



Transcripción declaración testimonial de don Esteban Patroni Serrano
Procedimiento sancionatorio D-103-2018
6 de mayo de 2019

“Mi nombre es Gabriela Tramón, soy la Fiscal Instructora de este procedimiento sancionatorio, me acompaña Maximiliano Molina, profesional del área técnica de la Superintendencia y hoy día vamos a tomar la declaración testimonial del testigo ofrecido por la empresa don Esteban Patroni.

Cómo se va a desarrollar esta diligencia. Está siendo grabada en audio, este audio después lo vamos a transcribir íntegramente y de la forma más didáctica, que se pueda entender, y lo vamos a incorporar debidamente al procedimiento, y va a ver la oportunidad para que todos los interesados en el procedimiento puedan formular observaciones.

La finalidad de esta diligencia es contar con la declaración de don Esteban, sobre los puntos que ya se fijaron bajo Resolución Exenta N° 5 y el objetivo de la declaración es que él nos pueda contar sobre las cosas o hechos que tiene conocimiento personal, cosas que él presencié, cosas que él participó personalmente. Un testigo por regla general es alguien que percibe cosas por los sentidos, entonces la idea es dejar fuera todo tipo de observaciones respecto a teorías, cosas abstractas que no tengan que ver con los hechos particularmente del caso, que obviamente se refieren al evento escape de salmones ocurrido en julio del 2018 en el centro de cultivo Punta Redonda, ese es nuestro contexto.

La dinámica para que el testigo pueda prestar su declaración, es que le vamos a pedir que él se refiera a los puntos de la declaración que ya están fijados, que él se refiera libremente. La idea es que su declaración sea fluida, por favor les vamos a pedir que no interrumpan. Si hay observaciones o necesitan hacer alguna otra pregunta o alguna aclaración por favor les voy a pedir que se organicen entre ustedes para que uno haga la pregunta y nosotros vemos si es pertinente o tiene que ver con los hechos respecto a los límites de esta declaración y nosotros le vamos a hacer la pregunta al testigo. Así mismo, nosotros también, una vez finalizada la declaración del testigo respecto de cada tema, en caso que sea necesario, vamos a pedirle que aclare otros puntos, que profundice sobre ciertos temas.

Esto no es una declaración judicial, no hay contra preguntas, repreguntas, esa no es la dinámica.

Entonces, primero le vamos a hacer preguntas generales, sobre él, su individualización, su labor, relación con la empresa, ese tipo de cosas y luego vamos a hablar sobre los puntos de la declaración que son:

- Primero: la memoria de cálculo.
- Dos: estudio de correntometría.
- Tres: desalineación del CES.
- Cuatro: evidencia de desgaste de unión redes, líneas de fondeo.
- Cinco: ausencia de boyas frente a las jaulas 102, 103 y 105.
- Seis: mantenciones semestrales de fondeo de estructuras realizado por la empresa.

Seguramente se van a mezclar los temas, pero esa es la idea del orden.

Estos puntos como reitero están fijados por Resolución así que sobre eso es lo que nos vamos a acotar.

[Lectura del acta:]

Con fecha 6 de mayo siendo las 10.02 horas, don Esteban Patroni Serrano, Cedula de Identidad número veinte millones trescientos cuarenta y seis mil trescientos noventa guion uno, ingeniero naval, gerente de ingeniería de Salmoboats, domiciliado en calle Vial 775 comuna de Puerto Montt, presta declaración en calidad de testigo en procedimiento Rol D-103-2018, seguido por la Superintendencia del Medio Ambiente en contra de Marine Harvest Chile, ahora MOWI Chile S.A. El testigo presta su declaración ante la fiscal instructora del

procedimiento doña Gabriela Tramón Pérez, junto al profesional técnico de esta Superintendencia don Maximiliano Molina Gallardo. También asisten a la declaración (aquí les voy a pedir que por favor puedan rellenar su nombre y en calidad de apoderados de quien concurre), todos quienes firman el acta para dejar constancia de su asistencia. Se deja constancia que los asistentes fueron instruidos respecto al alcance de la diligencia aprobatoria y las materias a objeto de declaración y la forma en la que esta debe llevarse a cabo. La declaración será respaldada íntegramente en audio, el cual será transcrito en un acto posterior. Dicha transcripción será incorporada debidamente al expediente sancionatorio, en la oportunidad correspondiente (luego hay un espacio para poner la hora en la que concluya la diligencia).”

SMA	Testigo/Apoderados
<p>Gabriela Tramón [GTP]: Si les parece empezamos con las preguntas generales.</p> <p>Don Esteban, me gustaría que pudiera primero individualizarse y luego decir por favor su profesión u oficio, para quién trabaja, por qué está este día acá y cuál es su relación con la empresa.</p>	<p>Esteban Patroni Serrano [EPS]: Con la empresa. ¿Con MOWI?</p>
<p>GTP: Con MOWI, sí.</p>	<p>EPS: Bueno mi nombre es Esteban Patroni, soy ingeniero naval, trabajo desde el 2014 en Salmoboats y ahora estoy a cargo de todos los proyectos de ingeniería que salen de la empresa.</p> <p>Mi relación con MOWI es que son nuestros clientes de que tengo conocimiento, desde mucho antes que yo llegara a Salmoboats, tengo entendido que desde el 2001. Yo participe también en el proyecto Punta Redonda y respecto a eso estoy acá.</p>
<p>GTP: ¿Quién le pidió que viniera a declarar?</p>	<p>EPS: ¿Personalmente o...?</p>
<p>GTP: Sí, personalmente.</p>	<p>EPS: Personalmente fue Constanza</p>
<p>GTP: Ya, Constanza hablo con usted</p>	<p>EPS: Sí.</p>
<p>GTP: Ok. Ya entonces me gustaría por favor que usted pudiera hablarnos sobre la de memoria de cálculo, memoria de cálculo de fondeos estamos hablando particularmente, la memoria de cálculo que Salmoboats elaboró para, en ese tiempo, Marine Harvest. Si nos pudiera contar por favor cual fue su participación en aquel trabajo, desde su origen, digamos como trabajan, la dinámica y en el fondo cual es el producto que Salmoboats entrega a las empresas, en este caso a Marine Harvest.</p>	<p>EPS: Sí, eh...</p> <p>Creo que aquí es importante aclarar también, que hubo dos versiones de la memoria de cálculo. Entonces entiendo que estamos hablando de la versión definitiva.</p>
<p>GTP: Hablemos primero antes. Antes de que salieran las memorias.</p>	<p>EPS: Primero como funciona la relación con los clientes y después cómo llegamos la memoria.</p> <p>Normalmente nosotros no trabajamos con muchos clientes, entonces tenemos más o menos establecidos los centros que tiene cada uno, pero</p>

	<p>normalmente el cliente nos informa que van a instalar un centro en X concesión, nos pasan los antecedentes, es decir, batimetría, correntometría, estudio de ola si es que hubiera o nos piden a nosotros que lo realicemos, y en base a esas condiciones ambientales nosotros calculamos, bueno en base a las condiciones ambientales y a lo que ellos quieran instalar: cantidad de jaulas, cantidad de pontones, cantidad de artefactos menores; calculamos que tipo de fondeo necesitan y les hacemos la propuesta.</p>
<p>GTP: Una pregunta, en este caso en particular, ¿los antecedentes previos a la elaboración de la ingeniería, quién los aporta?</p>	<p>EPS: En el caso particular y por eso al principio se menciona que nosotros normalmente tenemos antecedentes de los clientes cuando trabajamos bastante.</p>
<p>GTP: ¿La empresa entrega los antecedentes?</p>	<p>EPS: nosotros los teníamos porque nosotros ya habíamos hecho una instalación anterior de Punta Redonda.</p>
<p>GTP: ¿y esos antecedentes previos eran del ciclo productivo anterior?</p>	<p>EPS: Sí, es que hay algunos antecedentes que no caducan por ejemplo la exposición al oleaje, siempre es la misma. Después podemos entrar en detalle cómo se calculan en realidad, pero no cambia con el tiempo.</p>
<p>GTP: ¿y esos antecedentes que ustedes tenían previamente, esos lo elaboran ustedes como Salmoboats o también se los aporta la empresa?</p>	<p>EPS: Sí, la correntometría la elaboramos nosotros. La batimetría también. Si bien MOWI hizo una actualización de la batimetría con otra compañía, con Walbusch si no me equivoco, que esa también la consideramos en el cálculo del centro.</p>
<p>GTP: Y particularmente en esta memoria de cálculo que ustedes elaboraron, ¿qué antecedentes previos necesitaron para hacer este estudio de ingeniería?</p>	<p>EPS: No en particular, en general siempre se necesitan una correntometría, una batimetría y/o porque puede a ver un estudio de olas que nosotros podamos validar o no, o nosotros analizamos la altura máxima de ola que puede existir en ese sector para un determinado viento.</p> <p>Porque digo que lo podamos validar o no, porque un estudio de ola que en el fondo es un sensor que se instala por x tiempo 30 o 60 días y mide la altura de ola. Pero podría ser que nosotros veamos en el clima de ese periodo de tiempo que no hubo ninguna ola importante y que uno diseñe el centro basado en una ola mucho menor a la que podría pasar. Por eso uno siempre discrimina un poco cuando hay un estudio de ola si es que se calcula cual es la ola máxima.</p>
<p>GTP: Y puntualmente esos antecedentes que usted me dice que en general ocupan, necesito que me</p>	<p>EPS: Usamos una correntometría que hicimos nosotros el 2011, usamos una batimetría que realizó</p>

<p>pudiera precisar cuáles antecedentes ocuparon para hacer esta memoria de cálculo, bajo la cual el centro se armó el año 2017.</p>	<p>Walbusch si no me equivoco Walbusch el mismo año 2017, el mismo año del centro, y nosotros analizamos cual es la altura de la ola máxima. No usamos estudio de ola.</p>
<p>GTP: Y ese cálculo de la ola máxima, me dice que no hicieron un estudio, ¿consta en algún documento?</p>	<p>EPS: Sí, en la memoria de cálculo está especificado como se calculó la altura de ola y se hace respecto a la norma noruega para un cierto viento para un... Voy a tener que explicar que es el <i>fetch</i>. Pero el <i>fetch</i> es la distancia que hay, por ejemplo, si este es el centro de cultivo, y este es el largo que hay hacia el norte, para esta distancia cual es la altura máxima que puede existir para X viento y en nuestro caso es 60 nudos. Y eso se hace para norte, sur, este, oeste, para todos los cuadrantes y se sacan que por ejemplo para el norte la máxima altura de ola es, por decir algo, puede ser un metro y medio pero para el sur puede ser cuatro metros y eso se especifica en cada cuadrante del módulo.</p> <p>Por eso digo que es mejor hacer, o puede ser mejor hacer eso, que basarse en un estudio de ola que en el fondo es un sensor que mide las olas la durante x periodo de tiempo y que puede captar olas mucho menores.</p>
<p>GTP: Entiendo que en Salmoboats trabajan más personas, ¿qué persona en particular fue la encargada de hacer el estudio de ingeniería?</p>	<p>EPS: Más que nada yo.</p>
<p>GTP: Ya usted elaboró digamos de puño y letra, podría decirse.</p>	<p>EPS: Sí.</p>
<p>GTP: Le quiero preguntar ahora sobre su contraparte, digamos, técnica con la empresa cuando usted elabora esta memoria. ¿Hay alguien que se la revisa? ¿usted entrega primero una versión? ¿hay alguna posibilidad de retroalimentación o adecuación con la empresa?</p>	<p>EPS: Sí, hay varios actores en realidad. Normalmente el proceso se inicia con el jefe de operaciones. Se elabora un plano general preliminar, se habla con el jefe de operaciones y normalmente eso pasa a una segunda instancia, que ya puede ser el gerente de zona o el gerente general, cuando ya estamos hablando de costos de instalación o de tipo material, pero hay varias instancias de retroalimentación.</p>
<p>GTP: ¿Y esto físicamente por ejemplo como ocurre, se reúnen en una reunión o se hace a través de correo electrónico, por ejemplo?</p>	<p>EPS: Por lo general las primeras instancias son en nuestra oficina y la definitiva con el gerente general, gerente de producciones de Marine Harvest o MOWI.</p>
<p>GTP: ¿Y cuál es el nivel de injerencia que en ese caso tiene Operaciones en definir ciertos aspectos de la memoria de cálculo? Ellos por ejemplo, ¿podrían</p>	<p>EPS: Hasta cierto punto. Ellos.... por eso después me quiero referir a las dos versiones que hay de la memoria de cálculo. Pero en general nosotros proponemos una versión que creemos que es la más</p>

<p>hacer requerimientos particulares de como quisieran que fuese?</p>	<p>práctica, y el cliente puede solicitarnos ciertas modificaciones de acuerdo a los materiales, cantidad de líneas, mientras cumpla con lo necesario según la norma noruega, que es nuestra norma de referencia.</p>
<p>GTP: Si bien los fondeos, entiendo, son los que están bajo el agua y sujetan la estructura que están en la superficie, ¿el diseño de las estructuras en superficie quien lo define? Por ejemplo, si son balsas circulares, cuadradas, tren o módulos juntos, con pasillo.</p>	<p>EPS: Hay varias instancias, pero por lo general la industria usa jaulas cuadradas de 40 por 40 eso es lo general. Pero en la parte preliminar, o sea cuando recién estamos hablando con el jefe de operaciones, él nos dice queremos instalar 10 jaulas de 40 por 40 en línea, o 5 y 5, eso es lo que ellos quieren.</p> <p>Hay centros en los que nosotros les hemos dicho, saben que, no se puede así, porque puede ser peligroso, porque es un set muy largo, y ahí hay una retroalimentación. Pero en general la determinación la hacen ellos y nosotros vemos si es posible.</p> <p>El diseño de las jaulas lo hace el proveedor de las jaulas, nosotros si consultamos cuál es el proveedor de las jaulas y tratamos de conseguirnos como antecedente el diseño de las jaulas, que ahí los proveedores son un poco quisquillosos en enviar los esquemas porque es su <i>know how</i> de todas maneras. Pero en general no se ha tenido problema con eso. Con los pontones es lo mismo, preguntamos cual es el modelo del pontón, que nos envíen los planos. Por eso lo define el cliente. Ahora si pueden instalar como lo quiere el cliente o no, eso pasa por nosotros.</p>
<p>GTP: ¿Y en este caso en particular, quién propuso o quién decidió que el centro tuviese dos módulos separados, en tren, en cinco unidades cada uno?</p>	<p>EPS: Es que el ciclo anterior había sido similar, eran dos sets, si no me equivoco, de 10 jaulas de 30 por 30, pero el tamaño de la concesión, la forma de la concesión daba para que fueran dos sets de cinco, entonces ellos nos pidieron esa disposición y nosotros no tuvimos ninguna observación, era la forma más lógica de instalarlo.</p>
<p>GTP: ¿Ocurre al similar por ejemplo con la orientación del centro? ¿Si es, por ejemplo, encabizando las jaulas hacia el este, oeste, hacia el norte, hacia el sur?</p>	<p>EPS: Ahí hay varios puntos, porque como por ejemplo en un centro de alta corriente uno debiera querer poner las cabeceras hacia el sentido de la corriente. En áreas de poco corriente, todo lo contrario, uno quiere atravesar el módulo de la corriente para oxigenar los peces. Entonces es una definición que se toma un poco en conjunto porque mientras más expuesta este la corriente a un centro más costo va a tener el fondeo porque va a necesitar más material más seguridad, etc. Entonces la definición de cómo va el módulo es un poco entre</p>

	de la parte técnica por un lado y la parte biológica por el otro.
GTP: Usted comentó que trabaja aproximadamente del año 2014 en Salmoboats.	EPS: Sí.
GTP: ¿Usted también ha participado en memoria de cálculos anteriores?	EPS: Muchas. Sí. Unas veinte al año aproximadamente.
GTP: ¿Pero particularmente para este centro de Punta Redonda?	EPS: De Punta Redonda.... específicamente de Punta Redonda no.
GTP: O sea, esta es la primera vez que usted trabaja en Punta Redonda...	EPS: No, no es la primera vez que trabajé en Punta Redonda. Porque si bien no participé en la memoria del ciclo anterior, porque creo que justo lo alcanzó a hacer el colega anterior, sí entramos a Punta Redonda a hacer unos trabajos, analizamos la memoria, siempre se analizan las memorias cuando uno va a hacer algo en el centro.
GTP: Ok. Ahora otra pregunta sobre lo que usted comenta. Una vez que entregan una memoria de cálculo, ¿qué participación tiene Salmoboats hacia adelante? Estoy pensando desde cómo se instalan, si ellos tienen alguna participación de la construcción de los fondeos mismos y una vez que el centro empieza a operar, o está listo para la siembra, y durante la operación. ¿Qué participación tiene Salmoboats o tuvo usted particularmente una vez que entregó la memoria de cálculo?	EPS: Salmoboats hace la ingeniería y luego hace la instalación lo que incluye la confección de los fondeos, la instalación de las boyas y la conexión de los fondeos a las estructuras. Cuando se pone el último fondeo empieza a correr la garantía de seis meses que nos involucra a nosotros en cualquier desperfecto en la instalación de los fondeos, cualquier cruce que nosotros hayamos generado en la instalación y eso básicamente, o sea todo lo respecto al fondeo.
GTP: Hace un momento comentó que uno de los insumos que necesitaba para el diseño de la ingeniería del centro eran datos sobre cómo son las jaulas que se van a instalar y usted me comentó que pedía las... ¿qué antecedentes piden a los proveedores?	EPS: Los planos generales de las jaulas, no los específicos, no las estructuras porque las estructuras las ven ellos. Pero sí lo que necesitamos saber nosotros es a grandes rasgos el área que se proyecta hacia la corriente, el área que se proyecta hacia las olas, el área sobre el nivel del agua, que es que se proyecta hacia el viento, muy poco en todo caso, y la cantidad de flotadores. En realidad la verdad que entre proveedor y proveedor de jaulas de 40 por 40 son bien similares, pero siempre es mejor tener lo más específico posible.
GTP: Ok. Ahora si quiere podemos profundizar el tema del proceso de revisiones y lo que usted me quería comentar de que habría dos versiones de memoria de cálculo. Me puede comentar en general ese punto.	EPS: En general, se da esta dinámica que uno presenta una versión como yo opino que debería ser el centro y el cliente nos hace su retroalimentación de como quisieran ellos que fuera y nosotros tenemos que técnicamente ver si es factible o no. Uno puede en el fondo tomar una decisión que requiera una alta inversión y poca operación, o, por el lado totalmente opuesto, poca inversión y alta

