



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y
SEGUIMIENTO DEL DERRAME DE
PETRÓLEO EN EL MAR DE VENTANILLA

2022

Informe técnico preliminar en atención al derrame de petróleo en el mar de Ventanilla, Callao



Visita técnica: 22 de enero 2022

Tabla de contenido

I.	OBJETIVOS	2
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	CONSIDERACIONES DE CONTEXTO	3
IV.	BASE LEGAL	3
V.	COMISIÓN INTERDISCIPLINARIA	4
VI.	ACCIONES REALIZADAS <i>IN SITU</i>	4
6.1.	Gestión de residuos sólidos	5
6.2.	Análisis geográfico ambiental.....	5
6.3.	Entorno socio económico	6
6.4.	Manejo de crisis ambiental	6
6.5.	Gestión de riesgos de seguridad y salud	6
VII.	CONCLUSIONES	7
VIII.	RECOMENDACIONES.....	7
8.1.	Manejo de Residuos Sólidos.....	7
8.2.	Evaluación ambiental	9
8.3.	Análisis técnico documentario	9
8.4.	Manejo de crisis.....	9
8.5.	Gestión de riesgos humanos.....	9
IX.	ACCIONES A REALIZAR COMO COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ (CIP)	10
X.	ANEXO. REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	11

I. OBJETIVOS

- Informar la situación actual del derrame de petróleo crudo en el mar de Ventanilla a partir del reconocimiento de campo realizado en los distritos de Ventanilla y Santa Rosa, por la comisión interdisciplinaria conformada en el Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP Lima).
- Emitir recomendaciones de acciones a realizar como Colegio de Ingenieros del Perú.

II. ANTECEDENTES

El 15 de enero del 2022 se reportó un derrame de petróleo crudo en el mar peruano frente a las costas de Ventanilla, distrito perteneciente a la provincia constitucional del Callao. La emergencia ambiental se registró cuando el Buque Tanque Mare Doricum, de bandera italiana, realizaba operaciones de descarga de petróleo en las instalaciones del Terminal Multiboyas N° 2 de la **Refinería La Pampilla S.A.A**, operada por la empresa española Repsol desde el año 1996, según reporte preliminar estimándose inicialmente un derrame de **6000 barriles de petróleo** según informó la empresa.

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) ha indicado que el petróleo se está desplazando con la corriente hacia el norte, afectando las áreas de la Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras en 512 hectáreas y la Zona Reservada Ancón en 1.758 hectáreas. La afectación y pérdida de biodiversidad como aves, peces y lobos marinos, entre otras especies del mar, son la evidencia de la magnitud del desastre ambiental.

Este no es el primer incidente ambiental en el que se ve involucrada la Refinería La Pampilla. Hasta en tres oportunidades, según información proporcionada por la OEFA, ha sido sancionada con multas que sumadas superan las 185 UIT (852 646 soles considerando el valor de la UIT actual). Los procesos corresponden a infracciones cometidas en los años 2013, 2016 y 2018. Actualmente la zona marina costera afectada está declarada por el Estado desde el sábado 22 de enero del presente año en emergencia ambiental por un plazo de 90 días. "El derrame de petróleo crudo constituye un evento súbito y de impacto significativo sobre el ecosistema marino costero de alta diversidad biológica y un alto riesgo para la salud pública", expresa la declaración de emergencia ambiental publicada mediante Resolución Ministerial N° 021-2022-MINAM.

El Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) es una institución autónoma, sin fines de lucro, con personería jurídica de derecho público interno, creada por Ley N° 14086 y modificada por Ley N° 24648, representativa de la profesión de ingeniería en el Perú, integrada por los ingenieros de las distintas especialidades, por lo que debe ejercer dentro de sus responsabilidades tomando en cuenta el Estatuto aprobado en los Congresos Nacionales de Consejos Departamentales, lo cual indica: - Fines I. Con relación al país: b. Interactuar permanentemente con la sociedad, mediante el cotejo y análisis de sus principales problemas, proponiendo soluciones integrales; d. Asesorar al Estado, sociedad civil, poderes públicos e Instituciones en asuntos de interés nacional, regional y local; f. Defender el uso de los recursos naturales y productivos y su racional explotación; Atribuciones Art. 2.15.- Son atribuciones del CIP: g. Participar y pronunciarse en asuntos de interés local, regional y nacional, relacionados con la Ingeniería, particularmente en todos aquellos vinculados al desarrollo; h. Actuar como árbitro en las controversias de índole técnica que se susciten en asuntos de ingeniería.

La visita técnica se realizó el sábado 22 de enero, con un grupo de doce ingenieros de las especialidades de ingeniería ambiental, pesquera, industrial, mecánica eléctrica, fluidos y geográfica.

El presente Informe tiene como objetivo informar y describir los hallazgos encontrados en el área evaluada a partir del reconocimiento de campo realizado por la comisión interdisciplinaria conformado, las conclusiones técnicas preliminares en base a la observación *in situ* contrastada con la experiencia profesional y la investigación bibliográfica, así como recomendar las acciones institucionales a tomar en cuenta en el contexto de los procesos y procedimientos relacionados al evento de connotación catastrófica por derrame de petróleo en altamar en el área de influencia del Terminal Marítimo Petrolero operado de empresa La Pampilla SAA.

III. CONSIDERACIONES DE CONTEXTO

El Terminal N° 2 de Refinería La Pampilla, el día 15 de enero de 2022, en sus instalaciones se encontraba el B/T Mare Doricum, de 158,319 DWT (tonelaje máximo que puede cargar), de 274.39 m de eslora y 48 m de manga, descargando Petróleo Crudo Buzios (Gravedad API = 28.4).

En las operaciones de descarga en todo terminal petrolero se elaboran diversos documentos que pueden evidenciar la cronología de los hechos en sus operaciones. Participan 3 actores en su elaboración: la nave a través de su Capitán o primer oficial, el representante del Terminal Repsol y el inspector independiente, que es el dirimente entre el comprador y vendedor en calidad y cantidad. Cada uno elabora una serie de documentos, los que podrían ilustrar que es lo que realmente pasó. Se sabe que el terminal tiene una línea o tubería de 34" de diámetro nominal y 4.5 km desde la orilla de playa hasta el terminal y que termina en un múltiple, que conecta 2 trenes de mangueras de 16" de diámetro x 75 m de longitud c/u., los extremos se conectan con el manifold de la nave. Iniciada la operación de descarga, por cuenta de la nave siempre hay un oficial de cubierta de guardia, que permanece en la sala de control de descarga para el control de las operaciones, regulación de bombas de descarga, etc. En cubierta lo complementan los marineros de guardia, que avisan de cualquier anomalía en cubierta o alrededores.

Por parte del terminal a bordo hay 2 *loading master* quienes se relevan según su plan de rotación de guardias, y en cubierta le apoyan los operarios que conectan las mangueras al *manifold* y en operaciones de descarga, hacen guardia en cubierta para avisarle al *loading master* de cualquier evento o anomalía que se observe. En el terminal también se encuentra personal de apoyo para trabajos marítimos, en el caso de un accidente, ellos a órdenes del *loading master*, pueden emplear el kit de derrames, si fuera el caso.

IV. BASE LEGAL

- Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental
- Reglamento de la Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM
- Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM

- Decreto Supremo N° 005-2021-EM, Decreto Supremo que aprueba la modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos
- Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Resolución del Consejo Directivo N° 006-2019-OEFA/CD, que aprueba el Reglamento de Supervisión Ambiental del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
- Resolución del Consejo Directivo N° 00013-2020-OEFA/CD, Reglamento de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
- Ley N° 28804, Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental
- Reglamento de la Ley N° 28804, Ley que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2008-PCM.
- Estatuto aprobado en los Congresos Nacionales de Consejos Departamentales del CIP, realizados el 5 y 6 de mayo del 2017, 7, 8 y 9 julio del 2017 y 28 de octubre del 2017, inscrito en la Partida Electrónica N°11154615 de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos de Lima.

