escalón de hasta 5 mg / 0, 05 % • Compacto y fácil de usar 	\$ 1.584.725.-

3.	MB35	<p>TERMOBALANZA MODELO MB35, CAPACIDAD 35G X 1MG /0.01%, OHAUS</p> <p>Combinación perfecta de manejo sencillo y alta resolución Analizador de humedad asequible. El MB35 le ofrece la precisión y fiabilidad que necesita para la determinación de humedad. Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla LCD gráfica retroiluminada • Calefacción halógena • Procedimiento de prueba sencillo en un solo paso 	\$ 1.776.245.-
4.	MB45	<p>TERMOBALANZA MODELO MB45, CAPACIDAD 45G X 1MG /0.01%, OHAUS</p> <p>La elección profesional de altas prestaciones Mayor precisión y rendimiento. El MB45 combina un análisis de humedad de vanguardia con un software fácil de usar, una pantalla gráfica y opciones de calentamiento mejoradas. Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pantalla LCD gráfica retroiluminada con curva de secado • Calefacción halógena • Modo de apagado automático (mg/s) y 4 perfiles de temperatura • Almacenaje de hasta 50 programas de secado 	\$ 1.962.300.-

equipos e insumos para laboratorio

CONDICIONES GENERALES

Plazo de Entrega	:	15 días
Forma de Pago	:	Contado 30 días
Validez de la Oferta	:	30 días
Garantía	:	1 año
Servicio Técnico	:	Propio
<u>Nota</u>	:	Los precios anteriormente cotizados NO incluyen IVA.

ATTE.
TATIANA VIVANCO
BIOQUÍMICO.



LabDelivery
equipos e insumos para laboratorio



Carlos Rivas Padilla y Cia. Ltda.

77.314.380-3

Imp. Exp. Dist. Y Comer. De Equipos Médicos y de Laboratorio

Escanilla 1176, Independencia - Santiago

info@rilab.cl | +56 (2) 2688-2010 | www.rilab.cl

Cotización N° 21

Nombre: ASESORIA LOS OLIVOS S.A.

Fecha: 30/06/2016

Contacto: SEBASTIAN VARGAS

Cargo:

Email: varg.sebastian91@gmail.com

Teléfono: 99882203

Cant	Ud	Código	Descripción	P. Unit	Descuento	Valor Total
1	ud	A0020B225	TERMOBALANZA 160G:0,001GR	1,499,064		1,499,064
1	ud	A0021H	TERMOBALANZA 50GR 0,001GR	1,583,211		1,583,211

Vendedor: Oficina

Entrega: 07/07/2016

Pago:

Validez: 15 días

Notas:

Moisture Analyzer XM 50

STANDARD Series 330 XM

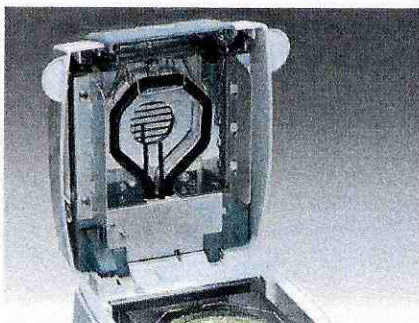
SWISS MADE 

Moisture Analyzers from Precisa – for efficient measurements and accurate results.

Model XM 50, the new basic unit within Precisa's family of Moisture Analyzers is specifically designed for routine applications in production and incoming goods inspection.



- Robust construction
- Weighing range 52 g
- Readability 1 mg / 0.01%
- Temperature range up to 170 °C
- Temperature step 1 °C
- High contrast, bright vacuum fluorescent display
- Memory storage 1 method
- Dark radiator as standard and optional: halogen or infrared radiator
- Practical construction to enable easy cleaning
- Results printed in GLP guideline format
- Interface RS232



Precisa XM 50 - simply accurate

Easy to use, reliable and extremely precise in measurement.

The XM 50 comes with a rugged and durable infrared dark radiator which supports the operation in harsh industrial environment or in applications where the use of glass is not allowed. The well known Precisa flexibility also allows to supply the XM 50 with halogen or infrared heating systems at no extra cost.

Precisa

■ The Balance of Quality ■



High contrast vacuum fluorescent display

Optimum readability combined with easy menu structure.
Pictogram driven user guidance allows language independent operation and supports efficient work.



Rugged load cell

The sturdy weighing cell is designed specifically for the harsh everyday measurement in production and quality control and meets the highest requirements for durability and precise measurement performance.

Technical Specification	XM 50
Heat Source	Dark radiator
Weighing range (g)	52
Readability (g)	0.001
Pan Size Ø (mm)	100
Smallest sample weight (g)	0.2
Readability (%)	0.01
Reproducibility (%) at approx ... g / ...%	1 / 0.5
Reproducibility (%) at approx ... g / ...%	10 / 0.05
Results calculations:	
Residual weight (g), Weight loss (g), g/kg	•
100% ... 0%, 0% ... 100%	•
ATRO 100% ... 999%, ATRO 0% ... 999%	•
Temperature range / Step (°C)	30 - 170 / 1
Heating modes	standard, boost, smooth
Auto Stop (d/s)	freely definable
Timer Stop (min)	0.1 - 240
AdapStop	•
Print-out in accordance with GLP	•
Methods (with all settings)	1
Anti-theft protection	code and mechanical
PC / Printer interface	RS232
Dimensions WxLxH (mm)	218x340x177
Net Weight (kg)	4.3
Power consumption (W)	420

Accessories	Series XM 130
Aluminum dishes, Ø 100 mm, (box with 80 pcs.)	350-2032
Stainless steel dish, reusable, Ø 100 mm (1 pcs.)	330-2018
Fiberglass-filters, Ø 90 mm (box with 80 pcs)	350-4130
Temperature sensor plate (Sensor - type K)	350-8580
Temperature calibration set (Sensor - type K) with certificate	350-8585
Temperature calibration set (Sensor - type K) without certificate	350-8584
Calibration weight, 50 g	350-8241
Dust cover over display (set of 20 pieces)	350-8590
Printer CBM910 230V - with cable and paper roll	350-8363
Printer CBM910 115V - with cable and paper roll	350-8370
Paper roll for printer CBM910	350-8366
Ribbon for printer CBM910	350-8367

Options	XM 50
Dark radiator heating system	standard
Infrared heating system*	available
Halogen heating system*	available

* optional, without surcharge

Features and Applications



Swiss made



Vacuum Fluorescent Display



Support IQ/OQ/PQ



Interface RS232 for PC printer



Clock (Printout GLP/GMP, etc.)



Anti theft protection - password and mechanical



External calibration system

Precisa
The Balance of Quality

Precisa Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
CH-8953 Dietikon

Tel. 0041 (0)44 744 28 28
Fax 0041 (0)44 744 28 38

www.precisa.com
info@precisa.ch



Technical modifications reserved

350-8152-000a1

ANALIZADOR DE HUMEDAD MAC



release date 01-02-2012

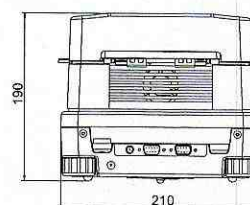
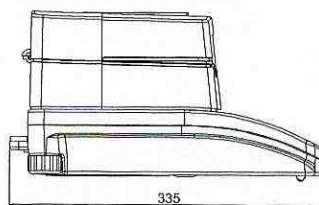


El analizador de humedad MAC es un instrumento de medida para laboratorio diseñado para determinar la humedad relativa contenida en pequeñas muestras de varias sustancias.

Características del analizador de humedad MAC:

- Facil manejo provista de pantalla LCD retroiluminada
- Perfil de secado (basico, suave, gradual, rapido).
- Modo de finalizacion (manual, humedad estabilizacion, automatico, tiempo definido).
- GLP/GMP impresion e informes
- Lamparas infrarojas o halogenas
- Aplicaciones basicas y no basicas
- Optimizacion del trabajo garantizado por modo halogeno de las lamparas

La capacidad maxima de los analizadores de humedad MAC es 210 g / 1 mg.
La temperatura maxima de secado es 160°C (con un coste extra existe la opcion de un analizador con una temperatura de secado actualizable a 250°C).



DATOS TECNICOS

	MAC 50/1/NH MAC 50/1/WH MAC 50/1/NP MAC 50/1/NS	MAC 50/NH MAC 50/WH MAC 50/NP MAC 50/NS	MAC 110/NH MAC 110/WH MAC 110/NP MAC 110/NS	MAC 210/NH MAC 210/WH MAC 210/NP MAC 210/NS
Capacidad Maxima	50 g	50 g	110 g	210 g
Unidad de lectura	0,1 mg	1 mg	1 mg	1 mg
Raño de tara	-50 g	-50 g	-110 g	-210 g
Muestra maxima de masa	50 g	50 g	110 g	210 g
Precisión de la lectura de humedad	0,0001 %	0,001 %	0,001 %	0,001 %
Repetibilidad de la lectura de humedad	+/-0,24% (muestra < 2g), +/-0,06% (muestra 2-10g), +/- 0,04% (muestra >10g)			
Altura maxima de la muestra	h= 20 mm			
Tama o de plato	ø 90 mm, h= 8 mm			
Rango de temperatura de secado	max. 160° C (NH, NS y NP version), max. 250° C (WH version)			
Modulo de calor	halogenea (Versiones NH y WH), Lampara IR (Version NP), Calefactor en carcasa de metal (Version NS)			
Modos de secado	4 modos de secado (basica, rapida, gradual, suave)			
Opciones de autoapagado	3 modelos (mañual, automatico, tiempo definido)			
Funciones adicionales	identificacion de muestra			
Temperatura de trabajo	+10° - +40 °C			
Fuente de alimentacion	230V AC or 120V AC			
Pañtalla	LCD (retroiluminada)			
Peso neto / Peso bruto	4,9 / 7 kg			
Dimeñsiones del embalaje	520x390x435 mm			

NH - halogenea, max. 160° C WH - halogenea, max. 250° C NP - Infrarrojos, max. 160° C
NS - calefactor en carcasa de metal diseñada para procesos de comida industrial, max. 160°C

EQUIPAMIENTO ADICIONAL:

MESA ANTIVIBRATORIA	PLATOS DE PESAJE DESECHABLES
IMPRESORA TERMICA "KAFKA"	TERMOMETRO DE CONTROL
IMPRESORA IMPACT "EPSON"	AJUSTE / CALIBRACION DE PESO
	SOFTWARE: PW-WIN 2005, RAD-KEY 2000

RADWAG Balances & Scales

26-600 Radom • 28 Bracka Street • POLAND • Phone: +48 48 3848800 • Fax: +48 48 3850010 • www.radwag.com • e-mail: export@radwag.com

VETO Y COMPAÑÍA LIMITADA

Giro: Ventas al por menor de otros productos en almacenes no especializados N.C.P



INSTRUMENTACION INDUSTRIAL
SAN EUGENIO 567 - ÑUÑO A
SANTIAGO - CHILE
C.P. 7780008 - CASILLA 10289
FONO: +56-2-23554400 - FAX: +56-2-23554455

RUT: 82.525.800-0

COTIZACION N°
39.633

Fecha: 08/10/2015

CLIENTE : ASESORIA LOS OLIVOS S.A.
FONO :
MAIL : varg.sebastian91@gmail.com
ATENCION : SEBASTIAN VARGAS
REFERENCIA :

RUT : 76007524-8

ALTERNATIVA(S)

#	CODIGO	DESCRIPCION	CANT.	PRECIO LISTA	% DCTO.	PRECIO OFERTA	SUBTOTAL
1	A6032058	ANALIZADOR DE HUMEDAD, 220 VAC, TEMP. +50+150 C, RANGO 0,01-100% MC	1,00	1.983.491	15,00	1.685.967	1.685.967

**** VALORES EN PESOS, NO INCLUYEN IVA ****

Forma de Pago : Contado contra entrega

PRECIO OFERTA YA INCLUYE 15,00% DE DCTO

Para otras formas de pago y sus descuentos contáctese con el vendedor.

Validez Cotización : 15 días corridos.

Plazo de Entrega : Inmediata, (Cantidad sujeta a venta previa).

Lugar de Entrega : En nuestras oficinas.

Despachos : VETO mantiene contratos con empresas de transporte para el despacho de mercadería en todo el territorio nacional ya sea a domicilio o hasta las oficinas de la empresa de transportes, según infraestructura disponible en destino. Los despachos contratados y pagados a VETO están asegurados contra daños o pérdida durante el transporte.

Tiempo estimado recepción: RM, III-XIV: 2 días hábiles; I, II, XI, XII, XV: 3 días hábiles.

El despacho contratado directamente por el cliente es de su exclusiva responsabilidad en cuanto a coordinación de retiro, entregas, seguros, reclamos, etc. La empresa de transportes contratada por el cliente, debe retirar la mercadería desde nuestras oficinas.

IMPORTANTE : PARA SU COMPRA DEBE PRESENTAR RUT ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGALIZADA

INDICAR N° DE COTIZACION EN SU ORDEN DE COMPRA

[INFORMACION PARA TRANSFERENCIAS Y DEPOSITOS](#)

Saluda atte. a Uds.

JAVIERA GATICA U.

