



**REPORTE INCIDENTE DURANTE EL PROCESO DE  
COSECHA**

**CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES**

**ELENA**

**CÓDIGO CENTRO 110510**



**EXPORTADORA LOS FIORDOS LTDA.**

**2016**

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION .....	3
1 ANTECEDENTES GENERALES DEL CENTRO DE CULTIVO AL MOMENTO DEL EVENTO. ....	3
2 CONDICIONES EN LAS QUE SE REGISTRAN LOS HECHOS Y NÚMERO DE BALSAS JAULAS AFECTADAS.....	3
3 FECHA Y HORA EXACTA EN LA QUE SE REGISTRA EL EVENTO .....	3
4 CANTIDAD APROXIMADA Y PESO DE LOS EJEMPLARES COMPROMETIDOS .....	3
5 DETALLE CRONOLÓGICO DE CÓMO SUCEDIERON LOS HECHOS.....	4
6 ANTECEDENTES DE COSECHAS REALIZADAS E INDIVIDUALIZACIÓN DEL WELLBOAT. ....	5
7 PLANES DE ACCIÓN ANTE CONTINGENCIA Y ANTECEDENTES DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL CENTRO .....	6
8 CERTIFICADO ANUAL DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MÓDULOS DE CULTIVO, PROGRAMAS DE MANTENCIONES SEMESTRALES Y DETALLE DE TRABAJOS REALIZADOS .....	6
9 ESTUDIO DE INGENIERIA QUE INCLUYE LA MEMORIA DE CÁLCULO DE FONDEOS	6
10 REGISTRO DE LIMPIEZA Y RECAMBIO DE REDES .....	6
11 CATASTRO DE PÉRDIDA DE ESTRUCTURAS .....	6
12 REGISTRO Y DETALLE DE LAS RECAPTURAS, Y DESTINO FINAL .....	6
13 ANTECEDENTES RELEVANTES.....	6
14 ANEXOS.....	8

## INTRODUCCION

El presente informe demuestra el cumplimiento del plan de contingencia y reporta la información solicitada en el ORD/N°12313, del 10 de agosto de 2016, respecto de los peces expuestos al escape de peces ocurrido en el centro de engorda de salmones Elena, código de centro N° 110510, ubicado en Canal Islas Verdes al sur de Isla Elena, comuna de Cisnes, provincia de Aysén, Región de Aysén del General Carlos Ibañez del Campo.

El centro fue otorgado por la resolución N° 527 del 2004 de la Subsecretaría de Marina modificada por la resolución N°1960 del 2014, con proyectos técnicos aprobados por las resoluciones de la Subsecretaría de Pesca N°952 del 2003 y N°1856 del 2007 y que cuenta con las resoluciones de calificación ambiental (RCA) N°153 del 2003 y N° 782 del 2006.

### 1 ANTECEDENTES GENERALES DEL CENTRO DE CULTIVO AL MOMENTO DEL EVENTO.

El Centro cuenta con 24 jaulas metálicas de dimensiones iguales a 25 x 25 metros, que fueron sembradas en febrero de 2015 con la especie *Salmo salar*, cuyo peso promedio permite actualmente estar realizando la faena de cosecha, durante la cual la madrugada del 09 de agosto se registró la contingencia.

### 2 CONDICIONES EN LAS QUE SE REGISTRAN LOS HECHOS Y NÚMERO DE BALSAS JAULAS AFECTADAS

El incidente de los peces expuestos al escape de peces sucedió durante la cosecha del centro, la cual inició la carga de peces a las 02:30 h del día 09 de agosto de 2016. Cuando el buque (perteneciente a una empresa externa) se encontraba en proceso de carga, al terminar el primer lance (preparación del segundo lance), aproximadamente a las 04:30 h, el capitán se percata de la presencia de peces en el sistema de desgasificación (fuera de la bodega), por lo que se presume que el mamparo del barco podría haber presentado alguna falla. En ese mismo momento se determinó detener el proceso y devolver todos los peces a la balsa jaula de origen para vaciar el wellboat. Por lo tanto, solo existe 1 wellboat comprometido en la faena de cosecha el cual corresponde a la M/N Linda Marijke, perteneciente a la naviera Detroit Chile S.A. Se indica que el evento ocurrió por problemas en la embarcación que presta servicios, no directamente en el centro de cultivo. Por lo tanto, dado que la contingencia fue en la embarcación, no existe un número de balsas jaulas afectadas. Cabe destacar que corresponde a un hecho puntual, sin embargo se genera este informe para dar cumplimiento a los protocolos ya establecidos y validados por la autoridad.

### 3 FECHA Y HORA EXACTA EN LA QUE SE REGISTRA EL EVENTO

La fecha exacta en la que ocurrió el incidente de peces expuestos al escape de peces es a las 04:40 h., del día 09 de Agosto de 2016.

### 4 CANTIDAD APROXIMADA Y PESO DE LOS EJEMPLARES COMPROMETIDOS

La cantidad de peces expuestos a la fuga es puntual, una vez que ha concluido la cosecha de la totalidad de la jaula se ha determinado la cantidad final de peces comprometidos, según se indica en la siguiente tabla. El peso promedio de los ejemplares es de 4,95 Kg (Ver Anexos I y III).

Agosto/2016	Los contenidos que soporta el presente documento constituyen Propiedad Intelectual. Queda prohibida su reproducción, total o parcial, por cualquier medio, en forma íntegra o extractada.	Página 3 de 3
-------------	---	---------------

Item	Unidades
Peces procesados en planta	27.257*
Peces decomisados en planta	1.146**
<b>Total peces planta</b>	<b>28.403</b>
Total peces jaula	28.980
Total peces recapturados	108***
Restos de Peces del barco estimados	116
<b>Total de peces expuesto al escape</b>	<b>461</b>

\*Se adjunta registros de planta F-COS-18 y F-CPR-08 (anexo III)

\*\*Se adjunta guías de despacho de decomiso jaula 8 (anexoIII)

\*\*\*Recapturados y devueltos a la jaula (Anexo I).

Cabe señalar que los peces trasladados en wellboat hasta a la planta de procesos, ubicada en la localidad en Quellón, lo realizaron con un Certificado de Autorización de Movimiento (CAM) por 24.983 unidades. Por lo que en acuerdo con el Servicio, existe una diferencia pendiente a regularizar con ellos por 3.420 unidades. Se adjuntan guías de ingreso a la planta y de los decomisos declarados (Ver Anexo III).

Como antecedente adicional, se puede indicar que en la planta de proceso fueron pesados los restos de peces obtenidos en el barco, estimados inicialmente como 139 unidades, con lo cual se pudo precisar dicha estimación quedando finalmente en 116 unidades indicadas en la tabla precedente. Se adjunta guía de despacho del envío a Salmonoil, que contempla el envío de estos residuos. (Ver foto N°3 y Anexo VIII)

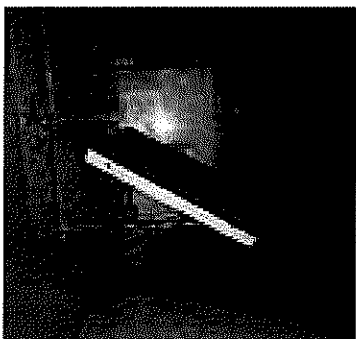
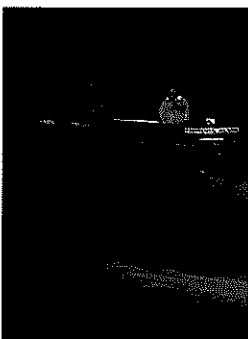

## 5 DETALLE CRONOLÓGICO DE CÓMO SUCEDIERON LOS HECHOS

El día martes 09 agosto de 2016.

- A las 02:30 h se inició la carga de peces en el centro Elena (Código de centro N° 110510), ubicado en Melinka, con la M/N Linda Marijke.
- Aproximadamente a las 04:30 h cuando el buque se encontraba en proceso de carga, al terminar el primer lance (durante la preparación del segundo lance), el capitán se percata que se observan unos peces en sistema de degasificación. Por lo que se presumió que hubo una falla en el sistema de mamparos del barco. En ese mismo momento el capitán se contacta con el jefe de área que se encontraba en proceso de cosecha, se determina detener el proceso y se le solicita devolver todos los peces a la balsa jaula de origen para vaciar el wellboat. Orden que fue aceptada cuando se observó presencia de algunos peces al costado del buque. Por lo cual se indica que el problema fue de la empresa contratista que nos presta servicios, no directamente del centro de cultivo.
- Una vez descargados los peces, se baja a bodega y de inmediato se procede a sacar los peces atrapados en los mamparos y en la tina degasificadora, los cuales fueron devueltos en bins al centro. Aproximadamente se sacan 139 peces. Lo observado en la bodega es que la puerta del mamparo de popa se encuentra abierta. A su vez, en el mamparo de proa la puerta se encuentra

Agosto/2016	Los contenidos que soporta el presente documento constituyen Propiedad Intelectual. Queda prohibida su reproducción, total o parcial, por cualquier medio, en forma íntegra o extractada.	Página 4 de 4
-------------	---	---------------

- desencajada y con unos de sus pomeles roto (Ver Foto N° 1). En vista general, los mamparos y canales están con residuos de peces molidos.
- d) Una vez finalizado este proceso, la nave retorna hacia Quellón sin carga, para coordinar el proceso de limpieza y desinfección del barco, y verificar los sistemas afectados por este hecho. En Quellón, al momento de realizar el proceso de limpieza, se generan 10 bins de residuos (Ver Foto N° 3), de los cuales 2 contenían residuos orgánicos y 8 con agua sucia producto de la limpieza de la bodega y fondo con y residuos de peces molidos. Estos bins se generaron en las dependencias del Muelle Contex.
  - e) Se solicitó la respectiva autorización al Servicio de Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) para trasladarlos a la planta de proceso de Exportadora Los Fiordos, para gestionar su disposición final. Esta Autorización se obtuvo mediante correo electrónico recibido del Departamento de Salud Ambiental de SERNAPESCA, el día jueves 11 de agosto de 2016 a las 11:01 a.m (Ver Anexo VIII).
  - f) Cabe destacar que para dar cumplimiento a lo indicado en el plan de contingencia se procede a calar un boliche en el área del avistamiento y se arrojó alimento para recapturar a los individuos (Ver Foto N° 2 y Anexo I).

		
Foto N°1: Mampara	Foto N°2: Proceso de recaptura de peces.	Foto N°3: Bins con restos orgánicos y aguas sucias.

## 6 ANTECEDENTES DE COSECHAS REALIZADAS E INDIVIDUALIZACIÓN DEL WELLBOAT.

Se adjuntan los antecedentes de cosechas realizadas, incluyendo la realizada al momento del evento (respaldos de faenas, carga-descarga peces, documentos tributarios, etc.) solicitados en ORD/N°12313, del 10 de agosto de 2016 (Ver Anexo III). Como se ha mencionado precedentemente el wellboat involucrado en la faena donde se produjo la contingencia fue la M/N Linda Marijke, de la Naviera Detroit Chile S.A.

Agosto/2016	Los contenidos que soporta el presente documento constituyen Propiedad Intelectual. Queda prohibida su reproducción, total o parcial, por cualquier medio, en forma íntegra o extractada.	Página 5 de 5
-------------	---	---------------

## 7 PLANES DE ACCIÓN ANTE CONTINGENCIA Y ANTECEDENTES DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL DEL CENTRO

Se adjuntan los registros del plan de acción ante contingencia activado y el detalle del avance en su implementación (Ver Anexo I)✓

Se adjuntan los registros de capacitación realizados al personal del centro de cultivo al respecto de la implementación de los planes de contingencia activados (Ver Anexo IV)✓

## 8 CERTIFICADO ANUAL DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MÓDULOS DE CULTIVO, PROGRAMAS DE MANTENCIONES SEMESTRALES.

Se adjuntan los certificados anuales de las condiciones de seguridad de los módulos de cultivo, ensilaje y pontón el programa de mantenciones semestrales los cuales fueron solicitados mediante el ORD/N°12313, del 10 de agosto de 2016 (Ver Anexo V)✓

## 9 ESTUDIO DE INGENIERIA QUE INCLUYE LA MEMORIA DE CÁLCULO DE FONDEOS

Se adjunta el estudio de ingeniería que incluye las memorias de cálculo de fondeos, el cual fue solicitado mediante el ORD/N°12313, del 10 de agosto de 2016 (Ver Anexo VI)✓

## 10 REGISTRO DE LIMPIEZA Y RECAMBIO DE REDES

Se adjunta el registro de limpieza y recambio de redes, el cual fue solicitado mediante el ORD/N°12313, del 10 de agosto de 2016 (Ver Anexo VII)✓

## 11 CATASTRO DE PÉRDIDA DE ESTRUCTURAS

De acuerdo a lo solicitado mediante el ORD/N°12313, del 10 de agosto de 2016, no aplica enviar el catastro de pérdida de estructuras dado que el problema se generó en la bodega de la embarcación y no existió pérdida de estructuras ni de otros elementos✓

## 12 REGISTRO Y DETALLE DE LAS RECAPTURAS, Y DESTINO FINAL.

Se adjunta el documento del Sistema Integrado de Gestión, que registra el reporte de emergencia o incidentes de fuga de peces (Ver Anexo I)✓ En relación al destino final de las especies recapturadas de la cámara desgasificadora (139 individuos), estas fueron dispuestas en bins y enviadas al centro (Ver Anexo II)✓ *Canta de la empresa.*

## 13 ANTECEDENTES RELEVANTES

Otro antecedente relevante, es que como acción preventiva, en acuerdo con la Naviera y tal como queda establecido en el Informe que ellos elaboraron; se propone que cada vez que se realice el lavado y desinfección o apertura de puertas de mamparos, el oficial de guardia deberá verificar que los elementos señalados se encuentren correctamente cerrados, garantizando con ello el normal funcionamiento de la bodega de peces (Ver Anexo II)✓

Agosto/2016	Los contenidos que soporta el presente documento constituyen Propiedad Intelectual. Queda prohibida su reproducción, total o parcial, por cualquier medio, en forma íntegra o extractada.	Página 6 de 6
-------------	---	---------------



Otro antecedente que se puede agregar es el respaldo de la inspección de la Autoridad Marítima donde consta que el módulo no presentó daños estructurales y el acta de inspección del Servicio Nacional de Pesca, ambas realizadas al día siguiente del evento reportado (Ver Anexo IX).

Agosto/2016	<i>Los contenidos que soporta el presente documento constituyen Propiedad Intelectual. Queda prohibida su reproducción, total o parcial, por cualquier medio, en forma íntegra o extractada.</i>	<i>Página 7 de 7</i>
-------------	--	----------------------

## ANEXO I

--	--	--



	<b>DOCUMENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>									
<b>PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE ESCAPE DE PECES</b>		<table border="1"> <tr> <td><b>Código</b></td> <td><b>: D-AMB-05</b></td> </tr> <tr> <td><b>Fecha</b></td> <td><b>: 11/05/2015</b></td> </tr> <tr> <td><b>Revisión</b></td> <td><b>: 13</b></td> </tr> <tr> <td><b>Páginas</b></td> <td><b>: 1 de 3</b></td> </tr> </table>	<b>Código</b>	<b>: D-AMB-05</b>	<b>Fecha</b>	<b>: 11/05/2015</b>	<b>Revisión</b>	<b>: 13</b>	<b>Páginas</b>	<b>: 1 de 3</b>
<b>Código</b>	<b>: D-AMB-05</b>									
<b>Fecha</b>	<b>: 11/05/2015</b>									
<b>Revisión</b>	<b>: 13</b>									
<b>Páginas</b>	<b>: 1 de 3</b>									
<b>Elaborado por:</b> Analista Ambiental	<b>Revisado por:</b> Jefe de Medio Ambiente	<b>Aprobado por:</b> Gerente de Producción Agua Mar								

## 1. OBJETIVO Y ALCANCE

El objetivo de este documento es describir la manera en que se debe reaccionar en el caso de existir un escape de peces. El siguiente documento aplica a todas las instalaciones productivas de Los Fiordos Ltda.

