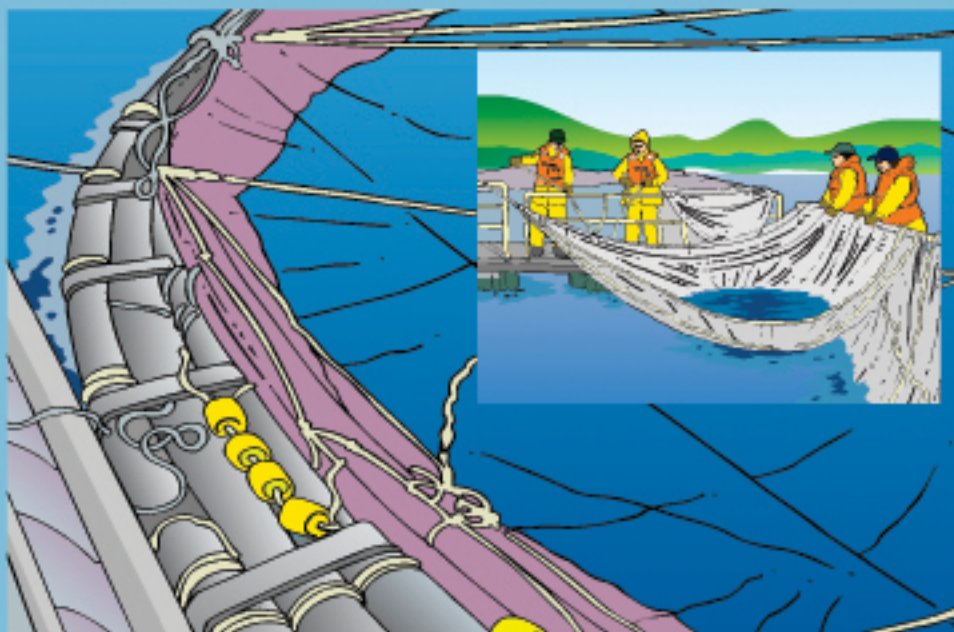


ACHS

Limpieza, Revisión y Cambio de Mallas en el Cultivo de Salmonídeos



Por un trabajo sano y seguro

Limpieza, Revisión y Cambio de Mallas en el Cultivo de Salmonídeos

Preparado por:

ALFREDO CAVICCHIOLI B.
Experto Prevención ACHS

EDUARDO MASRRI R.
Experto Prevención ACHS

EDUARDO ROSSEL R.
Coordinador Nacional Programa Pesquero-Acuícola ACHS

COMITE DESARROLLO PREVENTIVO SECTOR SALMONERO X REGION

LIMPIEZA, REVISION Y CAMBIO DE MALLAS EN EL CULTIVO DE SALMONIDEOS

El cambio de mallas es una operación que se realiza periódicamente durante el ciclo de cultivos de salmonídeos y tiene por finalidad principal mantener una adecuada higiene del lugar de cultivo y circulación de agua dentro de la unidad de crianza, lo que a su vez permite disponer de niveles adecuados de oxígeno, eliminar desechos y alimentos no ingeridos.



La frecuencia de esta operación es variable, dependiendo de factores estacionales (invierno, verano), calidad y características del agua, impregnación de las mallas y otros asociados al cultivo.

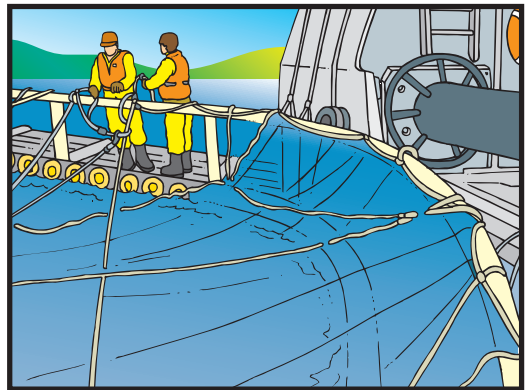
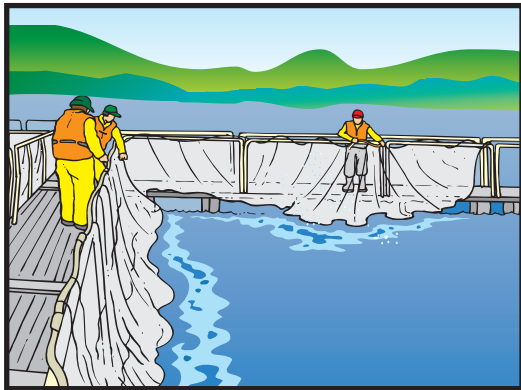
Para efectos de análisis de los riesgos, se considerará una malla sin impregnar, contemplando las siguientes operaciones:

- A. Lavado de mallas
- B. Revisión de mallas
- C. Cambio de mallas
- D. Traslado de mallas

1. DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES Y RIESGOS ASOCIADOS

A. Lavado de Mallas

Esta operación se lleva a efecto en forma manual pitoneando la malla con un chorro de agua impulsado por una motobomba, o bien utilizando una máquina lavadora, que en la práctica consiste en un tambor con aletas interiores que rota accionado por un motor de combustión interna.



Previo al lavado, la malla debiera permanecer varios días sobre una plataforma, con el objeto de lograr la descomposición de la materia orgánica y facilitar su desprendimiento. Luego entre dos o tres operarios van acomodando la malla sobre un caballete, mientras otro pitonea.

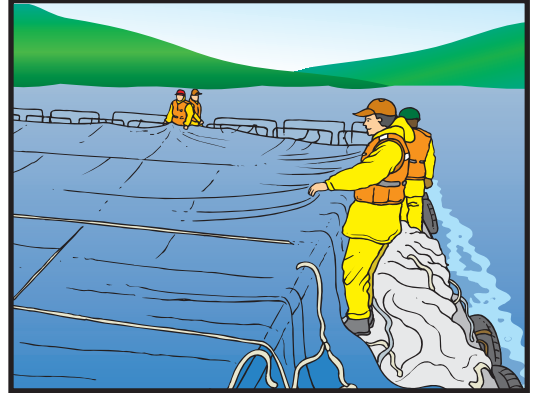
Riesgos Inherentes al Lavado Manual de Mallas

- Caídas al mismo nivel

Debido a plataforma mojada y con residuos provenientes de las mallas (algas, crustáceos) o por derrames del combustible, utilizado en la motobomba.

- Caída hombre al agua

Por superficies de trabajo resbalosas y movimiento de la plataforma por condiciones climáticas.



- Sobreesfuerzo

Al manipular la red para apoyarla sobre el caballete u otro manejo asociado a esta tarea.

- Proyección de partículas

Al pitonear la malla, existe el riesgo potencial de que pequeñas partículas al desprenderse de ésta por acción del chorro de agua, impacten el rostro de los operarios.

- Incendio

Por mantenimiento u operación inadecuada del motor de accionamiento de la bomba y/o manejo inadecuado del combustible utilizado.

- Dermatitis

Por contacto con residuos orgánicos en la descomposición y combustible o lubricantes usado en la motobomba.

Riesgos Inherentes al Lavado de Mallas con Máquina

En el proceso de lavado, la red sucia que ha permanecido por varios días sobre la plataforma se ingresa al interior de la máquina lavadora. Posteriormente se cierra la compuerta y se pone en marcha el equipo.

Además de los riesgos señalados por el lavado manual, el uso de la máquina lavadora genera riesgos de:

- Atrapamiento o golpes

Producidos al abrir o cerrar la compuerta de la máquina lavadora.

- Sobreesfuerzo

Al introducir la malla al interior de la máquina.

- Atrapamiento

Al intervenir los elementos móviles de la máquina, sin detenerla previamente. Este riesgo aumenta al sacar la carcasa protectora dejando al descubierto el sistema de transmisión de movimiento desde el motor hacia el tambor. También se deberá tener cuidado con las aristas o elementos externos del tambor, que pudieran engancharse con la ropa de los operarios.

