

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:

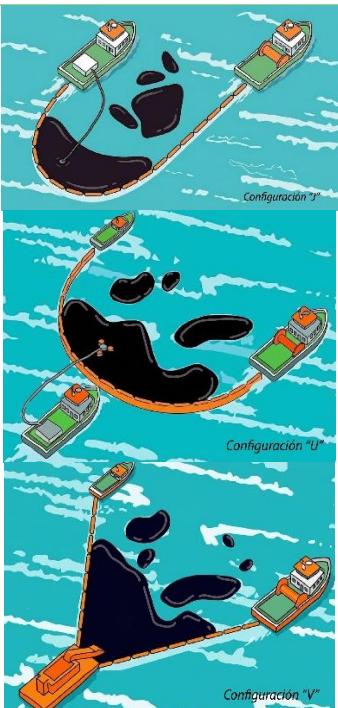
Establecer el procedimiento en las operaciones de despliegue de barreras y la prueba de equipos destinados a la contención de hidrocarburos en operaciones marinas, que permitan maximizar la eficiencia de recuperación minimizando los impactos medioambientales.

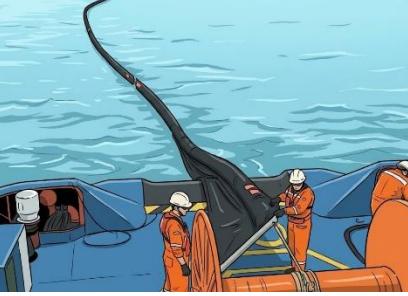
EPP adicional necesario para la tarea:				Peligros potenciales de la tarea:			

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"> ✓ Las condiciones meteomarinas que garanticen la seguridad de los ejecutores de la labor. ✓ El aseguramiento de la embarcación a utilizar. ✓ Tener previo al inicio de los trabajos la autorización del capitán de la embarcación a utilizar. 	
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"> ✓ Cambios de viento y corriente para diseñar el correcto aseguramiento de las barreras. ✓ Altura de la ola que influye en el uso de diseños de barreras más robustos ✓ Dirección y velocidad del viento que nos permitirá diseñar la configuración de las barreras. 	

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	ícono	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"> ✓ Validación de permisos de trabajos y documentación ✓ Toda miembro de la tripulación y persona en sitio, debe contar con todos sus EPP. ✓ Los espacios de acceso y desplazamiento deben estar libres de sustancias o elementos deslizantes. ✓ Personal capacitado en la operación. ✓ Evitar acercarse a la borda de la embarcación. ✓ No ubicarse en la línea de fuego. 	
Alistamiento e inspección de 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"> ✓ 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. ✓ 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. ✓ Realizar una reunión preoperativa de seguridad y socializar el procedimiento a seguir, así como la configuración de las barreras que se utilizaran y que dichas barreras estén acordes con las condiciones esperadas. ✓ Asignar roles y funciones específicas a cada participante involucrado en la operación. ✓ Los equipos de contención a utilizar deben tener las inspecciones requeridas y haber sido probados previamente a su utilización. ✓ Establecer y mantener comunicación abierta y constante entre el personal de cubierta y el puente, utilizando todos los medios disponibles. 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div>

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	icono	RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD (HSE+SP+GA)	ILUSTRACIÓN
Lanzamiento de cabo y boyas 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"> ✓ Antes de desplegar las barreras, el Loading máster debe anunciar la operación para coordinar al personal. ✓ El capitán del remolcador debe seguir la ruta indicada y no superar 1,5 nudos. ✓ Se debe revisar que el cabo guía y el boyarín estén en buen estado y correctamente posicionados. ✓ El llenado parcial de la primera cámara se realiza según el orden establecido. ✓ El jefe de Máquinas debe supervisar la maquinaria y unidad de poder, en todo momento. ✓ Los marineros despliegan la barrera, operan el compresor portátil y verifican que las cámaras tengan suficiente aire. ✓ Es necesario, una vez terminado el llenado de las cámaras asegurarlas antes de sumergirlas completamente. ✓ 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. 	
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"> ✓ El remolcador de maniobras libera el último extremo de las barreras, quedando libre para la operación del Skimmer en la recolección de hidrocarburos. ✓ La lancha de apoyo recoge el boyarín con el primer extremo que se lanzó al agua, de acuerdo con instrucciones del Loading máster. ✓ El remolcador de bahía recoge otro extremo de la barrera para realizar la configuración planeada (U, J). ✓ La recolección del producto se debe iniciar una vez haya una suficiente concentración o espesor de hidrocarburo. 	

DESCRIPCIÓN (paso a paso para la ejecución segura de la tarea)	ícono	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"> ✓ Comenzar la recuperación lo mas rápido posible para evitar que la mancha se extienda o fragmente. ✓ Se debe mantener la posición en la configuración indicada en el ejercicio, el tiempo y hacia la dirección que se disponga durante el ejercicio. ✓ 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. ✓ Posterior a la conexión del Skimmer al tanque, se iniciará la recolección por bombeo del Crudo contenido en las barreras. ✓ 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. 	
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"> ✓ 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. ✓ 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. ✓ Aseguramiento de los equipos sobre cubierta del remolcador principal, Inspección, verificación de unidades de poder y skimmer. ✓ Transporte y almacenamiento en las áreas destinadas. 	 

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 evalúe entre otros aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La eficiencia de la operación ✓ Disponibilidad de los equipos adecuados para realizar la operación. ✓ Capacidad de maniobra en la operación. ✓ Disponibilidad del personal requerido. ✓ Eficiencia de la configuración utilizada. ✓ Cumplimiento de lo establecido en el plan de contingencia. ✓ Revisión del cumplimiento HSE. ✓ Informe final de la operación en caso de ser requerido. 	

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.