	<p>operación, en el sentido de mantenimiento, de retensado.</p> <p>Por qué se puede tomar esa decisión. Por factores económicos, por la lejanía o cercanía a Puerto Montt por ejemplo, la disponibilidad de barco, la no disponibilidad de barco y si el centro es peligroso o no es muy peligroso. O sea hay centros con mucha corriendo donde uno no puede correr riesgo, hay centros con muy poca corriente, poco oleaje que uno puede decir bueno aquí no puede pasar nada.</p> <p>Y en ese sentido, nosotros en la primera versión del centro la propusimos con doble línea de cable, con doble línea de cable en cada pasillo, pensando en un centro con alta inversión y con muy poco mantenimiento.</p> <p>Esa en algún momento fue la versión que se había tomado y por eso yo quería referirme a que habían dos versiones porque tuvimos reunión con el jefe de centro que nos dijo, bueno si esta es la versión que ya discutieron y está tomada envíemela, porque era el centro de él. Y esa es la que tenía él en carpeta, la versión con doble línea de cable.</p>
<p>GTP: ¿Eso en qué fecha ocurrió? Para ver si entiendo, ¿el jefe del centro le pidió a Salmoboats que le envíen la memoria de cálculo?</p>	<p>EPS: Sí, tuvimos una reunión con él en nuestras oficinas para mostrarle como iba a ser el centro, en el que él iba a trabajar, el centro todavía no existía.</p>
<p>GTP: Ok. Entonces usted me dice que el diálogo previo era con la gente de operaciones</p>	<p>EPS: Sí, jefe de operaciones, jefe de centro...</p>
<p>GTP: Ya, incluido el jefe de centro. Ok...</p>	<p>EPS: Y él se quedó con esa versión con doble línea...</p>
<p>GTP: Usted se la entregó físicamente o se la envió por correo.</p>	<p>EPS: No. Fue por correo electrónico</p>
<p>GTP: ¿Y usted recuerda más o menos en qué fecha se la envió al jefe del centro?</p>	<p>EPS: La verdad no, me imagino que debe haber sido en julio del 2017.</p>
<p>GTP: En Julio del 2017 ¿Y eso fue antes de armar el centro?</p>	<p>EPS: Sí, antes de armarlo.</p>
<p>GTP: Antes de armar el centro.</p>	<p>EPS: Por qué estoy seguro que fue antes de armarlo. Porque finalmente la definición que se tomó, tuvimos una reunión con Marine Harvest en ese momento, y nos preguntaron si la instalación podía ser con cabo en vez de cable. Esa es una decisión meramente económica porque el cabo dura más ciclos, el cable cambiarlo cada dos años, cada cuatro</p>

	<p>dependiendo si esta bueno y el cabo tiene mayor duración.</p> <p>Qué punto negativo tiene, porque sino serian todos en el fondo cabo, es que al cabo hay que hacerle más mantenimiento, hay que re tensarlo. Eso se lo hicimos saber a MOWI y en el hecho fue así. Y también, nosotros le habíamos propuesto doble línea pero creo que es importante mencionar que esa doble línea no era porque el centro fuera de muy alta energía, sino que era doble línea en el caso de que ocurriera un corte la otra línea estaba preparada para resistir lo mismo que la que se había cortado</p>
<p>GTP: Eran dos líneas iguales.</p>	<p>EPS: Dos líneas iguales.</p> <p>El centro estaba sobredimensionado el doble, y nos consultaron si podía ser con línea simple por un tema de materiales, de economía y efectivamente sí puede ser porque el centro desde ya, ya cumplía con la normativa noruega y con la línea simple de cabo, sí resiste. De hecho si ven la fuerza de cada fondeo, versus la resistencia del cabo instalado, da como relación uno a seis, pero si con el pero de que hay que hacerle más mantenimiento. O sea si uno tiene la fuerza distribuida en menos fondeo obviamente ese fondeo individual trabaja un poco más, y va a elongar un poco más, que esa fue la versión final.</p>
<p>GTP: A modo de paralelo ¿a qué se refiere usted con menos mantenimiento o más mantenimiento? ¿Hay alguna periodicidad que cambie, por ejemplo, o trabajos específicos que cambian de una u otra forma?</p>	<p>EPS: Lamentablemente no se puede prever porque como es algo climático, podría darse el caso de un centro que normalmente tiene mucho oleaje uno lo instala con cabo y no hay ningún temporal y no le hacen retensado en meses.</p>
<p>GTP: O sea es circunstancial.</p>	<p>EPS: si es circunstancial. Pero es normal que el cabo nuevo elongue más que cuando ya lleva un par de meses. Como las hebras del cabo están más sueltas, el centro empieza a trabajar y empiezan a elongar un poco y hay que recortar ese par de metros que empiezan a sobrar. Es lo normal que al principio del ciclo se note más. Nos ha ocurrido que en centros más protegidos no se ha requerido re tensar nunca a pesar de ser de cabo porque son de centros protegidos. Es normal.</p>
<p>GTP: Entonces usted me dice que, recapitulando, envió la memoria de cálculo por correo al jefe del centro aproximadamente en julio del 2017.</p>	<p>EPS: Puede haber sido julio, pero fue antes de la instalación, de eso sí estoy seguro.</p>

<p>GTP: Ya, antes de la instalación. Y una vez que usted la envió el jefe del centro le pidió...</p>	<p>EPS: No, fue el jefe de operaciones y si no me equivoco también, don Fernando Villarroel, gerente general que en una reunión, como decía anteriormente, ya en las reuniones definitivas nos preguntaron si podíamos analizar la posibilidad de instalar cabos y una línea, lo analizamos y sí se puede.</p>
<p>GTP: Ok, y eso fue cuando estaban en qué etapa de armado del centro.</p>	<p>EPS: Ninguna, estábamos recuperando el ciclo anterior.</p>
<p>GTP: Ok. Y esos cambios que le pidieron hacer en el diseño, digamos previo, que injerencias tienen en la ingeniería.</p>	<p>EPS: En este caso no mucha porque como ya había dicho la línea doble se había calculado en base a..., en el fondo se había calculado con una línea y la otra estaba duplicada, no es que la fuerza estuviera distribuida en dos líneas. El único cambio sí es que si analizan la memoria final la fuerza por lateral es un poco mayor, porque por decir algo la fuerza de la versión original era por decir algo treinta mil kilos para todo el lateral y se dividía en seis fondeos y en la versión final se dividía en seis menos un fondeo, considerando que está cortado, o sea dividida en 5 y por eso la fuerza por línea sube un poquito más pero respecto a la resistencia final del cabo no tiene ninguna injerencia.</p>
<p>GTP: Ok. O sea, el cambio sobre datos base de la memoria de cálculo, presupuestos previos que se tuvieron para, por ejemplo, calcular la fuerza, el viento, la corriente.</p>	<p>EPS: No, esos son siempre los mismos factores ambientales. Los mismos factores ambientales para distintas disposiciones, distinta cantidad de fondeo, etc.</p>
<p>GTP: Y esa memoria de cálculo final, luego de estos cambios, ¿usted se la hizo de algún modo llegar a la empresa?</p>	<p>EPS: Sí, normalmente la vía oficial es hacérsela llegar al jefe de operaciones. Cuando se entrega el centro, se entrega el centro con su set de planos, la memoria de cálculo, las garantías.</p>
<p>GTP: Y luego de eso, una vez emitida esta memoria de cálculo, ¿cuál fue el siguiente paso de la participación de Salmoboats o de usted en particular? ¿Luego de eso se empezó a armar el centro, por ejemplo?</p>	<p>EPS: No, el centro se empieza a armar antes de la entrega oficial de la carpeta. Si bien normalmente se le envía la memoria antes al cliente, pero el set oficial con todo firmado, con toda la carpeta, el físico se entrega una vez que el centro está listo.</p>
<p>GTP: Y eso debiese ser como fue construido.</p>	<p>EPS: Claro</p>
<p>GTP: ¿Y hay alguna variación entre cómo fue finalmente construido, una vez que fue armado, hay alguna variación con lo que se planificó antes de empezar a construirlo?.</p>	<p>EPS: En ese momento no. Después ustedes tienen antecedentes que se instalaron algunas líneas adicionales, justamente porque estaba habiendo muchas operaciones de retensado y al centro más expuesto, buscamos bajarle un poco la carga a los fondeos para evitar que elongaran tanto. Pero</p>

	respecto a cómo se proyectó y como se instaló en ese momento no hubo ninguna modificación.
GTP: Ok, entonces...	EPS: De todas maneras, como proceso lo que hacemos nosotros, es que proyectamos de cierta forma el centro, por ejemplo, doscientos metros de cabo, cincuenta metros de cadena, dos boyas, etc. y después revisamos línea por línea las bitácoras como realmente se instaló. Me refiero a que el capitán puede haber encontrado que en el fondo marino ahí no era apto y recortó un poco el fondeo o lo alargó, y lo que se entrega es como quedó instalado. En este caso no hubo cambios pero hay centros que si pueden haber cambios.
GTP: ¿La elaboración de planos en qué etapa del proceso ocurre?	EPS: Previa, previa a la instalación. Los capitanes instalan con los planos en el barco, digamos, a mano.
GTP: Y en esos planos no hubo cambios.	EPS: No.
GTP: ¿Y esos planos fueron elaborados bajo cuál memoria de cálculo?	EPS: La final
GTP: ¿La que usted me comenta que le envió al jefe del centro o....?	EPS: No, la final.
GTP: ¿La que le envió al jefe de operaciones?	EPS: Sí.
GTP: ¿El jefe de centro tuvo conocimiento de esta última versión de la memoria de cálculo?	EPS: Sí, sí de todas maneras debe haberlo tenido porque el también físicamente también estaba viendo que se estaba instalando un set distinto a como lo habíamos visto en reuniones
GTP: ¿Él estuvo presente en la construcción del centro? El jefe de centro.	EPS: No creo que presente en toda la construcción, pero tengo entendido que sí la visitó.
GTP: ¿y usted fue a visitarla?	EPS: Sí.
GTP: ¿y usted le entregó personalmente los planos al jefe del centro?	EPS: No. Yo se los entregué al jefe de operaciones
GTP: Al jefe de operaciones.	EPS: Lo usual es que le entreguemos directamente al jefe de operaciones.
GTP: ¿y el jefe de operaciones va normalmente a los centros cuando los están armando?	EPS: Sí.
GTP: Ok. Ya.	EPS: Normalmente los clientes se involucran bastante en el proceso y a veces incluso van a nuestros barcos, hablan con el capitán para saber si ha habido alguna dificultad. Y más los centros en la

	Isla Huar que están aquí al lado, nos visitan bastante.
GTP: ¿En la construcción del centro Punta Redonda aparte de Salmoboats participó alguna otra empresa?	EPS: En fondeos no. Obviamente en la instalación de jaulas, el proveedor de jaulas. Entiendo que hay una empresa distinta que instala las líneas de alimentación, pero en fondeos no.
GTP: ¿y cuál es la interacción que existe entre la instalación de los, en este caso Punta Redonda, instalación de los fondeos con las balsas jaulas? En el fondo usted ya conoce previamente por escritorio como es el diseño....	EPS: Sí.
GTP:de las balsas jaulas, pero en el proceso de instalación, como son.... imagino que son estructuras en la cual hay dos entre comillas dos entidades a cargo, una en la instalación de los fondeos y el otro el proveedor de las balsas jaulas, ¿existe algún tipo de interacción, por ejemplo, al momento de construir el centro?	EPS: No, porque en realidad el centro no se construye ahí. La interacción es bastante poca porque en el caso de Punta Redonda si no me equivoco se hicieron en Huelmo, en la playa de Huelmo. El set se arma en algún lugar y se hace llegar al centro armado o a veces nosotros mismos lo remolcamos. Pero el set de jaula ya está armado. Entonces nosotros recibimos cinco jaulas por ejemplo en este caso eran cinco de cuarenta por cuarenta y la instalamos, no tenemos mayor contacto con el proveedor. Si vemos algo raro cuando el centro está nuevo, pasadores recortados o un pasillo que viene doblado, eso sí lo hacemos saber al cliente o a veces directamente al proveedor, pero son hechos puntuales.
GTP: Para efectos de unir los fondeos las líneas a las balsas jaulas, ¿existe algún requerimiento especial o existió, o tiene que tener algunas características las balsas jaulas que se instalaron en Punta Redonda para poder unirse al fondeo?	EPS: O sea, el fondeo tiene una fuerza calculada, diez toneladas, doce toneladas, y obviamente el cáncamo de unión tiene que resistir varias veces esas diez o doce toneladas para que tenga un factor de seguridad. Pero eso está bastante estandarizado o sea todas las jaulas admiten un grillete de una y media pulgada, de una pulgada un cuarto, bastante estándar.
GTP: ¿Y eso usted lo vio en el centro que se armó?	EPS: Sí.
GTP: Eso con la memoria de cálculo. ¿Tienes una precisión?	--
Maximiliano Molina Gallardo [MMG]: Sí, unas preguntas. Más específicas, muy puntuales, ¿la versión final quien la firma? La que se entrega.	EPS: La firma la persona que hizo la carpeta. En general es un ingeniero naval de nuestra oficina y yo.
MMG: Y tú, ¿La versión final entonces en este caso debería estar firmada por ti?	EPS: Sí
MMG: Sí.	----

GTP: Eso es lo que usted entregó al jefe de operaciones, la carpeta.	EPS: Al jefe de operaciones sí.
MMG: ¿Una versión de la memoria de cálculo firmada por ti y otro ingeniero naval?	EPS: Sí.
MMG: Perfecto y respecto a estas dos versiones que existen, no sé si recuerdas más o menos el horizonte de tiempo en que tu entregaste una versión y después entregaste la otra al jefe de operaciones.	EPS: Pudo haber sido aproximadamente un mes.
MMG: Un mes de diferencia	EPS: Sí, pero de todas maneras ambas fueron antes de la instalación porque nosotros estábamos en proceso de recuperación, de extracción de los fondeos antiguos y en ese tiempo, en ese el proceso que dura un mes un mes y medio, hicimos todo el cambio de la memoria, los planos, etc.
MMG: Y para conocer un poco más de esto. Voy a parafrasear un poco lo que ya comentaste. Tú le enviaste por correo electrónico al jefe del centro una versión, después hubo una reunión. Cierto.	EPS: Sí.
MMG: En esa reunión se hicieron las conversaciones que nos explicaste y ahí se mandó una nueva versión.	EPS: Sí.
MMG: Eso puede haber sido en un horizonte de un mes de diferencia.	EPS: Si más o menos sí.
MMG: ¿Y la fecha de la elaboración de la final, la memoria final, más o menos? mes o si tienes la fecha sería mejor, ¿pero si nos puedes decir un horizonte de tiempo sería...?.	EPS: Normalmente tendría que buscarlo pero fue después de la instalación en todo caso porque, uno hace la memoria, piensa como va a ser el centro, los planos, lo instala, y uno vuelve a revisar la memoria para ver si todo fue de acuerdo a como uno lo tenía planeado y ahí se entrega la versión, la que es realmente final que va en una carpeta, firmada, en físico.
MMG: A ver es que ahora entendí otra cosa. Porque entendí que las dos versiones fueron entregadas previas, pero además....	EPS: Van las dos firmadas de todas maneras....
MMG: Fueron entregadas previa y después de que se construyó se entrega otra más.	EPS: Ahí se entregan tres carpetas, una va al centro, una va a... bueno en realidad nosotros le pasamos las tres al jefe de operaciones y ellos ven como las distribuyen. Pero una entiendo que una queda para el jefe de operaciones, una jefe centro y una en oficina me imagino.
MMG: Ya, en este caso, se entregó una al jefe de centro, luego otra al jefe de operaciones, luego se	EPS: A ver es que suena como si hubiéramos entregado dos memorias, en realidad...