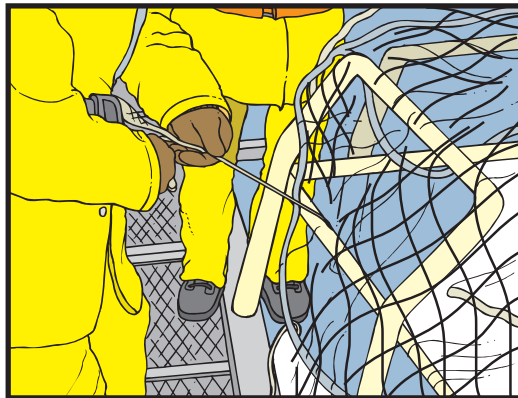
- Contacto con superficies calientes

Por contacto con el múltiple o silenciador de escape del motor de combustión interna.

B. Revisión de Mallas

La malla limpia se lleva al lugar de instalación y se revisa minuciosamente, reparando cualquier rotura. Tanto desde el punto de vista técnico como de seguridad, se recomienda disponer de 7 operarios para una malla de 15 mts. x 15 mts. y 9 operarios para aquellas de 20 x 20 mts.

El principal riesgo asociado a esta actividad es el corte por uso de cuchillos.



C. Cambio de Mallas

Para realizar esta labor se traslada la malla limpia a la jaula donde se encuentra la malla sucia a reemplazar, ubicándola por el lado que da al pasillo central. Luego se cose la relinga de la malla limpia colindante a la de la malla sucia, hasta un punto cercano a la mitad de la jaula, para posteriormente retirar la malla sucia

mallas sucias hacia el pasillo lateral, con lo cual se irá desplegando la red limpia, quedando ésta en su ubicación final (Figura 1). Posteriormente se descose la malla limpia, se instalan los contrapesos y las pajareras. Por último, se retira la malla sucia a la plataforma de limpieza o bien a tierra.

