



RECOMENDACIONES PARA PROTEGER LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y VOLUNTARIOS QUE REALIZAN LA LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DEL PETRÓLEO CRUDO

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA

CAPÍTULO DE INGENIERÍA SANITARIA E HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Lima, 24 de enero del 2022

El presidente y la Junta Directiva del Capítulo de Ingeniería Sanitaria e Higiene y Seguridad Industrial del CD Lima CIP dan a conocer a las instituciones públicas y privadas, las recomendaciones a tener en cuenta para proteger la seguridad y salud de los trabajadores y voluntarios, que tiene a su cargo la limpieza y recolección del petróleo crudo producto del derrame ocurrido en Ventanilla, calificado como un desastre ambiental en el Perú.

1. ANTECEDENTES

El derrame de petróleo ocurrió el sábado 15 de enero del 2022, en momentos en el cual el buque Tanque Mare Doricum, de bandera italiana, realizaba operaciones de descarga de petróleo crudo en las instalaciones del terminal Multiboyas N° 2, de la Refinería La Pampilla propiedad de "Refinería La Pampilla S.A.A.", cuyo principal accionista es el Grupo Repsol de España.

Se estima que la magnitud del derrame ha sido estimada por Repsol en 6,000 barriles de Petróleo Crudo. La mancha de petróleo al 21 de enero 2022, según reportes de autoridades y ONG ligadas a la protección ambiental, indican que ha llegado hasta Ancón y Chancay.

En el desarrollo de las actividades de limpieza y recojo de petróleo crudo, participan alrededor de 700 personas entre trabajadores y voluntarios, según Comunicado de Repsol.

En ese orden de ideas debido a la cantidad de trabajadores y voluntarios, involucrados en los trabajos de limpieza y recojo, y considerando además los riesgos a la seguridad y salud se hace necesario, proponer recomendaciones para el uso de los Equipos de Protección Personal y Medidas de Salud y Seguridad, que dichos trabajadores y voluntarios deben tener en cuenta, siendo responsabilidad de los empleadores y/o promotores (empresas, entidades públicas, instituciones que contratan o promueven la participación de dichas personas), otorgarles un ambiente de trabajo seguro sin exponer su salud y seguridad, según la Ley 29783: "Ley de seguridad y Salud en el Trabajo".

2. IDENTIFICACION DEL CONTAMINANTE

El petróleo crudo es una mezcla de hidrocarburos y se compone de productos químicos ligeros, medios y pesados. Los hidrocarburos en el petróleo crudo son en su mayoría alcanos, cicloalcanos y varios hidrocarburos aromáticos, mientras que los otros compuestos orgánicos contienen nitrógeno, oxígeno y azufre y trazas de metales como el hierro, níquel, cobre y vanadio.



RECOMENDACIONES PARA PROTEGER LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y VOLUNTARIOS QUE REALIZAN LA LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DEL PETRÓLEO CRUDO

3. EVALUACION

Un derrame de petróleo es la liberación de un hidrocarburo líquido de petróleo en el medio ambiente debido a la actividad humana. Durante la limpieza de un derrame de petróleo, los trabajadores pueden encontrar muchos tipos de crudos, incluyendo los denominados, fresco y degradado, los cuales contienen compuestos volátiles aromáticos cancerígenos como el benceno, tolueno y naftaleno.

Los trabajadores que realizan actividades de manipulación de petróleo crudo pueden afectar su salud si no cuentan con la debida protección, entre las principales afecciones se pueden mencionar a las siguientes:

- **Contacto con la piel/ absorción:** Irritación o erupciones cutáneas (dermatitis) si tocan su piel. Las heridas abiertas pueden aumentar la absorción.
- **Inhalación:** Cuando los productos químicos en el aire entran en los pulmones, puedan ser absorbidos en el torrente sanguíneo. Los gases y los vapores pueden llegar a las partes profundas de los pulmones. Los síntomas y las enfermedades dependen del lugar donde el producto químico se instala en el tracto respiratorio.
- **Ingestión:** El petróleo se puede traspasar de las manos sucias y contaminar los alimentos o bebidas, al ingerirse se absorben en el tracto digestivo.
- **Inyección:** Puede ingresar al cuerpo a través de un objeto afilado como una aguja o cuando un trabajador se corta con un objeto punzante contaminado.

El personal que realiza actividades de limpieza del crudo, también está expuesto a factores de riesgos disergonómicos, temperaturas altas, radiación ultravioleta, así como riesgos de caída de personas en el mismo nivel de superficie y caída a diferente nivel desde rocas.