Directo (+56) 22355 4416

ventas416@veto.cl - www.veto.cl





INTERQUIMICA
www.interquimica.cl

Viña del mar, 1 JULIO de 2016

Señor(es) : ECOPRIAL
Departamento : lab
Atención :
Ciudad :
Ref. : COTIZACION 0690

ITEM	Cantidad	Descripción	Valor Neto
1	01	Equipo compacto para determinación de humedad marca PRECISA (Suiza) modelo XM-50. Construcción metálica, cámara de muestra con ventanilla, teclado con 10 botones y display fluorescente al vacío. Secado por medio de radiador metálico. Rango de temperatura: 30°C a 170°C en pasos de 1°C. Capacidad: 52 g. Sensibilidad: 1 mg / 0,01%. Dimensiones plato de pesada: 100 mm. Reproducibilidad 0,2% para muestras de aprox. 1 g. y 0,02% para muestra de aprox. 10 g. Resultados en porcentaje de humedad, peso residual o pérdida de peso. Desconexión programable por peso, porcentaje o tiempo (0,1 a 240 min). Memoria para 1 programa elegible por el usuario. Con código de protección al usuario vía password y bloqueo mecánico. Burbuja de nivel y funda de protección plástica para display. Protección de sobrecarga y modo auto-standby.	\$ 1.290.000
2	01	INCLUYE DESPACHO A DOMICILIO	



INTERQUÍMICA
www.interquimica.cl



<u>CONDICIONES GENERALES</u>	
Plazo de Entrega	: Aproximadamente 5 días
Forma de Pago	: 30 días.
Validez de la Oferta	: 10 días.
Garantía	: 1 año para los instrumentos, salvo especificado.
Soporte y Servicio Técnico	: Propio
<u>Nota</u>	: Los precios anteriormente cotizados NO incluyen IVA.

Atento a cualquier consulta adicional, lo saluda atentamente.

Guillermo Perez
Interquímica Ltda

TERMOBALANZA 160GR:0.001GR

Rilab

El determinador de humedad para muestras pesadas y de gran volumen



Sistema de medición

Campo de pesaje [Max]:	160 g
Intervalo de estabilización:	4 s
Lectura [d]:	1 mg
Linealidad:	3 mg
n/a:	2 g
Posibilidades de ajuste:	Ajuste con pesa externa
Rango de tara:	160 g
Reproducibilidad:	1 mg
Resolución:	160000
Sistema de pesaje:	Bandas extensométricas
Tiempo de calentamiento:	2 h
Unidades de pesaje:	% rH g

Indicación

Dígitos de alto de pantalla:	1,700 cm
------------------------------	----------

Funciones

Función standby:	si
------------------	----

Condiciones ambiente

Humedad ambiental máxima:	75 %
Humedad ambiental mínima:	45 %
Temperatura ambiental mínima:	5 °C
Temperatura máxima de uso:	35 °C

Suministro energético

Tensión de entrada:	220 V - 240 V AC 50 Hz
---------------------	------------------------

Servicio

Certificado DAkkS:	963-127
--------------------	---------

Categoría

Product Group:	Determinador de humedad
----------------	-------------------------

Embalaje & expedición

Dimensiones embalaje (AxPxX):	292 x 423 x 360 mm
Peso bruto:	6,562 kg
Peso neto:	4,877 kg
Plazo de entrega:	24 h
Tipo de envío:	Servicio de paquetería

Diseño

Dimensiones carcasa (AxPxX):	210 x 335 x 250 mm
Espacio de pesaje (dxX):	100 12
Material carcasa:	Plástico
Material de plato de pesaje:	acero inoxidable
Pies de tornillos girante:	si
Superficie de pesaje (d):	100



Carlos Rivas Padilla y Cia Ltda - Soluciones Tecnológicas de Vanguardia
Escanilla 1176, Independencia, Santiago - 2688 2010 - info@rilab.cl - www.rilab.cl

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 6

COMPRA FILTRO



ALFA LAVAL S.p.A
GIRO: IMPORTADOR Y REPRESENTANTE MAQUINARIA INDUSTRIAL
Y REPUESTOS PARA DECANTADORES, CENTRIFUGAS, INTERCAMBIADORES
DE CALOR, BOMBAS CENTRIFUGAS SERVICIO TECNICO
Tecnología al servicio de la naturaleza

R.U.T.: 92.231.000-9

FACTURA ELECTRÓNICA

Nº 5918



Separadoras



Bombas



Decantadoras



Intercambiadores de calor

Of. Principal: San Sebastián N° 2219, of. 401, Las Condes
Tel: 56 2 2211 2111 Fax: 56 2 2211 2115
Calle 322 Correo 35 Santiago

Of. Ventas y Entregas: Walker Macken N° 2261
Calle 100 Correo 100000 Santiago

Of. Ventas: Ar. Merced N° 5156 - Antofagasta
Fono Fax: 56 561200

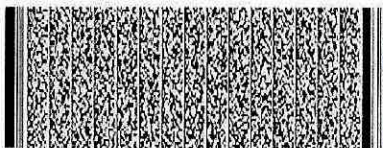
S.I.I. - SANTIAGO ORIENTE

Cliente	: ASESORIAS LOS OLIVOS S.A.	Emitido	: 22-ABR-2016
R.U.T.	: 76.007.524-8	Vence	: 23-ABR-2016
Giro	: PILAUCO 1200	Pago	: Credito
Direccion	: OSORNO	Guia	:
Comuna	:	OC Cliente	: 100
Ciudad	:	Cond.Pago	:

Codigo	Detalle	Cantidad	Unid.	P. Unitario	% Desc.	\$ Desc.	Total
SER-HGM	Screw press SP20, bomba, panel	1	Unid.	36.788.180			36.788.180

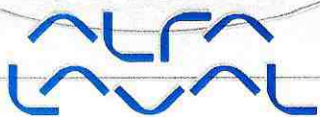
Documento Ref.	Folio	Fecha	Razón Ref.	Monto Neto \$	
Orden De Compra	100	15-OCT-2014			36.788.180
				I.V.A. (19%)	6.989.754
				Total \$	43.777.934

C action:
NL Cliente: 76007524-8 Orden de Servicio: 0000105205 Documento: DTE-005918 Fecha Entrega: 24/04/2015



Timbre Electrónico SII
Res. 111 del 2011
Verifique documento: www.sii.cl

Solución de Factura Electrónica de: www.aceplir.com



***Cotización: Suministro de contenedor y sistema móvil
para Screw Press de lodos***

Dirigido a:

Raúl Albrecht
ECOPRIAL S.A
Correo: ralbrecht@ecoprial.cl

Atendiendo a su solicitud y de acuerdo con los datos proporcionados, sírvase encontrar a continuación la siguiente cotización por bomba, compresor, sistema eléctrico, piping, válvulas y armado en contenedor de equipo ALFA LAVAL, para el Deshidratado de lodos móvil.





INDICE

1. **CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES**
2. **ALCANCE DE SUMINISTRO**
3. **PRECIOS**
4. **CONDICIONES COMERCIALES**
5. **EXCLUSIONES**
6. **SERVICIO POST-VENTA**
7. **REFERENCIAS**



1- CARACTERISTICAS PRINCIPALES

Se considera el suministro e instalación de un sistema móvil para la prensa de tornillo SP 20, bomba de lodos, sistema de polímero en emulsión y medidor de caudal previamente provistos por Alfa Laval

Se incluye el compresor de aire, la bomba de lodos deshidratados y el tablero para el control de estos equipos.



2. ALCANCE DE SUMINISTRO

2.1 BOMBA DE IMPULSIÓN LODOS DESHIDRATADOS

Bomba tipo Cavidad Progresiva, Marca Seepex, Modelo 2-6L BN 0,75 Kw de 0,5 a 2, 5 m³ /h de caudal máximo, 0,75 Kw y 2 a 3 bar de presión, en acero fundido y con sistema de protección en seco y Pt 100 en el estator para la protección por sobrecalentamiento. Con variador de velocidad eléctrico adosado al motor.

seepex.com



2.2 MEDIDOR DE CAUDAL LODOS DESHIDRATADOS

Se considera el suministro de un medidor de caudal electromagnético marca Endress+ Hauser para los lodos deshidratados.



Foto N° 1: Compresor de aire ubicado en compartimento exterior del contenedor.





Foto N° 2 y 3 : Estanque de ecualización y acumulación de lodos afluente a la prensa de tornillo (suministros de terceros).



Foto N° 4: Sistema de polímeros en emulsión (a cargo de terceros).



Foto N° 5: Estanque de acumulación de lodos deshidratados prensa de tornillo móvil (a cargo de terceros).



Foto N° 6: Conexión con mangueras a succión bombas.



Foto 7: Estanque de acumulación y suministro de agua para el sistema automático de polímeros y de limpieza del tamiz de la prensa de tornillo (a cargo de terceros).



Foto 8 Mezclador en línea polímero- lodo.

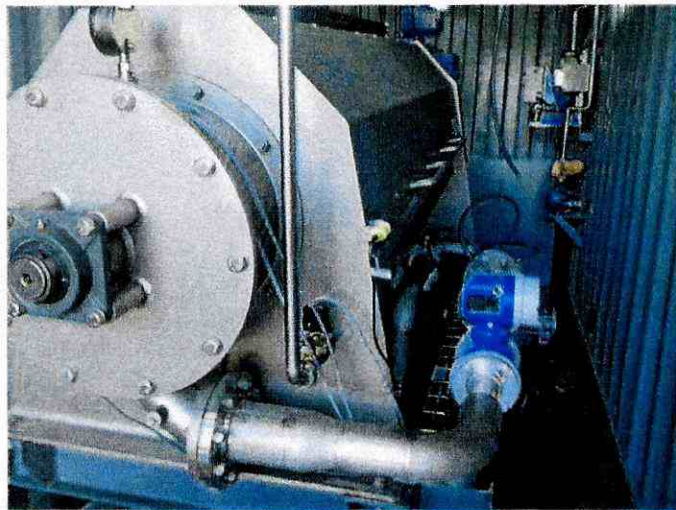


Foto 9: Medidor de caudal electromagnético en línea de impulsión a prensa de tornillo



Foto 10 : Bomba de impulsión lodos deshidratados.

SERVICIO DE PUESTA EN MARCHA

- Entrega de manuales y planos.
- Servicio de supervisión en instalaciones mecánicas: Se deberá dar aviso de fecha de inicio obras de instalación por parte del cliente a Alfa Laval. Alfa Laval realizará recomendaciones a personal responsable de montaje del cliente según documentación recibida. Esto se realizará en visita



de 1 día de duración. De solicitarse por parte del cliente más días por motivos externos a Alfa Laval, se cobrarán los costos extras en forma separada.

- **Revisión de instalación:** El cliente deberá dar aviso de fecha de puesta en marcha a Alfa Laval. Alfa Laval hará entrega de check list (documento de revisión de instalación eléctrica y mecánica) al cliente. Este deberá llenarlo y devolverlo firmado a Alfa Laval. Una vez recibido, Alfa Laval realizará visita de 1 día para revisión final de instalación. De ser aprobada la instalación se finalizará con prueba hidráulica sin producto de todo el suministro Alfa Laval (menos bomba de alimentación). Si el cliente ha cometido errores o incumplimientos al check list firmado, deberá cancelar este día de servicio y todos los costos de transporte y estadía.
- **Puesta en marcha + entrenamiento con producto:** Un ingeniero de proceso Alfa Laval más técnico Alfa Laval realizará la puesta en marcha con producto luego de lo cual se entregará documento de aprobación por parte del cliente de los parámetros operativos del suministro en cuestión. Esta puesta en marcha tendrá una duración de dos días.



3. PRECIOS

Ítem	Equipos	Precio Neto (EUR)
1	Una Bomba de lodos deshidratados SEEPEX modelo 2-6L BN , flujo de 0,5 a 2,5 m3/h, 0,75 Kw con tolva o chute de carga.	
2	Compresor de aire	
3	Medidor de caudal electromagnético lodos deshidratados marca Endress + Hauser	
4	Contenedor, con tableros de control, bomba booster de agua sistema de polímeros y limpieza prensa, alumbrado, válvulas, conexiones y piping.	
TOTAL		53.900

Precios No Incluyen IVA



4. CONDICIONES COMERCIALES

Plazos por confirmar, una vez confirmada la orden en fábrica con Orden de Compra y anticipo por medio del cliente, se estima en:

- 14 semanas la bomba de lodos Seepex y el medidor de caudal Endress+ Hauser.
- 6 a 7 semanas armado de todos los componentes, una vez llegado, en contenedor y pruebas en maestranza.

LUGAR DE ENTREGA

Equipos puestos en bodegas de Alfa Laval.

FORMAS DE PAGO

La forma de Pago será a 30 días fecha de facturación, según lo siguiente:

60% ANTICIPO CONTADO CONTRA ORDEN DE COMPRA.
40% CONTRA ENTREGA EN BODEGA.

En la orden de compra del cliente favor especificar las condiciones de pago descritas anteriormente.