V. COMISIÓN INTERDISCIPLINARIA

A fines de obtener una visión integral, se conformó una comisión interdisciplinaria integrada por los siguientes profesionales que participaron en la visita técnica y en la preparación del presente informe:

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CIP	CAPÍTULO/ ESPECIALIDAD
1.	Ing. CIP Marco Antonio Ramírez Chávez	80095	AMBIENTAL
2.	Ing. CIP Elmer Jesús Nieves Valle	94526	PESQUERA
3.	Ing. CIP Joan Tincopa Langle	160076	GEOGRÁFICA/GRD
4.	Ing. CIP Ricardo Lorenzo Picho Torre	100962	MECÁNICA
5.	Ing. CIP Eduardo Ipanaque Paucar	253920	INDUSTRIAL
6.	Ing. CIP Cary Yanet Vilchez Castañeda	120286	AMBIENTAL / IGAs
7.	Ing. CIP Marco Antonio Tinoco Venero	144911	AMBIENTAL/ RESIDUOS PELIGROSOS
8.	Ing. CIP Jennifer Virginia Guadalupe Rowe	124585	AMBIENTAL/ SSOMA
9.	Ing. CIP Hans Jefferson Jara Jara	210861	MODELAMIENTO AMBIENTAL
10.	Ing. CIP Juan Manuel Chumpitaz Carranza	218125	AMBIENTAL/DERRAMES DE HIDROCARBUROS
11.	Ing. CIP Miguel Angel Torbellino Cubas	224308	MECÁNICA
12.	Ing. CIP Yvonne Sandoval Cabrera	90023	PESQUERA
13.	Ing. CIP Luis Enrique Herrera Coronado	157210	PETRÓLEO

VI. ACCIONES REALIZADAS *IN SITU*

El reconocimiento de campo se llevó a cabo el 22 de enero del 2022.

Se realizó observación visual y registro fotográfico de las condiciones ambientales, ecológicas, sociales y de manejo de la emergencia en las zonas de Playa Caveró, del distrito de Ventanilla en el ámbito del Gobierno Regional del Callao y de la Playa Chica, ubicada en el distrito de Santa Rosa en el ámbito de la Municipalidad Metropolitana de Lima. Seguidamente se detalla la información recopilada en campo:

6.1. Gestión de residuos sólidos

Se levantó información sobre las operaciones de manejo de residuos sólidos en cada una de sus etapas como:

- Manejo y acopio en el origen
- Almacenamiento primario
- Almacenamiento intermedio o plataforma estanca
- Manejo y acopio en el origen

La generación de residuos sólidos se da en las siguientes actividades:

- Limpieza de espumas del mar con salchichas y paños absorbentes.
- Limpieza de piedras y peñascos con paños absorbentes.
- Extracción o hallazgo de animales muertos.
- Succión de agua de mar contaminada con petróleo.
- Todas las actividades requieren Equipos de Protección Personal (EPP).

El manejo y acopio en el origen se observa caracterizado por:

- Se evidencia el manejo de residuos sólidos sin aplicación de procedimientos, sin capacitación aparente para la segregación y acopio primario de residuos.
- La generación de residuos sólidos comunes (de recipientes de la alimentación y envases de bebidas para la hidratación de personal de campo, EPP) contaminados con petróleo.
- Los paños absorbentes que se utilizan para las espumas de la playa y la limpieza de rocas son acopiados usando bolsas plásticas que se trasladan manualmente o usando carretillas, en ambos casos, no existe una distinción de las vías de traslado de residuos, por lo que el recorrido de personas o carretillas disemina la carga contaminante de hidrocarburos de manera descontrolada.