4. CONTROL

Para realizar las actividades de limpieza de petróleo crudo se debe implementar y/o proporcionar lo siguiente:

- a) Supervisión de los grupos de trabajo, los cuales deben estar a cargo de personas con conocimiento en peligros y riesgos propios de la tarea de limpieza de derrames de hidrocarburos, estableciendo las responsabilidades de cada uno.
- b) Instrucción sobre los procedimientos de limpieza y disposición de residuos peligrosos.
- c) Información y difusión sobre los riesgos a la salud identificados.
- d) Implementar áreas de descanso (toldos de lona o toldos de malla raschel)
- e) Programar tiempos de descanso durante las tareas de limpieza.
- f) Implementar áreas disponibles para ingerir alimentos y beber agua en horas de descanso.
- g) Instrucción en el uso de Equipos de Protección Personal (EPP) a emplear según el tipo de trabajo listado en la siguiente tabla.

Tipos de Trabajo *		
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Trabajador o voluntario, que está en playa con poco contacto con petróleo crudo, recogiendo arenas o realizando el rescate de fauna silvestre.	Trabajador o voluntario, que está en playa con mayor contacto con petróleo crudo, recogiendo arenas y restos de petróleo o realiza el cruce y escalamiento de rocas o peñas.	Trabajador o voluntario, que está en playa con contacto con petróleo crudo y en contacto con agua hasta la cintura, colocando mangueras de succión.

(*) Respetar las medidas de bioseguridad para prevenir contagios de COVID-19.



RECOMENDACIONES PARA PROTEGER LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y VOLUNTARIOS QUE REALIZAN LA LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DEL PETRÓLEO CRUDO

Todas las personas (trabajadores y voluntarios) que manipulan o tienen contacto con el petróleo crudo deben usar los siguientes EPP según el tipo de trabajo:

EPP* por tipos de Trabajo		
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
<ul style="list-style-type: none"> • Continuar con respirador de bioseguridad ** • Lentes de seguridad con protección a UV para protección ante impactos y salpicaduras. • Mameluco descartable ligero que permita la transpiración y evite golpe de calor. • Guantes resistentes a líquidos y químicos, resistentes para manipular escombros. • Botas de PVC caña alta con punta de acero. • Sombrero de ala ancha para protegerse de la radiación solar cuando se encuentre en zonas donde no exista caída de rocas ni otros materiales. • Bloqueador solar con FPS 50 como mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respirador de media cara con cartuchos para vapores orgánicos ***. • Lentes de seguridad con protección a UV para protección ante impactos y salpicaduras de hidrocarburos. • Mameluco descartable resistente a químicos (hidrocarburo). • Guantes de nitrilo desechable (interior) • Guantes resistentes a líquidos y químicos, resistente para manipular escombros, (exterior). • Botas de PVC caña alta con punta de acero. • Casco con barbiquejo (De encontrarse en zonas de caídas de rocas). • Gorra o sombrero de ala ancha para protegerse de la radiación solar cuando se encuentre en zonas donde no exista caída de rocas ni otros materiales. • Bloqueador solar con FPS 50 como mínimo 	<ul style="list-style-type: none"> • Respirador de media cara con cartuchos para vapores orgánicos ***. • Lentes de seguridad con protección a UV para protección ante impactos y salpicaduras de hidrocarburos. • Traje de agua tipo pescador con botas incorporadas (una sola pieza) • Guantes de nitrilo desechable (interior) • Guantes resistentes a líquidos y químicos, resistente para manipular escombros, largo hasta el codo como mínimo (exterior). • Casco con barbiquejo (De encontrarse en zonas de caídas de rocas). • Gorra o sombrero de ala ancha para protegerse de la radiación solar cuando se encuentre en zonas donde no exista caída de rocas ni otros materiales. • Bloqueador solar con FPS 50 como mínimo

(*) Para garantizar la protección del personal el EPP debe ser certificado y cumplir con normas nacionales o internacionales.

(**) Mascarilla KN95, o en su defecto una mascarilla quirúrgica de tres pliegues y encima de esta una mascarilla comunitaria (tela).

(***) El cambio de cartuchos para vapores orgánicos se realiza cuando se detecte el olor del contaminante durante el uso.