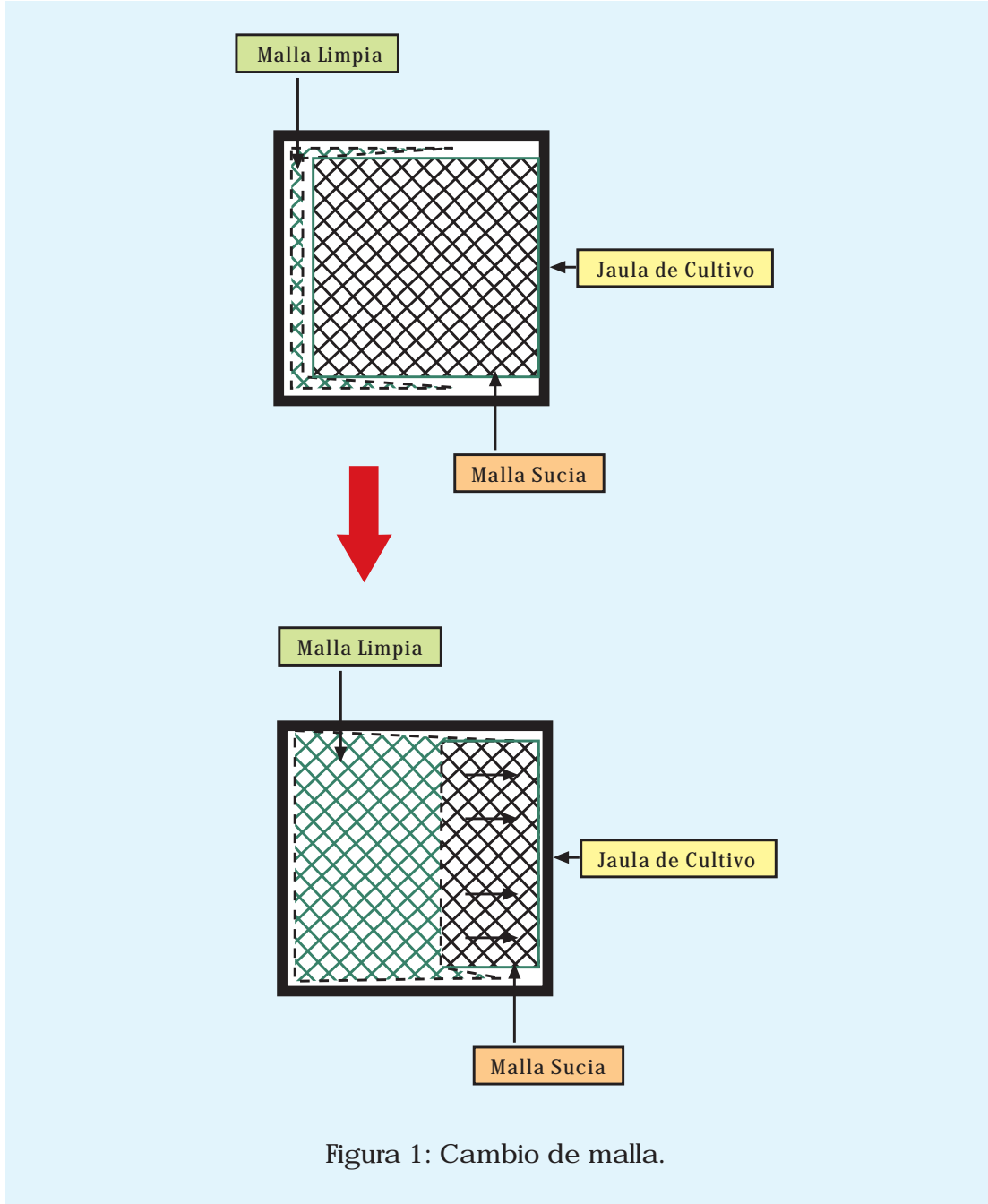


Figura 1: Cambio de malla.

Los riesgos presentes en esta operación son:

- Sobreesfuerzo

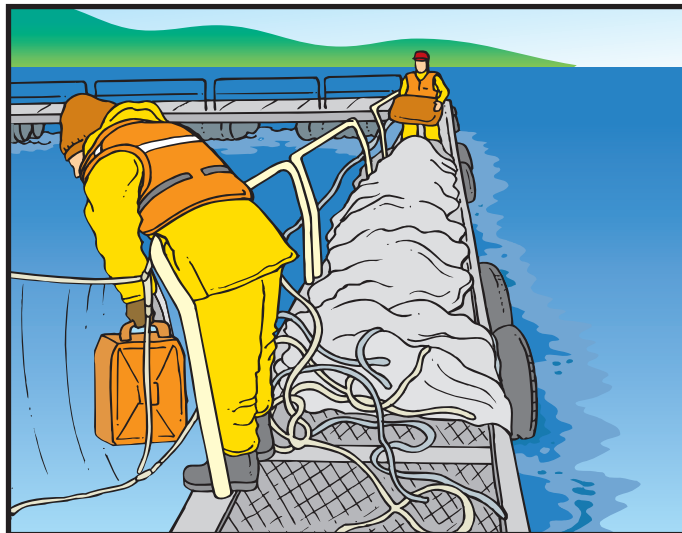
Al tirar la malla sucia para reemplazarla por la limpia.

- Caída hombre al agua

Por superficie de trabajo resbalosa e irregular, dado que los operarios al realizar esta faena deben pararse sobre la malla sucia. Este riesgo se incrementa dado que la malla sucia es retirada hacia el pasillo lateral, el cual no dispone de barandas exteriores.

- Cortes

Por contacto con conchas de bivalvos presentes en la malla sucia, o bien, por el roce con el tejido de ésta.



D. Traslado de Mallas

Una vez que se ha sacado la malla sucia y depositado sobre un pasillo exterior del tren de cultivo, se traslada a una embarcación y de allí se lleva a una plataforma de lavado, donde permanecerá por varios días para que se descomponga la materia orgánica (algas, moluscos, crustáceos y otros), o bien, para acopiárselas y ser derivadas a otro lugar donde se proceda al lavado.

Riesgos inherentes al traslado de mallas

- Sobreesfuerzo

Este riesgo se presenta al trasladar las mallas desde y hacia las plataformas y/o módulos.