6.2. Análisis geográfico ambiental

- Lo observado en la zona marino-costera del área evaluada, nos orientan a estimar los impactos en condición de **desastre activo**. Por consiguiente, aun NO es controlado, por lo cual, los daños a la flora y fauna marina (superficial y bentónica) se vienen presentando a lo largo de la trayectoria de la ruta del crudo derramado. Es decir, de Sur a Norte con algunas zonas con mayor criticidad, sea por la influencia de los vientos de orientación Oeste-Este o la Corriente Peruana de Sur a Norte.
- La mortandad de las aves y mamíferos, propias de las zonas marino-costeras, son un indicador de la gravedad del desastre. Sin embargo, son la expresión visual de lo que viene ocurriendo a nivel ecosistémico a lo largo de la cadena trófica en las columnas de agua que son invadidas por la "mancha" de crudo. Es de entender, que tanto la fauna como la flora oceánica viene migrando hacia el norte o mar adentro fuera de su hábitat como mecanismo de supervivencia. Esto también implica ausencia y escasez de recursos hidrobiológicos para las actividades del hombre, incluyendo la ocurrencia de riesgos toxicológicos por consumo de estos recursos debido a procesos de bioacumulación.
- La calidad del aire viene siendo alterado y sus alteraciones organolépticas inmediatas son percibidas por la emanación de gases debido a los procesos de evaporación y foto degradación en interacción con la atmosfera.
- Los impactos en la geología marino costera aun presentan muy alta incertidumbre respecto de sus efectos en el mediano y largo plazo.

6.3. Entorno socio económico

- Respecto a las estimaciones de impactos sociales, se advierten un alto estrés en los vecinos de las áreas afectadas por la impresionante mortandad de la fauna autóctona.
- También se manifiestan los pescadores y actividades conexas los daños que viene causando esta situación en sus medios de vida con las consecuencias de incremento de vulnerabilidad en el inmediato plazo al perder sus fuentes de ingresos económicos y el sustento de sus familias.
- Las actividades turísticas, de restaurantes y recreativas se han visto seriamente comprometidas pues se han paralizado todo accionar de dicha índole.

6.4. Manejo de crisis ambiental

Se evidencia una desorganización entre los actores presentes en la zona, sin una articulación entre las actividades realizadas y una falta en el liderazgo de la comandancia operativa de la emergencia.

Lugar	Organización presente
Playa Caveró	Cuerpo Paramédicos Voluntarios del Perú
	Red Marina
	Municipalidad de Ventanilla
	Gobierno Regional del Callao
	Marina de Guerra
	Policía Nacional del Perú – DIRTURE
	Bomberos
	Grupo de voluntarios – Mi Perú
Balneario Santa Rosa	Directiva de propietarios de Club Golf Santa Rosa
	Sustainable Ocean Alliance (SOA)
	Policía Nacional del Perú

Así también, en relación con los actores presentes y organización se observa:

- No hay identificación de las Empresas intervinientes.
- No hay identificación de las Autoridades a cargo.
- No hay identificación ni cuantificación de los voluntarios.

6.5. Gestión de riesgos de seguridad y salud

- En la zona de trabajo existen peligros y riesgos de naturaleza industrial (maquinaria en movimiento, sustancias químicas peligrosas, materiales de limpieza, equipos y herramientas, entre otros), los propios del entorno natural (mar contaminado, arena, zonas rocosas y la exposición a radiación solar y temperaturas elevadas por la temporada de verano).
- No se evidencia un control de riesgos, señalización, restricción de accesos a zonas de riesgos para los voluntarios, prensa y personas particulares que ingresan libremente a la playa Caveró.
- No hay señalización ni zonificación de zonas de riesgos, por ejemplo, zonas de tránsito peatonal y vehicular.
- No hay capacitación permanente a los que laboran en la zona de trabajo
- Elementos de trabajo usados ya contaminados en contacto permanente con el suelo
- Transporte inadecuado de los alimentos para los trabajadores, voluntarios, etc.