<p>implementó el centro y se entregó otra nuevamente al jefe de operaciones.</p>	
<p>MMG: No, no yo estoy hablando de la cronología.</p>	<p>EPS: Si si.</p>
<p>MMG: No quiero hacer ningún juicio simplemente verlo cronológicamente.</p>	<p>EPS: Cronológicamente, se le manda la versión preliminar al jefe de centro. Se le manda la versión entre comillas preliminar de la definitiva al jefe de operaciones porque así creemos que va a ser el centro. Pero la entrega definitiva es en carpeta, en mano al jefe de operaciones, donde van las tres carpetas con las tres copias de la memoria que esas son las definitivas definitivas, después de hecho el centro, que coincidió que eran iguales las dos...</p>
<p>MMG: ¿Entonces no puede ocurrir que las dos tengan una misma fecha?, por ejemplo, la preliminar y la final entregada al jefe de operaciones.</p>	<p>EPS: Sí, podría ocurrir que tengan la misma fecha.</p>
<p>MMG: Podría ocurrir que tengan la misma fecha, ¿podría explicarnos entonces cómo puede ocurrir que tengan la misma fecha?</p>	<p>EPS: Sí, porque tú tienes una fecha...</p> <p>A ver tú tienes una fecha de entrega de la memoria...</p> <p>Tú puedes hacer tres memorias del mismo centro, con distintas disposiciones, que fue el caso, una con cabo con línea simple, una con cabo con línea doble, otra con cable de línea doble y vas a entregar las tres en la misma fecha pero va a ver una que va a seguir el curso de instalación.</p> <p>Lo que podría pasar es que yo después instalo el centro, hago modificaciones, hago todo y entrego la memoria con fecha enero del 2018, que se podría prestar para errores porque dirían bueno esta persona hizo la memoria mucho después de que el centro estaba instalado. Que no es el caso. Que entiendo que es porque la fecha en la portada es la misma en todas y es previo a la instalación del centro pero es por eso. Porque en el fondo el estudio se hizo antes de la instalación del centro. Si hay observaciones posteriores normalmente se hace saber en la memoria, que hubo alguna modificación después de la instalación.</p>
<p>MMG: ¿Más o menos recuerda el periodo en que fue montado el centro cuando ustedes instalaron los fondeos?</p>	<p>EPS: Si no me equivoco de la mitad de agosto a la mitad de septiembre del 2017.</p> <p>De todas maneras el periodo está bien definido en las garantías. La garantía parte del último fondeo instalado de cada artefacto.</p>

<p>GTP: Ahí está la fecha exacta.</p>	<p>EPS: Por eso algunas fechas son distintas. Por ejemplo, un módulo puede decir del uno de mayo por decir algo del uno de mayo de 2019 parte la garantía del módulo este. El cinco de mayo del 2019 parte la otra garantía. Y eso porque ese día fue el último fondeo que se instaló en ese artefacto y quedo totalmente listo.</p>
<p>GTP: ¿La garantía entonces sería separada o en conjunto en el centro de cultivo?</p>	<p>EPS: Se puede tomar en conjunto, pero en realidad es cada artefacto por sí solo, no siempre se hace separado, por ejemplo, por decir algo pudiera darse el caso que el pontón lo están fabricando y van a llegar mucho después de que se instalaron ambos módulos, la garantía del pontón obviamente es posterior a la llegada de las jaulas.</p>
<p>GTP: ¿Y en este caso ustedes extendieron por ejemplo diez garantías, pensando que son diez módulos?</p>	<p>EPS: No, No, No, es por módulo.</p>
<p>GTP: Ah o sea dos garantías.</p>	<p>EPS: Dos módulos, un pontón y una bodega de ensilaje, cuatro garantías.</p>
<p>MMG: Tengo unas preguntas, pero como un poco mezclados los temas.</p>	<p>....</p>
<p>GTP: Tienen alguna observación o algún punto que se quisiera que aclaremos.</p>	<p>FMS: Un par de cosas, primero en un momento el testigo planteó que hay algunos centros que son peligrosos que tienen mucha corriente o que tienen mucha energía, me parece que dijo. Quisiera que aclarase si este es el caso en términos de corriente, que tiene mucha corriente, que aclarase si este es el caso.</p>
<p>GTP: ¿El centro Punta Redonda de acuerdo, es un centro que sea especialmente complicado en temas de corriente?</p>	<p>EPS: En tema de corriente no. En realidad uno siempre cataloga los centros de acuerdo a si tienen mucha corriente, si tienen mucho oleaje o ambos. Y Punta Redonda en términos de corriente no es muy relevante.</p>
<p>GTP: ¿Y en términos de viento como está catalogado?</p>	<p>EPS: De viento y de oleaje, tiene bastante oleaje. Sí.</p>
<p>GTP: ¿Hay algún ranking para catalogar los centros, alguna escala?</p>	<p>EPS: Hay una escala que está en la norma noruega que cataloga al centro justamente respecto a su corriente y respecto al oleaje.</p>
<p>GTP: Ahí nos vamos a pasar al punto de la correntometría.</p>	<p>FMS: Tengo un par de solicitudes más para aclarar. La siguiente es si es posible que nos explique un poco más claramente para que quede bien asentado como es la metodología que se usó en el término</p>

	<p>que se llama cabo cortado que tiene actualmente el centro. Él hizo la diferencia entre las que cuentan con líneas y con cabos, quisiera saber exactamente cuál es la metodología que se usó para hacer ese cálculo y si está sobredimensionado o no.</p>
<p>GTP: ¿Usted comentó que originalmente efectivamente el centro lo tenían con cable?</p>	<p>EPS: Al principio sí, con cable.</p>
<p>GTP: ¿Y luego la empresa pidió que se cambiara a cabo?</p>	<p>EPS: Preguntó si se podía cambiar por cabo.</p>
<p>GTP: Metodológicamente ¿qué operaciones en ingeniería o que cambios en ingeniería hay ahí?</p>	<p>EPS: Hay dos temas metidos porque también está la duplicidad de las líneas o la no duplicidad de las líneas. Cuando hay cabo hay que considerar que las líneas van a elongar en un principio, eso es algo por un lado operativo pero por otro lado nosotros manifestamos en ese momento que íbamos a sobredimensionar el diámetro del cabo para si bien íbamos a tener elongación que fuera lo menos posible. Por qué. Por ejemplo si la fuerza calculada en doce toneladas, nosotros jamás instalaríamos un cabo que resista doce toneladas, porque ahí sería un cabo muy pequeño de treinta milímetros algo así. Nosotros instalados sesenta milímetros que resiste más de sesenta toneladas, pero no por un tema de resistencia el cabo esta muy sobredimensionado, sino que para evitar la elongación del cabo. Y respecto a la doble línea, ingenierilmente qué es lo que pasa. Cuando uno calcula con doble línea y a sabiendas de que la línea esta duplicada no consideramos la línea cortada porque esa ya la tenemos considerada, o sea por ejemplo si hay seis líneas del lateral y nosotros vamos a instalar doce, hacemos el cálculo con seis. Si vamos a instalar una línea simple y tenemos seis líneas colaterales y sabemos que se puede cortar una y no hay una de respeto calculamos con seis menos una, en este caso con cinco líneas.</p>
<p>GTP: ok</p>	<p>EPS: Eso aplica para cabo y cable.</p>
<p>GTP: O sea las líneas pueden ser de cabo o cable</p>	<p>EPS: Siempre. O ambas. Se pueden mezclar.</p>
<p>GTP: ¿Por qué en este caso, por qué la primera versión de Salmoboats fue con cable?</p>	<p>EPS: Nosotros le dimos una propuesta al cliente que tenía poco costo operativo, porque iban a haber muy pocos retensados. El cable igual elonga pero un porcentaje mínimo. Pero sí el costo de inversión era mayor. El cable es más caro, como dije anteriormente, hay que recambiarlo con mayor.... Dura menos periodos, un periodo máximos dos periodos. El cabo dura más. Pero nosotros,</p>

	buscábamos menos operación y más inversión en instalación. El cliente optó por mayor costo operativo y menor costo de inversión.
GTP: Usted me dice que los cables pueden servir para más de un ciclo productivo	EPS: Pueden servir para más de un ciclo productivo
GTP: Usted comentó que duran 4 años	EPS: Sí
GTP: ¿Se reutilizan los cables?	EPS: Bajo ciertas condiciones, normalmente cuando se va a reutilizar los cables, se cortan estrobos de 3 metros y se mandan a probar en un laboratorio de prueba y se someten a tensión y se ve cuanta tensión aguantan. Por ejemplo, si originalmente resiste 50 toneladas y ahora resiste 30, no lo reutilizaríamos. Ahora si el porcentaje de disminución es un 5%, algo así, sí podríamos reutilizarlo
GTP: En este caso particular, los materiales para la elaboración de los fondeos...	EPS: Todo era nuevo. Si no me equivoco cadenas pudo haber antiguas, pero cadenas ahí ya estamos hablando de otro tema, por que es de 32 milímetros. Y normalmente la cadena, en general, la cadena que va a la anclas queda bajo el fango y como no recibe oxígeno prácticamente no se oxida. De todas maneras, cuando vamos a reutilizar cadenas, se verifica el diámetro, si sigue siendo el mismo. Y también se pueden mandar hacer pruebas.
GTP: ¿otra aclaración?	FMS: Si respecto de la supervisión de la empresa mandante, de Mowi, Marine Harvest. El testigo decía que usualmente los clientes se involucran bastante en el proceso de instalación etc. ¿Hay algún momento en que se verifique concretamente que se cumplió con las condiciones para los efectos de recibir el centro? O simplemente el cliente, en este caso los mandatarios, están ahí, miran. ¿hay algún momento en que se revisan, se va cuenta de todas las condiciones? Me gustaría saber para efectos de ver si efectivamente la empresa estuvo supervisando ese proceso o no.
GTP: Ok, ¿cuánto duró el armado del centro?	EPS: En total debe haber sido unos dos meses
GTP: ¿Y durante esos dos meses usted más o menos, cuantas veces fue, que recuerde?	EPS: Yo abre ido unas dos veces, y dela oficina varias. Los ingenieros que estaban....
GTP: Y personal de la empresa Marine Harvest, ahora Mowi, ¿Quién debe estar o quien estaba en se lapso de tiempo de dos meses?	EPS: En general participa el jefe de centro y jefe de operaciones.

<p>GTP: Y ellos estarían presentes durante la instalación....</p>	<p>EPS: Hacen vistas periódicas, porque en ese momento en el centro no hay nada. Muchas veces no está el ponto y no se puede alojar ahí. Es difícil llegar a las jaulas, Pero se hacen visitas.</p>
<p>GTP: ¿Y en esas visitas periódicas, que interacción tiene con el personal que está instalando los fondeos?</p>	<p>EPS: Eso depende un poco del cliente, pero en general, con Mowi, bastante.</p>
<p>GTP: ¿Y siempre tiene que haber una persona de la empresa mandante, del cliente?</p>	<p>EPS: No necesariamente, porque como el avance no es de un día para otro, demora varios días, pueden perfectamente hacer visitas cada dos semanas, y seguir bastante de cerca el....</p> <p>Es que igual los fondeos están bajo el agua, entonces normalmente lo que ha pasado es que para hacer la recepción del centro hacemos una visita con el cliente al centro, pero además ellos ingresan siempre un servicio externo de robótica que verifica si lo que instalamos es lo que nosotros decimos que instalamos.</p>
<p>GTP: ¿Un tercero que bucea?</p>	<p>EPS: No, con robots</p>
<p>GTP: ¿Se contesta a pregunta?</p>	<p>FMS: Sí, y un par de aclaraciones más.</p> <p>Si el testigo conoce más o menos el monto de inversión que involucra el fondeo como fue finalmente implementado.</p>
<p>GTP: Cuando usted hace la propuesta de ingeniería, quien hace la propuesta económica, en Salmoboats?</p>	<p>EPS: En general pasan por mí también, si bien yo no la elaboro, yo la apruebo.</p>
<p>GTP: Usted conoce la propuesta económica que se hizo a Marine Harvest? También conoce la final? La que finalmente se factura</p>	<p>EPS: Sí, ahora el detalle, tendrían que revisarla. Pero sí.</p>
<p>GTP: Sobre los montos, ¿usted recuerda algún monto?</p>	<p>EPS: Acá hay un aspecto tal vez importante. Nosotros no nos involucramos en la compra de materiales. Salmoboats no provee materiales. Por tanto a nosotros no nos afecta mucho si es que es cabo o cable, si es doble o simple, porque nosotros instalamos el fondeo pero no proveemos el material.</p> <p>No me acuerdo el detalle de los montos, pero sí insisto en que entre instalar doble línea o línea simple a nosotros no nos influye mucho, porque doble línea a la vez es doble fondeo, doble el cobro de instalación, pero también es más tiempo. Por lo tanto si el proyecto es más o menos eficiente....</p>

	En tema de materiales a nosotros no nos afecta.
GTP: ¿A qué se refiere con más tiempo?	EPS: Porque se instalan todas a líneas, instalas más líneas, vas a tener más el barco trabajado más días en centro.
GTP: ¿Más tiempo de instalación?	EPS: Sí, al final el promedio de facturación diaria del barco va a ser el mismo. A nosotros no nos influye si va a instalan dos, tres o cuatro fondeos, mientas cumplan con nuestro estándar. Pero como vuelvo a insistir, como nosotros no vendemos el material no es una decisión que nos involucra.
GTP: ¿Quién elige los materiales?	EPS: Nosotros solicitamos ciertos requerimientos mínimos para los materiales, y a veces cuando lo amerita solicitamos un proveedor de “x” cosa. Por ejemplo de grilletes. O sea nosotros insistimos siempre en usar un grillete de alta calidad como son los Green pin, o Crosby que acá nadie los usa porque son muy caros, y no grilletes chinos, que no tenemos ninguna garantía de cómo van a resistir o cómo van a perdurar en el tiempo, así que básicamente esos evitamos instalarlos.
GTP: ¿Usted conoció los materiales que finalmente eligió la empresa para instalar el centro? ¿Los conoció?	EPS: Sí
GTP: ¿Y los conoció en que momento?	EPS: Personalmente. Es que en el caso de Punta redonda, yo pedí grilletes Green pin, que los conocemos muy bien, y pedimos un cabo específicamente un cabo x2 que provee Prodalam justamente porque tiene menor elongación que los otros, y le solicitamos al cliente que por favor fuera ese, para bajar los riesgos del centro.
GTP: ¿Ustedes por ejemplo podrían, o si es que ocurrió en este caso, objetar algún material elegido?	EPS: Podríamos objetarlo. De hecho podríamos llegar al punto de que si hay un cliente que insiste en instalar grilletes mala calidad o cabos de mala calidad nosotros no haríamos el centro.
GTP: ¿Eso ocurrió en el centro punta redonda?	EPS: No, con ningún material.
GTP: ¿Usted?	FMS: La última. A propósito de la primera y la segunda versión de la memoria, preguntarle al testigo si a juicio de él hubiera sido posible que la instalación del centro tal y como fue hubiera sido una decisión tomada en el momento, arriba del barco, o si obedecía a una decisión tomada previamente. Eso.