- Volcamiento de embarcaciones

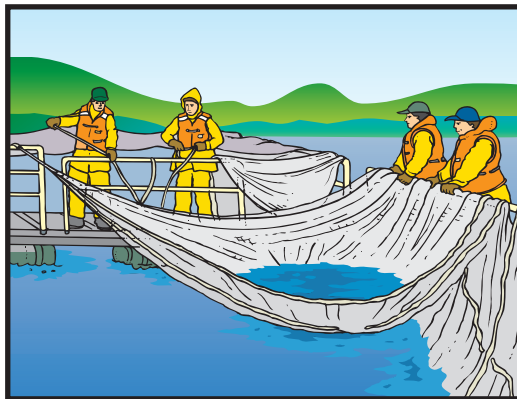
Por estiba inadecuada de mallas o movimientos bruscos de la tripulación.

- Hundimiento de la embarcación

Puede ocurrir por sobrecarga o por navegar en condiciones climáticas adversas.

- Golpes y aprisionamiento de las extremidades

Este riesgo es probable durante faenas de atraque de la embarcación a plataformas y muelles.



2. MEDIDAS PREVENTIVAS

A. Caídas

Con el fin de disminuir las probabilidades de caídas, se recomienda:

- Evitar el tránsito sobre mallas, especialmente si estas se encuentran sucias, dado lo resbaloso del material y lo inestable que significa una malla sin arrollar.
- Realizar mantenciones periódicas a las plataformas, reponiendo tablas y estructuras faltantes y/o reparando aquellas en mal estado.
- En cuanto a los módulos, se sugiere reinstalar las barandas y tapas faltantes ubicadas en las uniones de los pasillos y sobre las barras de momento.
- Se recomienda mantener las vías de tránsito (pasillos) libres, evitando la acumulación de contrapesos, cabos, estanques y otros elementos que obstruyan el paso.
- Es importante, cada vez que se realicen cambio de mallas o manejos que implique la utilización de mallas de lance u otras, no dejarlas en los pasillos para evitar el riesgo de caídas, especialmente del personal de vigilancia nocturna.
- Se aconseja el recambio de botas de agua, antes de que la suela disminuya su capacidad de adherencia.
Evitar la utilización de cubrecalzados por los operarios, dada su escasa capacidad antideslizante, en relación a las botas.
- Evitar saltar de una embarcación o estructura flotante a otra. Se recomienda esperar que se encuentren abarloadas.
- Mantener los botes y plataformas libres de desechos, residuos de petróleo, aceites, grasas y otros.
- Evitar correr o desplazarse sin poner atención a las condiciones de las vías de tránsito, tanto al circular por los pasillos de los módulos, como en superficies irregulares (playas rocosas, planos en desnivel o con pendientes, etc.).
- El personal que se traslade en una embarcación menor (bote, panga, etc.) debe mantenerse sentado en las bancadas, permitiendo un campo visual libre al botero y sin realizar cambios bruscos de posición para evitar desestabilizar la embarcación.
Además, todo el personal debe usar en forma adecuada y permanente, los chalecos salvavidas (correctamente abrochados), tanto al embarcarse como durante todo el tiempo que realice trabajos sobre los módulos y plataformas.

- Cuando se trasladan plataformas el personal no debe permanecer en ella, debiendo viajar sentado, en la embarcación. Se recomienda que para mover plataformas y balsas de traslado con una embarcación menor, se empuje la estructura, amarrándola con dos vientos a la embarcación (Figura 2), lo cual permite una mejor maniobrabilidad y eficacia de la tarea.