VII. CONCLUSIONES

- Hasta el día del reconocimiento de campo, realizada por la comisión interdisciplinaria del CIP Lima, la situación del manejo de la emergencia era deficiente.
- El residuo que se ha identificado con mayor frecuencia es el material contaminado con petróleo (en general, EPPs, trapos, herramientas, etc.) con clasificación A4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos, de acuerdo con el Anexo III del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos¹.
- Se identificaron tres etapas en el manejo de los residuos sólidos, las cuales son el manejo y acopio en el origen, el almacenamiento primario y almacenamiento intermedio o plataforma estanca; las demás operaciones y procesos del manejo de residuos no se desarrollan dentro del área afectada.
- Las actividades de contención, recuperación y limpieza son inadecuadas, se evidenció personal no capacitado, además de equipos y herramientas no apropiadas.
- Se observó personas que hacían labores de voluntariado, sumándose a realizar actividades de limpieza sin el uso adecuado de EPP.
- Los pobladores de las zonas afectadas se encuentran muy preocupados por el derrame de crudo de petróleo ya que está afectando directamente la pesca artesanal, pequeños negocios, la actividad recreativa, además de la flora y fauna.
- Existen zonas del litoral marino costero que aún no cuentan con barreras de contención por lo que el derrame de crudo de petróleo se sigue desplazando hacia el norte.
- Por las diferentes actividades observadas in situ en cuanto a contención y limpieza, Repsol no estaría cumpliendo con la ejecución adecuada de su Plan de Contingencia.

VIII. RECOMENDACIONES

8.1. Manejo de Residuos Sólidos

a. Acopio en el origen

- Capacitar a la totalidad de operadores (incluyendo a voluntarios) a cargo de la limpieza respecto al manejo de residuos sólidos peligrosos.
- Se recomienda el uso de baldes con asa (40-70 litros) en lugar de bolsas plásticas de fácil rompimiento o deterioro.
- Elaborar, implementar y mantener procedimientos de almacenamiento primario de residuos peligrosos, distinguiendo entre aquellos generados en el agua (por limpieza de espumas), rocas, limpieza de fauna marina, recojo de residuos generales contaminados con hidrocarburos (vegetación, utensilios, otros).
- Definir y delimitar espacios de operación y de almacenamiento primario de residuos en playa, tierra y centros de operaciones (carpas).
- Definir y señalar con banderines o malla las vías de evacuación hacia el almacenamiento primario.

b. Almacenamiento primario

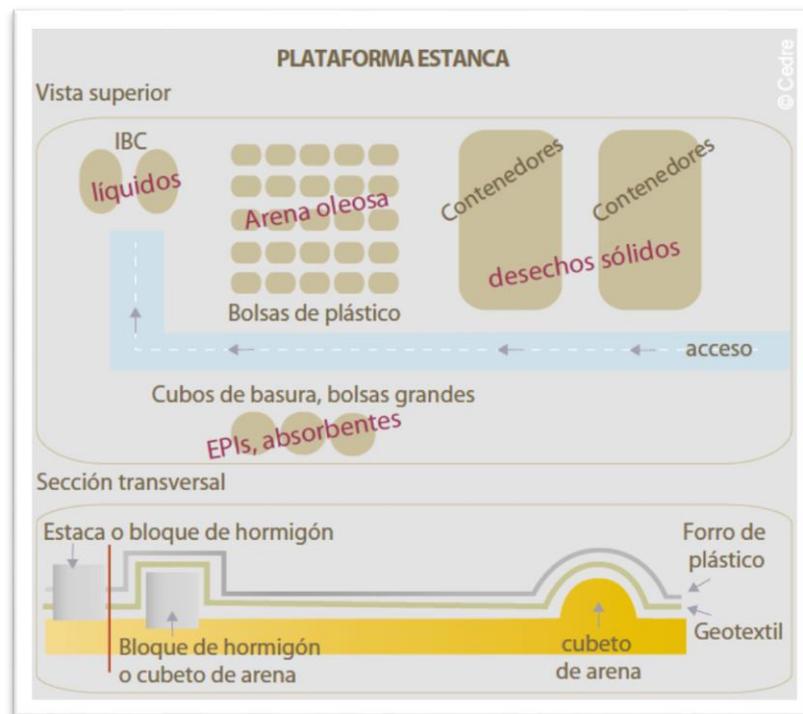
- Definir y señalar con banderines o mallas las vías de evacuación del almacenamiento primario hacia la plataforma estanca o almacenamiento intermedio.
- Diferenciar las vías de circulación vehicular de las vías de tránsito de operadores.