<p>GTP: Los posibles cambio que haya durante la construcción del centro, usted dice que dura más o menos, la construcción duró 2 meses.</p>	<p>EPS: De un centro puede ser 1 mes o 2 meses. En este caso fueron dos meses.</p>
<p>GTP: Los cambios que pudiesen haber durante la construcción. Primero, ¿es posible que haya cambios durante la construcción del centro de cultivo?</p>	<p>EPS: De cualquier centro de cultivo, sí, es posible.</p>
<p>GTP: Y en este caso hubo cambios durante la construcción?</p>	<p>EPS: No</p>
<p>GTP: Porque usted menciona que la segunda versión de la memoria de cálculo fue lo que finalmente se construyó</p>	<p>EPS: Si</p>
<p>GTP: ¿Hubo cambios de por medio?</p>	<p>EPS: No.</p> <p>En qué pudo haber cambios, en distintos centro. Por ejemplo que haya un fondo muy disperejo, que no es el caso de punta redonda, muy inclinado. Que nosotros proyectamos desde la oficina, 100 metros de fondeo, y al final había una roca ahí y termina siendo 80, eso hay que corregirlo.</p> <p>Y respecto a los materiales, poco es lo que se puede cambiar porque cuando uno ya está instalando tomar una decisión de cambiar de cabo a cable, el cable no está. El cable se manda a fabricar, entonces no es una decisión que se pueda tomar de un día para otro.</p> <p>La misma instancia, si uno quisiera cambiar de cable a cabo, cuando una ya pide el cabo probablemente ya no va a haber. Al proveedor hay que avisar con un par de semanas antes para empezar a instalar. El cambio que se puede hacer es mínimo.</p>
<p>MMG: Tengo un par de preguntas respecto a esto mismo. En el documento de la memoria de cálculo, en la preliminar, ¿debería salir que ahí el material propuesto era cable? ¿Debería estar explicitado en el documento?</p>	<p>EPS: No, no necesariamente. En el fondo se... en la memoria de cálculo normalmente se pone la cantidad de litros que necesitan las boyas, la recomendación que hacemos nosotros y de la misma manera la recomendación que nosotros hacemos del material. Recomendación dos puntos, cable de tanta medida o cabo de "x" medida.</p>
<p>MMG: Ya, entonces eso debiera estar explícito, de cable en la preliminar debiera decir dos líneas de fondeos de cable, con cierta característica.</p>	<p>EPS: Sí</p>
<p>MMG: Si en la otra versión debería explicitarse que es cabo, ¿cierto? Eso quería confirmar.</p>	<p>EPS: Si, de hecho en la preliminar hay un párrafo que hace mención a.... primero a la duplicidad de las líneas, y otro párrafo que hace mención al material</p>

	<p>de las cabeceras, que si bien el cálculo daba para instalar un cable de una pulgada, en el ciclo anterior el cable salió como yo decía, uno ve más o menos el centro si dura un ciclo si dura dos ciclos, uno ve cómo sale el cable. En el caso de punta redonda, se desgataban un poco más porque hay harto oleaje, tal vez por la corriente galvánica, por algo que nosotros no sabemos, pero evidenciamos el que cable sufre más que en otros centros. Entonces en la preliminar le propusimos Marine Harvest instalar con cables uno un cuarto pese a que técnicamente se puede quedar con 1, pero como fue finalmente como fue cabo esa observación ya no está en la memoria final porque no va al caso.</p>
<p>MMG: Solo para confirmar un dato respecto a esta recepción de obra que se hizo mediante robot. O sea en este caso consta una grabación de video</p>	<p>EPS: No, a mí no me consta. Es lo que normalmente se hace y entiendo que las aseguradoras también le piden lo mismo a los clientes, para ellos asegurar el centro, que es lo que nosotros instalamos.</p>
<p>MMG: Pero constaría algún registro, algún tipo de medio....</p>	<p>EPS: Pudiera existir....</p>
<p>GTP: pero usted sabe si finalmente una vez que usted entregó el centro punta redonda, la empresa contrató un tercero</p>	<p>EPS: No a mí no me consta, es lo que normalmente ocurre.</p>
<p>GTP: Usted no estaba cuando llegó la embarcación y echó los robots al agua...</p>	<p>EPS: No</p>
<p>GTP: Eso con la memoria de cálculo, ahora vamos a hablar del segundo punto que es el estudio de correntometría. Seguramente vamos a tocar muchos puntos de los cuales ya hablamos acá. Nos agarraremos de eso para precisar.</p> <p>Voy a recapitular más o menos para partir sobre algunos puntos que se tocaron ya sobre la correntometría.</p> <p>La correntometría es un antecedente previo que Salmoboats necesitaría para la elaboración de una memoria de cálculo. Y usted nos comentó que la correntometría la había hecho Salmoboats para el ciclo anterior.</p>	<p>EPS: Si no me equivoco para dos ciclos anteriores porque era para el 2011.</p>
<p>GTP: Usted tuvo alguna participación en esta correntometría?</p>	<p>EPS: En la original no.</p>
<p>GTP: ¿En qué fecha entró a trabajar usted en Salmoboats?</p>	<p>EPS: 2014</p>

GTP: Y esa correntometría, ¿era de que fecha?	EPS: 2011
<p>GTP: Ok, usted no tuvo participación en la correntometría.</p> <p>Según consta en el proceso, hubo una revisión de la correntometría del año 2011. ¿A qué obedeció esa revisión? ¿Usted tuvo alguna participación en esa revisión?</p>	<p>EPS: A ver. Lo que pasa es que cuando uno hace una correntometría el aparato entrega datos, que uno le llama datos crudos, que es un Excel con miles de direcciones y velocidades de la corriente y profundidad, y por eso se desarrolló un informe del 2011 que se basaba en esos datos crudos, que fue para la instalación de ese año, del 2012, si no me equivoco.</p> <p>Y nosotros volvimos a agarrar esos mismos datos crudos y los analizamos para la instalación de este centro. No basándonos en el informe sino que en los datos crudos del aparato, para que por nosotros no hubiera.... o sea no basarnos en posible errores del informe. Los datos salidos del aparato.</p>
GTP: ¿Metodológicamente hubo alguna variación entre la metodología que usó el año 2011 y la metodología que usó el... perdón en que año se hizo la revisión? ¿Antes de la construcción del centro?	EPS: Sí
GTP: ¿Estamos hablando del 2017?	EPS: 2017, sí.
GTP: Ya. Sería más o menos en qué fecha del 2017?	EPS: La misma en la que se estaba haciendo la memoria, en julio puede haber sido.
GTP: Primer semestre	EPS: Sí. Antes de la instalación
GTP: Ya, ahora, metodológicamente hay alguna variación.	<p>EPS: Básicamente no. Sí en los números hubo una pequeña variación pero....</p> <p>En el fondo en la corriente una analiza la velocidad y de donde viene la corriente, la dirección en que la viene. Entonces si uno se hubiera basado en el informe, el informe no puede ser de mil páginas. Es de 20 páginas, 15 páginas y muestra muy de forma general de que dirección viene y que velocidad tiene. Cuando uno se basa en los datos crudos uno sí puede ir al detalle y ver que el centro está con esta inclinación, que velocidad de corriente tiene acá acá, y hacerlo la cantidad de grados que uno quiere. Ese fue el análisis que se hizo.</p>
GTP: Y desde el punto de vista de los resultados, si bien son los mismos datos, ¿existe alguna posibilidad, o si usted e pudiera decir si existió en este caso que el resultado de la correntometría del 2011 fue distinta a la revisión del 2017?	EPS: Pudiera ser distinta si el informe anterior tuviera algún error, o si las direcciones que se consideraron fueron distintas a las nuestras. Me refiero a que nosotros podemos analizar, al norte, para el noreste para el este, etc, y quizás el informe antiguo pudiera ser solo para el norte, este, el sur y el weste. Si ambos informes están correctos, los promedios no deberían ser muy distintitos, me

	<p>refiero a muy distintos, porque uno puede usar todas las correntometrías hasta 40 metros de profundidad o usarlas hasta 24 o lo que uno determine. La norma noruega exige mínimo usar una correntometría que tenga mediciones en los 5 metros y en los 15 metros, cosa que para mí es insuficiente. Pero en noruega hay poca corriente, por eso la norma Noruega no hace mucho énfasis en la corriente.</p>
<p>GTP: Y en este caso en particular, ¿hubo alguna diferencia entre el resultado de la correntometría del año 2011 con la del 2017?</p>	<p>EPS: Recuerdo que hubo alguna variación en decimales pero en el fondo, en el cálculo de fondeo, no cambio prácticamente en nada. Además la estructura que se estaba instalando era distinta a la de los ciclos anteriores, así que no era mucho para comparar. Las velocidades que se usaron sí fueron muy parecidas.</p>
<p>GTP: ¿Y cómo era el centro antes?</p>	<p>EPS: Si no me equivoco eran 12 jaulas de 30 x 30 o 10 jaulas de 30 x 30, en dos set.</p>
<p>GTP: También separadas.</p>	<p>EPS: También separadas. Los sets eran más o menos del mismo tamaño pero con jaulas más pequeñas, o sea un poco más ancho. 60 metros de ancho por prácticamente lo mismo de largo.</p>
<p>MMG: Muy parecida a la pregunta que se hizo recién, pero sobre los datos de la correntometría. ¿Cómo te consta que los datos levantados el año 2010, esa condición sea aún válida al año 2017?</p>	<p>EPS: A ver. A nadie le puede constar si no se hace un estudio adicional. Pero si todas las correntometrías, según como dice la norma noruega, una correntometría antigua se puede utilizar siempre se utilice un factor de seguridad. Y el factor de seguridad, va de un periodo de retorno de 10 años, que es 65% adicional, a un periodo de retorno de 50 años, que es un 85 % adicional. A que me refiero con adicional, a que si yo calculé con una memoria de cálculo 1, para todos mis cálculos yo voy a usar 1,65 nudos. Entonces cualquier cambio que pueda haber habido estoy hablando de un 65% adicional de seguridad en que estoy pasándome un poco de ese cambio que pudiera haber existido. Normalmente no, pero puede haber existido.</p>
<p>GTP: Respecto a la correntometría como estudio previo a la memoria de cálculo, usted también comentó que se necesitaba un estudio de vientos.</p>	<p>EPS: No. Lo que pasa es que uno pudiera tener datos de vientos del sector, que tendrían que ser de muy largo plazo, tendrían que ser de 1 año o 2 años para tener un dato que valga la pena, porque los vientos sí que son muy estacionales. O sea en Punta Arenas los vientos son de noviembre a febrero. Aquí son en invierno, pero en verano igual hay viento sur, entonces una medición de 30 días de vientos, a mí no me dice nada. Tiene que ser 12 o 24 meses para ser un poco realistas. Aun así se dan casos que hay</p>

	<p>un viento que no se ha visto en 10 años, por tanto una medición tampoco es muy aclaratoria. Lo que se hace es que nosotros calculamos el oleaje en base a un viento que creemos, o que nos consta por la experiencia del centro, que no ha ocurrido en mucho tiempo. 60 nudos 80 nudos.</p>
<p>GTP: ¿Particularmente ustedes tuvieron datos de viento a la vista respecto de Punta Redonda?</p>	<p>EPS: De punta redonda no. Usamos un viento para el cálculo de 60 nudos.</p>
<p>GTP: ¿Como referencial? ¿Como estimativo?</p>	<p>EPS: No, no estimativo. En que en los ciclos anteriores no se ha visto en viento superior a los 60 nudos.</p>
<p>GTP: Ok. ¿Y esos vientos, como se ven esos vientos, si son superiores a 60 nudos? ¿Tienen equipos de medición?</p>	<p>EPS: No, tendrían que tener un anemómetro en el pontón y tendría que ser justo que se dé el hecho que ocurrió un viento de más de 60 nudos.</p> <p>Ahora, al respecto también es importante decir que el oleaje no se genera en 10 minutos. Se genera en horas. Y mientras más grande es el oleaje, mientras más grande es el viento, necesitas más horas para hacer un mar totalmente desarrollado. Entonces si hay un viento de 60 nudos que dura 2 horas no se va a dar el oleaje que yo calculo, que yo calculo al máximo del tiempo.</p>
<p>GTP: ¿Usted sabe si en punta redonda hay equipos de medición de vientos?</p>	<p>EPS: No, la verdad no lo sé. Varios pontones tienen un anemómetro arriba. Pero no sabría decir.</p>
<p>GTP: ¿Y para hacer la memoria de cálculo, por que eligieron 60 nudos?</p>	<p>EPS: Porque la experiencia de la mayoría de los centros... o en todos los centros de la décima región esa ha sido una velocidad bastante resguardada.</p> <p>Normalmente uno calcula con la velocidad que uno piensa que pueda ocurrir, 60 nudos, ve la altura de ola, y también hemos tratado de contactarnos con jefes de centro anteriores del mismo centro, y les preguntamos, oye nosotros estamos calculando que hubo aquí en el sur, puede existir una ola de 4 metros, ¿has visto tu una ola de 4 metros? Normalmente la respuesta es no. Pero aun así nosotros calculamos con ese viento, con esa ola.</p>
<p>MMG: Una pregunta específica. Ustedes consideran la altura de la ola. ¿Consideran el periodo de la ola?</p>	<p>EPS: Sí, también. El periodo, la velocidad orbital, un montón de factores....</p>
<p>MMG: La frecuencia en que ese genera cada ola, y cierta onda. ¿En este caso recuerda el dato utilizado?</p>	<p>EPS: No lo recuerdo específicamente. Sé que la ola más grande era aproximadamente 4 metros proveniente del sur. No se si puedo ver el antecedente, porque en la memoria está la altura de ola.</p>

<p>MMG: En la memoria está la altura de ola.</p>	<p>EPS: En el memoria y el periodo. Si no está el periodo, también se calcula en todo caso, si fue 4 metros le periodo debe haber sido unos 8, 9 segundos.</p>
<p>GTP: ¿Esos datos de altura de ola, como lo miden?</p>	<p>EPS: Como decía anteriormente uno puede hacer un estudio de ola, que puede no ser muy útil porque uno puede medir justo en un periodo en que no hay mucha ola. Entonces se calcula, se calcula de acuerdo a una fórmula establecida en la norma noruega, para un cierto <i>fetch</i> que esa distancia que explicaba anteriormente, y una cierta velocidad del viento. Y esa fórmula calcula la altura máxima de olas que puede ocurrir para ese sector.</p>
<p>GTP: Una estimación</p>	<p>EPS: Es que es estadístico en realidad. Pero no, yo no diría que es una estimación, puede que no haya ocurrido una ola más grande que eso, para esa velocidad de viento.</p>
<p>GTP: En este caso usted comenta 4 metros.</p>	<p>EPS: Sí, aproximadamente, sí puede ser. Desde el sur. Pero por lo que yo sé el temporal fue weste.</p>
<p>GTP: Usted comenta que se podría hacer un estudio de ola.</p>	<p>EPS: Se podría hacer un estudio de ola, sí.</p>
<p>GTP: ¿Por qué en este caso no se hizo?</p>	<p>EPS: Porque en realidad nosotros en general no nos basamos mucho en estudio de ola, por lo que he dicho varias veces. Que tendría que coincidir que el estudio de ola se hizo justo en un momento en que hubo mucho temporales y que uno mida la altura de ola más grande. Podría darse el caso que uno hiciera el estudio justo en una semana en que no hay nada de ola, y un cliente diga, bueno para que me vas a instalar tantos fondeos y tantas cosas si la el estudio dice que la altura de ola es medio metro, cuando el cálculo dice son 4 metros. Entonces normalmente nos basamos en el cálculo.</p>
<p>GTP: Ok...</p>	<p>EPS: O en ambos. Vemos ambos y comparamos.</p>
<p>GTP: ¿Cuándo tiempo tiene que durar el proceso de recopilación de datos de un estudio de ola para poder tener un buen estudio de ola?</p>	<p>EPS: Depende del centro. Es muy difícil determinar eso.</p>
<p>GTP: Usted decía que por lo menos que sea un año, más o menos.</p>	<p>EPS: Si, ideal que fuera un año, sí.</p> <p>También podría dar el caso de que en el año sea un buen año.</p> <p>Yo recuerdo otros centro de Mowi que se instalaron en base, como digo, al cálculo; que nos llamaron y nos dijeron que era el peor temporal en 13 años, en</p>