## 2. DEFINICION Y ABREVIACIONES

N/A



## 3. RESPONSABILIDADES ASOCIADAS AL DOCUMENTO

Se considera fuga, toda situación en la que los peces salgan del perímetro de control productivo del centro, traspasando los mecanismos de contención existentes.

### 3.1. Fuga de Peces en caso de recepción de Smolt.

- 3.1.1 El Jefe de Centro tiene la R&A de coordinar la recepción de Smolt según lo establecido en las instrucciones de trabajo de Preparación Centro de Engorda y Recepción de Peces (IT-PRD-04) e Ingreso de materias Primas (IT-PRD-05).
- 3.1.2 En el caso que exista en esta operación una fuga mínima de peces (menos de 20 y más de uno). La persona que observa esté incidente, deberá reaccionar lo antes posible atrapándolos con una quecha, o en el caso que necesitará atraerlos podrá utilizar alimento para ello.
- 3.1.3 En el caso que en esta operación exista una fuga masiva (mayor a 20 peces) el operario que se encuentre en la cercanía, deberá reaccionar lo más rápido posible, asegurando alguna de las mangueras o corrugado, que se hayan soltado para evitar que continúe la fuga. Después de realizar esta operación la persona deberá avisar lo antes posible al Jefe de Centro.
- 3.1.4 El Jefe de Centro deberá tomar una embarcación, alimento y un bolinche. Se deberá arrojar alimento, para atraer los peces entre la embarcación y el modulo, para luego realizar un lance con el bolinche, con el fin de recuperar la máxima cantidad de peces fugados.
- 3.1.5 En la eventualidad de que en la cercanía de la fuga, exista una jaula sin peces, la persona más cercana, deberá bajar la red vacía y arrojar alimento a la jaula, para que los peces fugados entren a la jaula, atraídos por el alimento.
- 3.1.6 Se debe dar aviso al Servicio Nacional de Pesca de las 24 horas de ocurrido el suceso.
- 3.1.7 En el caso de fugas masivas las actividades de recapturas de peces las acciones de recaptura se extenderán hasta por un periodo de 10 días desde ocurrido el hecho. En un periodo no superior a 15 días hábiles desde ocurrido el hecho se debe presentar un informe de lo sucedido.

**ESTA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL Y PARA USO EXCLUSIVO DE LOS FIORDOS**

	<b>DOCUMENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	
<b>PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE ESCAPE DE PECES</b>		<b>Código</b> : D-AMB-05
		<b>Fecha</b> : 11/05/2015
		<b>Revisión</b> : 13
		<b>Páginas</b> : 1 de 3

3.1.8 El Jefe de Centro tiene la R&A de que cada vez que sucedan tanto una fuga masiva como un incidente de fuga de peces, mandar un e-mail con el registro de Emergencia o Incidente de Fuga de Peces (**R-AMB-02**) al Jefe de Medio Ambiente.

3.1.9 El Jefe de Medioambiente realizará una investigación con la información contenida en el registro de evidencia de una fuga masiva para recabar cualquier información adicional y apoyar los operativos de recaptura. En los casos en que se evidencia de que existió una fuga masiva el Jefe de Medio Ambiente deberá informar a la autoridad entregando la información legal correspondiente usando el registro de Emergencia o incidente de Fuga de Peces (**R-AMB-02**). En este informe se debe incluir:

- Lugar exacto del escape
- La especie y grupo involucrado
- Estimar el número y peso de los peces involucrados.
- Determinar el estado sanitario de los ejemplares involucrados.
- Período del último tratamiento terapéutico, señalando el compuesto utilizado.
- Investigar las circunstancias en la que sucedió el escape.
- Incluir también el estado de aplicación del plan de contingencia.

### 3.2. Fuga de Peces Cambio de Redes

3.2.1 El Jefe de Centro, tiene la R&A de autorizar el inicio de labores de recambio de redes, según lo establecido en la instrucción de trabajo de Instalación, Recambio y Extracción de Redes (**IT-OPR-09**).



3.2.2 En el caso de cambio de redes, si llegase a existir una fuga solo se podrá apreciar si el buzo da el aviso respectivo o si se observa el tránsito de peces alrededor de la jaula que se está cambiando. Si es en el primer caso el buzo tendrá que realizar la primera medida de contención que sería impedir que se sigan fugando obstruyendo el agujero en la red. Posteriormente tiene la responsabilidad de dar aviso a la superficie, con el fin de que otro personal capture los peces que se fugaron. Para el segundo caso, el operario que observe fugas desde la superficie tendrá que dar aviso de inmediato al buzo, Jefe de Centro o Técnico de Centro.

3.2.3 El buzo por su parte deberá identificar el lugar donde se produjo la fuga con el objetivo de impedir que esta continúe.

3.2.4 Paralelamente el Jefe de Centro o Técnico de Centro deberán realizar la captura de los ejemplares fugados. Se deberá arrojar alimento, para atraer los peces entre la embarcación y el modulo, para luego realizar un lance con el bolinche, con el fin de recuperar la máxima cantidad de peces fugados.

3.2.5 Se debe dar aviso al Servicio Nacional de Pesca de las 24 horas de ocurrido el suceso.

3.2.6 En el caso de fugas masivas las actividades de recapturas de peces las acciones de recaptura se extenderán hasta por un periodo de 10 días desde ocurrido el hecho. En un periodo no superior a 15 días hábiles desde ocurrido el hecho se debe presentar un informe de lo sucedido.

	<b>DOCUMENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	
<b>PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE ESCAPE DE PECES</b>		<b>Código</b> : D-AMB-05
		<b>Fecha</b> : 11/05/2015
		<b>Revisión</b> : 13
		<b>Páginas</b> : 1 de 3

3.2.7 El Jefe de Centro o Técnico de Centro tiene la responsabilidad de que cada vez que sucedan tanto una fuga masiva como un incidente de fuga de peces, deberá mandar un correo con el registro de Emergencia o Incidente de Fuga de Peces (**R-AMB-02**) al Jefe de Medio Ambiente.

3.2.8 El Jefe de Medioambiente a su vez realizará una investigación en los casos que la información contenida en el registro de evidencia de una fuga masiva, para recabar cualquier información adicional y apoyar los operativos de captura. En los casos en que se evidencia de que existió una fuga masiva el Jefe de Medio Ambiente deberá informar a la autoridad entregando la información legal correspondiente usando el registro de Emergencia o incidente de Fuga de Peces (**R-AMB-02**).

3.2.9 En este informe se debe incluir:

- La especie y grupo involucrado
- Estimar el número y peso de los peces involucrados.
- Determinar el estado sanitario de los ejemplares involucrados.
- Investigar las circunstancias en la que sucedió el escape.

### 3.3. Fuga de peces por Manejo

3.3.1 En los casos que exista manejo de peces para realizar las operaciones de inyección, muestreo y cosecha, y se provoque un incidente como la fuga de algunos peces, se deberá tomar medidas rápidas de captura. La persona que observe esté incidente, deberá reaccionar lo antes posible, atrapando el o los peces con una quecha, en el caso que necesitará atraerlos, podrá utilizar alimento para ello.

### 3.4. Fuga de peces por condiciones climáticas

3.4.1 Debido a las diversas condiciones climáticas de la zona en donde se encuentran los centros de cultivos, puede dar el caso que en concesiones mas expuestas a los vientos, corrientes y/o oleaje pueda ocurrir un escape de peces.



3.4.2 En caso de ocurrir un escape por esta condición, el jefe de centro tiene la R&A de dar aviso de inmediato al departamento de Medio Ambiente, Recursos Humano, Operaciones y Producción, para informar lo sucedido.

3.4.3 El Departamento de Recursos Humanos indicara cuando será seguro que se comience la recaptura de los peces una vez disminuida la condición adversa del clima.

3.4.4 Se coordinara el ingreso de buzos al centro para verificar el origen de la fuga.

### 3.5. Implementos utilizados y Mantenición

3.5.1. Quecha  
Inspección visual, reemplazo de acuerdo a solicitud de usuario  
Bodega materiales P. Cisnes – Melinka

 THINK FRESH	DOCUMENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	 LOS FIORDOS								
PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE ESCAPE DE PECES		<table><tr><td>Código</td><td>: D-AMB-05</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>: 11/05/2015</td></tr><tr><td>Revisión</td><td>: 13</td></tr><tr><td>Paginas</td><td>: 1 de 3</td></tr></table>	Código	: D-AMB-05	Fecha	: 11/05/2015	Revisión	: 13	Paginas	: 1 de 3
Código	: D-AMB-05									
Fecha	: 11/05/2015									
Revisión	: 13									
Paginas	: 1 de 3									

3.5.2. Alimento  
No Aplica

3.5.3. Bolinche  
Inspección visual, reemplazo de acuerdo a solicitud de usuario.  
Taller de redes, Dpto. Operaciones

3.5.4. Jaula vacía  
De acuerdo a (D-OPR-03) y (D-OPR-07)  
Programa de Mantención Redes Cisnes y Melinka.

3.5.5. Elementos de buceo  
De acuerdo a (D-DPR-24)  
Listado de Chequeo en Faenas de Buceo

3.5.6. Embarcación



#### 4. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- R-AMB-02 : Emergencia o Incidente de Fuga de Peces.
- IT-PRD-04 : Preparación de Centro de Engorda y Recepción de Peces.
- IT-PRD-05 : Ingreso de materias Primas.
- IT-OPR-09 : Instalación, Recambio y Extracción de Redes.

#### 5. TABLA DE REVISIÓN

N°	FECHA	RESPONSABLE	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
01	12/09/2003	Jefe Medio Ambiente	Se arregla enumeración.
02	20/10/2003	Jefe Medio Ambiente	Se especifica en el punto 1.2, cuando es una fuga masiva o incidente
03	14/11/2003	Jefe Medio Ambiente	Se agrega tabla de revisión.
04	27/11/2004	ECD	Se modifica el logo de Agrosuper.
05	07/12/2006	ECD	Se cambia el Asistente de Centro, se modifica a Técnico de Centro.
06	12/07/2007	Depto. Medioambiente	Se agrega la obligación de informar a Sernapesca dentro de las 24 hrs. de ocurrido el incidente. Además se agregan los puntos importantes a informar, en punto 1.8 y 2.8.
07	05/10/2007	Coordinador 9001	Se elimina logo Agrosuper. Se incorpora logo Supersalmon.
08	06/02/2008	Coordinador 14001	Se Cambia el tiempo de recaptura de 5 a 10 días y se elimina los 400 metros de distancia máxima.



**ESTA INFORMACIÓN ES CONFIDENCIAL Y PARA USO EXCLUSIVO DE LOS FIORDOS**

	<b>DOCUMENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN</b>	
<b>PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA ANTE ESCAPE DE PECES</b>		<b>Código</b> : D-AMB-05
		<b>Fecha</b> : 11/05/2015
		<b>Revisión</b> : 13
		<b>Páginas</b> : 1 de 3

09	27/07/2009	Coordinador 9001	Se agrega punto 3.2
10	30/10/2012	Jefe Medio Ambiente	Se actualiza formato del documento.
11	30/10/2012	Jefe Medio Ambiente	Se corrige encabezado del documento.
12	01/12/2013	Analista Ambiental	Se Incorpora la fuga de peces por condición climática
13	11-05-2015	Analista Ambiental	Se realiza revisión, no se incorpora ninguna modificación.

### Resumen de recaptura de acuerdo a Plan de Contingencia

Fecha	Hora de Recuperación	Peces Capturados	Peces Capturados ACC
09-ago	4:30	0	0
09-ago	9:00	108	108
10-ago	17:00	0	108
11-ago	11:27	0	108
12-ago	13:00	0	108
12-ago	17:00	0	108
13-ago	13:15	0	108
13-ago	17:00	0	108
14-ago	12:00	0	108
14-ago	17:00	0	108
15-ago	13:00	0	108
15-ago	17:00	0	108

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>							
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Código</td><td style="width: 50%;">R-AMB-02</td></tr> <tr> <td>Revisión</td><td>05</td></tr> <tr> <td>Fecha</td><td>19/06/2014</td></tr> </table>	Código	R-AMB-02	Revisión	05	Fecha	19/06/2014
Código	R-AMB-02							
Revisión	05							
Fecha	19/06/2014							

**1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES**

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Marco González G  
 Centro : Elena  
 Fecha : 09/08/2016  
 Hora : 04:30 y 09:00

Han existido escapes durante este periodo: ☒ SI ☐ NO  
 Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

**2. ANTECEDENTES DE LA FUGA**

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol / Peces liberados para cosecha  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (incidente en bodega del Barco)



**3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA**

N° de Peces Capturados : 108  
 Días del Operativo : 1  
 % Total de Recaptura : No determinado  
 Materiales Utilizados en el rescate : Bolinche, quecha, lancha de apoyo, embarcación, personal.

**4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:**

El día 09/08/2016, durante el proceso de cosecha del centro Elena (110510), aproximadamente a las 4:00 de la madrugada se observó evento en la el momento de la cosecha, viéndose peces expuestos a una fuga puntual al momento de la carga en el wellboat. Esto producto de una falla en la mampara de la bodega de peces. Al momento de detectar el incidente, inmediatamente se detiene el proceso de cosecha y se devuelven todos los peces a la jaula de origen.

La embarcación involucrada es la M/N Linda Marijke de la naviera Detroit Chile S.A., se adjunta fotos de la condición de la mampara de la bodega de peces.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>

Una vez que finalizo el proceso, la embarcación se fue a desinfección y para verificar los sistemas afectados por este hecho. Y en su reemplazo envían otra embarcación

Por lo indicado anteriormente de acuerdo al plan de contingencia se procedió a calar un bolinche en el área del avistamiento y arrojar alimento para atraer a los peces y recapturarlos. Los peces recapturados fueron devueltos a la balsa jaula de origen.



## 5. OBSERVACIONES

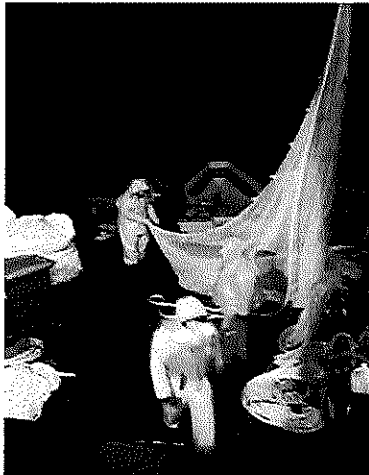
Como resultado del proceso de recaptura se recuperan 108 peces que son devueltos a la jaula. El Jefe de centro Marcos González y el Jefe de Área Diego Cuevas participaron del proceso de recaptura.