La Orden de compra debe ser dirigida a:

Alfa Laval SpA
RUT: 92.231.000-9
Giro: Importadores de maquinaria Industrial
Dirección: San Sebastián #2839, Oficina 401; Las Condes, Santiago
Fono: 2- 3530300

PERÍODO DE GARANTÍA

Ver documentos adjuntos en cotización "CONDICIONES COMERCIALES DE VENTA ALFA LAVAL SpA" y "ORGALIME S2012"

VALIDEZ DE LA OFERTA

El período de validez de la presente Oferta es de un (1) mes a partir de la fecha de emisión de la misma.



5. EXCLUSIONES

Cualquier equipo, o servicio que no esté explícitamente cotizado en la oferta, no se considerará incluido en el precio, aunque pueden ser valorados separadamente en caso de interés por su parte.

LOS SIGUIENTES ÍTEMS, SALVO INDICACIÓN EN CONTRA, ESTÁN EXPRESAMENTE EXCLUIDOS DE NUESTRA OFERTA:

- Prensa de tornillo SP 20.
- Bomba de impulsión de lodos a prensa de tornillo.
- Sistema de polímero de producción nacional.
- Medidor de caudal electromagnético.
- Impuesto sobre el valor añadido (IVA)
- Grúa para carga y descarga
- Transportes
- Bomba y Estanque ecualizador de almacenamiento del lodo de afluente a la prensa y manguera de succión desde el estanque hasta la bomba de cavidad del sistema móvil (ver fotos).
- Grupo generador de respaldo.
- Estanque y sistema de suministro de agua para el lavado de la malla filtrante y del sistema de automático de polímero en emulsión (ver fotos).
- Soporte para el sistema de polímeros (Ver fotos).
- Apoyos de hormigón o losa de radier para el emplazamiento del contenedor (ver fotos).
- Estanque y mangueras del sistema de almacenamiento de lodos deshidratados (ver fotos).
- Reactivos (polielectrólito) para la puesta en marcha.
- Iluminación del recinto, camino de acceso
- Operador y electromecánico.
- Cables eléctricos en campo.
- Trabajos de obra civil

6. SERVICIO POSTVENTA

Alfa Laval S.p.A dispone de un Servicio Postventa que cuenta con un amplio equipo de técnicos especializados, y con un almacén de repuestos centralizado con rápidas entregas. Contamos además con la red global de Alfa Laval.

El Servicio Postventa está a disposición de nuestros clientes para ofrecerles los siguientes servicios:

- Supervisión de los trabajos de montaje.
- Puestas en marcha en vacío.
- Puestas en marcha con fangos, y cumplimiento de las garantías.
- Optimización de procesos.
- Adiestramiento del personal de explotación de las plantas.
- Suministro de repuestos con un corto plazo de entrega.



- Intervenciones de mantenimiento preventivo.
- Intervenciones de mantenimiento correctivo.
- Reacondicionamiento de máquinas.
- Taller de reparaciones. Recarga, y equilibrado de componentes.
- Accesorios para mejora de equipos.
- Cursos de formación para usuarios.

7. REFERENCIAS

Alfa Laval es el fabricante de prensas de tornillo para deshidratación de lodos.

Nuestra amplia experiencia nos avala, y nos convierte en la primera opción para los instaladores, y/o usuarios de decantadores centrífugos para la deshidratación de lodos.

Atentamente

José Luis Guillama Rodríguez

Environmental Regional Business Manager

Region PArC

Alfa Laval SpA.

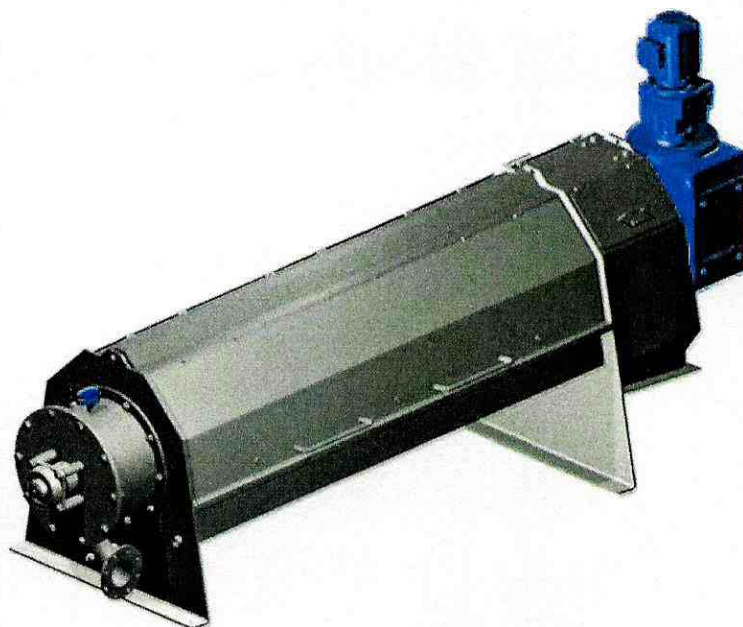
Tel. Direct: + (56) 2 2353 03 19 Mobile: + (56) 9 1288584

e-mail: jose.guillama@alfalaval.com

Cotización: Suministro de equipo deshidratación Alfa Laval Screw Press de lodos

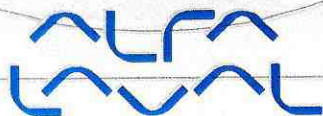
Dirigido a: Raul Albrecht

Atendiendo a su solicitud y de acuerdo con los datos proporcionados, sírvase encontrar a continuación la siguiente cotización por equipo ALFA LAVAL, para el Deshidratado de lodos.



INDICE

1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES
2. DATOS DE DISEÑO Y GARANTÍAS DE PROCESO
3. ALCANCE DE SUMINISTRO
4. PRECIOS
5. CONDICIONES COMERCIALES
6. EXCLUSIONES
7. SERVICIO POST-VENTA
8. REFERENCIAS



1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESCRIPCION TÉCNICA

Prensa Tornillo Alfa Laval

1. La prensa tornillo Alfa Laval modelo SP20 se compone de tres mallas de acero inoxidable a través de las cuales el lodo es filtrado mientras un tornillo transportador traslada el lodo hacia la zona de descarga. La prensa de tornillo Alfa Laval está diseñada para operar en forma continua a una velocidad estándar de 2 rpm o inferior.
2. Todas las partes de la prensa tornillo Alfa Laval en contacto con el lodo están fabricadas en acero inoxidable AISI 316 a excepción de los O-ring, sellos y piezas de limpieza de la parte interna de la malla filtrante.
3. Motor eléctrico.
4. El motor principal de la prensa tornillo es de una potencia de 1,1 kW, está conectado a una reductor con una capacidad de torque de 8 kNm con una razón de reducción de 974, la marca del motor es Nord.
5. La velocidad nominal del motor es de 1.435 rpm para velocidad del tornillo de 1,5 rpm.
6. La clase de aislación es tipo F y un IP 55. La eficiencia del motor es de la clase IE2.

Descripción de tapa y frame del equipo.

El material del frame y la tapa es acero inoxidable tipo AISI 316. La zona de alimentación de la prensa tornillo puede ser ajustada en diferentes posiciones para facilitar la conexión a la tubería de alimentación del cliente.





Tornillo Transportador

El tornillo transportador está fabricado en acero inoxidable AISI 316 este está equipado con álabes con recubrimiento de goma para permitir la limpieza mecánica de la malla filtrante por la parte interior.



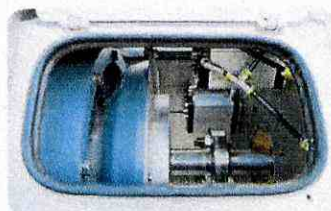
Malla Filtrante.

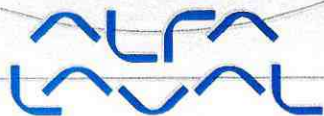
La malla filtrante está construida en acero inoxidable AISI 316. El área abierta de esta malla es más grande hacia la zona de alimentación del lodo (400 μ m) y más pequeña hacia la zona de descarga del lodo (150 μ m). El largo es de 2.229 mm (desde flange a flange) con un diámetro nominal de 450 mm. Cada malla está equipada con soporte perimetrales para brindarle la máxima durabilidad. Las conexiones mecánicas de la malla filtrante son a través de flanges.



Contrapresión

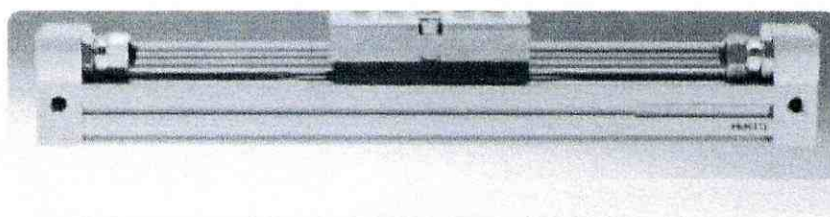
Dos actuadores lineales presionan contra la zona de descarga de sólido de la prensa tornillo, esto crea una contrapresión la cual se regula de manera de controlar la sequedad del sólido. Los actuadores son controlados a través de aire comprimido a una presión de 0 a 2 bar.





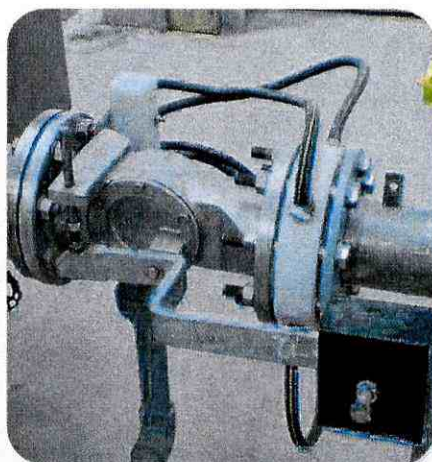
Sistema de lavado.

El lavado de la malla se realiza a través de unas tuberías con toberas, estas tuberías se mueven a lo largo de todo el diámetro del canasto o malla. El movimiento se realiza de manera neumática.



Válvula de mezclado

La válvula de mezclado es un mezclador estático ajustable. Está diseñado para mejorar el mezclado del polímero diluido desde la unidad dosificadora de polímero y el lodo. El polímero ingresa a través de un manifold con cuatro puntos de inyección.

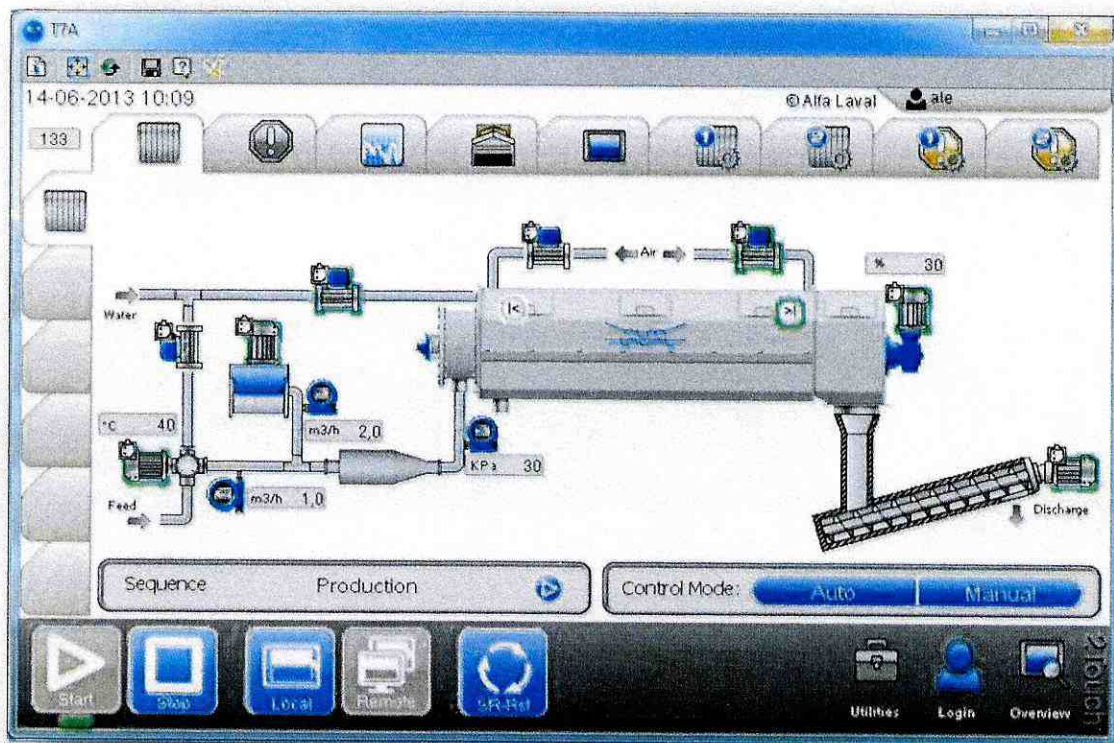


Sistema de control

El conjunto eléctrico estándar consta de un motor de accionamiento principal. El motor de accionamiento principal estándar es de 1,1 kW.

Los controles consisten en el sistema unico BCC de Alfa Laval el cual incluye el controlador, la operación y el panel de servicio y las opciones descritas anteriormente. La instalación, el tiempo y el trabajo de puesta en marcha se reduce drásticamente con el sistema de control BCC. La comunicación al VFD se realiza a través de cables Ethernet y Powerlink.