	<p>Aysén. Entonces si hubiera habido un estudio de ola en ese periodo de 13 años, podríamos haber quedado bajo el requerimiento.</p>
<p>GTP: Ok. ¿no se ocupa acá el concepto de periodo de retorno, que ese ocupa por ejemplo para ...?</p>	<p>EPS: Sí. No se ocupa de la misma forma, pero volviendo al ejemplo de Aysén. En el fondo un periodo de retorno de 10 años significa que estadísticamente la posibilidad que se supere es altura de ola o esa velocidad de corriente es 1 partido en 10. Y con un periodo de retorno de 50 años, lo mismo, 1 partido en 50.</p> <p>Como sigo si hubiéramos hecho un estudio en esos 13 años hubiéramos quedado fuera de ese periodo de 1 partido en 10. Y la velocidad de 50 y tantos nudos.</p>
<p>MMG: Correntometría y también oleaje. ¿En la memoria de cálculo usted considera los datos de las estaciones meteorológicas que hay, como aeropuerto Tepual u otras que puedan haber, el SHOA...?</p>	<p>EPS: A ver. En Puerto Natales y Punta Arenas lo hemos revisado para darnos una orientación de las velocidades del viento que pueden ocurrir ahí, porque ahí el viento ahí es lo más relevante. Hablamos de 200 km/hora, que ya nos cambia todo el cálculo respecto a las jaulas, el pontón, etc.</p> <p>Aquí, en general, el Tepual no, porque está muy lejos, está protegido. Siempre mejor considerar una velocidad más alta de lo que creemos que va a existir, porque si revisan Tepual o Calbuco, en ese mismo temporal, probablemente van a ver una velocidad que sea un poco más baja de lo que calculamos nosotros.</p>
<p>MMG: Perfecto. Y ahora pensando en conocer esos datos pero para identificar eventos de alta magnitud, por ejemplo eventos Puelche. ¿Considera eventos Puelche como condición climática que pueda generar un oleaje y pueda afectar el diseño de centro?</p>	<p>EPS: Así como específicamente una condición Puelche no, porque el centro está diseñado para resistir los 60 nudos desde cualquier ángulo. Incluso en partes donde uno dice, oye aquí jamás ha habido un viento weste. Bueno igual está calculado con 60 nudos del weste. Probablemente el oleaje es muy chico, pero no importa, está calculado igual con 60 nudos en todo el espectro.</p>
<p>MMG: ¿Esos 60 nudos se consideran como de rachas o promedio horario?</p>	<p>EPS: No. Desarrollado totalmente, o sea vientos constantes de 60 nudos, la ola fue... hasta que la ola fue máxima.</p> <p>O sea hay unas tablas, puedes buscar una tabla de cálculo de ola par eso. La tabla tiene en un eje los <i>fetch</i>, que es la distancia, y en el otro la altura de ola y tu cruzas los datos, y te dice el tiempo en horas que necesita para ser un oleaje desarrollado, y mientras mayor <i>fetch</i> mayor cantidad de horas que</p>

	<p>necesitas que se desarrolle un viento, o sea un oleaje.</p>
<p>MMG: Cuando usted revisa la memoria de cálculo con estos datos, dentro de las observaciones que pueden hacer, ¿puede salir recomendaciones, por ejemplo, de modificar orientaciones de los centros?</p>	<p>EPS: Sí, de todas maneras.</p> <p>Bueno de hecho en el caso de Punta Redonda las cabeceras están orientadas al sur, porque del sur viene el oleaje más grande. Centros con mucha energía de corriente, normalmente cabeceras hacia la corriente. Sectores con poca energía, atravesado a la corriente para la oxigenación de los peces.</p> <p>Y que más. Batimetrías que dan justo un fondo rocoso abajo de donde el cliente pretendía poner jaulas, se cambia incluso la disposición de las jaulas. Pueden dejar de ser dos módulos y ser un módulo más grande.</p> <p>Sí, pueden haber muchos cambios.</p>
<p>MMG: ¿Puede llegar a haber un caso en que se sugiera un cambio como de mayor magnitud en el diseño?. Por ejemplo ¿de pasar un módulo en tren a uno de jaulas circulares? Estoy pensando eso como extremos.</p>	<p>EPS: Sí, de todas maneras. Sí.</p>
<p>MMG: ¿Qué resguardos se pueden.... ustedes sugirieron en este caso, este centro para soportar los vientos del este de 60 nudos? Entendiendo que así fue la modelación y además el lado más expuesto del centro quedó al este. El lateral.</p>	<p>EPS: Es que la verdad, los factores de seguridad se van multiplicando, porque uno calcula con 60 nudos que a sabiendas de que es un velocidad poco vista, o no vista en el centro, calcula con una corriente que esta multiplicada por un 65 % más. Sobre ese cálculo el cabo se calcula 5 veces sobredimensionado, entonces la variedad los factores se van multiplicando. Si bien el cálculo de boyas para los laterales, la mayoría dice 2900, 3000 litros, se pusieron 6000, entonces no sabría decirte un número exacto de qué factor de seguridad, porque se va multiplicando varios aspectos.</p>
<p>GTP: Sobre el sobredimensionamiento del centro, si se tomó como referencia 60 nudos, ¿ese sobredimensionamiento tiene alguna referencia, algún límite? Si yo lo construí para 60, pero lo estoy igual sobredimensionando...</p>	<p>EPS: Es que es complicado dar un número del sobredimensionamiento porque, como digo, hay aspectos de seguridad, los técnicos, que es la seguridad de corriente, la velocidad de los vientos y el cálculo al que llegamos que, es por decirte, 10 toneladas por fondeo.</p> <p>Pero después viene un aspecto operativo, cuanto queremos retensar el centro, cuanto queremos que elongue el cabo, y ya hace que el factor de seguridad se multiplique 5 veces. No hay un límite porque se da por varios aspectos: operativos, costos de material, experiencia del proveedor.</p>

GTP: ¿El centro está calculado para vientos máximos de 60 nudos en todos los frentes?	EPS: Sí
GTP: Ya. ¿Y además está sobredimensionado desde el punto de vista constructivo?	EPS: Sí
GTP: O sea podría, o debiese en teoría, bajo el diseño el centro, soportar más de 60 nudos, en el caso de Punta Redonda?	EPS: Sí. Podría calcular cuánto, pero <i>a priori</i> no está en la memoria. Como digo una parte de la parte técnica, meramente técnica, da una fuerza por fondeo, pero en la elección de material y pasa a ser una cosa operativa, que y ahí de nuevo hay un sobredimensionamiento de varias veces
GTP: O sea 60 nudos no es un límite?	EPS: No, no, para nada. De hecho en Puerto Natales usamos 100 nudos, 120 nudos. Y ahí si se ha dado el caso en que hay centros cercanos en que tienen estaciones que han medido, como digo, 100 nudos.
MMG: Tengo otra, son de otros factores de lo mismo....Sobre la biomasa, te quiero preguntar. En el diseño de la memoria de cálculo nuevamente, con los factores que estamos considerando, entre los que está la correntometría, ¿se considera la biomasa potencial para el diseño?	EPS: A ver. Nosotros no nos involucramos en la parte biológica de centro. Si bien no es nuestro aspecto técnico, sí hacemos algunas recomendaciones, como decía, de la orientación, pero en realidad de la parte biológica no tenemos.....
MMG: No es un factor que se considera para decir, para indicar alguna recomendación técnica del diseño de fondeo.	EPS: No, porque la resistencia a la corriente o al oleaje la determinan las estructuras, en este caso las mallas. Las mallas sí se consideran. Y se consideran las mallas con cierta cantidad de <i>fouling</i> además, se consideran muy sucias. Las mallas loberas y las mallas peceras.
GTP: El peor escenario	EPS: El peor escenario, sí.
MMG: Ahí entonces la pregunta respecto a....	EPS: No es el peor escenario porque también podrían estar totalmente tapadas y tener una lona de... y ha ocurrido con otros centros que no es el caso de ninguno de nuestros clientes, por suerte. Pero si hay un límite respecto a qué cantidad de <i>fouling</i> nosotros aguantamos en la memoria, que es el cuadrado de la malla está cubierto un 50%, que es bastante suciedad. Y en base a esa área se hace el cálculo de fondeo
MMG: ¿Tiene o recuerda los datos del coeficiente de arrastre considerados en este caso para las memorias?	EPS: No, de memoria no. Pero tiene que ver con el factor de sombra de la jaula. Digamos cuanto tú tienes corriente atravesada a un set largo, si es atravesado el módulo, va a tener un

	<p>factor de uno, porque toda la corriente le está dando a todo el módulo.</p> <p>Pero cuando tienes una corriente que viene de las cabecera, la primera jaula recibe el 100 %, la segunda recibe un 90 y tanto %, y así van bajando, hasta que la última recibe por decir algo, un 20%. Tu promedias eso y te va a dar que el set entero tiene un factor de 60%, de 40, etc.</p>
<p>MMG: Ustedes cuando estiman los coeficientes de arrastre ¿qué factores consideraron? En realidad en este este caso ¿qué factores consideraron?</p>	<p>EPS: No, en general estimamos que cada jaula hace perder un 10% de la velocidad de la corriente. Por lo tanto en la segunda jaula es un 10% del 10%, o sea del 90%. En la tercer jaula es el 10% del 81, y así van decreciendo.</p> <p>Ahora si tuviéramos 40 jaulas, ya más o menos a la 20 sería 0 velocidad de corriente, entonces nosotros establecemos un mínimo de 40%. Aunque haya más jaulas, vamos a tomar un 40%</p>
<p>MMG: ¿Consideran en ese diseño, el tipo de red y las características de las redes? El hilo, el tipo de entramado si tienen nudo, no tienen nudo....</p>	<p>EPS: Si tienen nudo o no tienen nudo, no.</p> <p>Pero sí el tamaño de la red.</p>
<p>MMG: ¿Eso está considerado? ¿Es parte del diseño de la memoria de cálculo?</p>	<p>EPS: Sí.</p>
<p>MMG: En este caso tu recuerdas como el tipo de.. por qué finalmente ¿se entiende que queda como recomendación un tipo a utilizar?</p>	<p>EPS: No, para nada. De hecho el cliente nos provee el tipo de red que van a utilizar, de loberas y de peceras.</p> <p>En el caso de las peceras también se analiza el peor caso, porque las peceras cuando los peces son más pequeñas las peceras son con cuadrados pequeños, por tanto más resistencia, pero menos calados.</p> <p>Y hay una pecera, cuando los peces están desarrollados, con cuadrados más grandes pero con bastante mayor cantidad de calados. Entonces se analizan los dos casos y se ve cual va a ser el peor.</p>
<p>MMG:¿Entonces es una recomendación que viene del cliente? ¿El cliente ve que tipo de red utilizar y eso ustedes lo integran al diseño?</p>	<p>EPS: Sí.</p>
<p>MMG: Respecto otro factor que pueda considerar la memoria de cálculo en el diseño, ¿ustedes consideran por ejemplo a petición del cliente que puedan atracar embarcaciones?</p>	<p>EPS: Que puedan atracar embarcaciones...</p>

<p>MMG: Sí, yo quiero que mi modulo permita atracar embarcaciones. Yo lo estoy sugiriendo como cliente.</p>	<p>EPS: Yo preguntaría qué tipo de embarcaciones y en qué condiciones.</p> <p>Todos los módulos de por sí, en un día muy bueno puede atracar una embarcaciones y no va a pasar nada. Porque la fuerza que está ejerciendo esa embarcación sobre el módulo es cero, o muy poca, si es que hay poco viento.</p> <p>Si el cliente pide que atraque un <i>wellboat</i> con 60 nudos yo le diría que no, que no voy a hacer el proyecto.</p>
<p>GTP: ¿Para Punta redonda se consideró que pudiesen atracar embarcaciones?</p>	<p>EPS: Como digo no se consideran dentro del cálculo porque siempre las labores de cosecha y siembra se hacen en buenas condiciones climáticas.</p> <p>A ver. Una forma de entre comillas considerarlo, es que cuando el <i>wellboat</i> está haciendo su trabajo, desconecta un fondeo, y que de hecho está considerado en la memoria que haya un fondeo menos. Pero ahí un fondo menos con 60 nudos de vientos, que ahí el <i>wellboat</i> no está operando. Entonces sí, yo diría que sí existe ese resguardo, pero no específicamente para un tipo de barco, no está textual. Está implícito que puede trabajar con un fondeo menos.</p>
<p>GTP: ¿Y existe la posibilidad de que alguna embarcación utilice los fondeos del centro de cultivo?</p>	<p>EPS: O sea, totalmente existe la posibilidad. No es algo que nosotros recomendamos. Normalmente los clientes nos piden lo que ellos llaman fondeos de bote, que terminan siendo fondeos de cualquier tipo de embarcaciones, que son fondeos totalmente fuera del centro de cultivo, que es un bloque de concreto con cabo, una boyita, y se deja específicamente para que atraquen embarcaciones.</p>
<p>GTP: ¿En punta redonda había fondeos de bote?</p>	<p>EPS: Sí, si no me equivoco sí, habían dos fondeos de bote</p>
<p>GTP: ¿Y eso aparece en la memoria de cálculo?</p>	<p>EPS: No, no, porque son adicionales, que no tienen que ver con el módulo. Se calculan en base más o menos al modelo de un bote que uno va utilizar.</p>
<p>GTP: ¿Alguna pregunta sobre el tema correntimetría o los que acabamos de tocar previamente?</p>	<p>FMS: Sí, dos aclaraciones.</p> <p>Lo primero. Me interesa que confirme si entendí bien, conforme a la norma de referencia noruega, entonces, es válido utilizar datos de una correntimetría de 2011 para una memoria de 2017, si se utiliza factores de seguridad. Si eso es válido o no.</p>

<p>GTP: ¿Conoce usted la norma noruega para la instalación de fondeos?</p>	<p>EPS: Sí</p>
<p>GTP: ¿La norma noruega considera la correntometría? ¿la regula de alguna forma?</p>	<p>EPS: Sí</p>
<p>GTP: ¿Qué especificaciones señala la norma noruega respecto a la correntometría?</p>	<p>EPS: Indica que para una correntometría de al menos de 30 días, que era el caso de Punta Redonda, para utilizar una correntometría antigua se deben utilizar factores de seguridad, que van de 1,65 para un periodo de retorno de 10 años, a 1,85 para un periodo de retorno de 50 años.</p>
<p>GTP: ¿Responde a la pregunta?</p>	<p>FMS: Sí, responde a la pregunta.</p> <p>Y si esos factores de seguridad fueron utilizados en este caso.</p>
<p>GTP: Si...</p>	<p>EPS: Si, 1,65.</p>
<p>----</p>	<p>FMS: Una adicional y es respecto del estudio de viento y la altura de ola.</p> <p>Si existe algún requisito especial en la norma que se utiliza respecto de esto. Y si es normal que se asuma un dato. Salió acá de la altura de ola por un cálculo. Si eso es normal, si es el procedimiento estándar de la industria.</p>
<p>GTP: Respecto a la altura de ola y el cálculo de los vientos. La norma noruega, ¿pide estudios específicos para poder armar los centros? ¿Cuál es el requisito de la norma noruega?</p>	<p>EPS: La verdad el tema con la norma noruega, es que, indica que uno use la velocidad del viento para un periodo de retorno de 10 o de 50 años, porque ellos tienen registros de viento de 10 y de 50 años para casi todos los centros que usan. Ellos tienen esa información. Entonces pueden empíricamente ver cuál fue el viento más grande en 50 años.</p> <p>Nosotros no lo podemos hacer. Entonces no, en la norma noruega no está considerado el viento, determine el viento de acuerdo al factor que vea, porque ellos tienen esa información.</p> <p>En Chile lo común en la industria en esta región es usar 60 nudos. En la duodécima región la verdad es que recién están escribiendo las cosas, porque usar 60 nudos es suicida.</p>
<p>GTP: Sí....</p>	<p>EPS: En Aysén también se usan 60 nudos, esa es la norma de la industria acá. Pero respecto de la norma noruega, solo indica utiliza la velocidad que tiene medida. Que aquí lamentablemente no</p>

	tenemos registros de tan largo tiempo y en tantas concesiones.
GTP: Y sobre la altura de ola, la norma noruega, ¿dice que datos tienen que usarse o cómo se debiese que calcular?	EPS: Si, indica explícitamente como debe calcular la altura de ola de acuerdo al <i>fetch</i> y a la velocidad del viento. Y el periodo también indica como calcularlo.
GTP: ¿Y el estudio de fondeos consideró esa parte de la norma?	EPS: Sí, en el cálculo de altura de ola, de periodo, y por otro lado los factores de seguridad de la corriente.
GTP: ¿La norma noruega pide estudio de ola?	EPS: No necesariamente, también indica explícitamente que se puede hacer calculando por <i>fetch</i> y la distancia y la velocidad del viento.
GTP: ¿Son alternativas, opciones? Por ejemplo, (yo no conozco al dedillo lo que dice literalmente la norma noruega) Dice, ¿puedo usar, o estudio de ola o el cálculo en base al viento?	EPS: Sí. Y además la norma noruega no usa la altura máxima de ola, usa la altura significativa. Altura significativa, es estadísticamente un 30% de las alturas más grandes que se obtuvieron en el estudio, por lo tanto si yo tengo un estudio de ola, y mido una ola de 5 metros, no puedo usar esa en el cálculo, el promedio de 30 % mayor.
MMG: Una consulta específica. ¿la norma noruega establece condiciones sobre el periodo de la ola?	EPS: Si, bajo del cálculo de ola, aparece también periodo para esa ola, y uno ya al calculó.
MMG: Perfecto	---
GTP: ¿Responde a la pregunta?	FMS: Sí, responde a la pregunta.
GTP: Ok, pasamos al siguiente punto. Desalineación del centro de cultivo. En el caso de la operación del centro, usted comentaba que Salmoboats participa también en las mantenciones, en los retensados por ejemplo....	EPS: Cuando el cliente lo requiere. La verdad es que el retensado lo podemos hacer nosotros o lo puede hacer otro proveedor.
GTP: ¿Existía algún tipo de desalineación esperada del centro de cultivo?	EPS: Siempre se intenta evitar que se llegue a la instancia de desalineación.
GTP: ¿Por qué podría ocurrir una desalineación?	EPS: Por elongación de los cabos. Pero siempre se intenta alinear el centro o retensar el centro cuando la desalineación es mínima. No en riesgo de las estructuras, sino que uno se para en el centro y ve que hay un par pasillos que no están 100% derechos y ya es tiempo de retensar los fondeos.
GTP: Y el retensado, ¿existe alguna frecuencia estimada <i>a priori</i> por parte de Salmoboats, o hay	EPS: No hay una forma de estimarlo.