¹ Decreto Supremo N° 014-2017-MNAM, modificado por el Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM

- La zona de almacenamiento primario debe contar con las siguientes características:
 - Establecerse cerca de las zonas de operaciones o de generación de residuos.
 - Establecerse sobre suelo nivelado previamente y libre de elementos punzantes o cortantes.
 - Impermeabilización con geomembrana de 1 mm de espesor.
 - Generación de bordes usando cuarterones de madera o probetas de concreto.
 - Disponibilidad de lona o plástico para cobertura en caso de lluvias.
 - Designar a una persona por turno para organizar el adecuado almacenamiento de residuos en cada almacén primario.
- Elaborar, implementar y mantener procedimientos de carga y traslado de contenedores o cilindros en los que se acopian los residuos entre el almacenamiento primario hacia la plataforma estanca o almacenamiento intermedio.

c. Almacenamiento intermedio o plataforma estanca

- En general definir el almacenamiento intermedio o plataforma estanca de acuerdo a lo establecido por el Manual de gestión de residuos de vertidos de petróleo del proyecto POSOW (*Preparedness for Oil-polluted Shoreline cleanup and Oiled Wildlife interventions*), de acuerdo al diagrama siguiente:



Fuente: Proyecto POSOW, disponible en <https://www.posow.org/>

- Designar a un responsable de la operación del almacenamiento intermedio y limitar su acceso a personal autorizado.
- Definir la delimitación del almacenamiento intermedio, diferenciándolo de áreas de tránsito peatonal y vehicular.
- Diferenciar los espacios para la ubicación de contenedores de distinto tamaño y evacuación.

8.2. Evaluación ambiental

- Implementar el monitoreo del derrame en el mar mediante teledetección espacial, especialmente mediante el uso de radares del tipo radar de apertura sintética – SAR con la finalidad de conocer las áreas que están siendo afectadas a medida que la corriente marina y los vientos trasladan la capa del crudo. También mediante modelado se debe proyectar los escenarios de posibles rutas que seguirá la capa del crudo y estimar impactos en el corto y mediano plazo.
- Implementar la evaluación de riesgos ambientales, monitoreo de calidad ambiental y ecológico; no sólo para identificar y cuantificar las afectaciones, sino para formular los Planes de Rehabilitación y Planes de Remediación en las áreas afectadas y aquellas potencialmente por afectar.
- Exigir la presencia de supervisores capacitados en limpieza y descontaminación, dado que en la visita realizada no se observó supervisión en ninguno de los trabajos realizados por parte de las contratistas, generando que los trabajos realizados estén contaminando áreas limpias.

8.3. Análisis técnico documentario

- Solicitar los documentos de la operación de la nave, del *loading master* y del inspector independiente para determinar la causa-raíz de este derrame de hidrocarburos.
- Solicitar a la Autoridad Marítima Nacional interceder a fin de que parte de la comisión CIP Lima pueda realizar una inspección técnica a bordo de la nave y pueda recoger más información.
- Solicitar a Refinería La Pampilla S.A. los documentos elaborados por su *loading master*, como ayuda memoria y poder resolver interrogantes tales como: el ¿cómo?, ¿por qué?, ¿a qué hora ocurrieron estos hechos?
- Solicitar a Refinería La Pampilla S.A. que pueda facilitar de los documentos emitidos por el inspector independiente, para poder cuantificar el volumen descargado y el posible volumen derramado al mar.
- Solicitar información satelital de la posición del buque durante la “supuesta” afectación por el oleaje debido al volcán Tonga.