La Operación del sistema BCC y el panel de servicio contiene una pantalla a color de 7 " la cual entrega gráficos, tablas y datos de proceso con numerosos beneficios integrales a los operadores de planta.





2. DATOS DE DISEÑO Y GARANTIAS DE PROCESO

ALFA LAVAL SCEW PRESS SP20

Capacidad : 2-3 m³/h (máxima hidráulica 10 m³/h)

Concentración : 3-4%

Manejo de Sólidos : 120 Kg/h

Se considera un consumo aproximado de 5 a 12 Kg/Ton DS de polímero activo.

Porcentajes estimados teóricamente en base a la experiencia de Alfa Laval en esta aplicación. Estos porcentajes pueden variar dependiendo del comportamiento del lodo al operar el equipo, variación de la concentración de alimentación y del polímero a usar.



3. ALCANCE DE SUMINISTRO

Prensa de tornillo modelo SP20

MODELO	Alfa Laval Screw Press SP20
Max. Temperatura diseño	60°Celsius
Material de malla filtrante	Acero inoxidable AISI 316
Material de tornillo transportador	Acero inoxidable AISI 316
Motor Principal	1,1 kW ABB VFD
Motor Principal #fase/ Voltaje/Frec.	3 x 380 V / 50 Hz
Motor Principal protección	Termistor
Caja reductora tamaño	8 kNm
Consumo potencia operación	0,2 kW/m3
Sistema de Control	Automático de operación continúa.

Descripción de auxiliares opcionales

3.1 BOMBA DE ALIMENTACIÓN DE LODOS (OPCIONAL)

Bomba tipo Cavidad Progresiva, Marca Seepex, capacidad hasta 10 m³/h Modelo 10-6L BN, en acero fundido, con sistema de protección en seco y Pt 100 en el estator para la protección por sobrecalentamiento. Con variador mecánico de velocidad.

Potencia: 2,2 kW

seepex.com

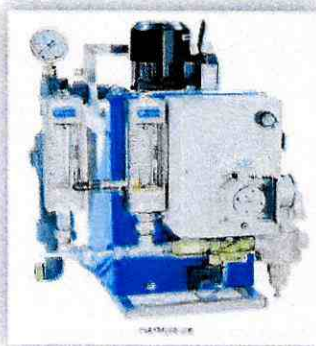


3.2

SISTEMA DE DOSIFICACIÓN DE POLÍMERO (OPCIONAL)

Para dosificación continua de polímero líquido, compuesto por un sistema de dilución en línea, equipado con un motor de 0,15 kW, modelo: PolyMore Mini 10-2.4

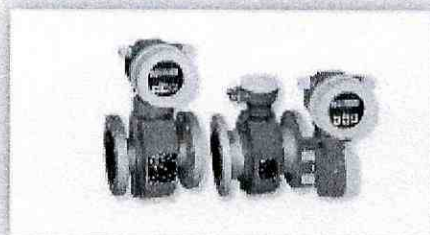
Capacidad Max: 1.2 Kg/hr de Polímero en emulsión



3.3

FLUJÓMETRO (OPCIONAL)

Flujómetro tipo magnético, Marca Endress Hauser, de 2" diámetro incluye sensor + display norma ISO.



SERVICIO DE PUESTA EN MARCHA

- Entrega de manuales y planos.
- Servicio de supervisión en instalaciones mecánicas: Se deberá dar aviso de fecha de inicio obras de instalación por parte del cliente a Alfa Laval. Alfa Laval realizará recomendaciones a personal responsable de montaje del cliente según documentación recibida. Esto se realizará en visita de 1 día de duración. De solicitarse por parte del cliente más días por motivos externos a Alfa Laval, se cobrarán los costos extras en forma separada.
- Revisión de instalación: El cliente deberá dar aviso de fecha de puesta en marcha a Alfa Laval. Alfa Laval hará entrega de check list (documento de revisión de instalación eléctrica y mecánica) al cliente. Este deberá llenarlo y devolverlo firmado a Alfa Laval. Una vez recibido, Alfa Laval realizará visita de 1 día para revisión final de instalación. De ser aprobada la instalación se finalizará con prueba hidráulica sin producto de todo el suministro Alfa Laval (menos bomba de alimentación). Si el cliente ha cometido errores o incumplimientos al check list firmado, deberá cancelar este día de servicio y todos los costos de transporte y estadía.
- Puesta en marcha + entrenamiento con producto: Un ingeniero de proceso Alfa Laval más técnico Alfa Laval realizará la puesta en marcha con producto luego de lo cual se entregará documento de aprobación por parte del cliente de los parámetros operativos del suministro en cuestión. Esta puesta en marcha tendrá una duración de dos días.



**4. PRECIOS**

Ítem	Equipos	Cantidad	Precio unitario (EUR)	Precio Total (EUR)
1	Screw press SP20 incluye traslado a planta del cliente + tablero de fuerza y control	1	41.000	41.000
2	Puesta en marcha	2 días	750	1.500
TOTAL				42.500

Ítem	Opcionales	Cantidad	Precio unitario (EUR)	Precio Total (EUR)
3	Bomba de lodos seepex	1	2.400	2.400
4	Unidad de polímero (fabricación nacional)	1	4.500	4.500
5	Flujometro Endress+ Hauser	1	910	910
TOTAL				7.810

Precios No Incluyen IVA

Total orden 50.310 euros**Descuento especial 2% 1.006 euros****Precio final 49.304**



5. CONDICIONES COMERCIALES

Plazos por confirmar, una vez confirmada la orden en fábrica con Orden de Compra por medio del cliente y función de stock de modelo cotizado. Se estima 4 a 5 semanas Ex fábrica Polonia + 5 a 6 semanas transporte marítimo.

LUGAR DE ENTREGA

Equipos puestos en bodegas del cliente.

FORMAS DE PAGO

La forma de Pago será a 30 días fecha de facturación, según lo siguiente:

30% ANTICIPO CONTADO CONTRA ORDEN DE COMPRA.

70% EN CINCO CUOTAS IGUALES SOBRE EL REMANENTE.

En la orden de compra del cliente favor especificar las condiciones de pago descritas anteriormente.

La Orden de compra debe ser dirigida a:

Alfa Laval SpA

RUT: 92.231.000-9

Giro: Importadores de maquinaria Industrial

Dirección: San Sebastián #2839, Oficina 401; Las Condes, Santiago

Fono: 2- 3530300

PERÍODO DE GARANTÍA

Ver documentos adjuntos en cotización "CONDICIONES COMERCIALES DE VENTA ALAFA LAVAL SpA" y "ORGALIME S2012"

VALIDEZ DE LA OFERTA

El período de validez de la presente Oferta es de un (1) mes a partir de la fecha de emisión de la misma.



6. EXCLUSIONES

Cualquier equipo, o servicio que no esté explícitamente cotizado en la oferta, no se considerará incluido en el precio, aunque pueden ser valorados separadamente en caso de interés por su parte.

LOS SIGUIENTES ÍTEMS, SALVO INDICACIÓN EN CONTRA, ESTÁN EXPRESAMENTE EXCLUIDOS DE NUESTRA OFERTA:

- Impuesto sobre el valor añadido (IVA)
- Grúa para carga y descarga
- Transportes
- Reactivos (polielectrólito) para la puesta en marcha.
- Cables eléctricos en campo.
- Tolvas.
- Trabajos de obra civil

7. SERVICIO POSVENTA

Alfa Laval S.p.A dispone de un Servicio Posventa que cuenta con un amplio equipo de técnicos especializados, con base en Santiago, Antofagasta y Concepción, y con un almacén de repuestos centralizado con rápidas entregas. Contamos además con la red global de Alfa Laval.

El Servicio Posventa está a disposición de nuestros clientes para ofrecerles los siguientes servicios:

- Supervisión de los trabajos de montaje.
- Puestas en marcha en vacío.
- Puestas en marcha con fangos, y cumplimiento de las garantías.
- Optimización de procesos.
- Adiestramiento del personal de explotación de las plantas.
- Suministro de repuestos con un corto plazo de entrega.
- Intervenciones de mantenimiento preventivo.
- Intervenciones de mantenimiento correctivo.
- Reacondicionamiento de máquinas.
- Taller de reparaciones. Recarga, y equilibrado de componentes.
- Accesorios para mejora de equipos.
- Cursos de formación para usuarios.



8. REFERENCIAS

Alfa Laval es el fabricante de decantadores centrífugos para deshidratación de lodos con el mayor número de equipos instalados en el mundo.

Estamos a su disposición para proporcionarles la lista completa de nuestras referencias, o una lista específica por comunidades autónomas, o por tipo de lodos.

Nuestra amplia experiencia nos avala, y nos convierte en la primera opción para los instaladores, y/o usuarios de decantadores centrífugos para la deshidratación de lodos.