Con fecha 17/08/2016 se determinó lo siguiente:

Item	Unidades
Peces procesados en planta	27.257
Peces decomisados en planta	1.146
<b>Total peces planta</b>	<b>28.403</b>
Total peces jaula	28.980
Total peces recapturados	<b>108</b>
Restos de Peces del barco estimados	116
<b>Total de peces expuesto al escape</b>	<b>461</b>



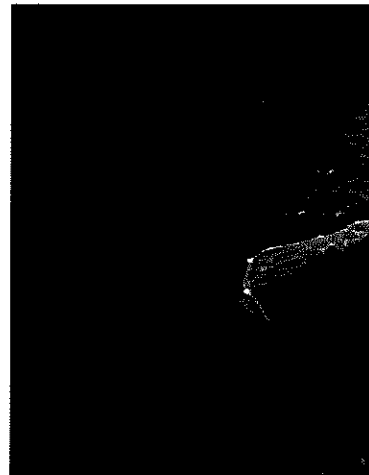
	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 1:** Actividades realizadas en la madrugada. Proceso de calado de bolinche





**Foto 2:** Actividades realizadas en la madrugada. Proceso de calado de bolinche



**Foto 3:** Actividades realizadas en la madrugada. Proceso de calado de bolinche



**Foto 4:** Actividades realizadas durante la mañana. Devolución de peces a balsa jaula de origen.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>							
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<table border="1"> <tr> <td>Código</td> <td>R-AMB-02</td> </tr> <tr> <td>Revisión</td> <td>05</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>19/06/2014</td> </tr> </table>	Código	R-AMB-02	Revisión	05	Fecha	19/06/2014
Código	R-AMB-02							
Revisión	05							
Fecha	19/06/2014							

### 1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Cristian Vidal  
 Centro : Elena  
 Fecha : 10/08/2016  
 Hora : 17:00

Han existido escapes durante este periodo: ☒ SI ☐ NO  
 Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

### 2. ANTECEDENTES DE LA FUGA

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (escape en bodega del Barco)

### 3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA



N° de Peces Capturados : 0  
 Días del Operativo : 2  
 % Total de Recaptura : 0  
 Materiales Utilizados en el rescate : Quecha, alimento y personal.

### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:

Mediante este registro se deja evidencia de la continuación del procedimiento de recaptura de peces realizada el día 10/08/2016, De acuerdo al plan de contingencia, se realizan actividades de recaptura, consistente en arrojar alimento a fin de recuperar peces escapados.

### 5. OBSERVACIONES

No se obtuvo resultados en las actividades de recaptura del día 2.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>	
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>	<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
	<b>Revisión</b>	<b>05</b>
	<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>

**1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES**

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Cristian Vidal  
 Centro : Elena  
 Fecha : 11/08/2016  
 Hora : 11:27

Han existido escapes durante este periodo: ☒ SI ☐ NO  
 Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

**2. ANTECEDENTES DE LA FUGA**

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (escape en bodega del Barco)

**3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA**



N° de Peces Capturados : 0  
 Días del Operativo : 3  
 % Total de Recaptura : 0  
 Materiales Utilizados en el rescate : Quecha, alimento y personal.

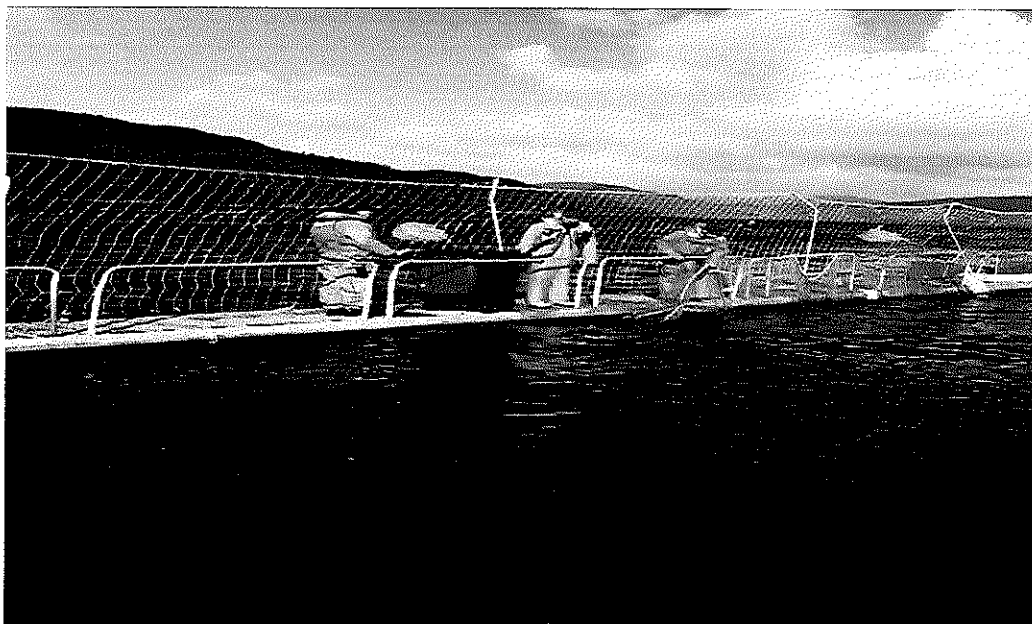
**4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:**

Mediante este registro se deja evidencia de la continuación del procedimiento de recaptura de peces realizada el día 11/08/2016, De acuerdo al plan de contingencia, se realizan actividades de recaptura, consistente en arrojar alimento a fin de recuperar peces escapados.

**5. OBSERVACIONES**

No se obtuvo resultados en las actividades de recaptura del día 3.



	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 1:** Operarios bajando la red pecera para que reingresen los peces.



**Foto 2:** Operarios arrojando alimento para que reingresen los peces.



	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 3:** Operarios arrojando alimento para que reingresen los peces.



**Foto 4:** Operarios alimentando a los peces para su reingreso.

 <b>THINK FRESH</b>	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>	 <b>LOS FIORDOS</b>	
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		Código	R-AMB-02
		Revisión	05
		Fecha	19/06/2014

### 1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Felipe Navarro  
 Centro : Elena  
 Fecha : 12/08/2016  
 Hora : 13:00 y 17:00

Han existido escapes durante este periodo:

☒ SI

☐ NO

Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

### 2. ANTECEDENTES DE LA FUGA

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (escape en bodega del Barco)

### 3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA



N° de Peces Capturados : 0  
 Días del Operativo : 4  
 % Total de Recaptura : 0  
 Materiales Utilizados en el rescate : Quecha, alimento y personal.

### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:

Mediante este registro se deja evidencia de la continuación del procedimiento de recaptura de peces realizada el día 12/08/2016, De acuerdo al plan de contingencia, se realizan actividades de recaptura, consistente en arrojar alimento a fin de recuperar peces escapados.

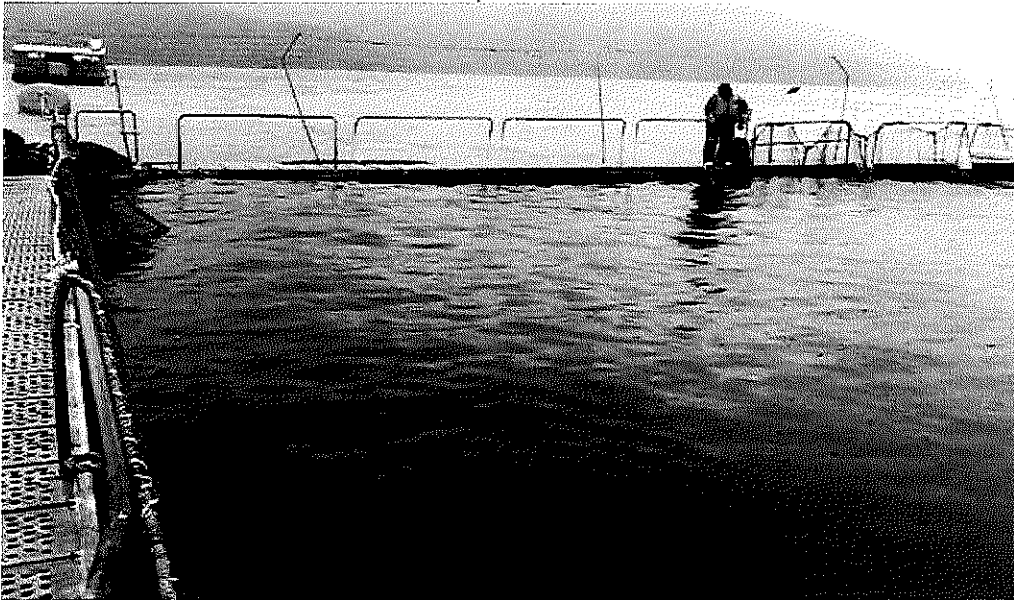
### 5. OBSERVACIONES

En las actividades de recaptura del día 4, no se obtuvieron resultados.



	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 1:** Actividades durante la madrugada. Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces.



**Foto 2:** Actividades durante la madrugada. Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>





**Foto 3:** Actividades durante la madrugada. Operario arrojando alimento para que reingresen los peces.



**Foto 4:** Actividades durante la madrugada. Operario esperando que reingresen los peces escapados.





	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 5:** Actividades durante la tarde. Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces.





**Foto 6:** Actividades durante la tarde. Operario arrojando alimento para que reingresen los peces.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 7:** Actividades durante la tarde. Operario arrojando alimento para que reingresen los peces.

 <b>THINK FRESH</b>	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>	 <b>LOS FIORDOS</b>
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		
	Código	R-AMB-02
	Revisión	05
	Fecha	19/06/2014

### 1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Cristian Vidal  
 Centro : Elena  
 Fecha : 13/08/2016  
 Hora : 13:15 y 17:00

Han existido escapes durante este periodo:

☒ SI

☐ NO

Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

### 2. ANTECEDENTES DE LA FUGA

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (escape en bodega del Barco)

### 3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA



N° de Peces Capturados : 0  
 Días del Operativo : 5  
 % Total de Recaptura : 0  
 Materiales Utilizados en el rescate : Quecha, alimento y personal.

### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:

Mediante este registro se deja evidencia de la continuación del procedimiento de recaptura de peces realizada el día 13/08/2016, De acuerdo al plan de contingencia, se realizan actividades de recaptura, consistente en arrojar alimento a fin de recuperar peces escapados.

### 5. OBSERVACIONES

No se obtuvo resultados en las actividades de recaptura del día 5.



	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>	 <b>LOS FIORDOS</b>	
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		Código	R-AMB-02
		Revisión	05
		Fecha	19/06/2014



**Foto 1:** Actividades realizadas durante la mañana. Operarios bajando la red pecera para que reingresen los peces.



**Foto 2:** Actividades realizadas durante la mañana. Operarios bajando la red pecera para que reingresen los peces.



	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>

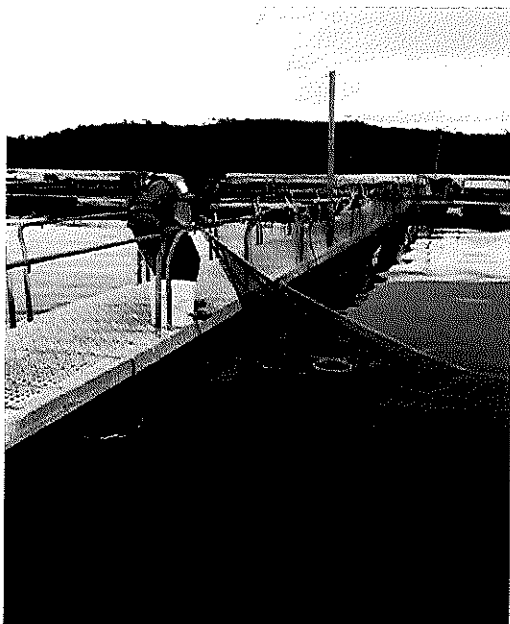


**Foto 3:** Actividades realizadas durante la mañana. Operarios bajando la red pecera para que reingresen los peces.

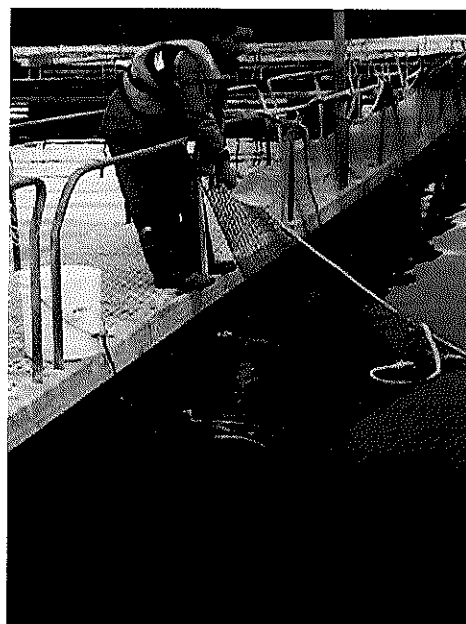


**Foto 4:** Actividades realizadas durante la mañana. Operarios bajando la red pecera para que reingresen los peces.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>





**Foto 5:** Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces (tarde).



**Foto 6:** Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces (tarde).





**Foto 7:** Operario arrojando alimento para que reingresen los peces (tarde).

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 8:** Operario arrojando alimento para que reingresen los peces (tarde).

 THINK FRESH	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>	 LOS FIORDOS
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		
Código	R-AMB-02	
Revisión	05	
Fecha	19/06/2014	

### 1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Máximo Arévalo  
 Centro : Elena  
 Fecha : 14/08/2016  
 Hora : 12:00 y 17:00

Han existido escapes durante este periodo: ☒ SI ☐ NO  
 Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

### 2. ANTECEDENTES DE LA FUGA

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (escape en bodega del Barco)

### 3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA

N° de Peces Capturados : 0  
 Días del Operativo : 6  
 % Total de Recaptura : 0  
 Materiales Utilizados en el rescate : Quecha, alimento y personal.



### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:

Mediante este registro se deja evidencia de la continuación del procedimiento de recaptura de peces realizada el día 14/08/2016, De acuerdo al plan de contingencia, se realizan actividades de recaptura, consistente en arrojar alimento a fin de recuperar peces escapados.

### 5. OBSERVACIONES

No se hubo resultados en las actividades de recaptura del día 6.





	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 1:** Operario arrojando alimento para que reingresen los peces, durante la mañana.



**Foto 2:** Operario trasladando alimento para arrojar con el objetivo que reingresen los peces, durante la jornada de la tarde.



	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 3:** Operario arrojando alimento para que reingresen los peces, durante la jornada de la tarde.





**Foto 4:** Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces, durante la jornada de la tarde.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 5:** Operario bajando la red pecera para que reingresen los peces, durante la jornada de la tarde.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>							
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Código</td> <td style="width: 50%;">R-AMB-02</td> </tr> <tr> <td>Revisión</td> <td>05</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>19/06/2014</td> </tr> </table>	Código	R-AMB-02	Revisión	05	Fecha	19/06/2014
Código	R-AMB-02							
Revisión	05							
Fecha	19/06/2014							

### 1. REPORTE DE INCIDENTES DE ESCAPES DE PECES

Mes/año : Agosto de 2016  
 Nombre del que llena el registro : Felipe Navarro  
 Centro : Elena  
 Fecha : 15/08/2016  
 Hora : 13:00 y 17:00

Han existido escapes durante este periodo: ☒ SI ☐ NO  
 Si la respuesta es afirmativa completar los otros puntos.

### 2. ANTECEDENTES DE LA FUGA

Localidad de la Fuga : Centro Isla Elena; Melinka  
 Especie fugada : Salmo Salar  
 Cantidad estimada de Peces Fugados : Indeterminada  
 Peso Aproximado de Peces Fugados : 4,62 kg  
 Estado Sanitario de los Peces Fugados : Bueno  
 Fecha del último tratamiento aplicado : 26-05-2016  
 Nombre del Medicamento aplicado : Florfenicol  
 Motivo de la Fuga : Cosecha de peces (escape en bodega del Barco)

### 3. ANTECEDENTES DE LA RECAPTURA



N° de Peces Capturados : 0  
 Días del Operativo : 7  
 % Total de Recaptura : 0  
 Materiales Utilizados en el rescate : Quecha, alimentación y personal.

### 4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTINGENCIAS TOMADAS Y EN CURSO:

Mediante este registro se deja evidencia de la continuación del procedimiento de recaptura de peces realizada el día 15/08/2016, De acuerdo al plan de contingencia, se realizan actividades de recaptura, consistente en arrojar alimento a fin de recuperar peces escapados.

### 5. OBSERVACIONES

No se constataron resultados en las actividades de recaptura del día 7.

