

## VIII CIHFMM

# PROCEDIMIENTOS HSE: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS OFFSHORE

Koldo Diez-Caballero, Arsinoe Sigüero

Tecnoambiente s.l. C/Industria, 550-552 - 08918 Badalona (Barcelona).  
[koldo.diezcaballero@tecnoambiente.com](mailto:koldo.diezcaballero@tecnoambiente.com); [arsinoe@tecnoambiente.com](mailto:arsinoe@tecnoambiente.com)

# Desarrollo de proyectos Offshore

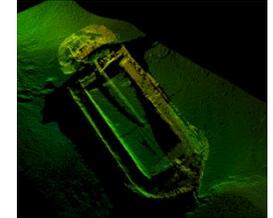
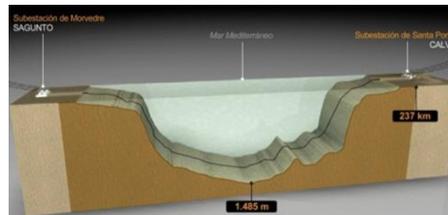
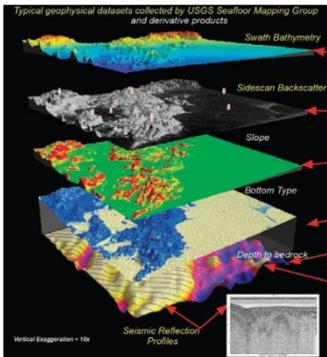
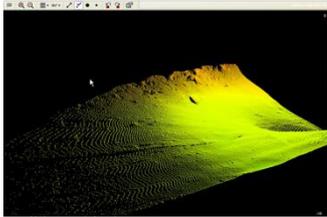
Proyectos marinos en sectores como:

- Oil & Gas
- Energías renovables marinas
- Cables submarinos
- Pesquerías
- Detección de elementos submarinos



# Objetivos de los estudios

- **EIA construcción/adequación de infraestructuras** a grandes profundidades
- **Análisis de alternativas de diseño e ubicación de infraestructuras.** Oil and Gas, energías renovables.
- **Estudio geomorfológico de los fondos.** Caracterización hidrográfica y geofísica a grandes profundidades. Batimetría multihaz, sonar de barrido lateral, perfilador de fondo.
- **Estudios de Línea de Base y Monitorización del medio:** caracterización fisicoquímica y microbiológica de aguas y sedimentos marinos, caracterización de comunidades naturales, identificación y determinación estado ecológico comunidades animales y vegetales.
- **Toma de imágenes de los fondos** mediante cámara de video, fotografía, ROV (vehículo operado remotamente).
- **Monitoreo acústico.** Fondeo y recuperación de hidrófonos, análisis de los registros, identificación de especies, clasificación de mamíferos marinos.
- **Estudios de recursos pesqueros.** Detección y seguimiento de caladeros y especies objetivo.
- **Trabajos arqueológicos.** Localización de pecios y elementos hundidos para evaluar su recuperación.



# Normativa aplicable

Sobre el aspecto de la seguridad en el trabajo a bordo confluyen dos tipos de normativas, una de tipo internacional regida por la OMI y que se refleja en el código ISM (código internacional para la gestión de la seguridad) y otra nacional, la ley de prevención de riesgos laborales.

La Dirección General de la Marina Mercante regula asimismo aspectos específicos sobre trabajo marítimo, seguridad marítima, así como requisitos de las embarcaciones y formación del personal.

Finalmente aplican diferentes convenios internacionales, entre los que destacan el de seguridad en la mar (SOLAS) y el de prevención de la contaminación de buques (MARPOL).

# Plan HSE

## Directrices en materia de salud laboral durante la ejecución de trabajos oceanográficos en alta mar:

El objetivo principal del Plan de HSE es completar el proyecto sin incidentes o lesiones al personal y equipos de trabajo.