Alejandro Astete

Sales Engineer, Process and Environmental

Tel direct: 56 (41) 3224814 - Mobile: 56 (41) 61936888

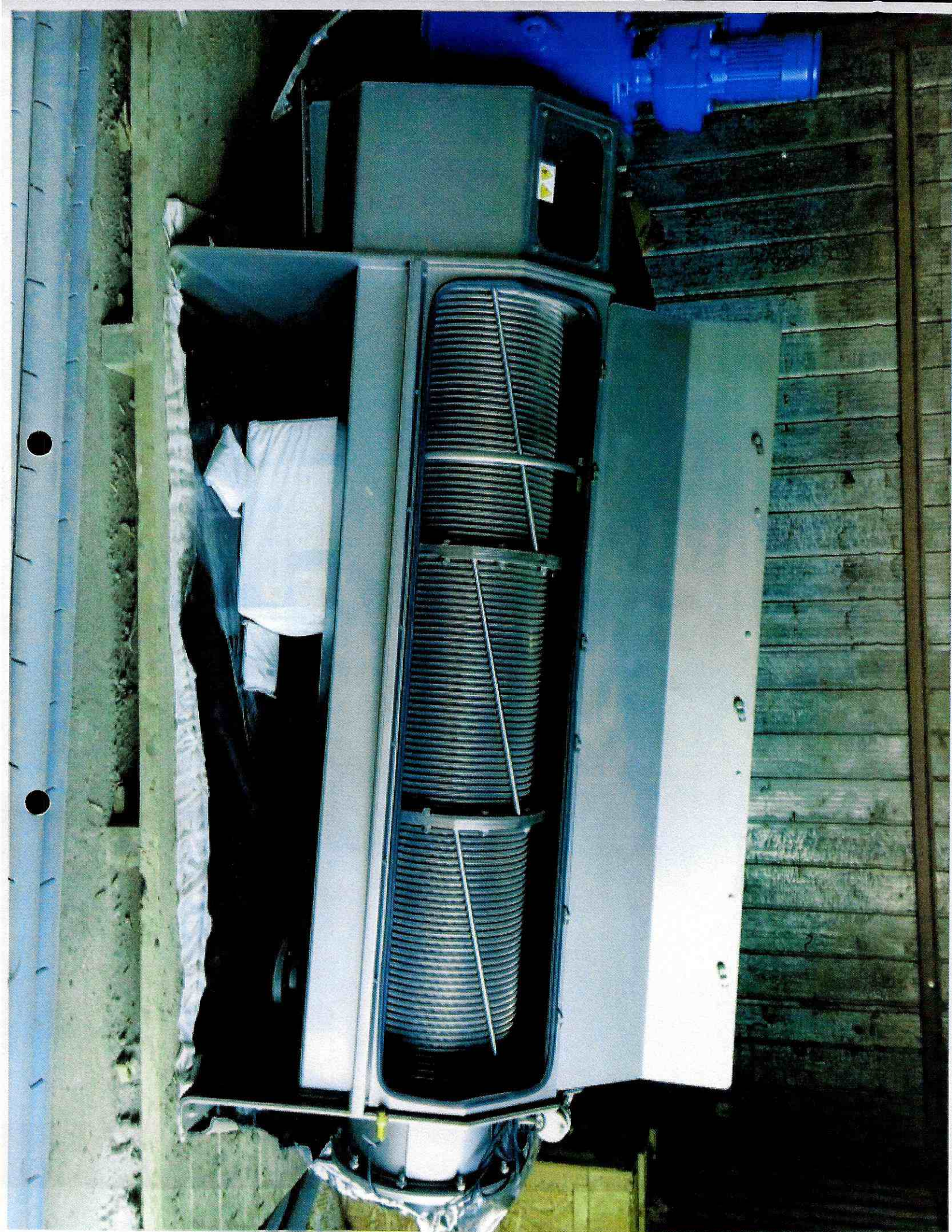
alejandro.astete@alfalaval.com

Contact me on MS Lync/Communicator: sip:alejandro.astete@alfalaval.com



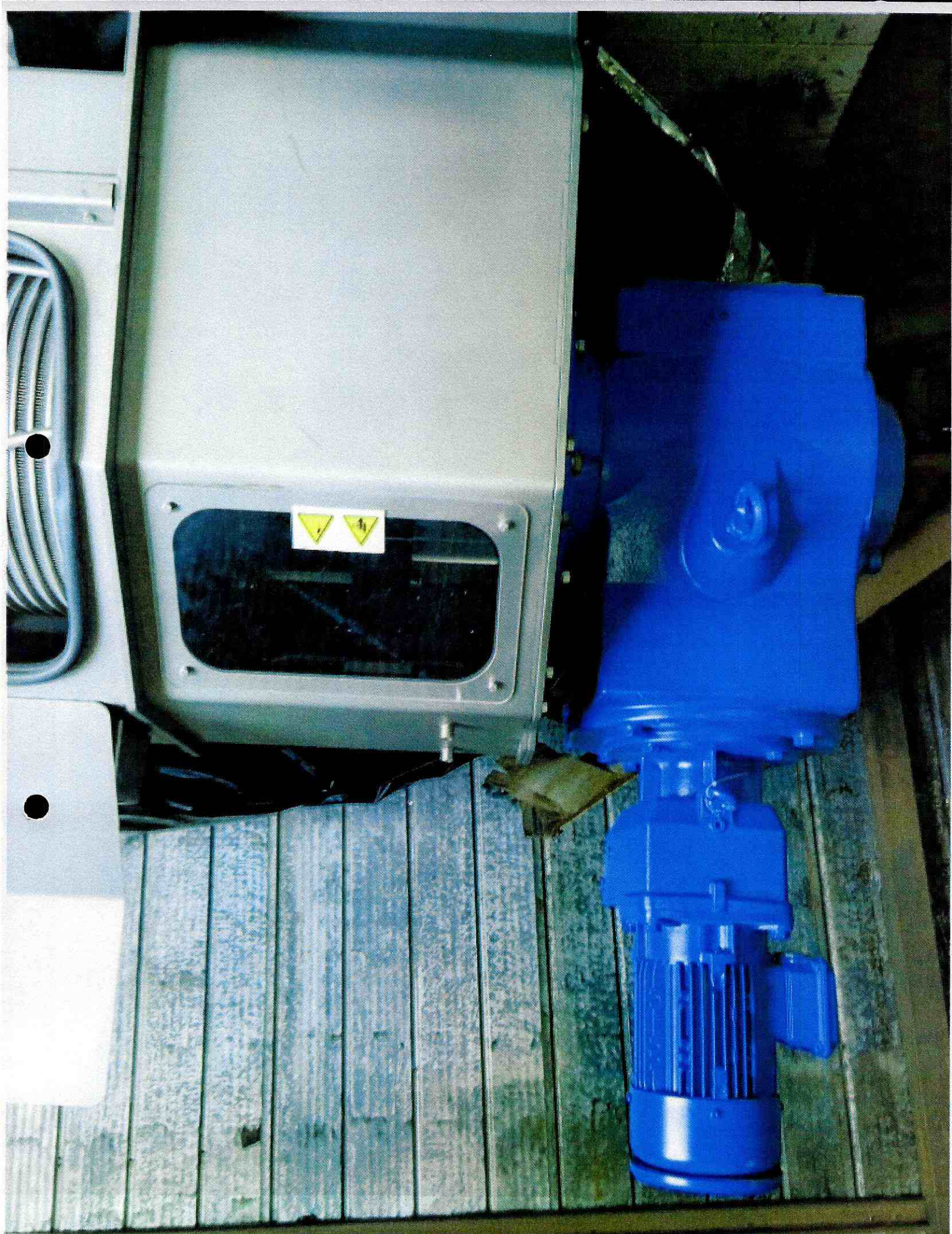


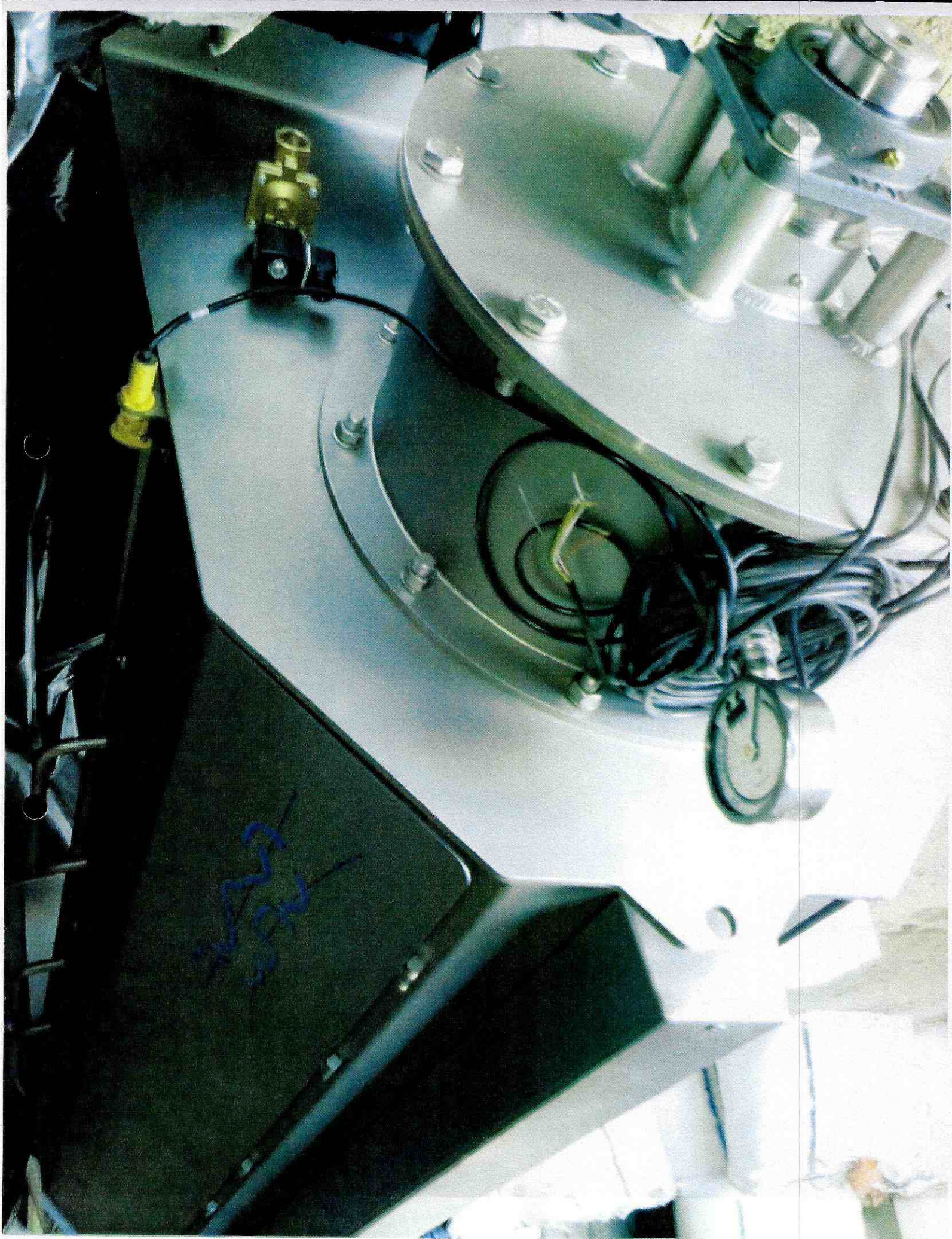


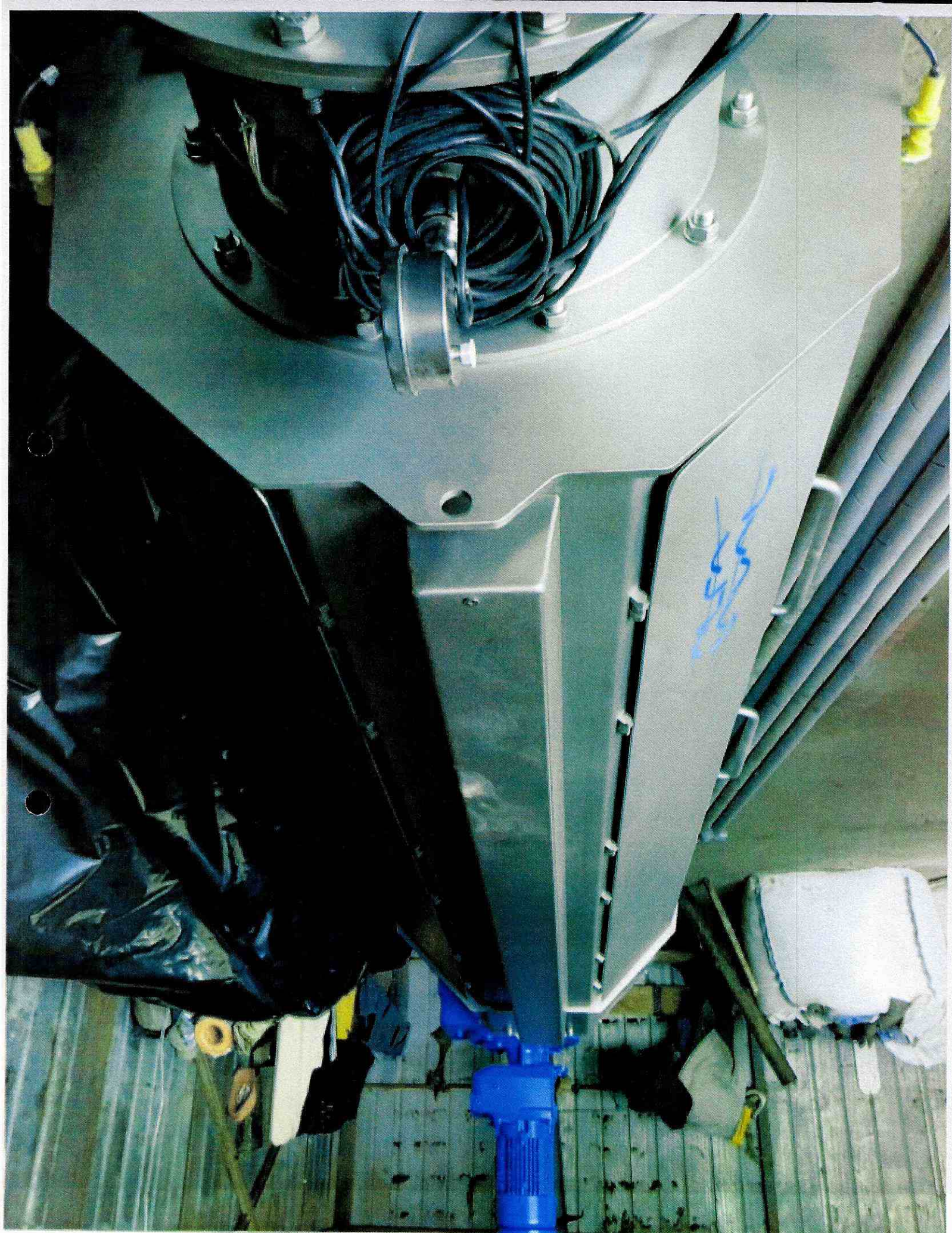












PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 7

**IMPLEMENTACION FILTRO
DESHIDRATACION**



IDEA DE PROYECTO

RECEPCION Y TRATAMIENTO DE LODOS

ECOPRIAL

JULIO 2016

	Idea de Proyecto Ecoprial	Área de Soporte Operativo	Fecha Julio 2016	Página 1 de 6
---	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------	----------------------

1. ETAPAS DEL PROYECTO

El sistema de Recepción y Tratamiento de Lodos de la Empresa Ecoprial, contempla de las siguientes etapas:

- Recepción de Lodos líquidos
- Homogenización de Lodos
- Estación de Bombeo
- Unidad de Deshidratación
- Disposición de Lodos
- Recepción aguas de Clarificado

1.1 Recepción de Lodos.

La recepción de Lodos líquidos considera 2 Alternativas:

- A) La instalación de 1 estanque de 40 m³, FRP. Este permitirá ir recibiendo en forma gradual la llegada de camiones cisternas a la planta.
- B) La implementación de zanja de recepción recubierta en HDPE

Capacidad que podrá ir aumentando en la medida que exista una mayor demanda.

Lo cual significará la incorporación de un segundo estanque o bien ampliación de la zanja. Los lodos con características de 2% concentración MS.

1.2 Homogenización de Lodos.

Para esta etapa se ha considerado una recirculación de Lodos mediante la Estación de Bombeo.

1.3 Estación de Bombeo.

La estación de Bombeo considera 2 bombas de cavidad progresiva, con un caudal de 2,5 m³/h como máximo. Se tienen alternativas de proveedores de Equipos Seepex y Alweiler.

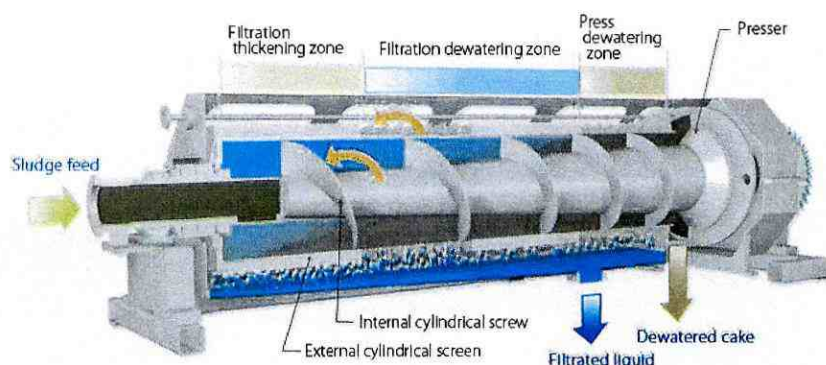
1.4 Equipo de Deshidratación.