	<b>REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION</b>		
<b>REPORTE DE EMERGENCIA O INCIDENTES DE FUGA DE PECES</b>		<b>Código</b>	<b>R-AMB-02</b>
		<b>Revisión</b>	<b>05</b>
		<b>Fecha</b>	<b>19/06/2014</b>



**Foto 1:** Operarios bajando la red pecera y arrojando alimento para que reingresen los peces, durante la jornada de la mañana.



**Foto 2:** Operarios bajando la red pecera y arrojando alimento para que reingresen los peces, durante la jornada de la mañana.

## ANEXO II

--	--	--



**DETROIT CHILE S.A.**

*9 De Agosto del 2016*

## ***Informe***

*Para: Sr. Boris Stange  
C/c: Sr. Alberto Rocco  
C/c: Sr. Javier Levin  
C/c: Sr. Mauricio Rojas*

*De: Ernesto Pedrero M. (Capitán Linda Marijke)*

---

A continuación a llegar a usted el informe del evento sucedido en Centro Elena el día 09 de agosto.

Cuando el buque se encontraba en proceso de carga, al terminar el primer lance el capitán observa peces en sistema de desgasificación. El cual presume falla en sistema de mamparos.

En ese momento se contacta con el jefe de área que se encontraba en el proceso de cosecha, se le solicita poder devolver inmediatamente los peces a la jaula de origen. Lo cual es aceptado cuando se ven peces a un costado del buque en un número indeterminado.

Una vez descargado los peces, se baja a bodega y de inmediato se procede a sacar los peces atrapado en los mamparo y en tina de desgacificadora, los cuales son devueltos en bins al centro. Aproximadamente se sacan 139 peces.

Lo observado en la bodega es que la puerta del mamparo de popa se encuentra abierta. A su vez, en el mamparo de proa la puerta se encuentra desenchajada y con unos de sus pomeles roto.

En vista general, los mamparos y canales están con residuos de peces molidos.

---

La nave retorna a Quellón objeto hacer limpieza y verificación de los sistemas afectados por este hecho.

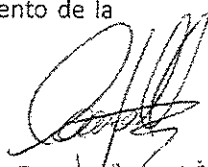
En Quellón, al momento de realizar el proceso de limpieza, se retiran 10 bins el cual 2 de estos se encuentran residuos orgánicos y 8 de estos se encontraba con agua y residuos de peces molidos. Estos bins serán enviados como destino final la planta de proceso Los Fiordos.

Como acciones correctivas, se propone que cada vez que se realice el lavado y desinfección o apertura de puertas de mamparos, el verificar por el oficial de guardia que estos elementos se encuentran correctamente cerrados, garantizando con ello el normal funcionamiento de la bodega de peces.

Lo anterior será establecido en el protocolo Check list correspondiente.

Sin otro particular se despide atte. Ernesto Pedrero M.

**NAVIERA DETROIT S.A.  
M/N LINDA MARIJKE  
C B J K**



Ernesto Pedrero M.  
Rut: 11.686.767-7  
Patrón Regional Superior M/MN

ANEXO III

--	--	--





# LOS FIORDOS

EXPORTADORA LOS FIORDOS LIMITADA.

Giro: Explotación de la Industria Pesquera y sus Derivados, Comercializadora de Aves y Cerdos Faenados y sus Subproductos, Faenación de Peces, Crustáceos y Productos Marinos.

CASA MATRIZ: Camino La Estrella N° 401, Of. 13, Sector Punta de Cortés • Fono: (72) 2201000 RANCAGUA

R.U.T.: 79.872.420 - 7  
GUIA DE DESPACHO  
N° 610020

S.II- RANCAGUA  
FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2017

Señor(es): Exportadora Los Fiordos Ltda.

Dirección: Melinka SN, Comuna GUAITECAS

R.U.T.: 79.872.420-7

Giro: Explotación industrial pesquera y derivados

Comuna: Melinka

Medio de Transporte: M/Linda Marijke Patente: CBJK-3317

Fecha: 11-08-2016

Código Producto	Cantidad	Unidad Medida	N° de Cajas	Detalle	Precio Unitario
	24.983	UND		Tipo DE COSECHA: <u>VIVA</u>	
				Especie: <u>Salmo salar</u>	
				CENTRO DE ORIGEN: <u>ELENA</u>	
				CÓDIGO DE CENTRO: <u>110510</u>	
				N° DE PAULA: <u>8</u>	
				Grupo: <u>LLAI-ME-S-CAT-PRIM-13-H</u>	
				PESO PROMEDIO (GRS): <u>4.528.-</u>	
				PICAJA (KG): <u>113.123-</u>	
				N° CSM: <u>00011693</u>	
				Destino: <u>Acopio en Tierra Los Fiordos</u>	
				<u>(500058) Planta de Proceso Los Fiordos</u>	
				<u>(10673)</u>	
				DÍAS DE AYUNO: <u>5</u>	
				"No constituye venta, solo traslado"	

Observaciones:

Sellos: 1463950 al 1463954

Nombre Antonia Violeta

R.U.T.: 16.444.782-2

Firma: [Firma]

Despachado por

Nombre Esteban Pedraza

R.U.T.: 11.686.787-7

Firma: [Firma]

Retirado por

NOMBRE: \_\_\_\_\_

R.U.T.: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

RECINTO: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

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

**DECLARACIÓN DE GARANTÍA**

Programa de Control de Residuos

**I.- CENTRO DE CULTIVO** El que suscribe, Cristian Vidal R. Responsable del centro de cultivo que pertenece a la empresa Los Fiordos Ltda. Declaro que los peces ingresados a proceso *"han cumplido con los periodos de resguardo minimos necesarios para alcanzar niveles inferiores a los limites establecidos por Sernapesca para residuos de Productos Farmacéuticos de uso veterinario. Asimismo, no fueron utilizadas durante su producción sustancias no autorizadas ni prohibidas"*.

Nombre Centro Cultivo:

Elena Código Centro: 110510

Identificación de Jaula o Estanque

Jaula 8/ LLAI-ME-S-CAT-PRIM-13-H

Especie N° Peces /Biomasa Saldo jaula o estanque

Salmo salar (Salmón del Atlántico) 24.983 / 113.123.- 0.-

Número y Fecha Guía Despacho

610020 / 11-08-2016

Documentos de respaldo y su identificación

	N°	Fecha emisión	Entidad
Solicitud de Muestreo para Cosecha	Elena-001	28-06-2016	SGS
Informe de Análisis de Florfenicol	PV16-07301-1	15-07-2016	SGS
Informe de Análisis de Oxitetraciclina	N/A		
Informe de Análisis Control de sustancias prohibidas y No Autorizadas	P8.270	30-12-2015	Universidad De Chile
N° certificado Global GAP: GGN	4052852035378		
N° certificado ASC	N/A		
N° certificado BAP	N/A		
Observaciones:			

Restricción (es) de Mercado: Sin Restricción.

R.U.T.: 16.444.782-0  
Fono/FAX: 652254796Cargo: Técnico.  
Dirección laboral: Melinka S/N, Comuna Guaitecas.

Firma:

Fecha:

11-08-2016

**II.- PLANTA DE PROCESO** El que suscribe Eduardo Noches responsable del establecimiento elaborador Los Fiordos Ltda. Declaro que los peces ingresados a proceso, indicados en el punto I de la presente declaración, dieron origen a los productos indicados en la tabla siguiente:

PRODUCTO/PRESENTACIÓN	CANTIDAD	CLAVE

Mercado (s) de Destino :

Nombre: \_\_\_\_\_

R.U.T.: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Fono/FAX: 65-683110 Dirección Laboral: Camino San Antonio s/n Quellón

Firma

Fecha



Folio de Certificado de Autorización de Movimiento: 662016058134

Fecha Emisión: 11-08-2016 8:34 PM

Folio CSM Asociado: 00011693

**AUTORIZACIÓN DE MOVIMIENTO DE ACUICULTURA**

De conformidad con lo dispuesto en la resolución Ex. N° 1971 del Servicio Nacional de Pesca se autoriza a:

**Información Autorización**

Tipo de Origen   Origen	Centros de Acuicultura   110510 ELENA
Titular	79872420-7 EXPORTADORA LOS FIORDOS LTDA.
Región   Comuna   Sector Origen	XI REGION   Cisnes   CANAL ISLAS VERDES, SUR ISLA ELENA
Tipo Procedencia	Propia
Tipo Movimiento	Movimiento Destino Indirecto
Tipo Carga a Trasladar	Cosecha Viva
Especie a trasladar   Cantidad a Trasladar	SALMON DEL ATLANTICO   24.983
Peso Promedio [KG]	4,142
Biomasa [KG]	103.479,586
Tipo Destino   Destino	Acopio en Tierra   500058 CENTRO ACOPIO (Acopio en Tierra)
Fecha Inicio de Movimiento   Fecha Fin de Vigencia	11-08-2016 - 14-08-2016

**Documento Tributario**

Tipo Documento	Fecha Documento	Número Documento	Rut
Guía de Despacho	11-08-2016	610020	79872420-7

**Transporte Marítimo**

Tipo Embarcación	Nombre Embarcación	CA/CB	Matrícula
Wellboat	LINDA MARLIKE	CB JK	3317 VALPO

**Observaciones**

Sin Observaciones

"Este Certificado, junto al Documento Tributario, deberá acompañar la carga durante todo el trayecto debiendo quedar una copia en el origen y el destino. En el caso de destinarse peces a planta de proceso para consumo humano, los peces que se encuentran evidentemente enfermos de la cosecha, deberán ser apartados y destinados a mortalidad."



662016856899



## LOS FIORDOS

EXPORTADORA LOS FIORDOS LIMITADA.

Giro: Explotación de la Industria Pesquera y sus Derivados, Comercializadora de Aves y Cerdos Faenados y sus Subproductos  
Faenación de Peces, Crustáceos y Productos Marinos.

CASA MATRIZ: Camino La Estrella N° 401, Of. 13, Sector Punta de Cortés • Fono: (72) 2201000  
RANCAGUA

R.U.T.: 79.872.420 - 7

GUIA DE DESPACHO

N° 610696

S.I.I. - RANCAGUA

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2017

Señor(es): Pacific Star

Dirección: SECTOR LA CAMPANA S/N°

R.U.T.: 96.831.480-7

Giro: ELABORACIÓN DE PRODUCTOS

Comuna: CAIBECO

Medio de Transporte: Camión

Patente: CHP-86

Fecha: 16/08/2016

Código Producto	Cantidad	Unidad Medida	N° de Cajas	Detalle	Precio Unitario
	5.3%	lbs		DEQUISO PLASTO SALMO ATLANTICO	\$32.00
				GUSTO CON VIRANAS (5.5SLM)	
				T.COS: 812; CONTRA: ELON;	
				TRAB: 8; DIETAS: 1.091.	
	12,848	lbs		DEQUISO PLASTO SALMO ATLANTICO	\$32.00
				GUSTO CON VIRANAS (5.5SLM)	
				T.COS: 813; CONTRA: ELON;	
				TRAB: 13-9; DIETAS: 2,622.	
				BIOMASA: 18,194 kilos (SON: 412) OCHO N/2	
				CIENTO NOVENTA, CINCO kilos.	
				REDA N° 2201 DEL SIGLO 2001 SUB-	
				SECCION DE PESCA CUBICA REFERENCIAL	
				SOLO PARA EFECTOS DE TRAMITE	

Observaciones:

Nombre: Adrián Hefero

R.U.T.: 206684160

Firma: [Firma]

Despachado por

Nombre: Sebastián Muñoz

R.U.T.: 17.719.319-7

Firma: [Firma]

Retirado por

NOMBRE:

R.U.T.:

FECHA:

RECINTO:

FIRMA:

\*El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.953, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha (n) sido recibido(s).

SOCIEDAD LTDA LIMITADA - R.U.T. 79.872.420 - CAMINO A DONQUE H°1152, VILLA EL COBRE - FONOPAX: (72) 2221003 - REGA - COE

ORIGINAL: CLIENTE



# LOS FIORDOS

EXPORTADORA LOS FIORDOS LIMITADA.

Giro: Explotación de la Industria Pesquera y sus Derivados, Comercializadora de Aves y Cerdos Faenados y sus Subproductos  
Faenación de Peces, Crustáceos y Productos Marinos.

CASA MATRIZ: Camino La Estrella N° 401, Of. 13, Sector Punta de Cortés • Fono: (72) 2201000  
RANCAGUA

R.U.T.: 79.872.420 - 7

GUIA DE DESPACHO

N° 609090

S.I.I.- RANCAGUA

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2017

Señor(es): Pacific star

Dirección: Ruta 5 sur Km 1171

R.U.T.: 96.831.480-7

Giro: Elaboración de proteína

Comuna: Castro

Medio de Transporte: Camión Patente: CHRY 86

Fecha: 13-08-2016

Código Producto	Cantidad	Unidad Medida	N° de Cajas	Detalle	Precio Unitario
	84	Kg.		Mortalidad Salmón Atlántico (6. Salar)	\$ 32,99
				Acopio TC 8511, Centro Elena,	
				Jaula 11-13, N° de peces 18	
	249	Kg.		Mortalidad Salmón Atlántico (6. Salar)	\$ 32,99
				Acopio TC 8512, Centro Elena	
				Jaula 8, N° de peces 55	
				Biomasa 333 Kg. son Trescientos treinta y tres kilos	
				Resol. N° 2251 de Agosto 2001	
				Sub-secretaría de Pesca, precio referencial solo para efecto de traslado.	
				BINS: 1	

Observaciones:

Nombre Silvia Oyarzún

R.U.T.: 17.386.772-7

Firma:

Silvia  
Despachado por

Nombre Sebastián Alvarado

R.U.T.: 17.714.319-7

Firma:

Retirado por

NOMBRE:

R.U.T.:

FECHA:

RECINTO:

FIRMA:

\* El ausente de recibido que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 41 y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.968, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha (n) sido recibido(s).



## INFORME DE COSECHAS POR CENTRO DE CULTIVO


Código	F-CPR-08
Revisión	09
Fecha	27/02/2015

AGOSTO 2016

Los Fiordos Ltda;

Guía de Despacho	Declaración de Garantía	Fecha Proceso	Tipo Cosecha	Barco	Tracing Code	GGN	ASC	Centro Cultivo	Especie	Jaula Origen	Unidades Planta	Kilos Planta	Peso P Planta	Semana
610020	51016046	13-ago-16	Wellboat LF	Linda Marijke	8512	4052852035378	N/A	Elena	Atlántico	8	12.985	65.751,53	5,06	32
610020	51016046	16-ago-16	Wellboat LF	Linda Marijke	8512	4052852035378	N/A	Elena	Atlántico	8	14.272	69.291,32	4,86	33

											27.257	135.042,85	4,95	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	------------	------	--

 Y&S DUE	REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION			Código	F-COS-18
				Revisión	27
				Fecha	04/05/2012
Los Fierdos Ltda, Camino San Antonio S/N Quallón				EJERCICIO DE TRAZABILIDAD	

Biomasa Inicial	Productos	Unidades de empaque	Kilos(MP destinada)	Porcentaje rendimiento Teórico	Kilos empacados	MP Teórica	Kilos(MP destinada)-MP Teórica	Acepto/Rechazo
135.043	ENTERO CONGELADO	158	5.471	88%	4.798	5.452	19	ACEPTA
TRACING CODE *	ENTERO FRESCO	806	30.963	89%	27.557	30.963	0	
8512	PORCION SIPIEL CONGELADA	245	3.200	35%	1.110	3.171	29	
GLOBAL GAP	PORCION NACIONAL	823	19.197	43%	8.279	19.263	-56	
4052852035378	TRIM D FRESCO	1.204	32.004	58%	18.650	32.165	-152	
	TRIM D CONGELADO	979	33.286	58%	19.080	32.897	389	
	TRIM E FRESCO	159	6.437	40%	2.572	6.429	8	
	LOIN CONGELADO	7	318	35%	113	315	3	
	FISHLOCK CONG	41	3.340	37%	1.230	3.324	16	
	MUESTRA FRESCO	2	13	50%	7	13	0.00	
	BLOQUES CONGELADOS	10	815	37%	300	811	3.82	
	TOTALES	4.434	135.043		83.696	134.785	258	0,19%

Espacio: Salar

Centro de Cultivo: Elena.