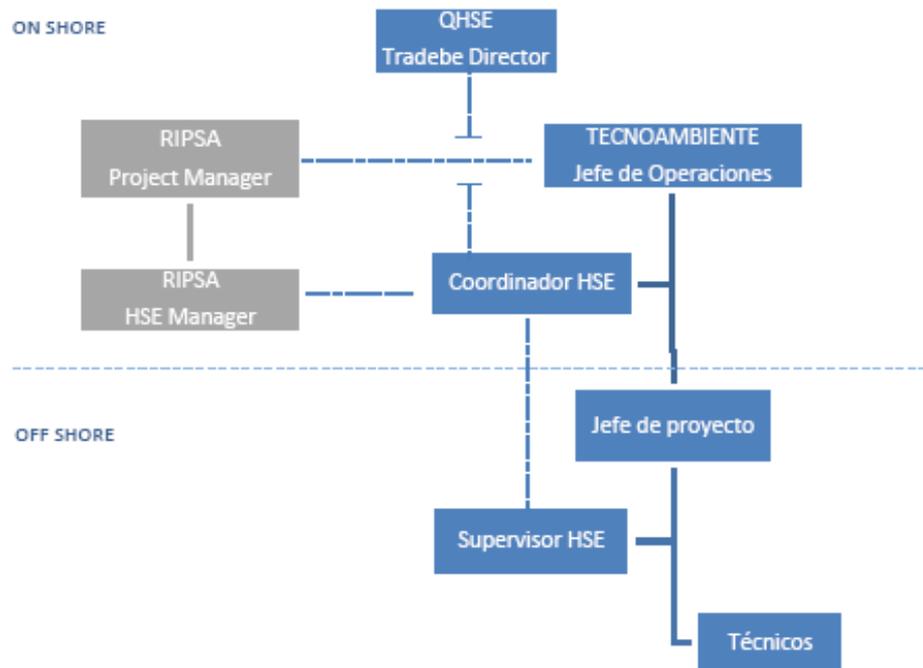
Los puestos de trabajo en alta mar tienen condiciones especiales que hacen necesario considerar los riesgos asociados a las actividades del proyecto y los relacionados con el propio buque de investigación oceanográfica. El proceso de coordinación de estas actividades es esencial para un resultado óptimo, y se requiere la máxima cooperación de las diferentes compañías participantes (armadores y otros subcontratistas).

Los principios básicos de todo el proceso son, entre otros, los siguientes:

- Cumplir con los requisitos legales aplicables en cada centro de trabajo, en materia de salud ocupacional, seguridad y protección del medio ambiente.
- Asignar los recursos técnicos y humanos necesarios y suficientes.
- Velar por la salud y seguridad de nuestros empleados sobre la base de los riesgos inherentes a cada lugar de trabajo, la eliminación de los riesgos que se pueden evitar y la evaluación y la gestión de los que no lo son.
- Elaborar, controlar y revisar los planes de autoprotección y las medidas de respuesta de emergencia, así como mejorar y sistematizar la planificación de emergencias y gestión de las acciones a tomar en situaciones de crisis.
- Promover la participación activa de todos los empleados, a través de información, formación y sensibilización, en la consecución de los objetivos establecidos para la mejora continua.

# Planificación y Comunicación

Antes del comienzo de los trabajos se debe disponer de un diagrama de flujo de comunicación detallado incluyendo el personal clave de todas las empresas involucradas. Ese aspecto se considera especialmente importante, dada la complejidad de las comunicaciones en alta mar y el número de actores involucrados.



# Cualificación y formación del personal

En cumplimiento del artículo 19 de la Ley 31/1995, todo el personal que participa debe disponer de formación en salud y seguridad adecuada al puesto de trabajo. En este caso son fundamentales los requerimientos de la DG de la Marina Mercante.

Para embarcar en buques de trabajo se exige al menos la Formación Básica (antigua Competencia Marinera), de acuerdo al Convenio STCW.

Para embarcar en plataformas se exige además un certificado BOSIET (*Basic Offshore Safety Induction and Emergency Training*).

Se requiere como mínimo el conocimiento básico de aspectos teóricos y prácticos relacionados con:

- Supervivencia en la mar
- Lucha contra incendios
- Primeros auxilios

Previo al inicio de los trabajos se deben formar e informar de los riesgos específicos del trabajo y de las medidas preventivas a adoptar, donde se pondrá especial énfasis en los procedimientos de seguridad.

# Salud laboral y primeros auxilios a bordo

Todo el personal involucrado debe disponer de certificado médico oficial (ISM) de aptitud al puesto de trabajo a desarrollar a bordo.

