


Personas 	Medio ambiente 	Integridad Del proceso 	Calidad Técnica 
--	--	--	---






Disciplina:	HSE <input checked="" type="checkbox"/> SP <input type="checkbox"/> GA <input type="checkbox"/>	Elabora:	Revisa:
-------------	---	----------	---------




## 1.1 Objetivo:






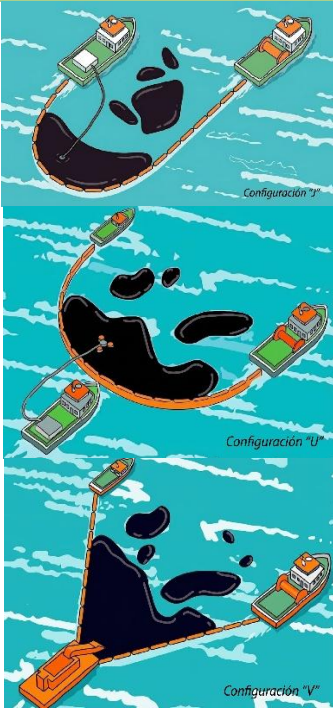
Establecer el procedimiento en las operaciones de despliegue de barreras y la prueba de equipos destinados a la contención de hidrocarburos en operaciones marinas, que permitan maximizar la eficiencia de recuperación minimizando los impactos medioambientales.

EPP adicional necesario para la tarea:				Peligros potenciales de la tarea:			
					 Superficies resbaladizas	 Atrapamiento	 Hombre al Agua

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	icono	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD (HSE+SP+GA)	ILUSTRACIÓN
--	-------	--	-------------



Verificación condiciones previas.	 	<p>Previamente al inicio de los trabajos del despliegue de las barreras el personal encargado debe verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las condiciones meteomarinas que garanticen la seguridad de los ejecutores de la labor.</li> <li>✓ El aseguramiento de la embarcación a utilizar.</li> <li>✓ Tener previo al inicio de los trabajos la autorización del capitán de la embarcación a utilizar.</li> </ul>	
Verificación de las Condiciones meteomarinas.		<p>El personal de guardia con el uso de los equipos de navegación del puente y los reportes de la plataforma meteorológica deberán estar atentos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cambios de viento y corriente para diseñar el correcto aseguramiento de las barreras.</li> <li>✓ Altura de la ola que influye en el uso de diseños de barreras más robustos</li> <li>✓ Dirección y velocidad del viento que nos permitirá diseñar la configuración de las barreras.</li> </ul>	

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	icono	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD (HSE+SP+GA)	ILUSTRACIÓN
Condiciones de seguridad		<p>Se debe garantizar que las condiciones de seguridad estén estables durante todo el desarrollo del trabajo mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Validación de permisos de trabajos y documentación</li> <li>✓ Toda miembro de la tripulación y persona <b>en sitio</b>, debe contar con todos sus EPP.</li> <li>✓ Los espacios de acceso y desplazamiento deben estar libres de sustancias o elementos deslizantes.</li> <li>✓ Personal capacitado en la operación.</li> <li>✓ Evitar acercarse a la borda de la embarcación.</li> <li>✓ No ubicarse en la línea de fuego.</li> </ul>	
Alistamiento de inspección herramientas y/o materiales	 	<p>Con el fin que la maniobra de tendido de las barreras sobre la superficie marina sea realizada de una forma segura se deben asegurar las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguir estrictamente las buenas prácticas de marinería y los principios de seguridad para el personal destinado a la operación, durante todas las maniobras de despliegue de barreras y lanzamiento de equipos de contención de hidrocarburos sobre la superficie.</li> <li>✓ Se debe asegurar que, en cualquier fase de la operación, el capitán ejecute únicamente las acciones relacionadas con la maniobra bajo autorización del Cargo Loading Máster.</li> <li>✓ Realizar una reunión preoperativa de seguridad y socializar el procedimiento a seguir, así como la configuración de las barreras que se utilizarán y que dichas barreras estén acordes con las condiciones esperadas.</li> <li>✓ Asignar roles y funciones específicas a cada participante involucrado en la operación.</li> <li>✓ Los equipos de contención a utilizar deben tener las inspecciones requeridas y haber sido probados previamente a su utilización.</li> <li>✓ Establecer y mantener comunicación abierta y constante entre el personal de cubierta y el puente, utilizando todos los medios disponibles.</li> </ul>	