Fechas de Proceso/ Empaque: 13 y 16 de Agosto de 2016.



Decomiso Kgi: 5.595

\* Tracing code Código de trazabilidad del lote procesado.

ANEXO IV

--	--	--



 THINK FRESH	REGISTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION	 LOS FIORDOS
	LISTADO DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN	Código R-RRHH-02 Revisión 05 Fecha 30/09/2011
		7-07-2015

CARACTERÍSTICAS DEL CURSO		FECHA
TÍTULO DEL CURSO - Planes de contingencia(CI03) (presencia y enmallamiento de mamíferos marinos; caída de alimento al agua; derrame de hidrocarburo; mortalidad masiva de peces; fuga masiva de peces) - programa de gestión ambiental(CI04) - uso planta de tratamientos(CI12) - Programa control de residuos(CI15) - identificación, evaluación y control de aspectos ambientales (CI16) - Global GAP (CI35)	7-07-2015	
OBJETIVO DEL CURSO Inducción y reforzamiento de las diferentes temáticas ambientales, asociadas a la actividad del proceso productivo y sus impactos ambientales, creando conciencia ambiental.		
DURACIÓN DEL CURSO 1:30		
NOMBRE DEL INSTRUCTOR Paola Marguad		

TIPO DE CAPACITACIÓN	
CAPACITACIÓN INTERNA	X
CAPACITACIÓN EXTERNA	

N°	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	RUT	AREA DE TRABAJO/ CENTRO	FIRMA
1	Paula P. P. P.	15.143.469-1	Elava	
2	Diego Dominguez	19.167.473-1	Elava	
3	Carla Palma	17.531.755-1	Elava	
4	Amalia Jaramila S.	13.335.006-8	Elava	
5				
6				
7				
8				
9				

## ANEXO V

--	--	--

# CERTIFICADO

## INSTALACIÓN DEL CENTRO

Trabajos marítimos Oxxean certifica que se ha realizado la  
instalación del Módulo 1 del centro de engorda  
Elena de la empresa Exportadora Los Fiordos Ltda.  
de acuerdo a lo especificado en el proyecto de instalación.

Este certificado es emitido por el departamento de Ingeniería y  
Operaciones de Trabajos Marítimos Oxxean.

Válido desde 21/02/2015



**Víctor Pérez V.**  
*Gerente de Ingeniería*  
*Trabajos Marítimos Oxxean*

# CERTIFICADO

## INSTALACIÓN DEL CENTRO

Trabajos marítimos Oxxean certifica que se ha realizado la  
instalación del Pontón del centro de engorda  
Elena de la empresa Exportadora Los Fiordos Ltda.  
de acuerdo a lo especificado en el proyecto de instalación.

Este certificado es emitido por el departamento de Ingeniería y  
Operaciones de Trabajos Marítimos Oxxean.

Válido desde 16/02/2015.



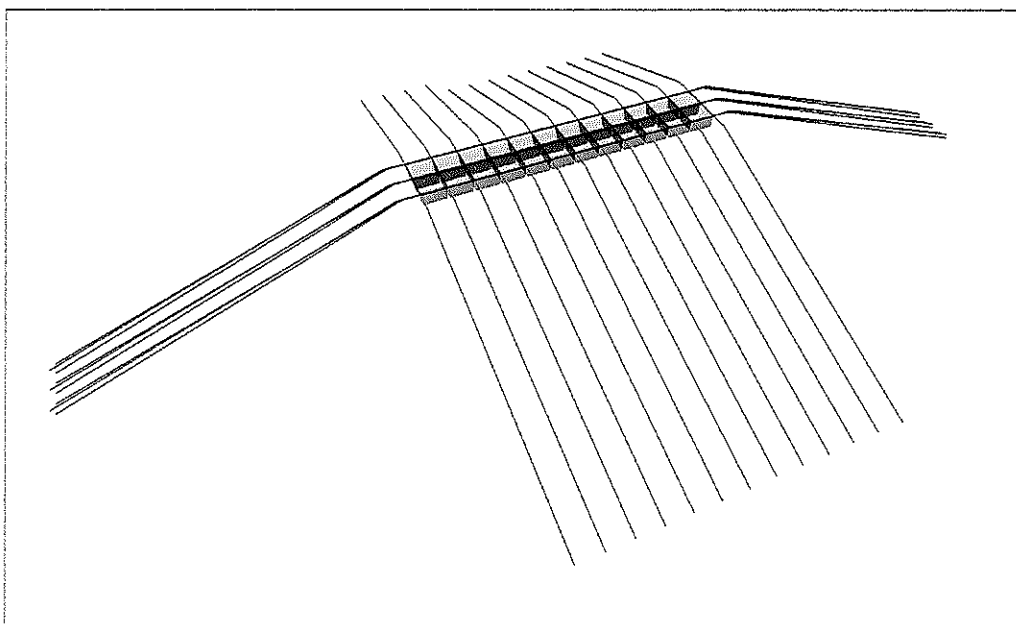
**Víctor Pérez V.**  
*Gerente de Ingeniería*  
*Trabajos Marítimos Oxxean*

ANEXO VI

--	--	--

**MEMORIA DE CÁLCULO DE FONDEO  
SET DE 24 JAULAS METÁLICAS 25x25m  
CENTRO ELENA**

**EXPORTADORA LOS FIORDOS**



DEPARTAMENTO DE INGENIERIA

---

**Puerto Montt, Febrero de 2015**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.0 ANTECEDENTES MEDIOAMBIENTALES Y DE LA ESTRUCTURA A MODELAR.....</b>	<b>2</b>
<b>2.0 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO .....</b>	<b>3</b>
2.1 Posición y esquema del modelo.....	3
<b>3.0 DETERMINACIÓN DE ESFUERZOS. ....</b>	<b>6</b>
3.1 ANÁLISIS DINÁMICO SOBRE EL MODELO .....	6
3.2 Análisis Condiciones Climáticas del SW.....	6
3.2.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto .....	6
3.2.2 Análisis dinámico sobre el sistema con línea N° 26 cortada (peor condición).....	7
3.3 Análisis condiciones climáticas del W .....	9
3.3.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto .....	9
3.4 Análisis condiciones climáticas del NE(1).....	10
3.4.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto .....	10
3.4.2 Análisis dinámico sobre el sistema con línea N° 32 cortada (peor condición).....	10
3.5 Análisis condiciones climáticas del NE(2).....	12
3.5.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto .....	12
3.6 Análisis condiciones climáticas del E.....	13
3.6.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto .....	13
3.6.2 Análisis dinámico sobre el sistema con línea N° 6 cortada (peor condición).....	14
3.6.3 Análisis dinámico sobre el sistema con línea N° 22 cortada (peor condición).....	16
<b>4.0 CÁLCULO DE LAS BOYAS .....</b>	<b>18</b>
4.1 Cabeceras Este y Weste: .....	18
4.1 Laterales Sur y Norte: .....	18
<b>5.0 CONCLUSIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>6.0 GARANTIAS.....</b>	<b>20</b>

## INTRODUCCIÓN

Exportadora Los Fiordos Ltda. ha encargado a Trabajos Marítimos Oxxean Ltda. la confección de la Memoria de Cálculo de Fondeo para un Set de 24 jaulas metálicas de 25x25m, a ser emplazado en la Concesión Marítima de Elena, ubicada en el sector sur de la isla del mismo nombre, en la XI región.

El análisis se realiza en base a antecedentes como: área de concesión de acuicultura (Los Fiordos), batimetría del sector (OXXEAN), medición de corriente euleriana (Caburgua), estimación de viento y oleaje (OXXEAN), características de la estructura a fondear (Los Fiordos), todo lo anterior para modelar y evaluar las cargas ambientales generadas a través del software Aquasim (Aquastructure de Noruega).

En el presente Análisis se calculan las fuerzas actuantes en un sistema de fondeo tradicional para balsas metálicas con pasillos de 2 metros en la estructura longitudinal central y 1 metro en las transversales y longitudinal lateral, y posteriormente se propone un sistema de fondeo definitivo de acuerdo a los datos y cargas obtenidos del análisis.

El viento considerado es en una situación de Beaufort 10 (55 Nudos), y por otra parte, la corriente a utilizar es la obtenida mediante un estudio de corriente realizado por la OXXEAN, en la cual se registró una corriente máxima promedio de 0,78 m/s (1,52 nudos).

Para efectos de proyecto se incrementó el valor de corriente antes indicado en un 30% como factor de seguridad de acuerdo a lo que se ha estimado adecuado, considerando los estudios proporcionados por el Cliente, lo que nos da una corriente de diseño de 1,01 m/s.

Las Fuerzas a analizar son las del Viento, Corrientes y Olas, las que se aplican sobre el modelo por diferentes sectores o lados, dando origen al Proyecto de Ingeniería de Fondeo del Set de 24 jaulas de 25x25m de Centro Elena.

Destacamos que los coeficientes de agarre de muertos de hormigón, son los comúnmente usados para el tipo de fondo que se espera encontrar en la zona y es requisito indispensable la realización de pruebas de tracción por parte del mandante para ratificar los coeficientes obtenidos o modificarlos según sean los resultados que se obtengan.



## 1.0 ANTECEDENTES MEDIOAMBIENTALES Y DE LA ESTRUCTURA A MODELAR

### Antecedentes de la Estructura a modelar:

Número Total de Jaulas	: 24 jaulas (2x12).
Dimensiones de la Jaula	: 25x25m.
Número de Flotadores por Jaula	: 52 unidades.
Dimensiones Flotador	: 0,7m Alto x 1,0m Ancho x 1,0m Alto.

### Antecedentes medioambientales a considerar:

- Velocidad de corriente máxima registrada	SW-NE	: 0,78 m/s
- Velocidad de corriente máxima de diseño	SW-NE	: 1,01 m/s
- Velocidad de corriente máxima registrada	W-E	: 0,78 m/s
- Velocidad de corriente máxima de diseño	W-E	: 1,01 m/s
- Velocidad de corriente máxima registrada	NE-SW	: 0,78 m/s
- Velocidad de corriente máxima de diseño	NE-SW	: 1,01 m/s
- Velocidad de corriente máxima registrada	E-W	: 0,78 m/s
- Velocidad de corriente máxima de diseño	E-W	: 1,01 m/s
- Velocidad de viento de diseño		: 28,3 m/s
- Fetch máximo		: 3,6 Mn.
- Altura de ola significativa (según Jonswap)		: 1,17 m.
- Periodo de ola		: 3,56 seg.
- Coeficiente de resistencia del fondo		: 0,56.

### Factores de seguridad a utilizar sobre sistema intacto:

- Corriente	: 1,3
- Material	: 3,0
- Pernos	: 2,0
- Muertos	: 1,12

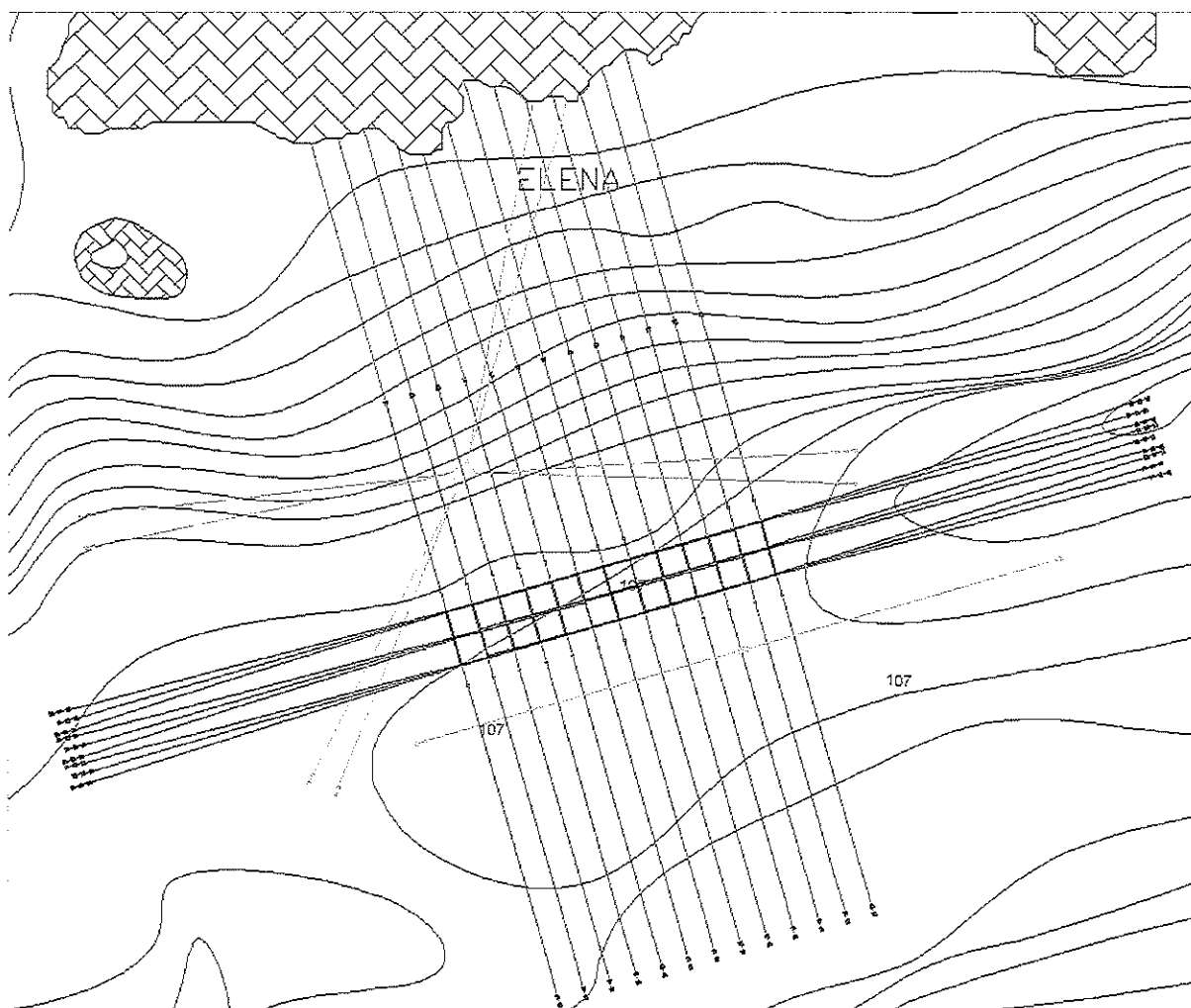
### Factores de seguridad a utilizar sobre sistema con línea cortada:

- Corriente	: 1,3
- Material	: 2,0
- Pernos	: 1,5
- Muertos	: 1,0

## 2.0 CARACTERÍSTICAS DEL MODELO

### 2.1 Posición y esquema del modelo

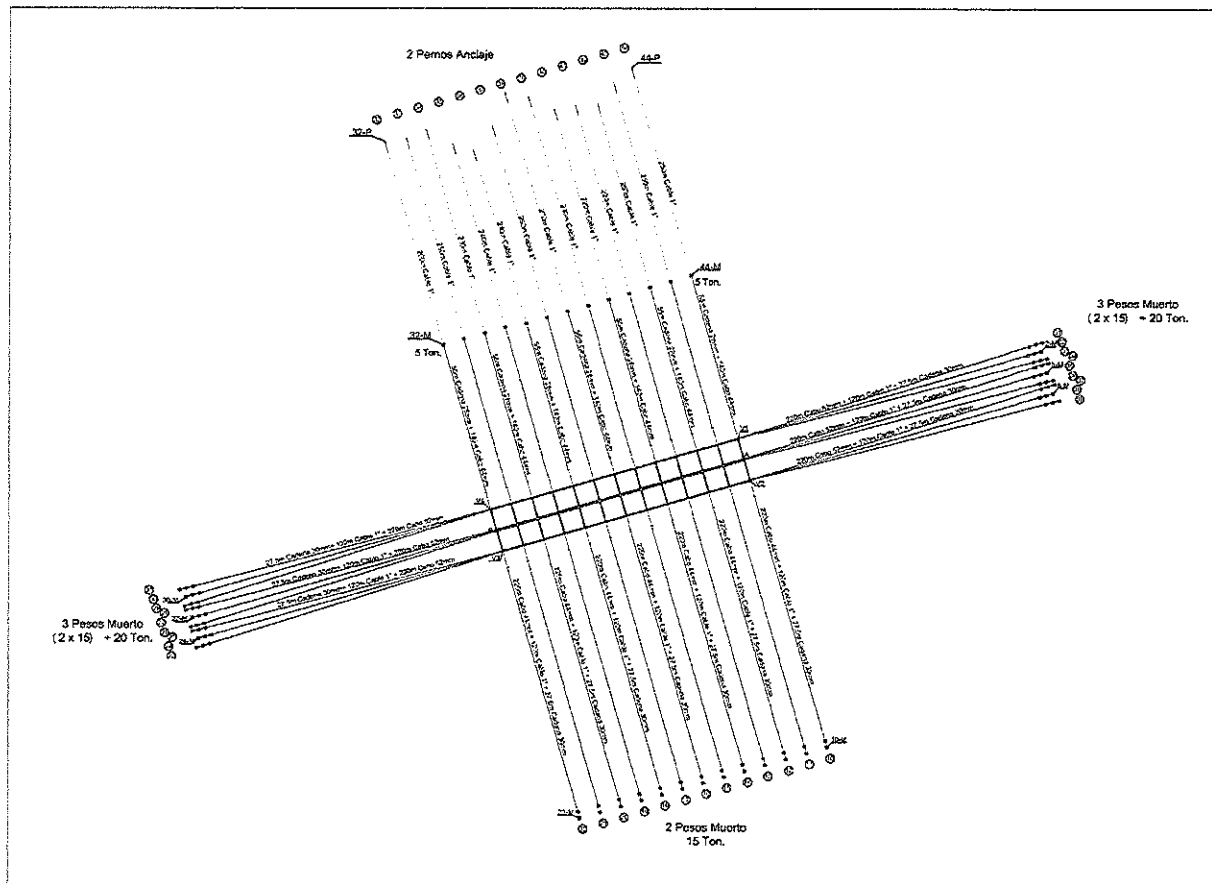
De acuerdo a lo solicitado por el cliente, se considerará un tren de 24 balsas metálicas de 25x25m, el cual tendrá una orientación estimada del SW (242°) al NE (62°), como se muestra en el siguiente esquema.



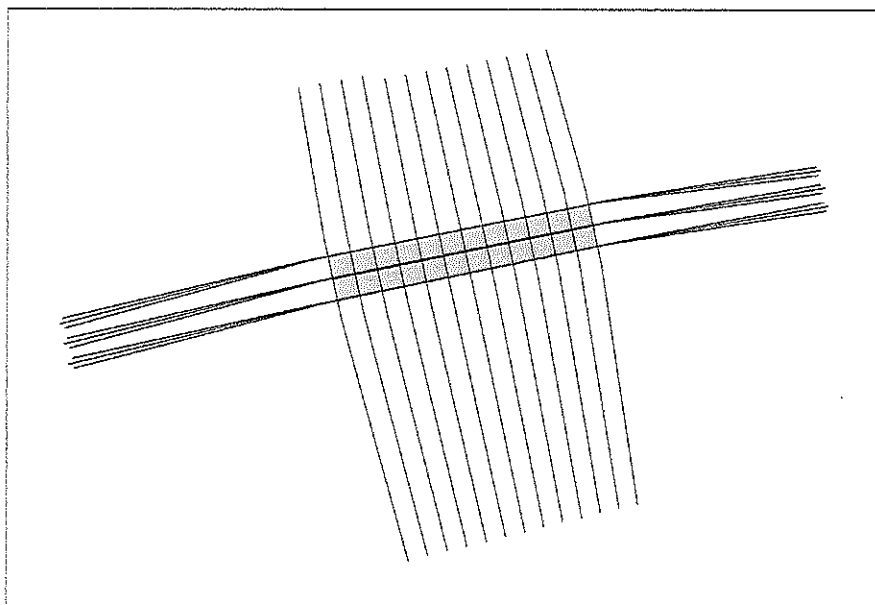
Se propone un sistema de fondeo con una conformación de 2 balsas de frente y 12 balsas a lo largo, con una línea de fondeo por cada pasillo transversal, y tres líneas en cada pasillo longitudinal.

Los siguientes esquemas muestran el sistema a modelar definitivamente.

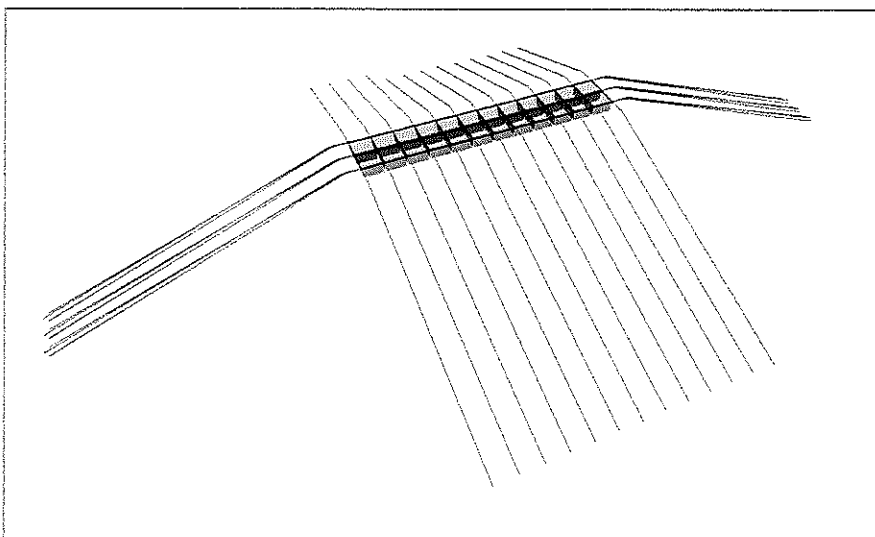
### Esquema general de fondeos



Vista planta modelo en software.



Vista diagonal modelo en software.



**NOTA:** En adelante todas las direcciones están referidas al **Norte Geográfico**.

### 3.0 DETERMINACIÓN DE ESFUERZOS.

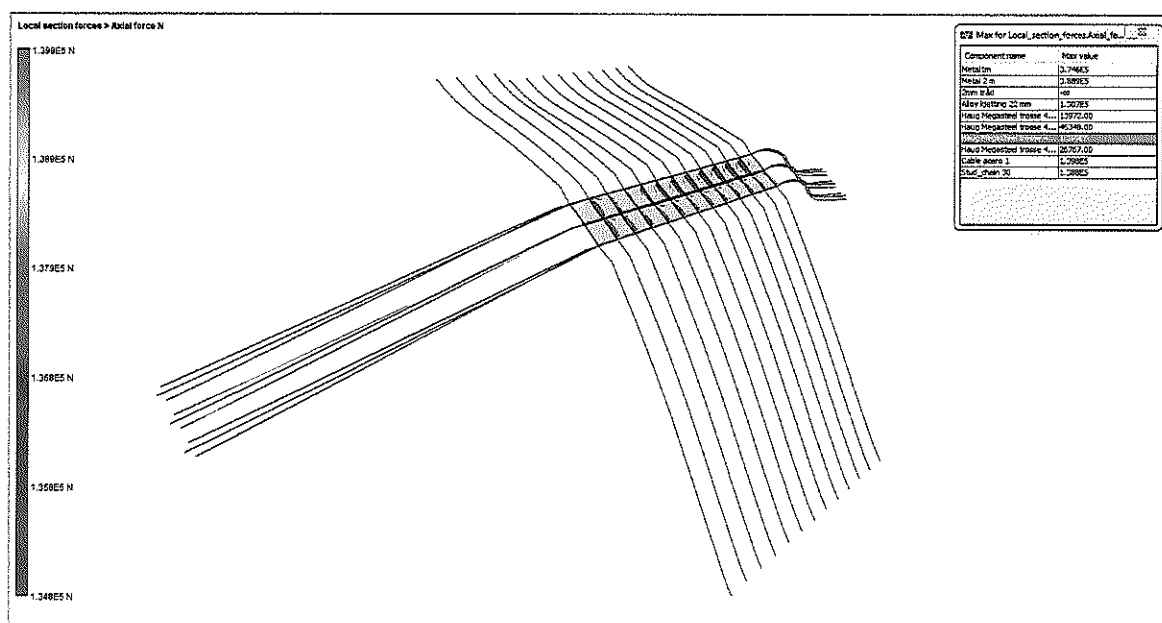
#### 3.1 ANÁLISIS DINÁMICO SOBRE EL MODELO

Se considerará en el análisis intacto que todas las líneas están trabajando normalmente y que las condiciones ambientales; corrientes, olas y vientos, están afectando al set de forma simultánea. Posteriormente, se identifica la línea que está sometida a la mayor carga y se corta para hacer un nuevo análisis dinámico en esta nueva condición de línea cortada (peor condición), bajo las mismas condiciones ambientales del inicio.

#### 3.2 Análisis Condiciones Climáticas del SW

Dirección viento predominante	: SW (desde 231°).
Velocidad de viento máximo	: 28,3 m/s.
Dirección de corriente principal	: hacia 59°.
Velocidad máxima registrada	: 0,78 m/s.
Velocidad máxima de diseño	: 1,01 m/s.
Altura de ola significativa	: 1,01 m.
Periodo de la ola	: 3,23 seg.

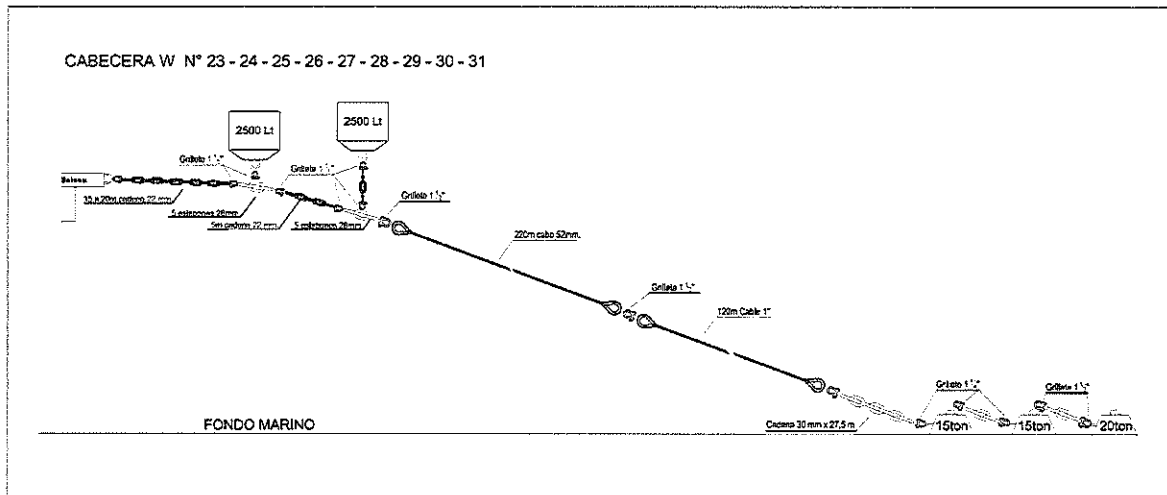
##### 3.2.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto



La figura anterior muestra la distribución de cargas y los valores máximos en la línea de fondeo N° 26, para la condición de clima SW.

- Línea de fondeo N° 26 = 139,900 Newton, equivalentes a 14,26 ton.

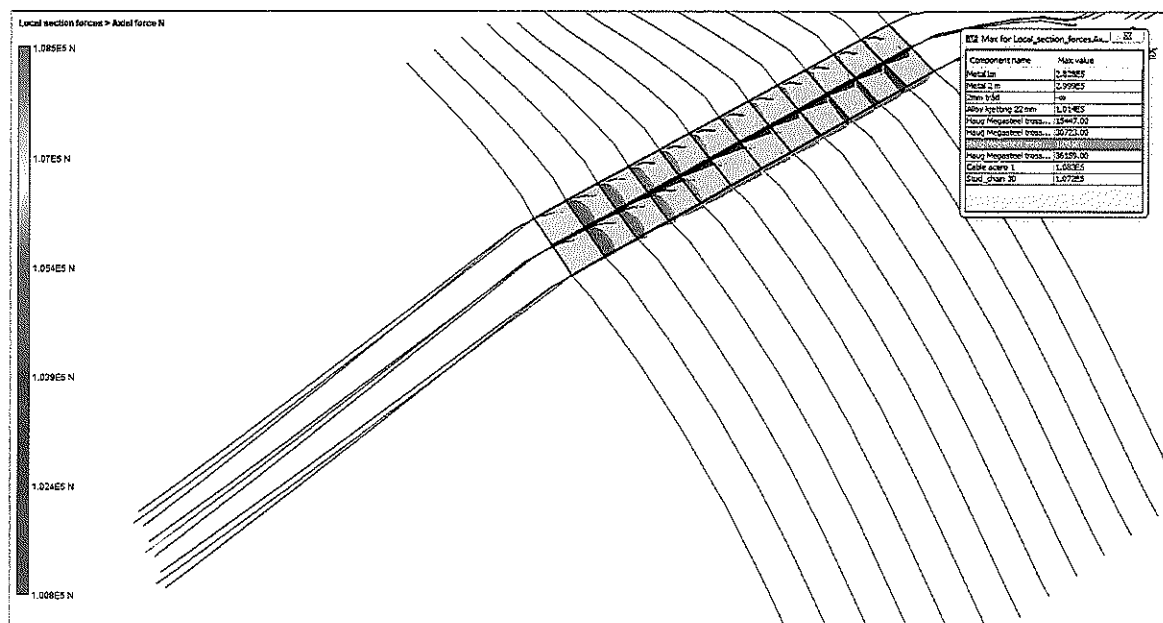




### 3.3 Análisis condiciones climáticas del W

Dirección viento predominante	: W (desde 259°).
Velocidad de viento máximo	: 28,3 m/s.
Dirección de corriente principal	: hacia 78°.
Velocidad máxima registrada	: 0,78 m/s.
Velocidad máxima de diseño	: 1,01 m/s.
Altura de ola significativa	: 0,78 m.
Periodo de la ola	: 2,71 seg.

#### 3.3.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto



La figura anterior muestra la distribución de cargas y los valores máximos en la línea de fondeo N° 27 para el clima W

- Línea de fondeo N° 25 = 108,500 Newton, equivalente a 11,06 ton.