Se ha realizado la adquisición de un Equipo de Deshidratación, Screw Press SP-20.

Equipo cuyo principio se basa en la deshidratación mediante la acción de un Tornillo prensa, que se realiza en base a la presión de volumen interno. El consumo medio de energía es solamente 1/10 como el de las máquinas de la correa y 1/20 como el de las máquinas centrífugas y el consumo de energía de la unidad sólo es 0.01-0.1kwh / kg-DS. Control automático completo, de fácil operación y gestión.

Procedente de un tanque de almacenamiento o directamente desde un digestor, el fango es bombeado a la prensa de tornillo. En un equipo de preparación y dosificación de floculante, los reactivos se mezclan con agua para ser añadidos al fango de forma continua y totalmente automática.

Un mezclador estático en la conducción de fango garantiza una mezcla completa del fango y el floculante. Como elemento de filtración la prensa de tornillo emplea una malla cilíndrica-cónica con diferentes aperturas.



La separación ocurre en un tambor inclinado con una pantalla de cuña que forma la pared de cilindro, y un transportador de tornillo. Al introducir la suspensión de lodo floculada (después de que la adición de una solución de polímero) en la cámara de admisión, la primera sección del tambor permite escurrirse el agua libre que ha sido liberada.

Gradualmente, la suspensión de lodo aumenta en la sequedad en la zona de presión del tambor. En virtud de la contrapresión creada por una salida restringida, el agua más libre es liberada de la torta de lodo como esto progresa hacia la salida. El agua liberada escurre a la salida debajo del tambor. El Lodo deshidratado cae gravitacionalmente.

1.5 Estación de Deshidratación.

Se evalúan 2 alternativas:

- Construcción in situ (Terreno) un Galpón. Estructura que permitirá ubicar equipo en un segundo piso y la descarga de lodo sobre contenedor.
- Acondicionamiento de Equipo en Unidad Móvil en el interior de un container. La descarga de lodos deberá considerar tornillo transportador.

1.6 Disposición de Lodos.

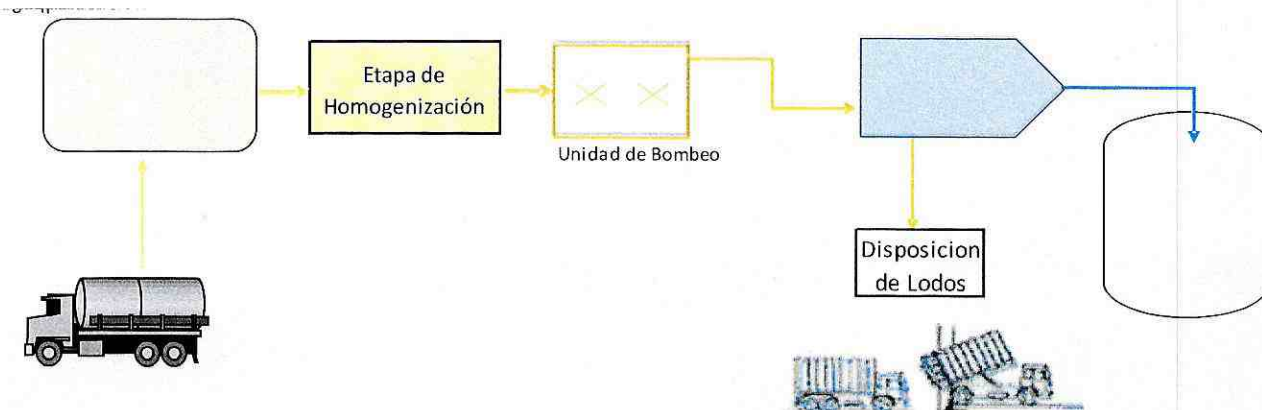
Los lodos serán recibidos en contenedor Ampliroll de capacidad 10-12 m³. Dispuesto bajo el galpón de ubicación de la Prensa. Lodos que serán dispuestos en la misma planta de Ecoprial.

1.7 Aguas de Clarificado.

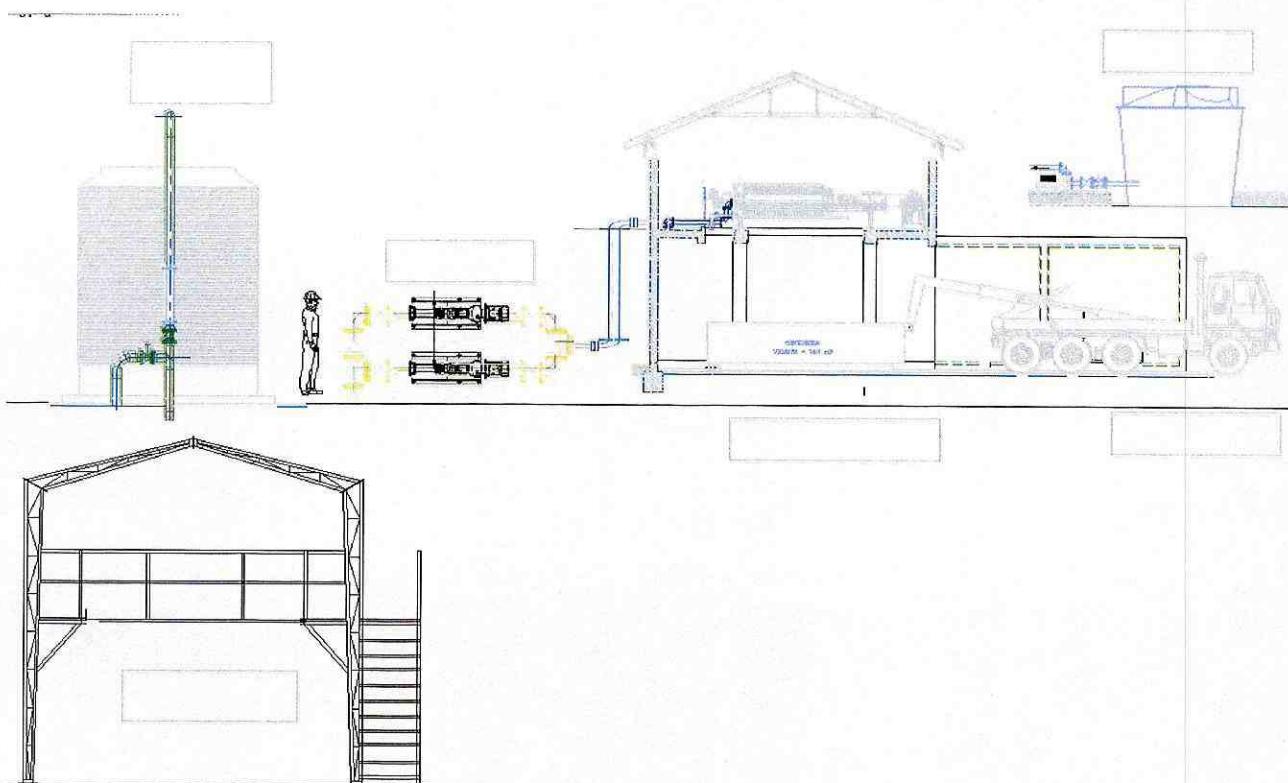
Las aguas resultantes de las etapas de deshidratación, enjuagues y lavado de Equipos son recepcionadas en Estanque de 5 m³.

	Idea de Proyecto Ecoprial	Área de Soporte Operativo	Fecha Julio 2016	Página 3 de 6
---	-------------------------------------	------------------------------	------------------	---------------

Esquema



Representación Idea Proyecto



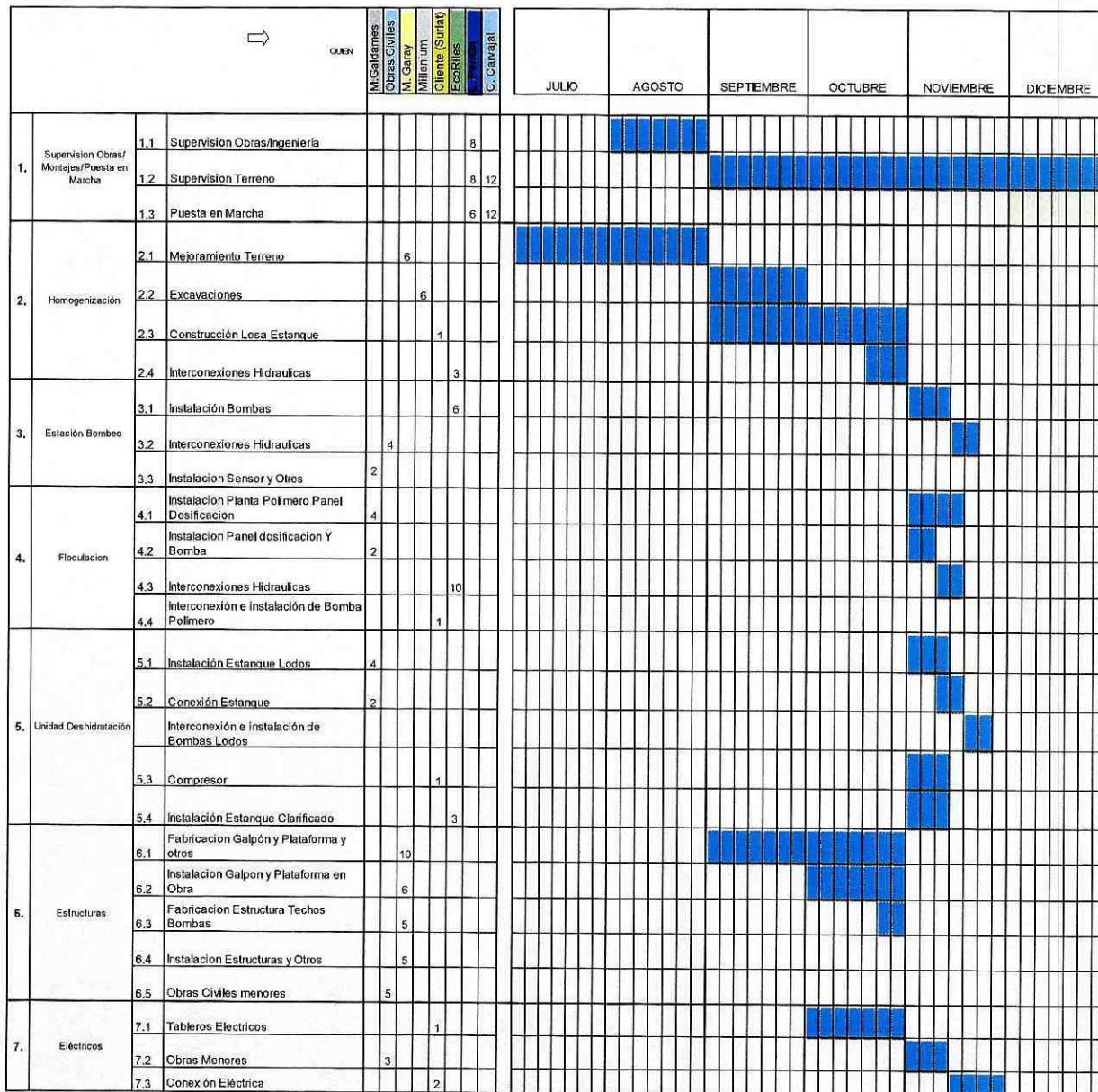
2. PROGRAMA DE INVERSION



Nº	DESCRIPCION	Q	DESCRIPCION	ESPECIFICACION	PROVEEDOR	COSTO ESTIMADO
1	Homogenización	GI	Construcción de Losa (10 x 4 x 0,25) H-20	Obra Civil : Construcción Losa Hormigon Preparado	Hydrogreen	\$ 3.450.000
		GI	Interconexión Estanque Ecuallizador	Interconexión Estanques: Suministro HDPE, Válvulas + Servicio Soldadura Terreno	Hydrogreen	\$ 1.512.500
2	Estación de Bombeo	1	Sensor de Nivel Estanque	Control de Nivel + Transmisor de Nivel MJK, Expert-7060	Simtech	\$ 812.240
		1	Interconexión Bombas	Tubería HDPE DN 4" PN-10, Flanjes, Bidas, Instalación en terreno, soldaduras HDPE	Galdames Hydrogreen	\$ 234.535
		6	Valvulas Mariposa	Válvulas de Corte, mariposa regulable (110 mm) cuerpo de Fierro.	Hydrogreen	\$ 486.750
3	Floculación	1	Planta Preparadora Polimero Polvo (EcoRiles)	Reacondicionamiento Planta Preparadora Polimero	Ecoriles	\$ 1.320.000
		1	Bomba dosificadora Polimero Acondicionamiento de Lodo	Bomba tornillo Helicoidal, Nova Rotors, Modelo MN-022-1, 1080 litros, 3 bar.	Simtech	\$ 836.400
		1	Interconexión Equipos	Tuberías Conexiones, Fijaciones, anclajes y Otros	Galdames	\$ 320.400
4	Unidad Deshidratación	1	Estanque de Lodos	Estanque Polietileno para Almacenamiento de lodo 40 m ³ , Estanque de Lodos	Fibra y/o FullPlastic	\$ 4.322.000
		1	Conexión Estanque	Conexión desde el Estanque a Bomba de Impulsión y Válvula	Ecoriles	\$ 330.100
		2	Bomba lodos decanter	Bomba Lodos Seepex 10 m ³ /h, Modelo 10-6L BN	Maquin	\$ 5.053.180
		1	Compresor	Compresor de Aire tornillo (independiente) 350 l / 7,5 HP 380 v	SeviComp	\$ 1.428.000
		1	Estanque de Clarificados	Estanque Polietileno para Almacenamiento de Clarificado (Aguas de lavado) 10 m ³ de capacidad	Fibra y/o FullPlastic	\$ 1.112.200
5	Galpon	1	Fabricación GALPON	Fabricación Galpon: Unidad Deshidratación: Estructura, Escala, Plataforma, Techumbre e Iluminación. Pintura.	MAGASA	\$ 6.335.400
		1	Cierre Galpón	Cierre perimetral: Estructura Soportación: Planchas Zinc - V. considera sólo la parte superior (2° Piso)	MAGASA	\$ 662.500
		1	Guías Contenedor	Suministro e Instalación de 2 Guías (Polines contenedor) Planchas de Acero (6500 x 500 x 100)	MAGASA	\$ 409.000
		1	Traslado de Material	Traslado Estructura Galpón, Materiales, Instalación en Terreno y Pintura	MAGASA	\$ 1.400.000
6	Tablero	1	Tableros Eléctricos: Fuerza y Control	Tablero Eléctrico General y Tablero Eléctrico Dosificaciones y Control: Diseño y Confección TDFyC y TDFyC Aux Empresa ICE Chile Ltda. Incluye Canalización y Suministro Conductores.		\$ 3.828.290
7	OTROS	1	Trabajos Menores (Imprevistos), Fletes y Otros	Varios	Ecoriles	\$ 940.314