RECOMENDACIONES PARA PROTEGER LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y VOLUNTARIOS QUE REALIZAN LA LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DEL PETRÓLEO CRUDO

5. RECOMENDACIONES

Recomendaciones de higiene y limpieza general:

- a) Proporcionar dotación de agua potable para higiene personal y agua embotellada para beber.
- b) Lavarse las manos cuando se retiran los guantes después de la actividad de limpieza.
- c) No comer, ni beber, ni fumar durante las tareas de limpieza.
- d) Antes de comer y beber en horas de descanso, realizar una buena limpieza de descontaminación.
- e) Retirarse la ropa de trabajo parcialmente contaminada, éstas deben ser lavadas antes de usarse. En el caso de contaminación completa deben ser eliminadas.
- f) Guardar por separado los EPP, los mamelucos descartables deben ser dispuestos con los residuos peligrosos después de su uso.
- g) En caso de ingestión de residuos de petróleo solicitar atención en los puestos de primeros auxilios.

Recomendaciones de seguridad y salud para el personal:

- a) El personal a cargo de supervisar las tareas de limpieza debe:
 - Identificar las áreas de riesgos de caídas del personal sobre rocas, con la finalidad de mejorar y reforzar los accesos de tránsito seguros. En el área de peñas considerar la instalación de escaleras con plataforma superior o en forma temporal instalar una baranda de sogas.
 - Asimismo, definir las áreas de tránsito vehicular (cisternas, retroexcavadora, otros) para evitar el contacto del personal con equipos en movimiento.
- b) Desplazarse con cuidado y sin prisa sobre superficies contaminadas para evitar caídas por resbalones y tropiezos.
- c) Reportar cualquier síntoma de estrés, intoxicación u otro caso al puesto de primeros auxilios.
- d) Mantenerse hidratado durante las horas de descanso.
- e) Inspeccionar el EPP antes de usarlo, el cual debe estar en buen estado.
- f) Inspeccionar el equipo de trabajo asignado para realizar la tarea, éste debe estar en buen estado.
- g) Usar siempre 3 puntos de apoyo durante el carguío de bolsas con residuos u otras cargas.
- h) No manipular cargas mayores de 25 kg.: varones
- i) No manipular cargas mayores de 15 kg.: mujeres
- j) Limitar el acceso en las áreas de trabajo del personal ajeno a las tareas de limpieza.
- k) Crear un registro de todo el personal (trabajadores y voluntarios) con la finalidad de tener una base de datos de potenciales casos de enfermedades o lesiones relacionadas con las tareas de limpieza de derrame de petróleo. La autoridad de salud del MINSA debe liderar esta recomendación.

6. CONCLUSIONES

- La instrucción en las tareas y usos de EPP es un punto clave en la prevención de accidentes e incidentes.
- Los residuos peligrosos manipulados durante las tareas de limpieza pueden ocasionar efectos en la salud si no se aplican controles.
- La vigilancia y supervisión del personal y equipos durante el desarrollo de las actividades de limpieza y recolección permitirá mejorar el entorno y evitar accidentes e incidentes.



RECOMENDACIONES PARA PROTEGER LA SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y VOLUNTARIOS QUE REALIZAN LA LIMPIEZA Y RECOLECCIÓN DEL PETRÓLEO CRUDO

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NIEHS /OSHA, Herramienta de limpieza del derrames de petróleo
[file:///C:/Users/mjher/Downloads/spanish-oil-spill%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/mjher/Downloads/spanish-oil-spill%20(1).pdf)
- Investigación: Incidencia de afecciones respiratorias crónicas entre los respondedores de derrames de petróleo: cinco años de seguimiento en el estudio de cohortes de la Guardia Costera de derrames de petróleo de Deepwater Horizon
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001393512101118X?via%3Dihub>
- CDC / NIOSH, Uso y divulgación de datos.
<file:///C:/Users/mjher/Downloads/NIOSH-Disclosure-Spanish.pdf>

8. COLABORACIÓN

Capítulo de Ingeniería Sanitaria e Higiene y Seguridad Industrial – CISAHSI – CD Lima-CIP.

Preparado por:

Ing. Yuri León Medina, Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial, CIP N° 121652.

Ing. María Jesús Hernández Carrillo, Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial, CIP N° 50753

Ing. Iris Paz Roque Ramírez, Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial, CIP N° 193641.

Revisado por:

Ing. José Carlos Curioso Neyra, Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial, CIP N° 87515.

Ing. Julio Cesar Cruz Vásquez, Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial, CIP N° 118912.