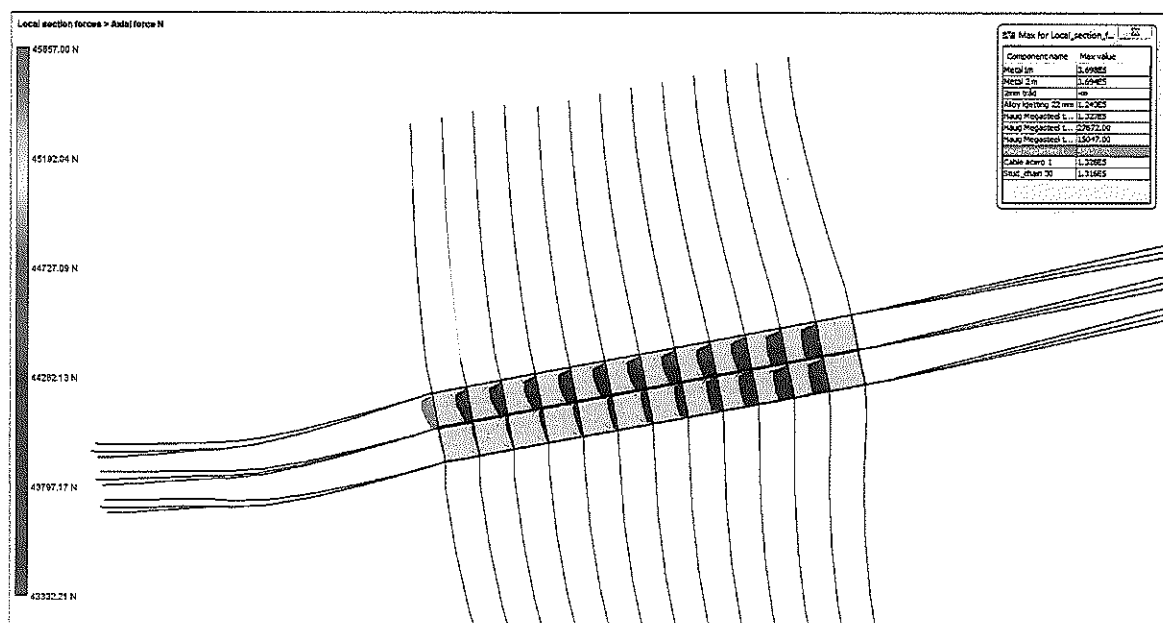
Bajo esta condición de cargas no se registraron valores extremos de sollicitación sobre líneas de ninguno de los cuatro lados del Set.



### 3.4 Análisis condiciones climáticas del NE(1)

Dirección viento predominante	: NE (desde 49°).
Velocidad de viento máximo	: 28,3 m/s.
Dirección de corriente principal	: hacia 241°.
Velocidad máxima registrada	: 0,78 m/s.
Velocidad máxima de diseño	: 1,01 m/s.
Altura de ola significativa	: 1,17 m.
Periodo de la ola	: 3,56 seg.

#### 3.4.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto



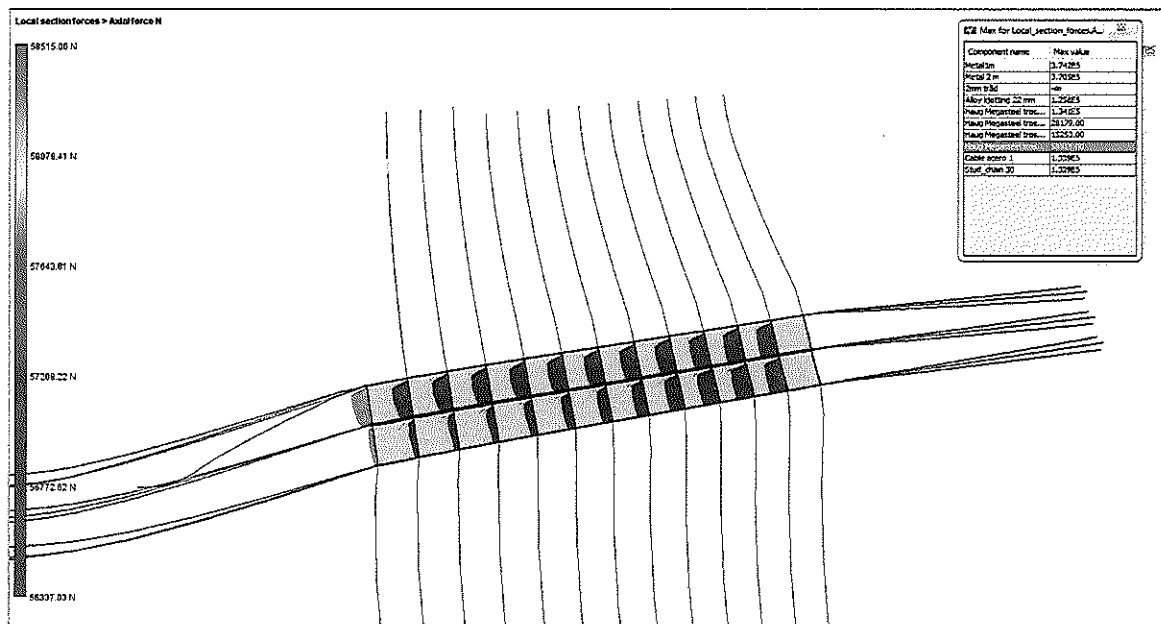
La figura anterior muestra la distribución de cargas y el valor máximo en la línea de fondeo N° 32, para el clima NE(1).

- Línea de fondeo N° 32 = 45.657 Newton, equivalentes a 4,65 ton.

Elemento Tipo	Material	Resist. Ruptura	Fuerza máx.	Fact. Seg. Calculado	Fact. Seg. Requerido	Estado
Línea de fondeo N° 32	2 Pernos Anclaje	33	4,65	7,09	2	CUMPLE
	Grillete 1" GP.	51	4,65	10,96	3	CUMPLE
	Cadena galv. 19 mm.	42	4,65	9,02	3	CUMPLE
	Cabo Polipropileno 48 mm.	38,8	4,65	8,34	3	CUMPLE
	Cadena c/ mallete 30 mm.	52,8	4,65	11,34	3	CUMPLE

#### 3.4.2 Análisis dinámico sobre el sistema con línea N° 32 cortada (peor condición)

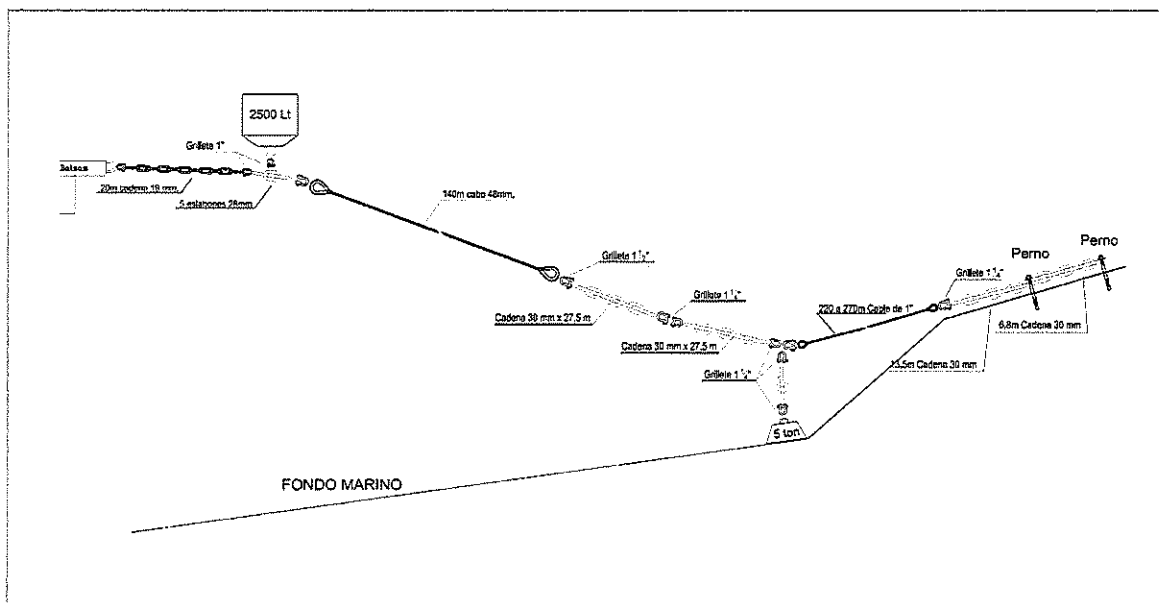
En el análisis con línea cortada se considera que la línea con máxima carga en el sistema intacto no está trabajando y que las condiciones ambientales; corrientes, olas y vientos están afectando al Set de forma simultánea y por la misma dirección que el sistema intacto, es decir desde el NE(1).



La figura anterior muestra la distribución de cargas y el valor máximo sobre la línea de fondeo N° 33 para el clima NE(1), considerando una línea cortada.

- Línea de fondeo N° 33 = 58.515 Newton, equivalente a 5,96 ton.

Elemento Tipo	Material	Resist. Ruptura	Fuerza máx.	Fact. Seg. Calculado	Fact. Seg. Requerido	Estado
Línea de fondeo N° 33	2 Pernos Anclaje	33	5,96	5,53	1,5	CUMPLE
	Grillete 1" GP.	51	5,96	8,55	2	CUMPLE
	Cadena galv. 19 mm.	42	5,96	7,04	2	CUMPLE
	Cabo Polipropileno 48 mm.	38,8	5,96	6,50	2	CUMPLE
	Cadena c/ mallette 30 mm.	52,8	5,96	8,85	2	CUMPLE

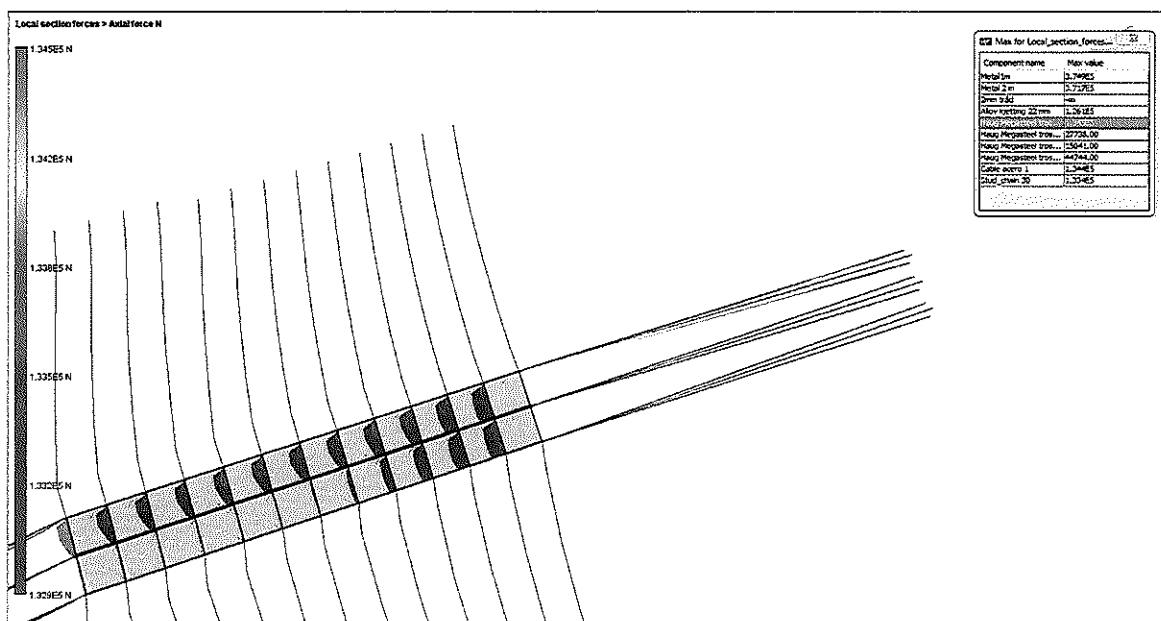


### 3.5 Análisis condiciones climáticas del NE(2)

Dirección viento predominante	: ENE (desde 78°)
Velocidad de viento máximo	: 28,3 m/s.
Dirección de corriente principal	: hacia 241°.
Velocidad máxima registrada	: 0,78 m/s.
Velocidad máxima de diseño	: 1,01 m/s.
Altura de ola significativa	: 1,17 m.
Periodo de la ola	: 3,56 seg.

#### 3.5.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto

En el análisis con línea cortada se considera que la línea con máxima carga en el sistema intacto no está trabajando y que las condiciones ambientales; corrientes, olas y vientos, están afectando al Set de forma simultánea y desde el NE(2).



La figura anterior muestra la distribución de cargas y el valor máximo en la línea de fondeo N° 1, para el clima NE(2).

- Línea de fondeo N° 1 = 134.500 Newton, equivalentes a 13,71 ton.

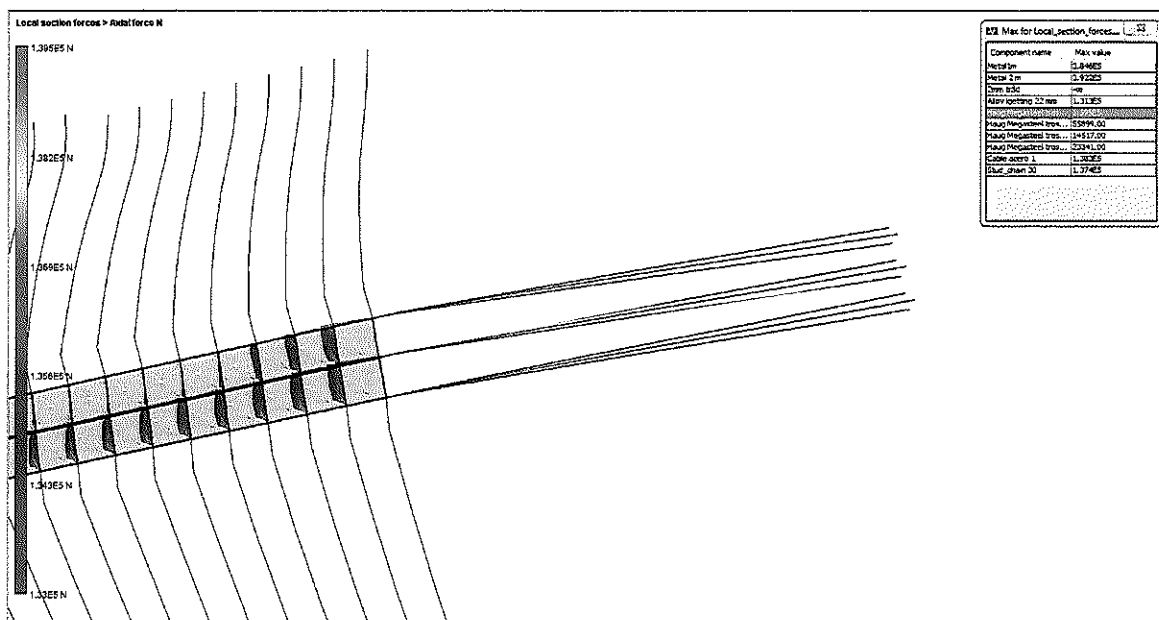
Bajo esta condición de cargas no se registraron valores extremos de sollicitación sobre líneas de ninguno de los cuatro lados del Set.

### 3.6 Análisis condiciones climáticas del E

Dirección viento predominante	: E (desde 97°).
Velocidad de viento máximo	: 28,3 m/s.
Dirección de corriente principal	: hacia 277°.
Velocidad máxima registrada	: 0,78 m/s.
Velocidad máxima de diseño	: 1,01 m/s.
Altura de ola significativa	: 1,17 m.
Periodo de la ola	: 3,56 seg.