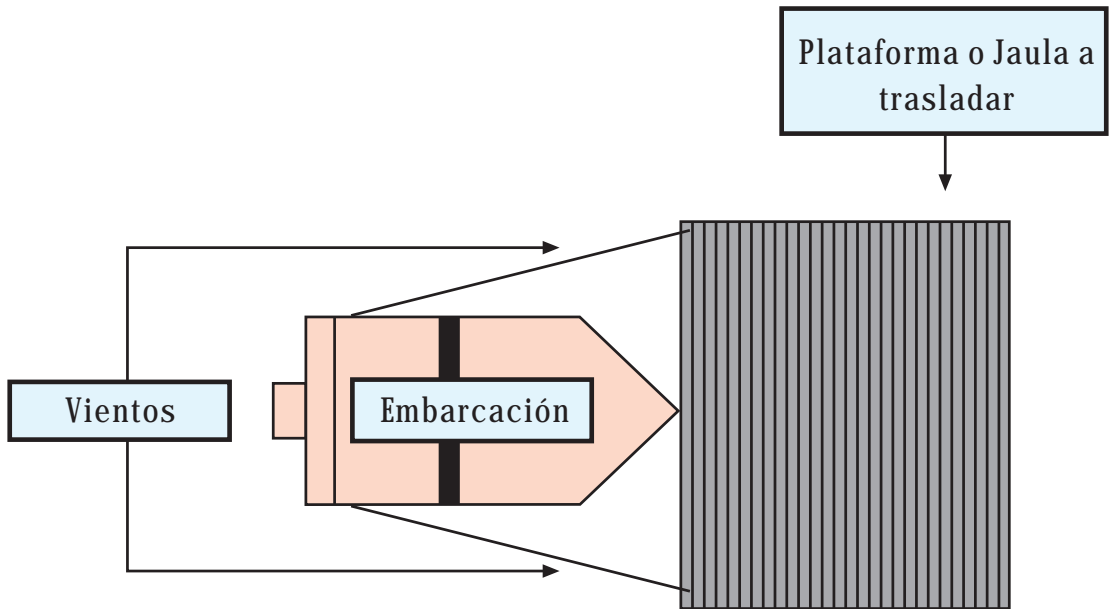


Figura 2:
Método Seguro de movimiento de plataformas y jaulas de traslado de peces.

- Deben extremarse los cuidados al transitar sobre rampas y estructuras que se vean afectas a la influencia de las mareas, dado lo resbaloso que se toman las superficies al estar cubiertas por algas. Se recomienda la limpieza periódica de las áreas de tránsito, evitando la proliferación de algas.

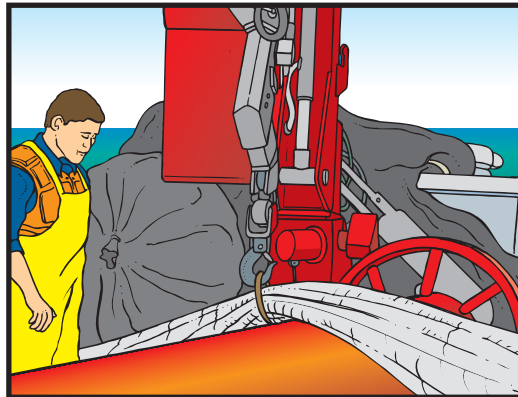
B. Cortes

- Los cuchillos deben ser utilizados con el filo hacia fuera y alejándose del cuerpo. Debe mantenerse un espacio suficiente para su uso correcto, considerando un radio adecuado de seguridad con los demás trabajadores.
- Al portar un cuchillo, éste se debe mantener guardado en su vaina o funda y no desprotegido en el cinturón, bota o bolsillos.

- Los cuchillos deben portarse sobre la cadera en su lado diestro (o de mayor habilidad), con la punta hacia abajo y el filo hacia atrás.
- Se debe evitar dejar cuchillos ocultos en redes o tirados sobre superficies de trabajo.
- No hacer bromas con cuchillos o elementos cortopunzantes al resto de los trabajadores.

C. Contusiones, atrapamientos y aprisionamientos

- Al navegarse debe mantener brazos y piernas dentro de la embarcación para evitar sufrir golpes o aprisionamientos al acercarse a estructuras flotantes.
- Al trabajar con máquinas o equipos con partes móviles, debe evitarse el uso de ropas sueltas, pulseras, gargantillas y otros.



D. Incendios y/o Explosiones

- Debe estar estrictamente prohibido fumar en áreas donde se almacena o manipulan combustibles, principalmente en bodegas, embarcaciones, sala de generadores, motobombas o cualquier otro equipo con motor de combustión interna.
- Se recomienda almacenar los combustibles en lugares y envases adecuados para ello. Los envases deben contar con tapa y estar debidamente rotulados. Las bodegas de combustible deben estar alejadas (ver D.S. 90/1996) de la construcción más cercana.
- Es importante que en cada lugar donde se trasvasijen combustibles, se disponga de bombas, embudos y mangueras, necesarios para evitar derrames.