8.4. Manejo de crisis

- Instaurar un Comité de Crisis en cada zona afectada con la finalidad que pueda articular entre los distintos actores públicos y privados fomentando labores organizadas, eficientes y seguras.

8.5. Gestión de riesgos humanos

- Efectuar vigilancia médica a cada trabajador, voluntario y otros a fin de garantizar el buen estado de salud de las personas o el tratamiento de ellas.
- Dotar de EPPs completos y en buen estado para el personal directamente involucrado en las labores.
- Fortalecer la vigilancia de la seguridad y salud de los trabajadores y voluntarios que operan en campo con un equipo de supervisores con el apoyo de SUNAFIL a fin de incrementar la exigencia de dicha supervisión a REPSOL.
- Resguardar la salud de las personas en cuanto al consumo limitado de pescados y/o especies hidrobiológicas.

IX. ACCIONES A REALIZAR COMO COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ (CIP)

Se propone las acciones siguientes por parte del CIP:

- Participar en las mesas de trabajo en conjunto con las entidades involucradas en el marco de la Declaratoria de Emergencia Ambiental, a fin de contribuir con la mejora y durante la etapa de implementación del Plan de Acción inmediato y de corto plazo, actualmente decretado por la R. M. 021-2022 MINAM.
- Participar activamente en la vigilancia para el monitoreo espacial, ambiental y ecológico en articulación con las entidades técnico-científicas, los sectores involucrados y los gobiernos regionales y locales a fin de contribuir a la organización de la respuesta técnica y social y evitar mayores pérdidas por acciones aisladas o desarticuladas.
- Identificar y formular propuestas de mejora de la legislación y normas técnicas en materia de emergencia ambiental y de los diferentes sectores vinculados al derrame de petróleo. Como por ejemplo proponer la modificación de la Ley 22804, la misma que regula la Declaratoria de Emergencia Ambiental (DEA), entre otros. A fin de dotar a las entidades involucradas en esta materia el acceso a mayores competencias que les permita prevenir, controlar y/o mitigar el daño ambiental.
- Articular acciones con el Consejo Nacional de Decanos de los Colegios Profesionales del Perú para proponer medidas vinculadas con la emergencia ambiental y su monitoreo al corto, mediano y largo plazo.
- A través del Capítulo de Ingeniería Ambiental y en coordinación con los demás Capítulos y Consejos para desarrollar capacitaciones, seminarios, mesas técnicas y otros, de acceso libre y gratuito, vinculados a la emergencia ambiental.
- Colaborar con la elaboración de material técnico que permita contribuir a consolidar la posición del CIP.
- Continuar con el trabajo multidisciplinario que se viene realizando en el Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros de Lima con la asistencia técnica, en campo y gabinete en atención a la emergencia ambiental.

X. ANEXO. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía 1. Comisión interdisciplinaria del CIP Lima



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 2. Coordinaciones con el Puesto de Control (playa Cavero)



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 3. Generación de residuos de material de limpieza (salchichas de absorción)



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 4. Limpieza de espumas de playa con paños absorbentes



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 5. Limpieza de piedras y peñascos con petróleo



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 6. Generación de EPPs contaminados con petróleo



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 7. Avifauna contaminada sin vida



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 8. Succión de baños químicos sin delimitación en área de tránsito, sin vigilancia



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 9. Acarreo y almacenamiento primario de residuos sólidos en bolsas de poca resistencia



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 10. Almacenamiento primario sin impermeabilización del suelo y sin diferenciación de residuos



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 11. Limpieza de piedras y peñascos con petróleo



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 12. Almacenamiento primario de residuos sólidos en la costa



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 13. Coexistencia de zona limpia (lavamanos, servicios higiénicos) y zona sucia (almacenamiento de residuos), ausencia de vías peatonales de circulación (se expone el suelo a los contaminantes por la circulación de operadores)



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 14. Falta de señalética entre las zonas de aparcamiento y de almacenamiento final (plataforma estanca)



