



# Manual y Herramienta para Evaluar Capacidad de Gestión ante Derrames de Hidrocarburos



**Miguel Moyano, ARPEL - Elliot Taylor, Polaris Applied Sciences, y  
Darío Miranda, Consultor Ambiental**

2do. Congreso Latinoamericano y 4to. Nacional de Seguridad, Salud  
Ocupacional y Medio Ambiente en la industria de los Hidrocarburos

*Buenos Aires, ARGENTINA – 23-25 de agosto de 2016*



# Resumen de la presentación

- ¿Qué es ARPEL?
- El origen de RETOS<sup>MR</sup>
- ¿Qué es RETOS<sup>MR</sup>?
- Usos y características
- Observaciones finales
- Actividades actuales y futuras



# ¿Qué es ARPEL?

- Una asociación, creada hace 51 años, de compañías de petróleo y gas e instituciones en América Latina y el Caribe cuyos objetivos son:
  - *promover la integración, el crecimiento, la excelencia operacional y el eficaz desempeño socio-ambiental de la industria regional, y*
  - *asegurar que el sector maximice su contribución al desarrollo energético sostenible en la región*
- Los socios de ARPEL representan más del 90% de las actividades de upstream y downstream de la región.
- La consecución de la Misión de ARPEL cuenta con el apoyo sinérgico de grupos claves de interés