<p>alguna otra forma de estimar la frecuencia con la cual Salmoboats va al centro de cultivo a hacer las labores de retensado?</p>	<p>Nosotros siempre le recomendamos al cliente que a los dos meses de un centro con cable nuevo, se revise.</p> <p>Como lo decía anteriormente hay centros que a los dos meses no ha pasado anteriormente nada, y otros que requieren el primer retensado. Pero no hay una periodicidad exacta. Incluso en centros con alta exposición al oleaje puede dar que hubo un par de meses buenos y no fue necesario retensar.</p>
<p>GTP: En el caso de punta redonda, ¿Salmoboats tuvo algún requerimiento de retensado?</p>	<p>EPS: Sí, más o menos a los dos meses de instalados, y después terminando enero de 2018, empezando febrero.</p>
<p>GTP: ¿Y ese retensado evidenciaba alguna desalineación?</p>	<p>EPS: Siempre cuando es necesario retensar hay pequeñas desalineaciones curvas.</p> <p>Pero desalineación suena como que las estructuras están sufriendo. Pequeñas curvas en el módulo, ninguna que pusiera en riesgo el centro.</p>
<p>GTP: Respecto a la desalineación y reparaciones del centro de cultivo. Respecto a los fondeos particularmente y alineación, retensado. ¿Eso lo hace exclusivamente Salmoboats, o pudiese haber una tercera...?</p>	<p>EPS: Siempre podría haber un tercero involucrado.</p> <p>Se pone un poco complicado cuando uno está en periodo de garantía todavía cuando ingresa un servicio que no conocemos y hace cualquier labor. Sea retensado, instalación de nuevos fondeos, cualquier cosa, no podemos <i>a priori</i> saber qué es lo que hizo el servicio. Pero si perfectamente puede ingresar otro.</p>
<p>GTP: ¿Ustedes prohíben que existan...?</p>	<p>EPS: No, no podemos prohibirlo, pero recomendamos que por lo menos dentro del periodo de garantía, ojalá seamos nosotros lo que ingresemos a hacer las labores.</p> <p>Ahora, si el cliente nos comprueba que después del retensado, de cualquier faena que hicieron quedó en las mismas condiciones que nosotros, no hay problema.</p>
<p>GTP: Ok. ¿La cláusula de garantía pierde su validez de alguna forma?</p>	<p>EPS: Tendría que verse caso a caso. Claro. Si una empresa hizo una modificación mayor en el proyecto y que prácticamente ya no es nuestro proyecto, sí.</p> <p>Pero si solo hizo labores de limpieza, de retensado, la instalación de una boya que se puede haber ido, no.</p>

GTP: ¿Alguna precisión con respecto a la desalineación del centro de cultivo?	FMS: Solo pedirle que confirme si es usual que en un centro de cultivo de este tipo, que además tiene cabo, que exista cierto grado de desalineación. Si eso es normal o no es normal.
GTP: Ok, voy a volver un poco a lo anterior. El centro anterior que se había armado también Salmoboats, ¿tenía cabo o cable?	EPS: Tenía cable en las cabeceras y cabo en los laterales.
GTP: Ya, cabo en las cabeceras y cable...	EPS: No, al revés, cable en las cabeceras y cabo en los laterales.
GTP: Cabo en los laterales. Ok y tomando en consideración... la memoria anterior siempre hace referencia a la experiencia anterior del centro. ¿Es normal o que tan normal es que se desalinee el centro, por la condiciones....?	EPS: O sea, nuevamente hay que ver qué tipo de desalineación. Hay desalineaciones que ponen en riesgo la estructura, que son muy graves, sea por un garreo de alguno de los fondeos, por una corriente muy fuerte. Y hay desalineaciones muy leves, que se puede percibir en una foto, pero que no... como digo, las estructuras no están sufriendo y son normales en un centro con cabo nuevo. Específicamente con cabo nuevo, porque el material todavía no está totalmente....
GTP: Funcionando...	EPS: Tirante. Cuando es un segundo ciclo normalmente los retensados bajan mucho porque ya el material ha trabajado. Pero sí, es totalmente normal que con cabo nuevo se vean más retensados.
GTP: Ok. Con el cabo nuevo, usted comentaba que lo recomendado es el retensado luego de dos meses.	EPS: Revisarlo a los dos meses.
GTP: Revisarlo a los dos meses. Cuando ustedes fueron a los dos meses, ¿había... hubo que retensar?	EPS: Sí.
GTP: Y luego, después de eso, ¿los retensados fueron frecuentes por parte de }Salmoboats?	EPS: No. Después eso, después de esos dos meses, como digo, después de esos dos meses fue a principio de febrero de 2018.
GTP: O sea, digamos, fueron dos veces a hacer labores de retensado.	EPS: Si.
GTP: Salmoboats.	EPS: Si.
GTP: Ok. Eso, con la desalineación. Punto 4: Evidencia de desgaste de unión, redes y líneas de fondo.	EPS: Sí. O sea en el caso punta redonda, por lo que yo he visto no. Pero puede existir roce con el fondo, roce entre líneas, puede haber corte de fondeos, pueden romperse los grilletes... Pueden haber muchos tipos de desgastes.

<p>Una cosa. Estábamos hablando lo que era la elongación de las líneas, y me imagino que existen otro tipo de desgastes aparte de la elongación. La pregunta, perdón, no lo voy a asumir. ¿Existen otro tipo de desgaste de las estructuras, aparte de la elongación?</p>	<p>La elongación no es un desgaste, es un proceso normal.</p>
<p>GTP: Es parte de la operación.</p>	<p>EPS: Sí. Si un desgaste, como digo, podría ser un roce, un cabo que tenía 8 cordones originalmente, después tiene 5. Eso sí.</p>
<p>GTP: Solo para corroborar, usted comenta que Salmoboats no evidenció, no vio usted, desgaste de las unidades de los fondeos.</p>	<p>EPS: No.</p>
<p>MMG: La conexión de las líneas de fondeo o los tensores, finalmente todo lo que se une desde el fondo a la estructura en la superficie, ¿cuál es el alcance de ustedes, hasta dónde llegan? ¿Ustedes revisan, por ejemplo, en estas mantenciones el punto de unión de la línea de fondeo con la estructura superficial?</p>	<p>EPS: Normalmente en las mantenciones qué se revisa. Se retensan los fondeos, se revisan las boyas, se revisa primero la limpieza de la boya, si es que la boya está hundida porque está cochina o si está hundida porque está rota. Se revisan todas las uniones de la boya hacia el módulo, se camina por los pasillos y se van revisando todos los grilletes que están unidos hacia los fondeos.</p>
<p>MMG: ¿Se revisa entonces la unión del módulo a la línea de fondeo?</p>	<p>EPS: Sí.</p>
<p>MMG: ¿Los flotadores del módulo también los revisan ustedes?</p>	<p>EPS: Nosotros no revisamos la estructura. Pero sí, si hay algo que evidentemente tiene problemas se lo hacemos saber al cliente.</p>
<p>MMG: ¿En este caso hubo algún tipo de observación de ese tipo?</p>	<p>EPS: No</p>
<p>MMG: ¿Y en este caso hubo una revisión también a las uniones desde la estructuras a las líneas de fondeos?</p>	<p>EPS: A ver, sí. Lo que se hace en la revisión, asumiendo que el grillete que usamos ya era de buena calidad, se revisa en general si el grillete tiene su seguro. Se coloca un seguro de pita lobera. Y ese seguro por qué puede no estar. Porque a veces el cliente desconecta fondeos para atracar <i>wellboats</i> y después no le pone el seguro. Entonces nosotros siempre revisamos que esté puesto ese seguro y si no está se lo instalamos. Es un seguro adicional, el grillete no tiene por qué salirse, pero en caso que empezara a girar el pasador, está amarrado.</p>
<p>MMG: ¿Podría explicarnos más de ese seguro? ¿Se lo ponen siempre, en qué consiste?</p>	<p>EPS: Es una amarra plástica, o sea un cabito de 8 milímetros, está el grillete, el pasador, y el grillete está muy apretado. Pero además el pasador tiene un hoyito y en ese hoyito se le instala un cabo que se amarra al grillete, entonces si este pasador</p>

	<p>empezara a girar y empezara a soltarse por alguna razón, no puede seguir soltándose porque está el pasador [inaudible] al grillete, perdón el seguro plástico al grillete, que es un cabo pequeño.</p>
<p>GTP: Y en las mantenciones de punta redonda ¿alguna vez ustedes vieron si ese seguro había sido removido?</p>	<p>EPS: Lo revisan los capitanes siempre en las... Es que como retensamos y limpiamos los fondeos, estoy hablando en general no en el caso Punta Redonda, siempre hay que revisar el pasador que va hacia el módulo.</p>
<p>GTP: Ok, y luego de esa revisión en Punta Redonda ¿se verificó, se constató que alguno de esos seguros haya sido removido?</p>	<p>EPS: No, que yo recuerde no. De todos modos como digo, si un capitán lo ve, va y lo instala. Como digo es una maniobra muy sencilla instalar un cabito a un grillete.</p>
<p>GTP: Y dentro de la garantía de funcionamiento de los fondeos, ¿cómo ocurre la, cómo opera la garantía si ustedes, como tu acabas de señalar, saben que existe la posibilidad que en la operación del centro se desconecte un grillete?</p>	<p>EPS: Vuelvo a insistir en que se desconecta el grillete, se conecta de nuevo, se debiera instalar el seguro de pita lobera. Si no se instala es casi imposible que pase algo porque el seguro, como digo el pasador del grillete queda muy apretado, si es que el grillete es de buena calidad. Pasa con los grilletes de mala calidad que se aprietan y se sueltan muy fácil.</p> <p>Pero en temas de garantía, normalmente los problemas de garantía son cortes de fondeo por roce....</p>
<p>GTP: Claro, pero por ejemplo si en el centro de cultivo se, como tu dices, se desconecta, se descuelga el grillete de la estructura. ¿Eso lo hacen ustedes mismos como Salmoboats o lo hace personal del centro?</p>	<p>EPS: Depende del centro, lo hacemos nosotros o lo hace personal del centro. Porque hay centros que tienen más energía, que los fondeos están muy tensos y no lo puede soltar el personal del centro...</p>
<p>GTP: Y ahí los llaman....</p>	<p>EPS: Ahí nos llaman, sí.</p> <p>Pero es una maniobra super usual.</p> <p>Ahora que pasaría, en donde no entraría la garantía. En caso que soltaran un par de grilletes y nosotros supimos que esa maniobra fue en un temporal.</p>
<p>EPS: ¿Ustedes saben, les avisan cuando soltaron los grillete y cuando los volvieron a poner?</p>	<p>EPS: No, no nos avisan periódicamente, pero hay muy buena comunicación en general con los clientes con cosas que pasaron... De hecho, con toda franqueza muchas veces nos dicen, sabes qué, desconecté un fondeo y estaba tan tenso que no lo podemos volver a conectar, así que vuelvan rápido porque viene mal tiempo en un par de días. Eso pasa con todos los centros.</p>

<p>MMG: ¿En este caso ocurrió eso, hubo algún aviso de la empresa que iban a soltar los fondeos?</p>	<p>EPS: No, no.</p> <p>Ahora nosotros participamos durante la instalación, recuerdo en algunas desconexiones y conexiones para la siembra. Durante la siembra suele pasar que nosotros todavía estamos en el área, terminando de instalar los artefactos, etc., y viene el <i>wellboat</i> para sembrar y nos llaman y dicen, sabes que necesitamos que desconecten tal jaula y después la conecten.</p>
<p>MMG: ¿Se elabora algún registro? ¿Consta algún registro esas solicitudes y el trabajo que hacen ustedes de soltar?</p>	<p>EPS: Probablemente de la solicitud no porque normalmente son telefónicos, pero sí en las bitácoras de los barcos, sí se deja por escrito: desconexión de tal fondeo tanto, conexión del fondeo tanto.</p>
<p>MMG: ¿Del barco de Salmoboats?</p>	<p>EPS: Sí, el barco de Salmoboats. Ahora si nosotros no hicimos la desconexión lo más probable es que los otros servicios tengan en mismo sistema de bitácora.</p>
<p>GTP: Eso con el punto 4.</p>	<p>FMS: Una... una... quisiera fijar si pudiéramos agregar una pregunta de parte de ustedes. En los cargos se señala, como uno de los ejemplos del desgaste de alguna de estas partes o piezas, se señala en el 33.1.5 que es la actividad del 27 de julio del 2018 dice [lee desde un documento] <i>“se pudo constatar un desgaste severo (próximo a su corte) en la línea de fondeo cercana al vértice del módulo 200”</i> y se acompaña una foto. Nosotros tenemos la fotografía acá y a mí me gustaría pedirle al testigo que él identifique qué es lo que ve en esta fotografía, qué es lo que está desgastado a su juicio.</p>
<p>GTP: Sí, la pregunta es pertinente porque el punto de prueba dice evidencia de desgaste de unión, redes y líneas de fondeo.</p>	<p>FMS: Esta es la fotografía que está ampliada.</p>
<p>GTP: Se la puede mostrar al testigo. Perdón, esa fotografía es la fotografía 15, página 45 del informe de fiscalización. ¿Qué ve en esa fotografía?</p>	<p>EPS: <i>A priori</i> lo que veo es un tensor, un tensor que está cortado. Y poniéndola en el contexto de cuándo se sacó esta foto porque yo vi el informe obviamente, primero especificar que Salmoboats no instala tensores, nosotros instalamos el fondeo y después un servicio externo instala los tensores que van a la malla, que son cabos de mucho menor diámetro de 16 a 18 milímetros, que es este caso y que no influyen en nada en la resistencia de los fondeos del centro.</p>
<p>GTP: Ese tensor, ¿No tiene relación con los fondeos?</p>	<p>EPS: Se conecta a los fondeos pero insisto en que este tensor debe ser de unos 18 milímetros, pero el fondeo, creo que se ve aquí [indica en fotografía],</p>