El buque debe disponer del personal y medios para responder a la mayoría de las situaciones de lesión/enfermedad que puedan ocurrir a bordo, así como los planes de emergencia para la evacuación de accidentados en caso de no poder ser atendidos a bordo.

# Evaluación de riesgos (1)

Una evaluación de riesgos específicos del proyecto es fundamental, identificando las situaciones de mayor riesgo. Todos los métodos y procedimientos de control serán objeto de seguimiento para garantizar su eficacia continuada. En caso contrario se deben reevaluar riesgos y revisar controles y procedimientos.

## CLIMATOLOGÍA ADVERSA

Todas las operaciones en cubierta requerirán también de condiciones climatológicas adecuadas. El paro en los trabajos por aspectos de seguridad lo decide el Capitán, o en caso de seguridad de los equipos el Jefe de Campaña.

En caso de climatología adversa se optará por establecer un período de stand-by.

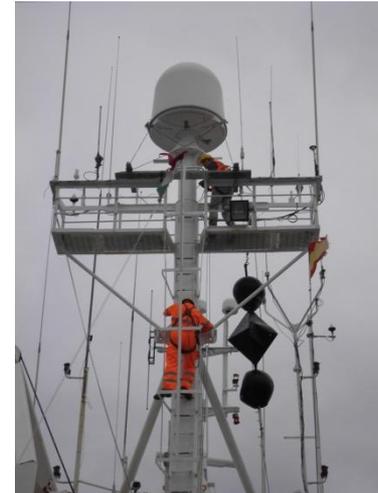
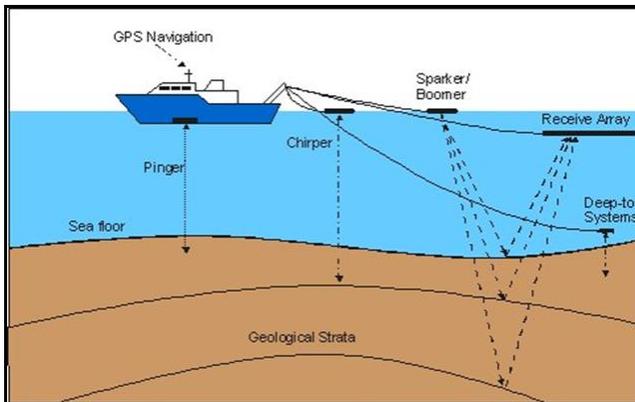
## Evaluación de riesgos (2)

### MANIOBRAS RESTRINGIDAS

La maniobra restringida aplica en caso de disponer algún elemento que dificulte la maniobra normal del buque, tales como el fondeo de equipos para la toma de muestras.

El buque deberá llevar la señalización correspondiente e indicará por radio en caso de no advertencia y corrección de rumbo de la otra nave.

Se debe avisar a las Capitanías Marítimas la presencia de un buque de investigaciones con maniobra restringida trabajando en la zona.



## Evaluación de riesgos (3)

### OPERACIONES EN CUBIERTA

La participación del personal científico en la carga, preparación, puesta en el agua y la recuperación de los equipos científicos son esenciales para la buena marcha de la campaña.