Sub Total \$ 31.343.809

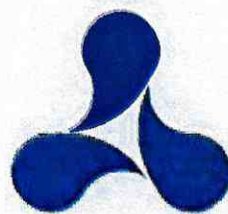
3. CARTA GANTT

PLANTA TRATAMIENTO LODOS
IDEA PROYECTO **ECOPRIAL**
CRONOGRAMA ACTIVIDADES



 Fecha de Supervision en Terreno
 Fecha de Puesta en Marcha Planta.

EcoBiles



Propuesta Técnica
Económica Ecoprial.



Señores
Ecoprial S.A.

Estimados Señores:

EcoRiles es una compañía líder en la gestión y operación de Sistemas de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos, pertenecemos a un gran holding Español Grupo AGBAR (Aguas de Barcelona) constituido por más de 150 empresas y 140 años de historia que opera en ámbitos relacionados con los servicios a la colectividad: ciclo integral del agua. A nivel nacional industrial, nuestro Grupo tiene presencia con EcoRiles, Gestión y Servicios y Anam, que son compañías de servicios medioambientales, en rubros de análisis y gestión de aguas que complemente el ciclo integral del recurso hídrico.

Actualmente, EcoRiles, con más de 180 trabajadores, mantiene y opera 28 empresas del rubro lácteo, papel, química, alimenticio y pesquero, y presta servicios de exceso de carga a más de 150 empresas de los distintos rubros. Cada una de estas operaciones consta de distintas tecnologías, como tratamientos físico-químicos, tratamientos biológicos aerobio y anaerobio y osmosis.

Es por esto que presentamos a ustedes la propuesta de Operación de Planta de Tratamiento de Riles.

Además queremos señalar los beneficios de trabajar de forma permanente con nuestro grupo:

- **Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual:** EcoRiles S.A. cuenta con un seguro que protege las instalaciones del cliente.
- **Responsabilidad Social Empresarial (RSE):** EcoRiles S.A. es una empresa preocupada por el medio ambiente, la comunidad, sus trabajadores y clientes
- **Contar con un socio que cumpla cabalmente el perfil de contratistas bajo el nuevo concepto de la Ley de Subcontratación.**
- **Respaldo Técnico y Financiero (nacional e internacional)** EcoRiles cuenta con la capacidad de desarrollar e invertir en nuevos proyectos que apunten al mejoramiento de la PTR Con una facturación anual de 11.865 MM\$ durante el 2014 y 12.593 MM\$ durante el 2015, que avalan nuestro respaldo.
- **Supervisión de la Operación:** Liberación de recursos técnicos y humanos (HH) que podrán ser destinados a la operación, planificación, control y seguimiento de pérdidas en Planta Productiva.
- **Apoyo en Proyectos de Innovación Tecnológica:** Desarrollo de proyectos en busca de la optimización de los recursos de Ecoprial.

Esperando que nuestra propuesta será de vuestra conveniencia y atentos a cualquier consulta o novedad, le saluda atentamente,


Francisco Irujo Cosumano

Gerente Comercial

EcoRiles S.A.

Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 6 - Santiago, Chile

Tel (562) 2569 2238 - www.ecoriles.cl

"Estudio de factibilidad de alternativas de deshidratación de lodos con humedad mayor a 75%"

Cliente : Asesorías Los Olivos S.A.

Consultor : Ecoriles S.A.

Descripción del Estudio

El presente Estudio tiene como objetivo desarrollar un Informe de factibilidad, que permita evaluar técnica y económicamente las distintas alternativas tecnológicas y/o de procedimientos, disponibles y factibles de aplicar en Chile, para lograr una reducción de la humedad de los lodos orgánicos a verter en la Planta de disposición final Ecoprial, que poseen humedades mayores a 75%.

El estudio se ha organizado en 7 etapas, que comprenden el levantamiento de información, generación de datos de caracterización de los lodos con mayor humedad del 75%, pruebas de separación de sólidos a escala de laboratorio, identificación de alternativas de deshidratación o secado, pruebas a escala industrial y evaluación de resultados.

Este proyecto entregará consideraciones técnicas para lograr los resultados esperados, y conclusiones que brinden a nuestro Cliente elementos para la toma de decisión, basados en tres criterios fundamentales:

- 1.-Resultados confiables en términos de humedad
- 2.- Tecnología o Procedimiento seguro para la salud de las personas que lo operen y para el medio ambiente
- 3.-Tecnología probada en Chile con respaldo de experiencia y soporte técnico del Representante de la Tecnología.

Plazos del Estudio (Carta Gantt)

- | | |
|---|-------------|
| - Fase I : Recopilación de antecedentes | : 2 semanas |
| - Fase II : Caracterización de lodos (cantidad y humedad) | : 4 semanas |
| - Fase III : Pruebas de separación de sólidos a escala de laboratorio | : 2 semanas |
| - Fase IV : Búsqueda de alternativas de equipos de deshidratación | : 2 semanas |
| - Fase V : Evaluación de propuestas técnicas de Proveedores | : 4 semanas |
| - Fase VI : Pruebas a escala industrial con equipos seleccionados | : 8 semanas |
| - Fase VII : Selección de alternativas | : 2 semanas |
| - Fase VIII : Elaboración de Informe y presentación de resultados | : 2 semanas |

Plazo total : 5 meses

EcoRiles S.A.

Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 6 - Santiago, Chile
Tel (562) 2569 2238 - www.ecoriles.cl

Etapas	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
1. Recopilación de Antecedentes	X				
2. Caracterización de lodos (cantidad y humedad)	X				
3. Pruebas de separación de sólidos a escala de laboratorio	X				
4. Búsqueda de alternativas de equipos de deshidratación	X	X			
5. Evaluación de propuestas técnicas de Proveedores		X	X		
6. Pruebas a escala industrial con equipos seleccionados			X	X	
7. Selección de alternativas					X
8. Elaboración de Informe y presentación de resultados					X

Propuesta Económica

Recursos Profesionales :

- Ingeniero nivel Junior : Tiempo Completo (100%)
- Ingeniero Senior : Tiempo Parcial (30%)

Recursos Materiales

- Costos Operativos : Viajes y estadía
- Vehículos de movilización : Traslado de profesionales,
- Costos de analítica : Humedad (Termobalanza)
- Costos de Pruebas laboratorio : Pruebas de separación de sólidos
- Habilitación Pruebas a escala industrial: Instalaciones auxiliares (dosificación de insumos químicos, bombeos de lodos, obras civiles e instalaciones eléctricas)

EcoRiles S.A.

Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 6 - Santiago, Chile

Tel (562) 2569 2238 - www.ecoriles.cl

Cuadro de costos:

	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Costos Fijos			Estudio
1. Profesional Junior (permanente)	1	\$1.200.000	\$ 6.000.000
2. Profesional Senior (parcial)	0,2	\$2.500.000	\$ 2.500.000
3. Administrativo	0,5	\$ 500.000	\$ 1.250.000
Costos Variables			
4. Viajes Profesional Sr.	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000
5. Estadía Profesional Sr.	10	\$ 80.000	\$ 800.000
6. Vehículo movilización	5	\$ 450.000	\$ 2.250.000
7. Arriendo Termobalanza	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000
8. Pruebas de laboratorio	5	\$ 100.000	\$ 500.000
9. Pruebas a escala Industrial	1	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Total Costos Directos			\$ 16.800.000
Gastos Generales	1	10%	\$ 1.680.000
Utilidades	1		\$ 3.920.000
Total oferta Comercial			\$ 22.400.000

EcoRiles S.A.

Av. Presidente Balmaceda 1398, piso 6 - Santiago, Chile

 Tel (562) 2569 2238 - www.ecoriles.cl

Exclusiones del Servicio:

- 1.- Gastos que se genere por modificación de infraestructura y al sistema.
- 2.- Gastos por mejoras relacionados con la seguridad.
- 3.- Operación de Sistema de Tratamiento y/o Proceso productivo.
- 4.- Mantenimiento correctivo y reposición de equipos.
- 5.- Multas de autoridades.
- 6.- Suministro de Electricidad y Agua potable.
- 7.- Aseo y limpieza.
- 8.- Mantenimiento de infraestructura y obras civiles.
- 9.- Vigilancia y seguridad física.
- 10.- Suministro de equipos.
- 11.- Todo lo no mencionado explícitamente en la oferta.