	<p>mide 60 milímetros. Entonces, como entiendo que sacaron las mallas del centro después de que concurrió el evento, realmente al sacar las mallas los servicios cortan los tensores y sacan las mallas y no hay mucho cuidado en eso. No creo que tenga nada que ver con el temporal.</p>
<p>GTP: Ok, o sea usted dice que los tensores van a las mallas, a las redes de cultivo.</p>	<p>EPS: Van de las redes, hacia los fondeos.</p>
<p>GTP: ¿Ese tensor ejerce alguna fuerza sobre el fondeo?</p>	<p>EPS: Sí, ejerce una fuerza sobre el fondeo pero es mínima, no puede superar la resistencia del tensor que es una tonelada o una tonelada y media, versus el cabo de 60 que aguanta 67 toneladas si no me equivoco.</p>
<p>MMG: ¿A ustedes les constan todas las fuerzas adicionales que estaban ejerciendo en los fondeos después que los instalaron?</p>	<p>EPS: En la memoria nos ponemos en varios casos, pero no, no nos consta. Una situación típica de un sobreesfuerzo es que un pasillo se de vuelta y está atravesado a la corriente en un sector con mucha corriente. Por ejemplo lo que tú decías cuando hay problema de flotadores. Si hay problema de flotadores en la cabecera en un sector con mucha corriente, y la cabecera se empieza a hundir porque ahí tienes una fuerza que no estaba considerada porque tienes un pasillo atravesado en una corriente muy fuerte. En caso de Punta Redonda no nos consta alguna fuerza adicional.</p>
<p>MMG: Cuando hicieron la última revisión, dijiste inicios de Febrero o finales de Enero, no me quedó clara la fecha, ustedes...</p>	<p>EPS: Finales de enero y terminamos en inicios de febrero.</p>
<p>MMG: Ah ya. Entonces dura días la revisión, no es un solo día.</p>	<p>EPS: Si, el retensado debe haber durado unos 5 días.</p>
<p>MMG: Ya, usted hace una revisión, ¿Ustedes tienen pauteado qué es lo que van a revisar o ya viene predefinido por la solicitud del cliente?</p>	<p>EPS: No, lo que nosotros revisamos es: si el centro está alineado, si no está alineado retensamos los fondeos para que esté alineado. Revisamos en general la flotabilidad de las boyas, me refiero a en general porque no hay una medición sino que se ve si están limpias o si hay una boya mucho más hundida que otra. A veces le pedimos al cliente cuando ya el centro lleva cierto tiempo le pedimos "sabes que tenemos 5 boyas" porque normalmente vamos a encontrar 3-4 que tienen algún pinchazo o algo y las cambiamos. Eso y la flotabilidad del centro en general.</p>

<p>MMG: ¿Entran con buzo o ROV a revisar los fondeos?</p>	<p>EPS: No todos los fondeos. No todos los fondeos.</p> <p>En qué caso podríamos entrar a revisar específicamente, cuando nos piden limpiar, cuando nos preguntan qué cantidad de <i>fouling</i> hay en los fondeos si ahí hay que revisarlos hasta los 20 metros.</p>
<p>MMG: En el caso de Punta Redonda ¿hubo alguna solicitud o algo que ustedes hicieran una revisión a los fondeos?</p>	<p>EPS: No, no, llevábamos poco tiempo, en general lo primero que se hace es que el barco se pega a una boya y levanta y de la boya se ve inmediatamente si está muy cochina o no. Normalmente después de más o menos al año, al año de instalación ya es un tema el <i>fouling</i>.</p>
<p>GTP: Eso fue lo último del punto 4.</p>	<p>FMS: Solo que aclare por favor la función del tensor que identificó en la fotografía, cuál es la función que tiene ese tensor, si es que tiene una función especial.</p>
<p>GTP: Esta fotografía fue tomada entiendo que el 27 de julio de 2018 una vez que el centro ya había sido desarmado. Ok. Y también delante habíamos señalado que este tensor está asociado a las redes y conecta hacia el fondeo. ¿Usted podría decir qué función cumple ese tensor en esa fecha en ese contexto?</p>	<p>EPS: En esa foto..., en esa foto no. Por la forma en la que está instalada podría pensar que es un tensor lobero que la función que cumple es ir de la malla lobera hacia el fondeo y alejar la malla lobera de la pecera para evitar el ataque de lobos. O sea mientras más lejos esté el límite que se le pone a los lobos de los peces es más seguro. Entonces en el fondo ese debiera ser el tensor lobero, no lo puedo decir, pero debiera ser un tensor lobero que la función es alejar la malla lobera de la pecera.</p>
<p>GTP: Usted sabe si ese tensor estaba operativo al 27 de julio.</p>	<p>EPS: No, debieran haber estado ..., si sacaron las mallas como dice el informe, si sacaron las mallas debieran haber estado cortados o sueltos. Porque van conectados a las mallas entonces para sacar las mallas hay que desconectar los tensores.</p>
<p>GTP: Y a usted a partir de esa fotografía ¿le parece que ese tensor esté conectado a algo, esté cumpliendo alguna función o estaría simplemente flotando en el agua?</p>	<p>EPS: A partir de la foto veo que lo cortaron y puede o no estar flotando o amarrado a una boya pero para no perderlo pero si no habían mallas no está ejerciendo ninguna función.</p>
<p>GTP: ¿Responde la pregunta?</p>	<p>FMS: Si, responde a la pregunta y una última solicitud de aclaración. Si el corte del tensor, suponiendo que hubiera ocurrido antes, si el corte del tensor pone en riesgo la estabilidad del fondeo.</p>
<p>GTP: ¿El corte del tensor pone en riesgo la estabilidad del fondeo? Bajo el supuesto que se hubiese cortado antes del evento.</p>	<p>EPS: El corte de un tensor, no. En un centro con alta... digamos que es más fuerte en olas que corriente, no influye mucho. La verdad es que hay cientos de tensores en el centro, de hecho están por</p>

	<p>cada línea a distintas profundidades, entonces que se corte uno en realidad no influye en nada. Va a influir en que la lobera se va a pegar más a la pecera y va a poner en riesgo los peces por un ataque de lobos. En un centro con mucha corriente, que se corten muchos tensores, si podría afectar porque la corriente va a empujar la lobera contra la pecera y puede inclinar el módulo y ahí puede generar una condición que no es la calculada. Pero que se corte un tensor no influye en nada.</p>
<p>GTP: Estamos entonces.</p> <p>Ahora pasamos al punto 5 referente a la ausencia de boyas frente a las jaulas 102, 103 y 105.</p> <p>Primero un breve contexto, si nos pudiera contar qué función cumplen las boyas en el Centro Punta Redonda desde el punto de vista del diseño.</p>	<p>EPS: En cualquier centro en general, la boya cumple yo diría 3 funciones. El fondeo como obviamente va en diagonal hacia el fondo, la fuerza que le ejerce el fondeo al módulo, si no ha boya es diagonal, el módulo está diseñado para recibir fuerzas horizontales. Lo que hace la boya es poner horizontal la fuerza diagonal que recibe el módulo. Esa es la primera función, o sea es distribuir la fuerza del fondeo en sentido horizontal hacia el módulo.</p> <p>La segunda función, es funcionar como un amortiguador, entonces la fuerza en vez de que se transmita en golpes como sería con el oleaje al módulo, la boya se hunde, sale, se hunde, recibe ese golpe que digo yo, pero la fuerza se mantiene más o menos constante en el módulo.</p> <p>Y la tercera es soportar la “potala” que es un peso de 250 o 500 kilos desde donde salen los tensores a la malla lobera. Por eso, si ve la memoria de cálculo dice en varias partes la fuerza es por ejemplo 2900, el requerimiento mínimo, nosotros le instalamos 6000 porque la primera boya, la que está más cerca del módulo, lleva la potala que va conectada a los tensores y la segunda no lleva potala. Entonces hay un factor de seguridad extra de que si se va una boya el peso no se vaya al fondeo del módulo sino que se mantenga en una de las dos boyas.</p>
<p>GTP: En este caso de Punta Redonda, ¿Cuántas boyas estaban proyectadas? ¿Hay alguna distribución o agrupación?</p>	<p>EPS: Si claro, por cada línea del lateral 2 boyas, bueno en este caso fueron doble boya de 3000 en cada línea.</p>
<p>GTP: ¿Esas boyas iban juntas o estaban distanciadas?</p>	<p>EPS: No, la primera boya va a 20 metros del módulo y la segunda boya va a 25 o 30 metros del módulo. O sea, entre ellas están separadas al menos 5 metros o 10 metros.</p>
<p>GTP: En cada línea dos boyas.</p>	<p>EPS: Sí.</p>

<p>MMG: ¿Cuál de las dos estaba de respaldo, la más interna o la más externa?</p>	<p>EPS: La verdad es que ambas. Porque la primera, la más interna tiene el peso de la potala, y la más externa recibe directamente la fuerza del fondeo. Entonces por un lado si falla la primera, la más externa, la fuerza del fondeo la va a recibir la segunda boya que es la que sostiene la potala. Por otro lado si falla la más interna que tiene la potala, la primera boya va a estar recibiendo indirectamente el peso de la potala y además soportando la fuerza del fondeo.</p> <p>Así que en realidad se distribuye siempre.... O sea por ejemplo, por decir algo, por poner un factor seguridad, nosotros podríamos haberle dicho al cliente si [inaudible] instalamos una boya de 2900, instale una de 6000, además de que no existen en el mercado, pero puede ser el caso que sea el requerimiento 3000 y hay boyas de 1500, podríamos haber instalado 2 de 1500 o una de 3000. En general nosotros preferimos instalar doble boya, porque es más probable que falle... o sea, es menos probable que fallen las dos boyas a que falle una. Entonces siempre distribuimos la fuerza en dos.</p>
<p>MMG: ¿Ustedes controlan después los tensores que se unen a la potala? ¿Ustedes dicen, “máximo esta cantidad”?</p>	<p>EPS: No, no, no específicamente pero la forma general de cómo se arma el reticulado está discutida con el cliente, es una forma estándar que tenemos, un tensor desde el cielo lobero hacia la boya, un tensor a los 12 metros desde la lobera hasta la potala y un tensor a los 20 metros desde la lobera también hasta la potala. Normalmente son 3 tensores por línea.</p>
<p>MMG: Tres tensores por línea a la potala.</p>	<p>EPS: Tres tensores por línea a la potala y de la potala al fondeo.</p>
<p>MMG: ¿Pero a ustedes no les consta si se instalaron esos tensores, menos que eso o más que eso?</p>	<p>EPS: No nos consta oficialmente pero como dije al principio nosotros trabajos con tres clientes y tenemos bastante definido con los tres como instalan su sistema de lobera porque a nosotros nos influye también en los fondeos, así que eso es estándar y es fácil de evidenciar cuando hay más tensores o tensores mal instalados porque a veces cambian el ángulo de fondeo, juntan fondeos donde no deberían estar juntos, es fácil ver problemas desde arriba.</p>
<p>GTP: Respecto al punto del caso en particular, ¿existe alguna posibilidad de que estas boyas se desacoplen del centro de cultivo, se pierdan?</p>	<p>EPS: Siempre, siempre. De hecho es normal que se pierdan boyas después de un temporal con mucho oleaje, es usual que en las man... en las revisiones, nosotros como decía hace un rato les solicitemos una cierta cantidad al cliente de boyas porque se</p>

	<p>pueden pinchar, porque se atraca un bote que a veces no tienen nada que ver con el centro de cultivo pero se amarran ahí, pasan a golpearla; se van dañando con el sol – como son de plástico – así que sí, de todas maneras, pero... de nuevo como el Centro por lo menos los laterales está duplicada la cantidad de boyas, si se pierden un par de boyas en realidad no influye mucho.</p>
<p>GTP: ¿A usted le consta que alguna vez en el Centro Punta Redonda se hayan perdido boyas, hayan faltado boyas, se hayan sacado boyas por algún motivo?</p>	<p>EPS: Dentro de las veces que hemos entrado a Punta Redonda, no.</p>
<p>GTP: Que fue a los dos meses de armado el centro y luego en enero de 2018, ¿Ahí estaban la totalidad de las boyas que estaban proyectadas?</p>	<p>EPS: Si.</p>
<p>MMG: De acuerdo a las características de las uniones de las boyas, cuando se pierden como dijiste recién que era común, ¿De qué forma se pierden? ¿Qué ocurre con la boya?</p>	<p>EPS: Qué ocurre con la boya. A veces no se pierde, a veces puede ser que – como decía - una embarcación la haya golpeado y la boya se inunda, la boya está para no sirve pa' na'.</p>
<p>MMG: ¿Está sumergida?</p>	<p>EPS: Claro, no flota. Otras veces falla la unión metálica que tiene con la unión plástica y como que se desfonda, se desconecta la parte metálica de la plástica y la parte plástica se va flotando y queda la parte metálica conectada al fondeo. Normalmente el grillete no es el que falla, si es que se instaló bien, con seguro de pita lobera, normalmente el grillete no debería fallar porque la fuerza de la boya máximo es la capacidad de flotabilidad que tiene boya, es decir 3000 kilos y el grillete resiste muchas veces esa fuerza.</p>
<p>MMG: Tengo una consulta más. El diseño, dijiste que eran 2900 litros, la boya era de 3000 litros.</p>	<p>EPS: Dos boyas de 3000 litros</p>
<p>MMG: Dos boyas de 3000 litros, cada una de 3000 litros. ¿Qué otros elementos se le podrían instalar a estas líneas, además de los tensores, que puedan ejercer más fuerza sobre esa boya?</p>	<p>EPS: Que yo sepa ninguno.</p>
<p>MMG: Cuando hicieron las revisiones, ¿Ustedes revisaron las boyas? ¿Qué elementos estaban conectados?</p>	<p>EPS: No, no revisas qué elementos estaban conectados pero revisas que el nivel de flotación de las boyas esté el correcto. O sea, las boyas no tienen que estar sumergidas, tiene que estar gran parte de su cuerpo todavía fuera del agua.</p>
<p>MMG: ¿Y fueron revisadas en las revisiones que hicieron a final de enero?</p>	<p>EPS: Sí.</p>

GTP: ¿Alguna aclaración u observación respecto lo que se ha dicho de las boyas?	FMS: Una pregunta, a juicio del testigo, ¿Es posible que las boyas faltantes, se hayan soltado, se hayan perdido como consecuencia del temporal del 05 de julio?
GTP: Ok, ¿Usted vio cómo quedó el Centro de cultivo después del 06 de julio del 2018?	EPS: Sí, vi fotos aéreas que están en el informe.
GTP: ¿Salmoboats fue al Centro de cultivo?	EPS: No.
GTP: Entonces, ¿Usted vio las fotografías aéreas que están contenidas en el informe de fiscalización que elaboró la Superintendencia?	EPS: Sí.
GTP: Y ¿qué ve en esas fotografías?	EPS: Que veo respecto del asunto boyas.
GTP: Estamos hablando de la imagen 5 del informe de fiscalización	EPS: Veo, bueno está destacado en rojo que faltan 3 boyas. No me causa mayor impresión lo de las boyas ya que como decía están duplicadas en el cálculo todas las boyas en los laterales, o sea esta boya y esta [<i>indicando la fotografía</i>] que se ve que están flotando todavía, estaban calculadas para resistir todos los esfuerzos del módulo o sea perfectamente podría haber existido solo esta boya y es un hecho que todavía está flotando. Si hubiera estado hundida pensaría otra cosa, sí en un temporal se podrían haber salido esas, de hecho no se sí....
MMG: ¿Es posible distinguir de la fotografía el nivel de flotabilidad de las boyas?	EPS: Por lo menos se puede distinguir que no están muy exigidas porque se ven algunas boyas que están bastante fuera del agua.
MMG: Particularmente las que están señaladas con un círculo, la que está unida teóricamente.	EPS: El hecho de que ya se vea la mayoría del cuerpo de las boyas dice que no están trabajando mucho.
MMG: Según la descripción que nos diste, ahí estarían resistiendo, esa boya que está frente al 102 y 103, la fuerza del fondeo y adicional estarían los tensores de la lobera en esta estructura.	EPS: Quiero especificar que es la componente vertical de la fuerza del fondeo, porque la fuerza del fondeo es 10 toneladas y la vertical es más o menos 3. Porque uno podría pensar que resiste 10 toneladas y la boya es de 3000 litros. Bueno volviendo al tema, resisten la fuerza vertical del fondeo y el peso de la potala.
MMG: Particularmente estas de acá (<i>indicando la fotografía</i>). ¿Qué fuerza estarían recibiendo según la descripción que nos diste?	EPS: La fuerza vertical del fondeo, estaría resistiendo el peso de la potala, eso. Es que por lo que veo en la foto esta malla ya está desconectada, probablemente ya se cortaron los tensores y no, no, la verdad es que no están ejerciendo mucha fuerza en este momento. En el momento de esta foto.

