

Planes de Mantenimiento

Como toda estructura expuesta a la acción del mar, es indispensable el continuo seguimiento del estado de los elementos de la instalación (en especial cadenas, pasadores, grilletes, estachas y anillas) mediante revisiones semanales realizadas por buzos de la propia granja, cambiando los elementos deteriorados.

Igualmente es fundamental el correcto tensado del entramado y los anclajes (durante toda la vida de la instalación y en especial el primer año) para evitar el que la instalación quede "en banda" frente a la acción de los temporales, previniendo así cargas de impacto y roturas por fatiga en los elementos que componen la instalación disminuyendo al mismo tiempo el desgaste al que están sometidos.

Se han seguido estrictamente los planes de mantenimiento definidos por la empresa productora, y se ha realizado cualquier otra reparación adicional o incremento de la frecuencia de los procesos a continuación descritos en caso de ser requerido. En caso de que el sistema sufra condiciones extremas de oleaje o corrientes mayores de las normales, se realiza una inspección excepcional de todos los componentes.

En el archivo pdf se pueden encontrar tablas de los componentes de cada sistema (jaula o long line), especificando la frecuencia de inspección y especiales instrucciones de mantenimiento:

Jaula Hércules Corelsa 3000		
Tarea	Frecuencia	Instrucciones
Conexión entre la red y la parte superficial de la jaula	Semanal	Inspeccionar en busca de señales de debilitamiento o excesiva tensión en las costuras entre redes y de la red.
Chequeo de la red	Semanal. Condicionada por temporales o fuertes corrientes	El chequeo de la red se realizará de acuerdo con lo especificado en el anexo de seguridad.
Entramado superficial	Cada 4 semanas	Inspeccionar grilletes, pasadores y amarres de las estachas tanto de amarre a la jaula como las de anclaje.
Zona inferior de la red y conexiones con el anillo anticorriente.	Cada 4 semanas	Inspeccionar las conexiones de la red en busca de muestras de desgaste. Asegurar mediante costura.
Conexiones entre la línea del ancla y los pesos de 5 toneladas.	Cada 3 meses	Inspeccionar las líneas de anclaje en busca de desgaste o mal estado de las conexiones. Inspeccionar todas las conexiones de los grilletes y sus respectivos pasadores.
Ánodos de zinc en entramado	Cada 6 meses	Reemplazarlos si es necesario.
Conexiones entre el ancla y la línea de anclaje	Cada 6 meses	Instrucciones especiales. Inspeccionar grilletes pasadores y costuras de la estacha.
Cambio de red.	Cada 6 semanas	Las redes serán tratadas con antifouling por lo que no se producirán acumulaciones importantes de organismos marinos en ellas. Con este tratamiento las redes pueden llegar a soportar un ciclo de cultivo completo, es decir 12 meses; aunque se dispondrá de una red de repuesto para sustituirla a mitad del cultivo en caso de que la evolución no sea la esperada.
Limpieza de las estachas y otras partes de la instalación.	Cada 12 meses	La limpieza de los cabos se realizará mediante la colocación de un grillete exterior y deslizándolo a todo lo largo de la estacha utilizando el barco. El resto de los componentes se limpiarán a mano mediante buceadores.