# Evaluación de riesgos (4)

## OPERACIONES CON GRÚA/WINCH

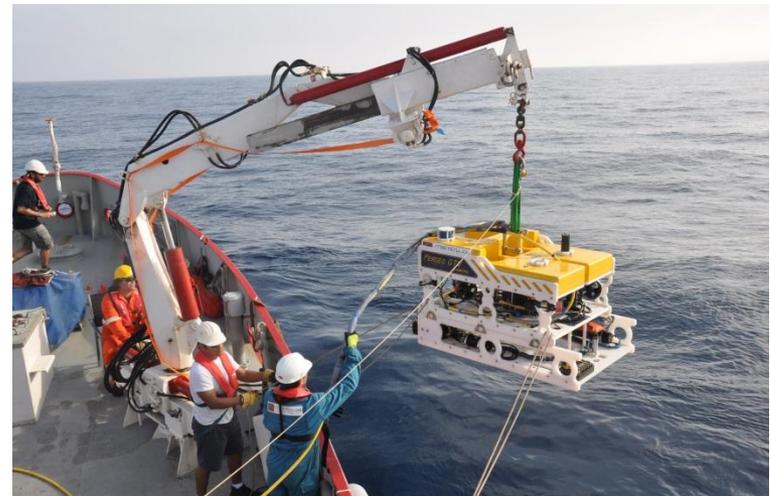
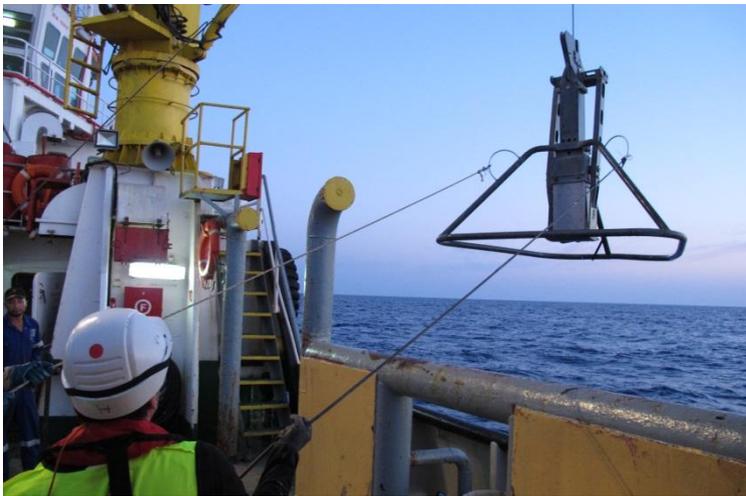
Las grandes dimensiones de los equipos de trabajos Offshore hacen necesario el uso de las grúas durante las maniobras de izado y recuperación. La manipulación de estos elementos se debe llevar a cabo por personal debidamente formado y cualificado, que forma parte de la tripulación de la embarcación.



# Evaluación de riesgos (5)

## MANIPULACIÓN DE EQUIPOS PESADOS

Algunos equipos a causa de su peso y volumen, presentan complejidad a la hora de realizar las maniobras de carga y descarga. Los equipos pesados se operarán con sistemas de apoyo mecánico de elevación. Las maniobras serán realizadas por 2 o más personas.



# Evaluación de riesgos (6)

## TRABAJOS DE LABORATORIO

Debido a su propia naturaleza, el trabajo en los laboratorios a bordo presenta una serie de riesgos, relacionado con la manipulación de reactivos químicos considerados sustancias peligrosas (p.e. formaldehído, ácidos nítrico y sulfúrico, acetona, sosa cáustica, etanol), por lo que se debe prevenir el contacto o la ingestión accidental.



# Equipos de protección

Todo el personal dispondrá de los Equipos de Protección Individual (EPIs) necesarios:

	Operaciones en cubierta (zona no segura)	Operaciones en cubierta (zona segura)	Trabajos nocturnos	Manipulación de productos químicos
Ropa de trabajo	X	X	X	X
Casco de seguridad	X	X	X	
Botas de seguridad	X	X	X	X
Chaleco salvavidas	X	X	X	
Guantes de protección	X	X	X	X
Ropa de alta visibilidad	X		X	
Gafas de sol/protección	X	X		X
Arnés de seguridad	X		X	

Equipos de Protección Colectiva:

- Balsas salvavidas con suficiente capacidad
- Bote de rescate homologado solas
- Aros y chalecos salvavidas para toda la tripulación
- Señales fumígenas flotantes y Cohetes
- Botiquín adecuado a la zona de navegación
- Sistemas de Comunicación, Radio y Navegación



# Control de las condiciones de trabajo

Durante la campaña se establecen controles periódicos de las condiciones de trabajo, realizadas por todo personal presente en la embarcación bajo supervisión siempre del Responsable HSE de campaña. Además, se establecen registros a realizar en caso de accidentes e incidentes.

Tipos de controles:

- Realización de Inspección Inicial de Seguridad
- Realización de Observaciones Preventivas de Seguridad (OPS)
- Realización de Revisiones de Organización, Orden y Limpieza (OOL)
- Investigación de Incidente/Accidentes.
- Informes diarios (Daily Reports)

**Gracias por su atención**