<p>MMG: La potala estaría conectada con la línea de resguardo a la boya exterior en ese caso.</p>	<p>EPS: La verdad es que no está directamente conectada a la boya, está conectada al fondeo. La, ¿puedo rayar acá o no? Acá está la jaula, esta es la primera boya que está a 20 metros de distancia y esta es la segunda que está a 25, de la primera boya cuelga la potala de X kilos, normalmente de 250 kilos y de esta boya salen un tensor del cielo lobero a la primera boya, uno a los 12 metros y uno a los 20 metros que van directamente al fondeo, si se va esta boya, los tensores no están directamente conectados a esta pero están conectados al fondeo que sí está conectado a la boya.</p>
<p>MMG: Y nuevamente, esta conexión de los tensores de la red lobera a la primera boya, ¿Constan registros de la instalación del centro que quedó así?</p>	<p>EPS: No, de parte nuestra no.</p>
<p>MMG: ¿Y en las revisiones posteriores?</p>	<p>EPS: Es que uno...como decía cuando uno entra a revisar la suciedad del fondeo por decir algo el barco se pone aquí, levanta esta boya y siempre hay tensores pero no se ve específicamente a donde van esos tensores, no tendría sentido que tuviera otra forma de instalación porque lo que se busca es alejar la lobera de la malla pecera.</p>
<p>MMG: ¿La ausencia de esta boya podría generar un problema de desalineación de la estructura inicial?</p>	<p>EPS: ¿La ausencia de una boya?</p>
<p>MMG: No, de esta boya en particular.</p>	<p>EPS: No creo, no, sería mínimo. O sea hay que volver a instalarla obviamente porque probablemente va a quedar un poco más suelto este fondeo al no estar trabajando esta, va a quedar un poco así, pero no para poner en riesgo al centro, para nada.</p>
<p>GTP: Ok, estamos, ¿algo más con las boyas?</p>	<p>FMS: Una solicitud de... una pregunta adicional. Tenemos el detalle de las boyas en una imagen que se presenta en los descargos nuestros en la página 27, que es esta misma foto, quisiera preguntar... Que es foto, tiene el detalle, está un poco ampliada.</p>
<p>GTP: Es un zoom a la jaula 105...</p>	<p>FMS: Es un zoom específicamente hacia la 105. Quiero pedir al testigo que identifique qué es lo que se ve acá, si ve una o dos boyas.</p>
<p>GTP y MMG: Permiso (<i>Revisando fotografía</i>)</p>	
<p>GTP: ¿Esto es un zoom u otra fotografía?</p>	<p>EPS: Es un zoom a esa fotografía (<i>Apuntando a fotografía de los descargos</i>)</p>
<p>MMG: ¿A esta fotografía? (<i>Apuntando a fotografía de los descargos</i>)</p>	<p>EPS: Si, me parece que sí, es a esa.</p>

MMG: No me parece un zoom la verdad.	---
GTP: Sí, es una fotografía nueva.	---
MMG: Yo creo que es otra fotografía, por la calidad de la fotografía y el ángulo no parece un zoom.	Constanza Pelayo Díaz [CPD]: Lo que pasa es que se tomaron una serie de fotografías aéreas ese día, que hay varias, y en....en...puede ser que se haya tenido en una de las otras.... Pero fue acompañada en los descargos también, fue del mismo día, fue una de las varias fotos que se tomaron ese mismo día.
---	EPS: Ya pero creo que es importante aclarar porque aquí nos bajó la duda, perdón, a mí también me bajó la duda si efectivamente es parte del informe de fiscalización o es una fotografía nuestra de los descargos. Si quieren lo podemos dejar como una foto de la...
---	CPD: La presentamos en los descargos.
GTP: Página 27 dice (<i>Leyendo la fotografía de los descargos</i>)... no está en la página 27 de los descargos.	CPD: Perdón, en la página 32 de los descargos. Ahí está.
---	EPS: En nuestros descargos está, si lo que... aquí están los descargos aquí están las fotos.
GTP: Es que no es la misma porque aquí por ejemplo tiene un destacado pero haber...	CPD: Es que claro, en la ampliación que presentamos en este momento en la audiencia sacamos el circulito.
---	EPS: Ahora si quieren la ponemos como una fotografía aérea de la... del detalle de la jaula 105, no como el informe de fiscalización de ustedes, porque puede que en eso estamos equivocados.
GTP: Bueno ya ok, no hay problema con mostrarla si... Pero esta fotografía entiendo que en los descargos no tienen el set de fotografías en formato digital.	CPD: Presentamos todas las fotografías. Pucha tendría que revisar pero sí, presentamos muchas fotografías.
MMG: Disculpen pero, ¿ingresaron el archivo digital original de fotografía o en el escrito está pegada la fotografía?	EPS: Yo creo que es así que está, está en el escrito. Está en el escrito pegada.
MMG: No es un archivo original de fotografía.	---
GTP: O sea, esta resolución nosotros no la tenemos en los descargos, en el expediente. Está pegada en el PDF.	CPD: O sea ahí se nota claro en esta resolución también, en la resolución que está en los descargos se ve de manifiesto que existen dos boyas.

GTP: Entonces veamos esta (<i>mostrando fotografía que viene contenida en escrito mismo de descargos</i>).	EPS: Respecto a la foto que parece aquí, yo veo dos boyas.
MMG: Podrías por favor indicarnos las dos boyas que ves ahí en esa fotografía.	EPS: Ahí veo una y ahí veo otra.
GTP: Estamos hablando de la segunda fotografía que está en la página 32 de los descargos.	EPS: De hecho ahora viendo esta foto, que dice ausencia de boyas, viendo esa ampliada, uno podría pensar que esa es la dos y esa es la uno, pero eso ya con la definición de la foto es un supuesto.
GTP: ¿Y tenemos la fecha de esta fotografía o no?	EPS: Si, aparece abajo.
	CPD: Es que...estoy casi segura que es la misma amplia'.
GTP: Aquí en los descargos dice que fueron obtenidas el 27 de febrero.	CPD: No, no, el 27 de febrero fueron obtenidas estas fotos que son las anteriores que muestran que están todas las fotos.
GTP: Bueno ok, los descargos van a ser ponderados y ahí vamos a ver de qué fecha es la segunda fotografía que está en la página 32 para efectos de agregar lo que estamos señalando. ¿Eso con las boyas?	EPS: Pero lo que finalmente se exhibió al testigo es la fotografía que está en la página....
GTP: 32 de los descargos, la segunda fotografía.	FMS: Perfecto.
GTP: Ya y el último punto a declarar es sobre las mantenencias semestrales de fondeos de estructuras realizadas por la empresa. Para recapitular el tema de aquí de la periodicidad de las revisiones y de garantías y mantenencias, el testigo comentó que la fecha exacta de cuando se terminó de instalar el Centro consta en la última cláusula de garantía que tenemos, no tenemos acá la fecha exacta pero el testigo comentó que aproximadamente dos meses después de esa fecha se realizó una primera visita y luego una segunda visita en enero del 2018, fines de enero del año 2018. Esas son las dos visitas que efectuó Salmoboats al Centro de Cultivo Punta Redonda. Esto ya lo hemos dicho anteriormente pero para específicamente abordar este punto, si nos pudiera decir si hay una periodicidad preestablecida en las visitas para realizar mantenencias al Centro de Cultivo o estas son a requerimiento según las circunstancias.	EPS: Hay una periodicidad legal que es la requerida de hacer una mantención cada 6 meses, pero en la práctica la periodicidad normalmente de un Centro nuevo con cabo nuevo es menor, es a los dos meses de instalado, en general y luego a los 6 meses. Pero no hay nada establecido en ese periodo.
GTP: En qué consisten en general las mantenencias que hace Salmoboats, acá le pido por favor si	EPS: En general las revisiones son, se ve superficialmente si hay desalineación del módulo,

<p>pudiese ahondar si hay algún tipo de <i>check list</i> que se revisara, si incluye inspección obviamente en terreno, visual, superficial o submarina de algún modo, quien efectúa estas revisiones, más o menos cuánto duran, si queda algún respaldo de aquello, si nos pudiera contar.</p>	<p>se realiza la tensión de los fondeos, si hay baja tensión o si hay una pequeña desalineación por elongación se retensan los fondeos, se revisa el estado de flotabilidad de las boyas, se revisa si en el fondo tienen fouling y si las boyas tienen fouling, se revisa de manera muy general los flotadores de los pasillos, o sea si hay algo muy evidente se le dice al cliente y en el fondo se intenta dejar el Centro en las mismas condiciones en las que fue instalado, o sea los fondeos tensos, las boyas todas trabajando, la existencia de todas las boyas si es que se perdió alguna o se rompió alguna y el Centro totalmente alineado, eso es lo que se busca en cada mantención. No se deja un registro visual o un informe excepto haya habido algún cambio, por ejemplo encontramos un fondeo cortado por X razón porque un <i>Wellboat</i> lo cortó y ahí si se deja registro del trabajo de por qué se instaló de nuevo una línea pero cuando es una mantención totalmente normal se emite un certificado o se emite un correo que dice que dejó todo alineado, todas las boyas flotando, etc. etc.</p>
<p>GTP: Eso perdón ¿es mediante un correo electrónico?</p>	<p>EPS: En general si se envía por correo electrónico. Ahora cuando es la de 6 meses que sí es la que tiene que haber un certificado, si se ese emite formalmente firmado.</p>
<p>GTP: Entonces tenemos dos tipos de revisiones, una que es la que usted dice la legal que es cada 6 meses y otras.</p>	<p>EPS: Y otras que pueden en ser en periodos...</p>
<p>GTP: De estas otras, ¿Hay alguna bitácora?</p>	<p>EPS: Todas las faenas de Salmoboats tienen bitácora, los barcos tienen bitácora diaria de trabajo.</p>
<p>GTP: Y ahora respecto a las que son semestrales, según la periodicidad/frecuencia que establece la normativa, aparte del certificado de Garantía, la cláusula de Garantía, ¿Hay algún respaldo de esos certificados?</p>	<p>EPS: Se emite el certificado de parte nuestra respecto a los fondeos. Entiendo, no se la verdad, que también se tiene que emitir un certificado respecto de las estructuras, que ahí entran los proveedores de las estructuras a revisar pasadores, a revisar las jaulas, la flotabilidad, etc.</p> <p>Pero respecto de los fondeos, cuando nosotros hacemos ese tipo de inspecciones, se emite un certificado que dice en qué condiciones se dejó el centro, podría decir por ejemplo hay un fondeo desconectado debe subsanarse a la brevedad, hay menos boyas, pero en general no nos pasa eso porque prevemos eso y si hay algo, como he dicho varias veces, le pedimos al cliente que disponga de</p>

	un par de boyas, que disponga de un par de grilletes para hacer mantenciones pequeñas.
GTP: Mi pregunta es si existe algún, por ejemplo... En el caso particular de Punta Redonda, en el expediente constan algunos certificados, algunas cláusulas de garantía, no recuerdo la fecha en este minuto, e indican que por ejemplo se efectuó, si mal no recuerdo, por ejemplo retensado. ¿Existe algún respaldo de que efectivamente se efectuó ese retensado, por ejemplo algún acta...?	EPS: Si, el respaldo sería la bitácora del barco en donde el capitán describe todas las faenas que se hizo durante el día, se desconecta tal fondeo, se le quitan tantos metros de cabo, se vuelve a conectar ...
GTP: Ya, eso. Las revisiones semestrales según la normativa. ¿Usted fue personalmente al Centro de Cultivo?	EPS: No, a la revisión semestral no.
GTP: Y las visita que usted comentaba que fueron a los dos meses de instalado y luego a fines de enero del 2018, ¿eso fue cuando usted fue personalmente?	EPS: No, no, no, no, fue un retensado en que va el barco, va nuestro capitán con su tripulación, hace el retensado y...
GTP: Y esas son las mantenciones que coinciden con las semestrales.	EPS: No, la de los dos meses no coincide con la semestral. Tendría que revisar cual coincide con la semestral pero la de los dos meses no. Ahora, la revisión semestral es a los 6 meses o antes. O sea de hecho no puede ser después de los 6 meses, por lo tanto debe haber sido la de febrero que tiene un certificado porque ya estábamos cerca de los 6 meses y empieza a correr el tiempo desde esa revisión.
GTP: En estas revisiones, cuando se va a inspeccionar, si nos pudiera hacer como un listado o mencionar cuales son las estructuras que Salmoboats revisa cuando va a hacer estas mantenciones.	EPS: Estructuras flotantes ninguna, porque la verdad nosotros no estamos involucrados en las jaulas ni pontones. Sí, de todas maneras como el estado de las estructuras influye en el fondeo, sí revisamos de forma bien general que la flotabilidad del módulo esté correcta, que el centro esté alineado, que no haya ningún pasador cortado porque finalmente nos influye igual, lo mismo con el pontón que no esté escorado por un lado, que no esté excesivamente hundido, no nos involucramos mucho más en la estructura pero sí revisamos desde el punto de vista del fondeo que todo esté en las mismas condiciones que lo dejamos nosotros.
GTP: Ok, ¿Hacen revisiones submarinas?	EPS: ¿Te refieres a si siempre hacemos revisiones submarinas?
GTP: En el caso de Punta Redonda, cuando fueron, ¿Efectuaron revisiones submarinas?	EPS: No, no. Hacemos revisiones submarinas cuando hay alguna situación que nos esté diciendo que pudiera haber un roce con el fondo, que pudiera haber un corte del fondeo por cruce, que

	obviamente están a mucha profundidad no puede ingresar un buzo, pero cuando no hay nada más que hacer que solo un retensado general no, no se hace.
GTP: ¿Y mediante buzo?	EPS: Informalmente se puede, normalmente entra un buzo y avisa como va está el estado de suciedad del Centro si es que tiene mucho <i>fouling</i> el cabo.
GTP: ¿Un buzo de SalmoBoats?	EPS: Sí. Pero no es algo que lleve un acta, que lleve fotos. Excepto que esté muy sucio el fondeo, que sea tiempo de limpiarlo y ahí se saca fotografía, se le dice al cliente, sabes qué, mira tú fondeo está con este nivel de Fouling, decide si vas a limpiarlo o si vas a limpiarlo con otro servicio pero hay que hacer algo.
GTP: ¿Y eso ocurrió en Punta Redonda alguna vez?	EPS: No, no.
GTP: Max ¿tenías alguna pregunta?	----
MMG: Si, la mantención de los 6 meses, esas, ¿Con cuánto tiempo de anticipación se avisa al cliente? O sea ¿Quién la instruye, el cliente la solicita o Salmoboats organiza sus tiempos y va cuando sea...?	EPS: Esa mantención en teoría la puede hacer con otro proveedor, que en el hecho también se da, porque nosotros podemos estar en otro proyecto y el cliente determina hacerlo con otro proveedor. En general lo que pasa es que el cliente nos pide a nosotros la mantención y en otras oportunidades cuando ya se está por cumplir el tiempo yo llamo al cliente y le digo, sabes que tu centro ya lleva 5 meses ¿qué vas a hacer el respectó?
MMG: En el caso de Punta Redonda, ¿Cómo fue?	EPS: no fue necesario llamarlos porque nos pidieron un retensado, que coincidía más o..., debe haber sido por 4 o 5 meses, coincidía para además para hacer la revisión y emitir el certificado de los 6 meses. Pero la razón del ingreso fue retensado de fondeos y aprovechamos de hacer la revisión general.
MMG: O sea, Salmoboats recibió una solicitud del cliente para hacer un retensado, en esa solicitud no explicitaron si que correspondía a la revisión semestral.	EPS: Si, si de todas maneras, aprovechando que estábamos cerca del plazo, que además emitiéramos el certificado que correspondía.
MMG: Entonces está la solicitud, y eso ¿cómo se hace? ¿Un Correo electrónico?	EPS: Debiera ser por correo electrónico, pero se da de muchas maneras o sea puede ser por teléfono, puede ser incluso por whatsapp, no estoy seguro del caso de Punta Redonda. Como digo puede ser de muchas maneras.
MMG: La garantía cubre desde el momento en que ustedes implementaron el Centro...	EPS: 6 meses

MMG: 6 meses. Y después, ustedes en esa mantención de los 6 meses....	EPS: Se amplía desde esa mantención, que puede haber sido a los 4 o 5 meses. Se amplía 6 meses más.
MMG: 6 meses más.	EPS: [inaudible] ...condiciones que dice la cláusula.
MMG: ¿Podría extenderse 6 meses cada vez que ustedes hacen una mantención o hay un periodo máximo?	EPS: Siempre va a haber un límite en términos de la durabilidad del material, pero estamos hablando de varios ciclos, ya cuando ves que las cadenas no están en el estado que corresponden, los cabos, los cables... ahí llega un momento en que le dices al cliente que tienes que cambiar el centro porque no hay más mantenciones. Pero en el caso de Punta Redonda era material nuevo.
GTP: ¿Alguna pregunta, repregunta u observación respecto a las mantenciones?	FMS: No
GTP: Siendo las 12:29 horas, finaliza la diligencia.	----