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	icono	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD (HSE+SP+GA)	ILUSTRACIÓN
Lanzamiento de cabo y boya al mar, inflado de cámaras de la barrera	 	<p>Para asegurar la correcta operación de las barreras de contención es necesario tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Antes de desplegar las barreras, el Loading máster debe anunciar la operación para coordinar al personal.</li> <li>✓ El capitán del remolcador debe seguir la ruta indicada y no superar 1,5 nudos.</li> <li>✓ Se debe revisar que el cabo guía y el boyarín estén en buen estado y correctamente posicionados.</li> <li>✓ El llenado parcial de la primera cámara se realiza según el orden establecido.</li> <li>✓ El jefe de Máquinas debe supervisar la maquinaria y unidad de poder, en todo momento.</li> <li>✓ Los marineros despliegan la barrera, operan el compresor portátil y verifican que las cámaras tengan suficiente aire.</li> <li>✓ Es necesario, una vez terminado el llenado de las cámaras asegurarlas antes de sumergirlas completamente.</li> <li>✓ Una vez instalada las barreras se deben asegurar para evitar desplazamientos, usando puntos fijos de anclaje o elementos de anclaje como cuerdas, boyas, cadenas etc.</li> </ul>	
Aseguramiento de barrera para conformación de la figura en U - J o V.	 	<p>Una vez finalizado el llenado de la última cámara y estando estas, aseguradas y desplegadas en el mar se deben continuar del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El remolcador de maniobras libera el último extremo de las barreras, quedando libre para la operación del Skimmer en la recolección de hidrocarburos.</li> <li>✓ La lancha de apoyo recoge el boyarín con el primer extremo que se lanzó al agua, de acuerdo con instrucciones del Loading máster.</li> <li>✓ El remolcador de bahía recoge otro extremo de la barrera para realizar la configuración planeada (U, J).</li> <li>✓ La recolección del producto se debe iniciar una vez haya una suficiente concentración o espesor de hidrocarburo.</li> </ul>	



DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	icono	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD (HSE+SP+GA)	ILUSTRACIÓN
Mantener posición y despliegue de la barrera, operación del equipo Skimmer.	  	<p>Con el propósito de lograr la máxima recuperación del crudo es necesario tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comenzar la recuperación lo mas rápido posible para evitar que la mancha se extienda o fragmente.</li> <li>✓ Se debe mantener la posición en la configuración indicada en el ejercicio, el tiempo y hacia la dirección que se disponga durante el ejercicio.</li> <li>✓ El remolcado de maniobras con apoyo de la grúa de cubierta, realiza la aproximación y operación del skimmer recolector, el cual siempre se mantiene asegurado a la grúa.</li> <li>✓ Posterior a la conexión del Skimmer al tanque, se iniciará la recolección por bombeo del Crudo contenido en las barreras.</li> <li>✓ La recolección del crudo será conducida a los tanques de almacenamiento temporales ubicados en la cubierta de la embarcación y/o debe ser almacenado en los tanques recolectores.</li> </ul>	
Labores de orden y aseo	  	<p>Una vez el Loading master, da la orden de finalizado del ejercicio, se procede a recoger equipos del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La lancha, realiza entrega de la punta del mensajero de la barrera flotante, al RAM de maniobra, el cual procede a adujar en el tambor, para así iniciar a recobrar las barreras.</li> <li>✓ Al recobrar cada cámara de las barreras se debe desinflar una a una (retiro de los tapones) y lavar con agua dulce las cámaras antes de ser adujadas en el tambor, esto con el fin de mantener su integridad.</li> <li>✓ Aseguramiento de los equipos sobre cubierta del remolcador principal, Inspección, verificación de unidades de poder y skimmer.</li> <li>✓ Transporte y almacenamiento en las áreas destinadas.</li> </ul>	

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	icono	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD (HSE+SP+GA)	ILUSTRACIÓN
Reunión de cierre.		<p>Se realiza reunión de cierre precedida por el cargo Loading máster, con el fin de realizar evaluación y cierre del ejercicio, donde se evalué entre otros aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La eficiencia de la operación</li> <li>✓ Disponibilidad de los equipos adecuados para realizar la operación.</li> <li>✓ Capacidad de maniobra en la operación.</li> <li>✓ Disponibilidad del personal requerido.</li> <li>✓ Eficiencia de la configuración utilizada.</li> <li>✓ Cumplimiento de lo establecido en el plan de contingencia.</li> <li>✓ Revisión del cumplimiento HSE.</li> <li>✓ Informe final de la operación en caso de ser requerido.</li> </ul>	

#### Responsabilidades en nuestra práctica segura:

- Mantener buena comunicación entre las personas que desarrollan y lideran la actividad.
- Contar con espacio de maniobra en superficie.
- Evitar lanzar las barreras al mar completamente llenas.
- Optimizar los tiempos de operación para una respuesta rápida y oportuna.
- Contar con almacenamiento adecuado para el producto recuperado.
- Se debe evitar que el personal se acerque a las bordas del remolcador.
- El personal debe mantenerse alejado de la línea de peligro y/o operación de desplazamiento de las cámaras.
- Se debe tener precaución en el lanzamiento, desplazamiento y llenado de las cámaras de la barrera, para evitar posibles daños en esta.
- Realizar entrenamientos periódicos para un adecuado entrenamiento en caso de escenarios de emergencias reales.