Francisco Iula Cusumano 210 3
Gerente Comercial
EcoRiles S.A

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 8

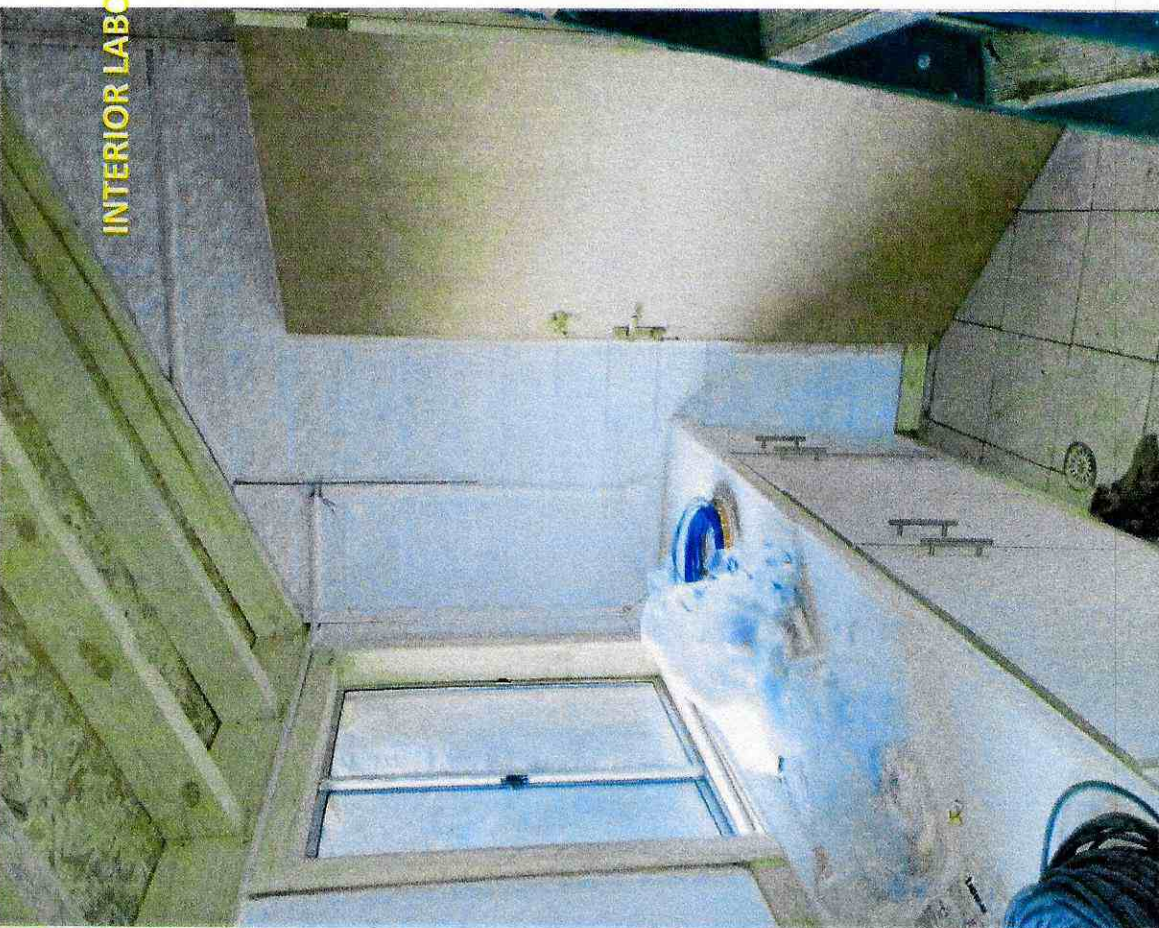
FOTOS

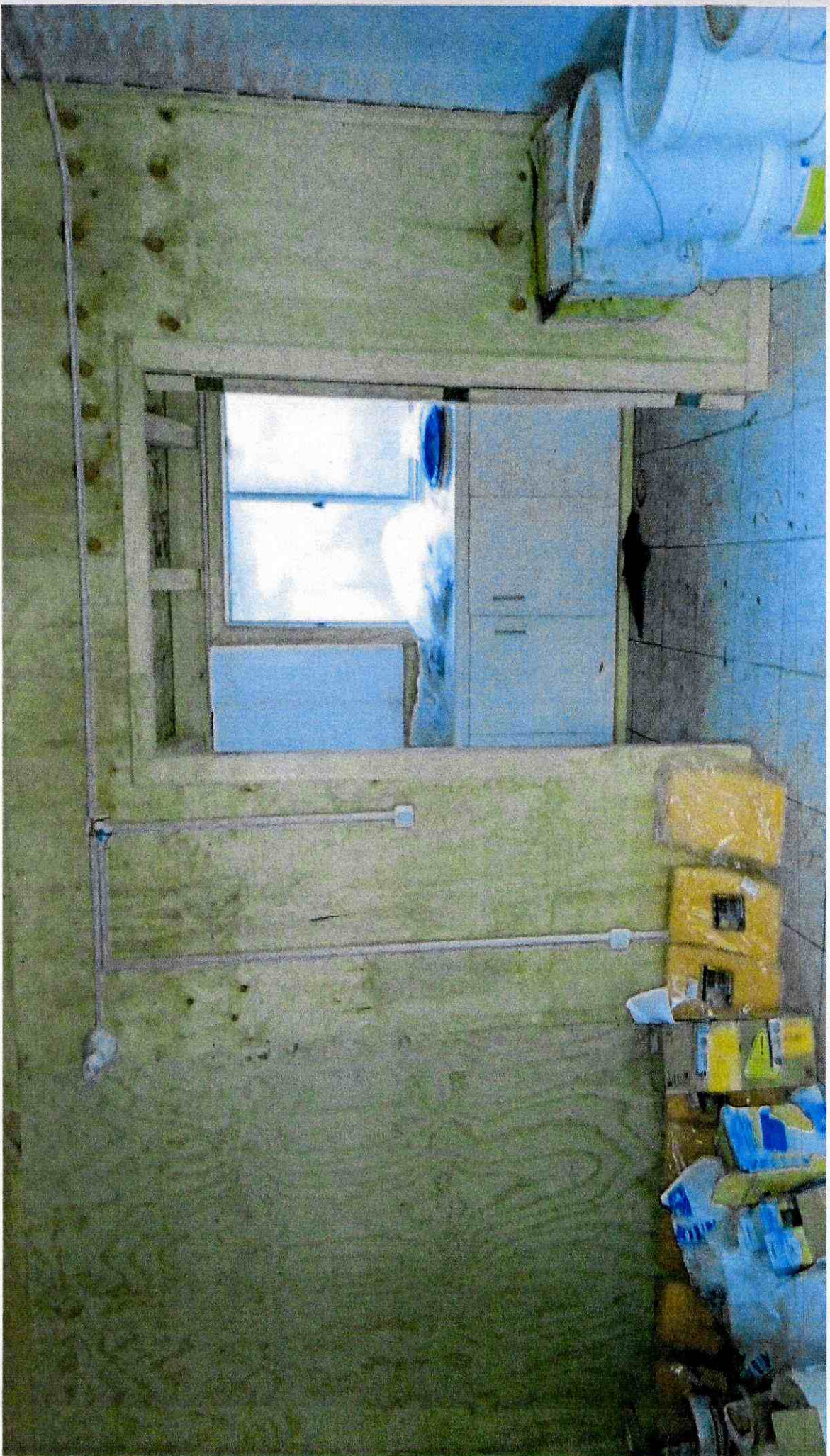
CONSTRUCCION LABORATORIO HUMEDAD

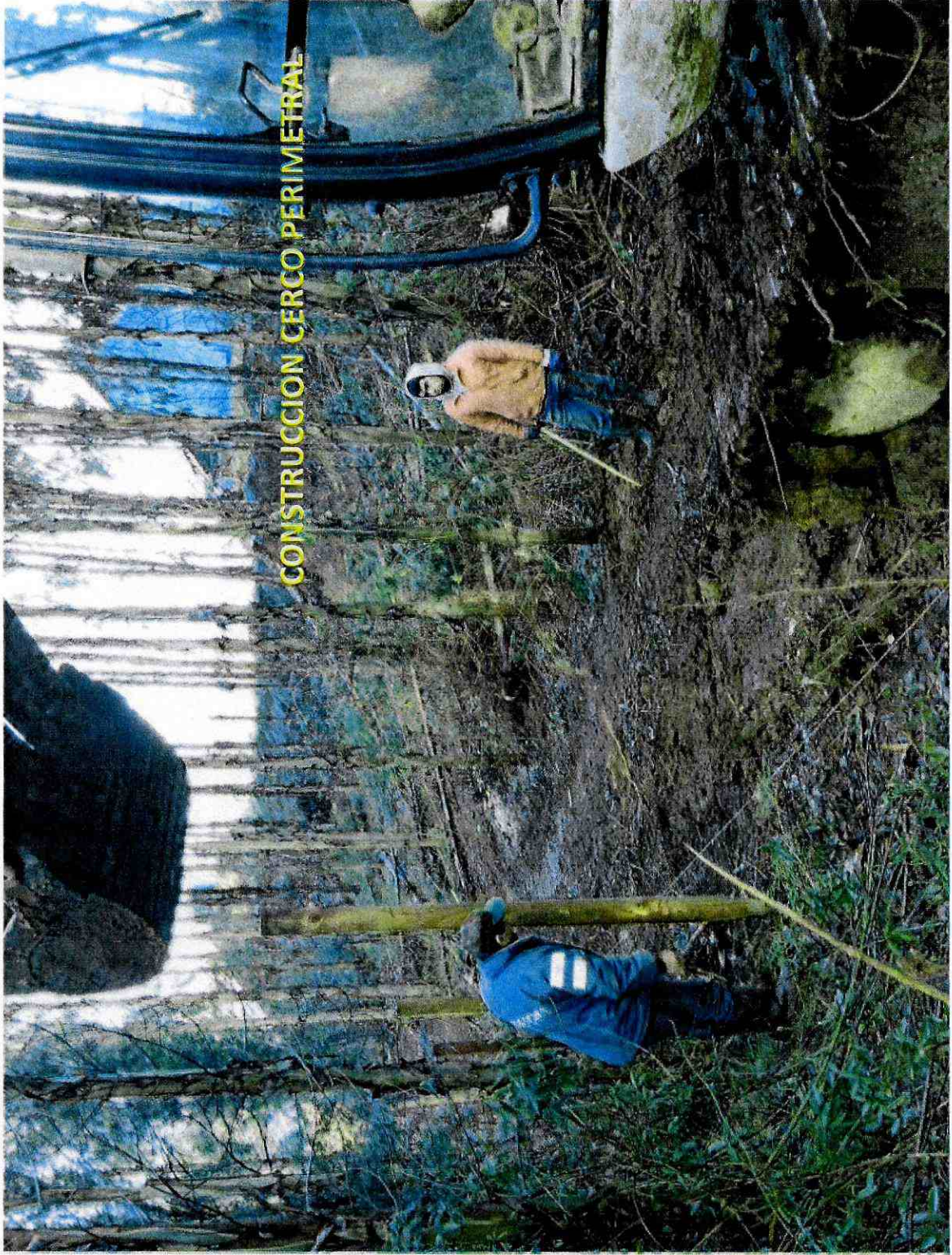


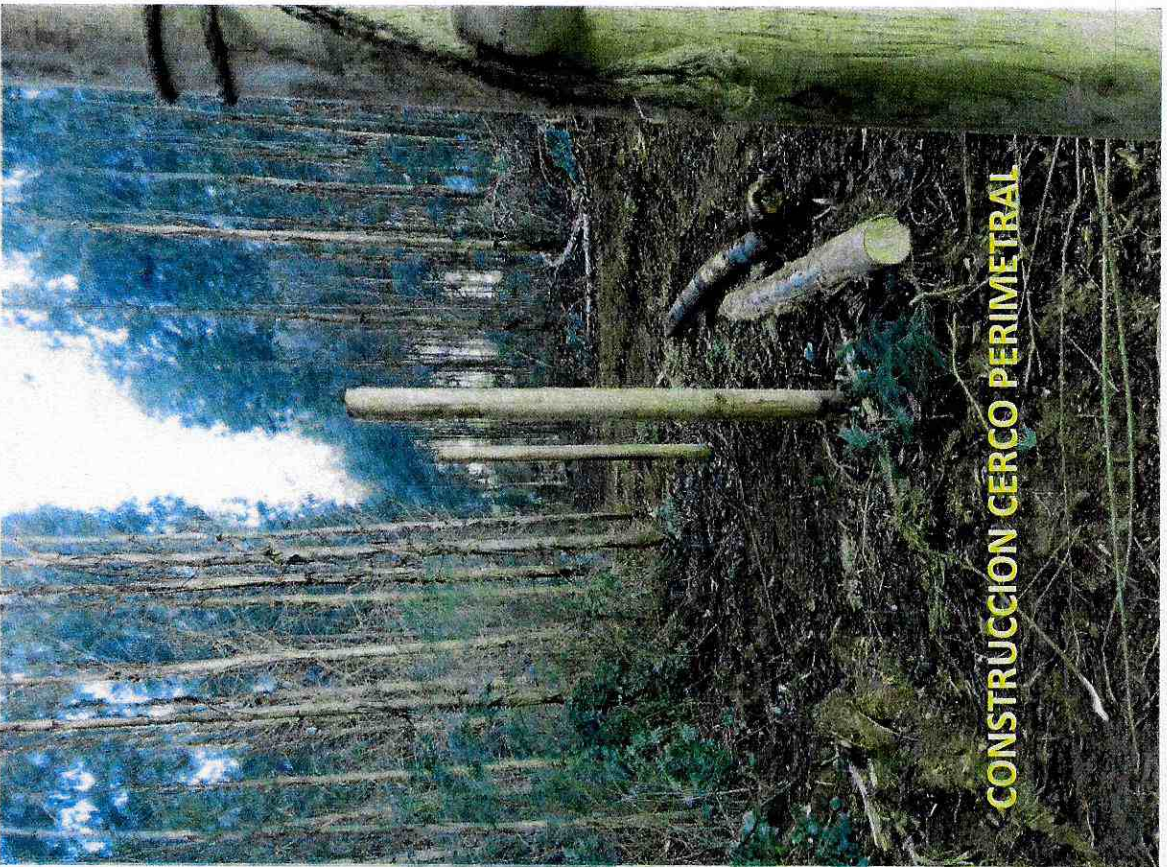


INTERIOR LABORATORIO HUMEDAD









CONSTRUCCION CERCO PERIMETRAL

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO
FORMULACION DE CARGOS ASESORIAS LOS OLIVOS

**PROYECTO “PLANTA DE DISPOSICION FINAL
DE RESIDUOS INDUSTRIALES ECOPRIAL”**

COMUNA Y PROVINCIA DE OSORNO
REGIÓN DE LOS LAGOS

ANEXO 9

**PROGRAMA CAPACITACION PUESTA EN
MARCHA FILTRO TORNILLO**

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

PRENSA TORNILLO MARCA ALFA LAVAL

1. Contenido: Modulo Deshidratación.

1.1 Marco teórico

Tratamiento de lodos

- *Definiciones*
- *Objetivo de la deshidratación de lodos*
- *Tipos de lodos.*
- *Caracterización de lodos:*
 - o *Concentración de sólidos*
 - o *Proporción materia orgánica*
 - o *Test de Sedimentación*
 - o *Deshidratación*

1.2 Prensa Tornillo

- o *Componentes de un tornillo prensa*
- o *Método de acción*
- o *Parámetros de control: rotación del cilindro, carga másica, dosificación de polímero, etc.*
- o *Funcionamiento del tornillo*
- o *Problemas típicos de la operación de un tornillo prensa.*
- o *Mantenimiento preventivo primario.*
- o *Mantenciones generales.*

1.3 Preparación y Dosificación de polímeros.

- o *Tipos de polímeros*
- o *Modo de preparación*
- o *Dosificación.*

1.4 Trabajo practico

2. Programa de estudios

El curso tendrá una duración de 10 horas.

2.1 Marcos teórico	: 2 horas
2.2 Prensa Tornillo	: 2 horas
2.3 Preparación y dosificación de polímero	: 2 horas
2.4 Trabajo práctico	: 4 horas