#### 3.6.1 Análisis dinámico sobre el sistema intacto

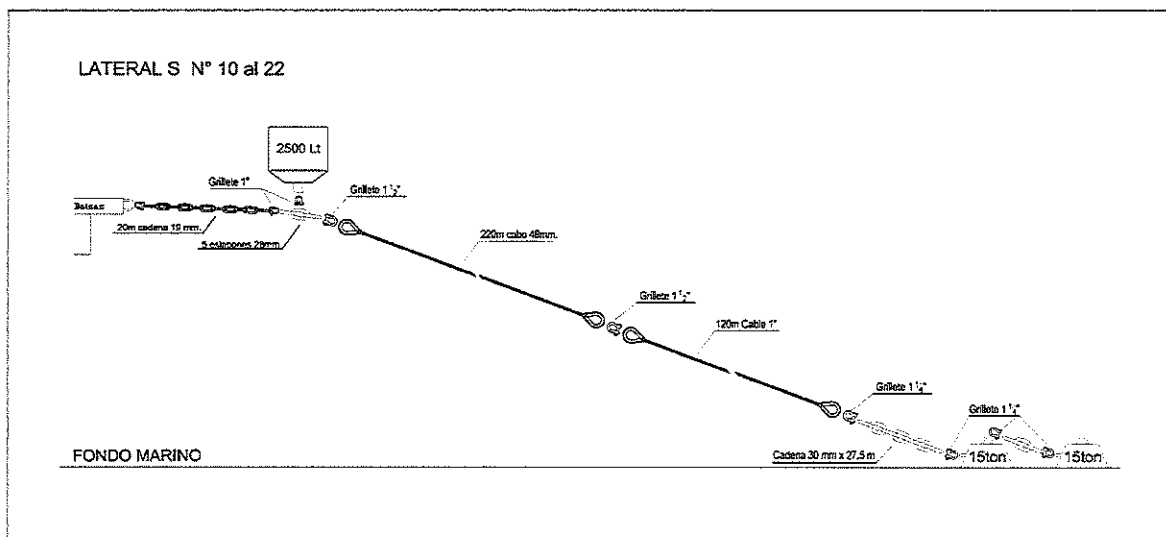
En el análisis con línea cortada se considera que la línea con máxima carga en el sistema intacto no está trabajando y que las condiciones ambientales; corrientes, olas y vientos, están afectando al Set de forma simultánea y desde el E.













## 4.0 CÁLCULO DE LAS BOYAS

Para determinar el volumen de las boyas en Cabeceras y Laterales, consideraremos la fuerza máxima generada en cada línea de fondeo intacta por cada costado, esto es:

### 4.1 Cabeceras Este y Weste:

Fuerza Máxima generada en cada fondeo de Cabecera Este : 14.220 kg.  
Fuerza Máxima generada en cada fondeo de Cabecera Weste : 14.260 kg.

El volumen de flotabilidad necesario en el punto de unión entre el fondeo de cabecera y el tramo boya pasillo, se determinará considerando que el ángulo con que llegan los fondeos a este punto está en una relación de 3,3:1 en la cabecera Este y 3,3:1 en la cabecera Weste, es decir, la componente vertical de la fuerza del fondeo que actúa en los puntos de unión es:

Valor componente de la fuerza por Fondeo en Cabeceras Este : 4.309 Kg.

Considerando que el peso del cabo en cabecera Este es neutro en el agua, y que el peso de los 120 metros de cable que tienen las líneas es de 288 kg, tenemos que:

Flotabilidad requerida por cada línea de Cabecera Este: 4.597 lt.  
Recomendación para la boya de Cabecera Este: 2 Boyas de 2.500 lt por línea.

Valor componente de la fuerza por Fondeo en Cabeceras Weste : 4.322 Kg.

Considerando que el peso del cabo en cabecera Weste es neutro en el agua, y que el peso de los 120 metros de cable que tienen las líneas es de 288 kg, tenemos que:

Flotabilidad requerida por cada línea de Cabecera Weste : 4.610 lt  
Recomendación para la boya de Cabecera Weste : 2 Boyas de 2.500 lt por línea.

### 4.1 Laterales Sur y Norte:

Fuerza Máxima generada en cada fondeo de Lateral Sur : 5.700 kg.  
Fuerza Máxima generada en cada fondeo de Lateral Norte : 4.650 kg.

El volumen de flotabilidad necesario en el punto de unión entre el fondeo de cabecera y el tramo boya pasillo, se determinará considerando que el ángulo con que llegan los fondeos a este punto está en una relación de 3,3:1 en laterales Sur y de 3,2:1 en laterales Norte, es decir, la componente vertical de la fuerza del fondeo que actúa en los puntos de unión es:

Valor componente de la fuerza por Fondeo en Laterales Sur : 1.727 Kg.

Considerando que el peso del cabo en lateral Sur es neutro en el agua, y que el peso de los 120 metros de cable que tienen las líneas es de 288 kg, tenemos que:

---

<b>Flotabilidad requerida por cada línea Lateral Sur</b>	<b>:</b>	<b>2.015 lt.</b>
<b>Recomendación para la boya de los Lateral Sur</b>	<b>:</b>	<b>1 Boya de 2500 lt por línea.</b>

Valor componente de la fuerza por Fondeo en Laterales Norte : 1.454 Kg.

Considerando que el peso del cabo en cabecera Norte es neutro en el agua, y que el peso de un paño de cadena de fondeo en el agua es de 550 kg/m, tenemos que:

<b>Flotabilidad requerida por cada línea Lateral Norte</b>	<b>:</b>	<b>2.004 lt.</b>
<b>Recomendación para la boya de Lateral Norte</b>	<b>:</b>	<b>1 Boya de 2500 lt por línea.</b>

## 5.0 CONCLUSIONES

El Set de 24 jaulas metálicas de 25x25m a ubicar en la concesión de Elena, estará expuesto a corrientes promedio máximas de 0,78 m/s según Análisis de Corrientes. El margen de seguridad aplicado es de 30% a esta corriente.

La existencia y aplicación de parámetros de seguridad, de acuerdo a nuestra experiencia y a requerimientos de algunas normas existentes, nos permite considerar parámetros mínimos de diseño. De esta manera se proyecta una estructura con resultados adecuados y seguros para la mantención de las balsas jaulas en su posición y de esta forma minimizar la pérdida de peces por esta vía.

El presente análisis de cálculo de fondeos y anclajes, no garantiza fallas en las estructuras de las balsas ni redes de cultivo ya que no forman parte de este análisis.

Se estima que debiera ser necesaria la realización de pruebas de tracción de pesos muertos, con el objetivo de corroborar el sistema de anclaje propuesto o en el caso que dichos coeficientes fuesen distintos, reevaluar la mejor alternativa para este análisis.

## 6.0 GARANTIAS

Existe una garantía sobre la instalación provista por Trabajos Marítimos Oxxean Ltda., **por seis meses ampliable a un año si se realiza una mantención supervisada por Oxxean a los seis meses de servicio.** La garantía no cubre daños o pérdidas a la biomasa, balsas, redes, pérdidas financieras, a las personas, otros daños o pérdidas materiales, o daños medioambientales.

La garantía cubre eventos hasta los límites de diseño: 1.01 m/s de corriente, viento Beaufort 10 (55 nudos), simultáneamente. Sobre los límites de diseño no se aplica la garantía.

La garantía cubre daños al sistema de fondeo originados por roces entre sus partes. La garantía no cubre daños originados por roces y cortes de elementos externos en los elementos de fondeo, tales como hélices de barco o cuchillos, roce con otros cabos, etc. La garantía no cubre eventos producidos por falta de mantención, accidentes o fuerza mayor.

Se adjuntan:

- Planos generales de esquema de fondeo
- Plano con detalles de líneas de fondeo

ANEXO VII

--	--	--





# INFORMACIÓN ACTUALIZADA E HISTORIAL DE REDES

# INFORMACIÓN ACTUALIZADA E HISTORIAL DE REDES

[illegible]



**THE UNIVERSITY OF CHICAGO**

INFORMACIÓN ACTUALIZADA E HISTORIAL DE REDES



diogo R-ADN

INFORMACIÓN ACTUALIZADA E HISTORIAL DE REDES

[illegible]



ANEXO VIII

--	--	--

----- Mensaje original -----

De: ACUICULTURA QUELLON <acuiculturaquellon@sernapesca.cl>

Fecha: 11/08/2016 11:01 (GMT-04:00)

Para: "Stange Chavarria, Boris" <bstange@agrosuper.com>

Cc: "JARA MEDINA, CRISTIAN ALEJANDRO" <cjaram@sernapesca.cl>

Asunto: RE: Solicita autorizacion para retiro de bins del Muelle CONTEX hacia Exportadora Los Fiordos - Planta de proceso.

Estimado, no existe inconveniente para realizar el traslado de los bins desde Muelle Contex a la planta de procesos de Exportadora Los Fiordos y gestionar su disposición final.

Se despide atentamente,

**Servicio Nacional  
de Pesca y  
Acuicultura**

Administración de Educación,  
Investación y Turismo

**Alejandro Madariaga**  
**Catalán** Departamento de  
Salud Animal

Oficina Comunal Quellón  
Ladrilleros 339, oficina 10,  
Quellón (56-65) 2681261

---

**De:** Stange Chavarria, Boris [mailto:bstange@agrosuper.com]

**Enviado el:** miércoles, 10 de agosto de 2016 12:10

**Para:** ACUICULTURA QUELLON

**CC:** Noches González, Eduardo Ismael; González, Leonardo; Fernando Ibarra, Carol Polette

**Asunto:** Solicita autorizacion para retiro de bins del Muelle CONTEX hacia Exportadora Los Fiordos - Planta de proceso.

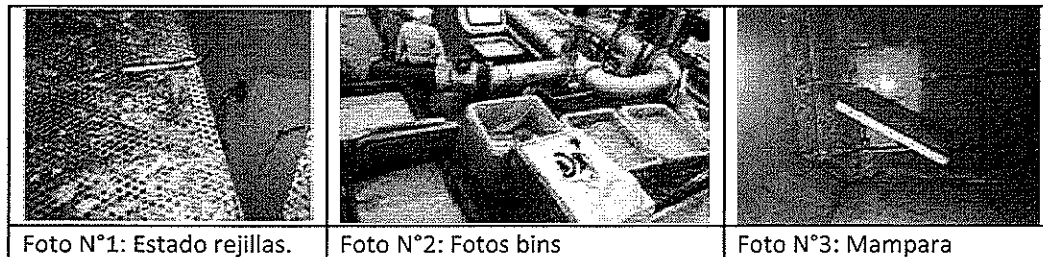
**Importancia:** Alta

Estimado Alejandro:

Junto con saludar y de acuerdo a lo conversado indico lo siguiente:

El día martes 9 agosto a las 02:30 se inició carga peces en Centro Elena (Melinka) con MN Linda Marijke. Aproximadamente a las 4:30 am, durante la preparación del segundo lance, el capitán se percata que se observan unos peces fuera de la bodega. Por lo que se presume que el mamparo del barco podría haber presentado algún problema. En ese mismo momento se determina detener el proceso y devolver todos los peces a la Jaula de Origen para vaciar el wellboat. Una vez finalizado este proceso, el barco navega hacia Quellón sin carga, para coordinar el proceso de limpieza y desinfección del barco. Una vez en Quellón, al momento se realizar este proceso se genera 1 bins con restos de peces y 9 bins con agua sucia producto de la limpieza de la bodega y fondo, los cuales se encuentran en el Muelle CONTEX. Dado lo anterior necesitamos autorización del servicio para trasladarlos a la planta de procesos de Exportadora Los Fiordos gestionar su disposición final.

Adjunto imágenes de lo indicado:





## LOS FIORDOS

EXPORTADORA LOS FIORDOS LIMITADA.

Giro: Explotación de la Industria Pesquera y sus Derivados, Comercializadora de Aves y Cerdos Faenados y sus Subproductos  
Faenación de Peces, Crustáceos y Productos Marinos.

CASA MATRIZ: Camino La Estrella N° 401, Of. 13, Sector  
Punta de Cortés • Fono: (72) 2201000  
RANCAGUA

R.U.T.: 79.872.420 - 7

GUIA DE DESPACHO

N° 610682

S.I.I.- RANCAGUA

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 30 JUNIO 2017

Señor(es): Pacific Star SA

Dirección: Sección de Gerencia SIN

R.U.T.: 96.831.460-7

Giro: elaboración de molinos

Comuna: Colbuco

Medio de Transporte: carion

Patente: CHRY 86

Fecha: 11-08-2016

Código Producto	Cantidad	Unidad Medida	N° de Cajas	Detalle	Precio Unitario
	11400	KG		Viveros Riosas (S. Sobre)	\$32,99
				planta origen: expo. los Fiordos	
				planta destino: Salmonoil Colbuco	
				Biomasa: 11.400 KG Son: omelet	
				cuatrocientos kilos	
				nosol n° 2251 del año 2001 Son:	
				Sección de nos a proceso	
				no comercial solo para traslado	
				bins: 19	

Observaciones:

Nombre: Carlos Vinicio

R.U.T.: 18-208.018-7

Firma: [Firma]

Despachado por

Nombre: Sección de Gerencia

R.U.T.: 17.714.313-7

Firma: [Firma]

Retirado por

NOMBRE: \_\_\_\_\_

R.U.T.: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

RECINTO: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

\* El acuse de recibo que se declara en este acio, 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).

ANEXO IX

--	--	--

Fecha:

10/08/2016

Nº 0006

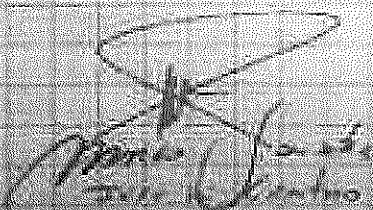
Se visitó la cabaña de los (Mojos) para el control de control general por escape de peces a través de la cabaña.

Al momento de la visita el centro está en etapa de cosecha, tiene una cosecha de 451.833 kilos, estos peces en peso promedio de 4.5 kg y registra una vida útil del 22%.

El centro al día de ayer en la noche de cosecha tuvo una fuga de peces. Según jefe de centro esto se debió por problemas del agua que controla la cosecha. El segundo se debió al play de contaminación. Por parte del personal se hizo una inspección respecto al manejo de la cosecha, se encontró el agua con los peces, los animales enfermos, muertos y produciendo olores de descomposición para llevar al centro de cultivo.

Con respecto a la cosecha de la parte afectada (unidad 8) esta se elevó al día de mañana la cantidad de peces de la unidad de 25.953 kilos, para lo que se está haciendo el trabajo que hacer el desecho final por faja y por canal de desecho.

Se solicito información adicional del centro la cual se muestra al siguiente correo [ngkoul@serapio.cl](mailto:ngkoul@serapio.cl). Por último se han registrado fotografías de las faenas durante la inspección.

  
Mario Sandoval  
Jefe Centro





SERVICIO OFICIAL ARMADA  
DGTM - 206 Ordinario  
7530 - N01 - 0094  
2001

Nº 599838

**ARMADA DE CHILE**  
**DIRECCIÓN GENERAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO Y DE M.M.**

Inspección : Intenpestiva Puerto : Helinka  
Fecha : 10 Agosto 2016 Armador : Los Biongos 50  
MAN AN: Froncos 50 Distintivo de Llamada: CBL-534  
Peso Bruto: Potencia Motor (Kw):

Usted deberá informar a la Clin correspondiente cuando sean subsanadas las observaciones que siguen:

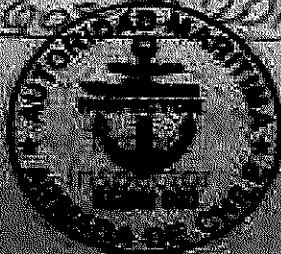
75 79 897 420-7

Nº	ITEM	OBSERVACIONES	CÓD. PLAZO
01	San 2 Fautas Inspeccion Visual	Monito 3000 08 al cent	
	16 Pasaron 3 años de funcionamiento	125	
02	Monito 3000 de Inspeccion Pasos	conforme	
03	Monito 3000 de Inspeccion Pasos	CADA 01 MIN de 0100 de 0100	
	Subsanan de 0100 de 0100		

10:30 / 12:00

FECHA HORA: 10 Agosto 2016

TOME CONOCIMIENTO



ARMADA DE CHILE  
HUGO VALENCIA VALENCIA  
INSPECTOR DE NAVE MENOR  
Firma Inspector