Jaula TLC de Refa		
Tarea	Frecuencia	Instrucciones
Conexión entre la red y la parte superior de la jaula	Semanal	Inspeccionar en busca de señales de debilitamiento o excesiva tensión en las costuras entre redes y de la red.
Chequeo de la red	Semanal. Dependiendo de la frecuencia de temporales o fuertes corrientes	El chequeo de la red se realizará de acuerdo con lo especificado en el anexo de seguridad. Se realiza mediante dos buceadores que recorren toda la estructura sin dejar ningún tramo de red sin revisar y reparando mediante hilo los desperfectos
Cremalleras de entrada. Existen dos, una superior y otra inferior	Cada 4 semanas	Chequear el estado de la cremallera y del deslizador. Asegurarse de que el deslizador está atado para mayor seguridad.
Conexiones con el anillo	Cada 4 semanas	Comprobar el estado de todos los grilletes y pasadores. Comprobar el estado de los guardacabos de la red. Comprobar la costura de la línea vertical radial con la red. Comprobar estado de los tornillos que unen diferentes tramos de anillo.
Zona inferior de la red y conexiones con las boyas de anclaje	Cada 4 semanas	Inspeccionar las conexiones de la red en busca de muestras de desgaste. Asegurar mediante costura.
Conexiones con los pesos de anclaje	Cada 3 meses	Inspeccionar las conexiones de la cadena con el anillo y el peso. Inspeccionar la cadena y elementos de sujeción del peso en busca de indicios de desgaste.
Pesos de fondeo	Cada 3 meses	Inspeccionar el estado y posición de los pesos de anclaje en busca de movimiento.
Limpieza de cadenas y otras partes de la instalación.	Cada 12 meses	La limpieza de los cadenas se realizará mediante la colocación de un grillete exterior y deslizándolo a todo lo largo de la cadena utilizando el barco. El resto de los componentes se limpiarán a mano mediante buceadores.

Jaulas Sea Station 3000 y 600 de Ocean Spar		
Tarea	Frecuencia	Instrucciones
Conexión entre la red y la parte superior del tubo central (<i>chimenea</i>)	Cada 2 semanas	Inspeccionar en busca de señales de debilitamiento o excesiva tensión en las costuras entre redes y de la red con la barra de conexión que posee el Spar.
Parte superior del tubo central (<i>plataforma de trabajo</i>)	Cada 4 semanas	Inspeccionar la escotilla, los tornillos de conexión y estado de la válvula de intercambio de aire.
Conexión superior de las líneas verticales radiales con el tubo central.	Cada 4 semanas.	Inspeccionar en busca de signos de desgaste, evitar contactos de la línea con el tubo central. Inspeccionar grilletes y pasadores.
Cremalleras de entrada (dos; superior e inferior)	Cada 4 semanas	Chequear el estado de la cremallera y del deslizador (asegurándose de que éste está atado para mayor seguridad)
Conexiones con el anillo.	Cada 4 semanas	Comprobar el estado de todos los grilletes y pasadores / Guardacabos de la red / Costura de la línea vertical radial con la red / Tornillos que unen diferentes tramos de anillo.
Conexión inferior de las líneas verticales radiales con el tubo central.	Cada 4 semanas	Chequear los pasadores en busca de desgaste. Inspeccionar red alrededor de los grilletes.
Conexión zona inferior de la red con el tubo central.	Cada 4 semanas	Inspeccionar las conexiones de la red en busca de muestras de desgaste. Asegurar mediante costura.
Tornillos de la parte inferior del tubo central.	Cada 4 semanas	Chequear los conectores y que las tuercas estén perfectamente apretadas.
Conexiones del peso estabilizador	Cada 4 semanas	Inspeccionar las conexiones de la cadena con el anillo y el peso, la cadena y los elementos de sujeción del peso en busca de indicios de desgaste.
Conexiones entre la línea del ancla y los pesos de una tonelada.	Cada 3 meses	Inspeccionar las líneas de anclaje en busca de desgaste o mal estado de las conexiones. Inspeccionar todas las conexiones de los grilletes y sus respectivos pasadores.
Ánodos de zinc en el tubo central y en el anillo.	Cada 6 meses	Reemplazarlos si es necesario.
Conexiones entre el ancla y la línea de anclaje.	Cada 6 meses	Inspeccionar grilletes pasadores y costuras de la estacha.
Limpieza y chequeo de la red (Red Net System Inc.)	Cada 2 semanas	Instrucciones especiales. Estas redes pueden ser limpiadas en el agua por buceadores, con peces en ellas. La limpieza se realiza utilizando una maquina de agua a presión "Idema net cleaner" especialmente diseñada para estos fines y redes. La clave para una exitosa limpieza in situ es conocer los crecimientos estacionales de los distintos organismos y prevenirlos aumentando la frecuencia de limpieza, en caso de estimarse necesario, para prevenir el crecimiento de organismos duros en la red. La cabeza rotatoria de limpieza Idema es inofensiva para los buceadores y muy efectiva en crecimientos ligeros de incrustaciones de algas.
Chequeo de la red	Semanal Según frecuencia de temporales o fuertes corrientes	Realizado de acuerdo con lo especificado con las normas de seguridad en el buceo, se realiza mediante dos buceadores que recorren toda la estructura sin dejar ningún tramo de red sin revisar y reparando mediante hilo los desperfectos.
Limpieza de las estachas y otras partes de la instalación.	Cada 12 meses	La limpieza de los cabos se realizará mediante la colocación de un grillete exterior y deslizándolo a lo largo de la estacha utilizando el barco. El resto de los componentes se limpiarán a mano mediante buceadores.