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 15. Se observa que en playa Cavero, han dispuesto un área de acopio temporal de residuos peligrosos que no cuenta con señalización ni sistema de contención lo cual está generando que arena limpia sea contaminada.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 16. En playa cavero, se observa rocas impregnadas con hidrocarburo, no se observa ningún tipo de barrera de contención o material absorbente. Lo cual está generando una constante migración del contaminante mar-arena y viceversa. Se observa viviendas precarias en la zona afectada.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 17. En playa Santa Rosa, se observa área de acopio de residuos peligrosos con presencia de cilindros con Hidrocarburo Recuperado y montículos de arena contaminada, si bien esta área cuenta con geomembrana, no se observa señalización ni sistema de contención.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 18. En playa Santa Rosa, se observa que la geomembrana no está cumpliendo su función toda vez que la arena contaminada está esparciéndose en áreas de arena limpia, generando de esta manera mayor contaminación de áreas que se encontraban limpias.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 19. En playa Santa Rosa, se aprecia que en horas de la tarde/noche la marea sube, lo que hace que trazas de hidrocarburo presentes aún en el agua de mar sigan contaminando la arena limpia. Durante el día la empresa contratada por Repsol limpia el área y en la noche se vuelve a contaminar. Se viene generando más residuos peligrosos por las malas estrategias de contención y recuperación de hidrocarburos.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 20. En playa Santa Rosa, se aprecia que en horas de la tarde/noche la marea sube, lo que hace que trazas de hidrocarburo presentes aún en el agua de mar sigan contaminando la arena limpia.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 21. Las mangueras utilizadas para la succión del petróleo no son las adecuadas



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 22. Durante las faenas de recuperación del crudo se ha notado No Conformidades respecto a los procesos y procedimientos adecuados en materia de eficiencia y seguridad.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 23. La recuperación del crudo en la zona rocosa del área marina costera exige las consideraciones de tiempos límites en la exposición a los gases propios del hidrocarburo. Es probable que algunos operarios presenten signos de afectación en el mediano plazo.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 24. La succión de la espuma conteniendo hidrocarburos en la zona de playa no es el proceso más eficiente y efectivo.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 25. La succión de la espuma conteniendo hidrocarburos en la zona de playa no es el proceso más eficiente y efectivo.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 26. La distribución de los baños portátiles, los almacenes temporales, estacionamientos y otros deben ajustarse a los límites de espacios y las consideraciones de acceso y salida, seguridad para los trabajadores, los voluntarios, los observadores y terceros involucrados.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 27. En situaciones de emergencia ambiental el acceso de turistas u otros grupos de interés al área peligrosa debe ser restringido o mediado por los implementos y equipos de protección personal adecuados para la situación.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 28. El uso de cadáveres de la avifauna debe ser regulado



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 29. El despliegue de los “piquetes de intervención u observación” deben ser organizados y articulados con el Comando de Incidentes



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 30. Inicialmente, la labor de los voluntarios de organismos no gubernamentales, academia y de acciones independientes se permitieron sin el control debido. Lo cual, conlleva riesgos para los mismos voluntarios como duplicidad de esfuerzos o ineficiencia de los mismos.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 31. En situaciones de emergencia ambiental el acceso de comercio ambulatorio debe ser restringido a determinadas áreas o mediado por los implementos y equipos de protección personal adecuados para la situación.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 32. En situaciones de emergencia ambiental el servicio de alimentos debe ser restringido a determinadas áreas o mediado por los implementos y equipos de protección personal adecuados para la situación.



Fuente: CIP Lima (2022)

Fotografía 33. Las agrupaciones representativas de la sociedad civil, especialmente aquellos afectados directamente, requieren información por parte de sus autoridades e instituciones especializadas que les permita conocer de manera clara el estado de la situación en un contexto de emergencia ambiental a fin tomar las acciones pertinentes.



Fuente: CIP Lima (2022)

Mapa: Recorrido de la Comisión Interdisciplinaria del CIP