- Los envases portátiles de combustibles deben contar con tapa adecuada, que evite el derramamiento de éstos. Para estos efectos no deberán utilizarse envases de bebidas o recipientes de vidrio.
- Todo motor se deberá detener previo a la carga de combustible.

E. Sobreesfuerzos

- Antes de realizar un manejo de mallas, se debe disponer del número adecuado de trabajadores para efectuar la tarea.
- Es importante que el personal trabaje como equipo, evitando sobrecargar la tarea de algunos. Por ejemplo, al levantar una malla, si todos los trabajadores hacen fuerza simultáneamente, la red sube pareja, no permitiendo que ésta se acumule en las zonas de aquellos que trabajan más lento, lo que aliviana la tarea de todo el equipo.
- Es de gran utilidad que el personal cuente con nociones básicas de Manejo Manual de Materiales, con el objeto de disminuir la probabilidad de lesiones producidas por una mala técnica de levantamiento. Como una manera de aportar en la seguridad del personal, se anexa la técnica correcta de levantamiento de materiales.

F. Proyección de Partículas

- Se recomienda que los trabajadores que realizan faenas de lavado manual de mallas (con motobomba) mantengan una distancia adecuada de la malla y utilicen gafas de seguridad.

3. LIMPIEZA, REVISION Y CAMBIO DE MALLAS PARA BALSAS CIRCULARES

Para el caso de mallas circulares, dado el tamaño de éstas, el lavado se realiza por lo general, en instalaciones externas a los centros de cultivo, ya sea contratando el servicio a terceros o en otras dependencias de la empresa.

Luego del lavado las mallas son revisadas y trasladadas nuevamente a los centros. Tanto el retiro de las mallas sucias como la instalación de las mallas limpias, generalmente se realiza con el apoyo de una embarcación provista de sistemas de levante mecanizado y de buzos.

Las mallas luego de su instalación son nuevamente revisadas, a objeto de reparar eventuales roturas que se hayan generado en el traslado e instalación. Esta labor se realiza mediante un buzo.

Riesgos Asociados

Los principales riesgos de esta actividad están relacionados con:

- Caída hombre al agua

Dado la necesidad de transitar por alrededor de jaulas circulares, constituidas por tubos, no constituye una adecuada superficie de trabajo.

- Golpes

Eventualmente los operarios podrían estar expuestos a golpes al ser impactados por las mallas frente a cortes de la espiga o cabo con el cual se está izando.

- Sobre esfuerzo

Riesgo implícito para buzos y operarios al manipular las mallas, tanto en el retiro como en la instalación.

Además, dado que las tareas requieren un importante apoyo mecanizado, las personas que laboran sobre cubierta están expuestos a diversos riesgos los cuales serán abordados en un manual específico de trabajo mecanizado.

ANEXO

MANEJO MANUAL DE MATERIALES

Para levantar, en forma segura, cajas, bolsas u otros materiales, se recomienda aplicar la siguiente técnica:

1. Apoyar los pies firmemente.
2. Separar los pies a una distancia, aproximada de 50 cms. el uno del otro.
3. Doblar la cadera y las rodillas para tomar la carga.
4. Al levantar la carga, mantener la espalda recta. La fuerza debe realizarse con las piernas y no con la espalda.

Consejos Utiles

- Nunca girar el cuerpo mientras se sostiene una carga pesada.
- Nada lesiona más rápidamente que una carga excesiva. Debes solicitar ayuda en estos casos.
- Mantener la carga tan cerca del cuerpo como sea posible, pues esto aumenta considerablemente la capacidad de levantamiento.
- Aprovechar el peso del cuerpo de manera efectiva para empujar los objetos o tirar de ellos.
- Mantener los brazos pegados al cuerpo y lo más tensos posible.
- Cuando las dimensiones de la carga lo aconsejen, no dude en pedir ayuda a un compañero.
- No se debe levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento.

The logo consists of a solid green square with the letters 'ACHS' written in white, bold, sans-serif font in the center.

ACHS

www.achs.cl