Long-line (sistemas de cultivo en línea)		
Tarea	Frecuencia	Instrucciones
Conexión superior de las líneas de fondeo a la argolla de la boya.	Cada 2 semanas.	Inspeccionar nudos. Inspeccionar en busca de signos de desgaste, evitar contactos de la línea con el grillete de la boya. Inspeccionar grilletes y pasadores.
Boyas de flotación y cadena.	Cada 2 semanas.	Inspeccionar en busca de signos de desgaste. Inspeccionar base de la boya. Inspeccionar grilletes y pasadores.
Línea madre de cultivo.	Mensual.	Comprobar tensión, buscar síntomas de erosión en conexiones.
Cestas de cultivo.	Cada 2 semanas.	Comprobar hermeticidad de las cestas de cultivo. Comprobar conexiones con la madre y estado de los pesos estabilizadores. Buscar síntomas de erosión. Se procederá al cambio de cestillas por otras limpias, al mismo tiempo que se limpiará la semilla cultivada de "fouling", y se procederá a los desdobles conforme vayan siendo necesario en función del crecimiento y mortalidad sufridos.
Sistema de anclaje.	Cada 3 meses	Inspeccionar las líneas de anclaje en busca de desgaste o mal estado de las conexiones. Inspeccionar todas las conexiones de los grilletes y sus respectivos pasadores.
Conexiones entre la línea del ancla y los pesos de una tonelada.	Cada 3 semanas	Inspeccionar las líneas de anclaje en busca de desgaste o mal estado de las conexiones. Inspeccionar todas las conexiones de los grilletes y sus respectivos pasadores.
Conexiones entre el peso de fondeo y la línea de anclaje.	Cada 6 meses.	Inspeccionar grilletes pasadores y costuras de la estacha.
Limpieza de las estachas y otras partes de la instalación.	Cada 12 meses.	La limpieza de los cabos se realiza mediante la colocación de un grillete exterior y deslizándolo a todo lo largo de la estacha utilizando el barco. El resto de los componentes se limpiarán a mano mediante buceadores.

Balizamiento perimetral		
Nota: Debido a las duras condiciones meteorológicas reinantes en la zona, se ha intensificado el plan de mantenimiento suministrado por la empresa fabricante, realizando trimestralmente una inspección visual rutinaria de toda la estructura desde la baliza en superficie hasta el tren de fondeo.		
Tarea	Frecuencia	Instrucciones
Castillete.	Cada 6 meses.	Inspección visual, tornillos bien apretados, comprobar la estanqueidad de la caja de batería.
	Cada 12 meses	Inspección visual, tornillos bien apretados, corrosión, abrir la caja de baterías y comprobar juntas, comprobar desgaste del asa de anclaje.
Cuerpo de la boya y cola.	Cada 6 meses.	Inspección visual, remover o limpiar los moluscos adheridos a la parte inferior sumergida.
	Cada 12 meses.	Inspección visual, sacarlos del agua y limpiarlo si es posible, comprobar la presión y desgaste.
Cadenas.	Cada 6 meses	Inspección visual.
	Cada 12 meses.	Comprobar el desgaste de los grilletes fijos, el giratorio y todas las uniones.