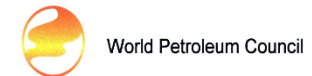


# Empresas Asociadas de ARPEL



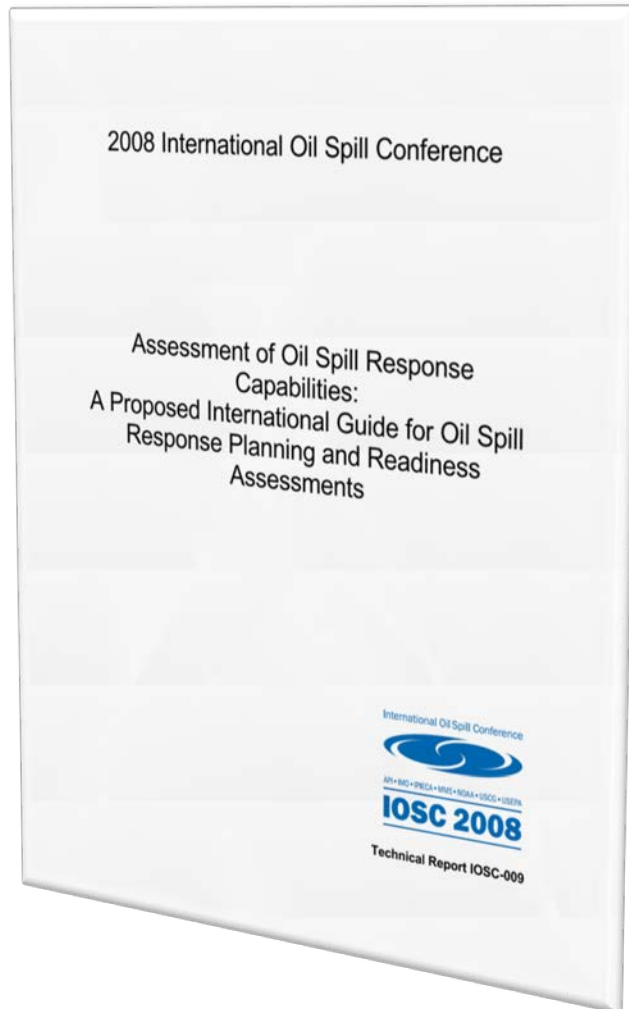


# Instituciones Asociadas a ARPEL





# El origen de RETOS<sup>MR</sup>





# ¿Qué es RETOS<sup>MR</sup>?

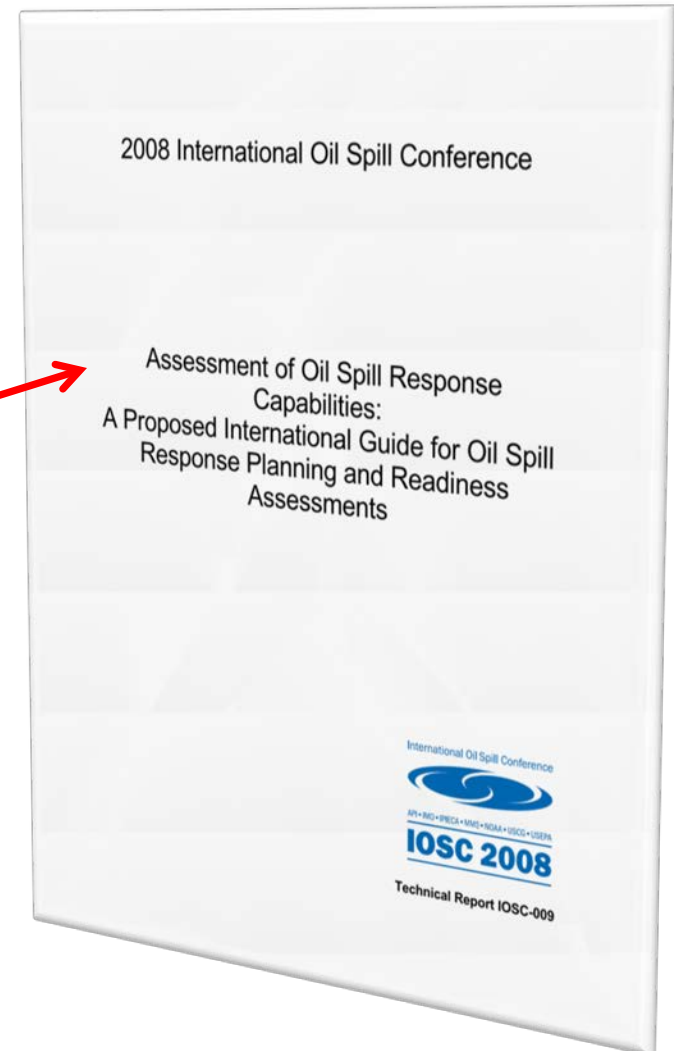
- La **herramienta de ARPEL para la Evaluación de la Preparación ante Derrames de Hidrocarburos (RETOS<sup>MR</sup>)** y su manual que lo acompaña se han desarrollado para ayudar a los **gobiernos** y las **empresas** para evaluar el nivel de gestión para la planificación y la preparación de respuesta a derrames de hidrocarburos y para cerrar las brechas identificadas
- En relación con **criterios pre-establecidos de común acuerdo**





# Estándares nacionales e internacionales

- MARPOL/OPRC
- Guías OMI
- Guías de la industria (IPIECA, ARPEL, API)
- ISO 9000 y 14000
- **Guía 2008 IOSC**
- Leyes y regulaciones



***Los lineamientos y las prácticas en el Manual de ARPEL y en RETOS<sup>MR</sup> son sugerencias, NO obligatorios***






# Algunos aspectos relevantes de RETOS<sup>MR</sup>

- Alcance: derrames de hidrocarburos
- Aplicable a diferentes escenarios de derrames:
  - *Fuentes de derrame (e.g., buquetanques, ductos, plataformas, instalaciones en tierra)*
  - *Ambientes receptores (e.g., tierra, cursos interiores de agua, costa afuera, etc.)*





# Algunas definiciones utilizadas en RETOS<sup>MR</sup>

- **Criterios** (i.e., requerimientos de gestión)
- **Categorías** 
- Siete diferentes **Ámbitos** de respuesta a derrames de hidrocarburos
- Tres **Niveles de Evaluación** – Criterios cada vez más exigentes

- A. Legislación, regulaciones y acuerdos
- B. Planificación de respuesta a derrames de hidrocarburos
- C. Coordinación de respuesta
- D. Salud, seguridad industrial y protección
- E. Respuesta operacional
- F. Seguimiento, evaluación y gestión de información
- G. Logística
- H. Consideraciones financieras y administrativas
- I. Entrenamiento y ejercicios
- J. Sostenibilidad y mejoramiento



# Los siete diferentes Ámbitos de RETOS<sup>MR</sup>

- **Gobierno o Industria**

1. *Instalación – Terminal, planta, refinería*
2. *Operación de instalaciones o activos – Ductos, embarcaciones, flotas*



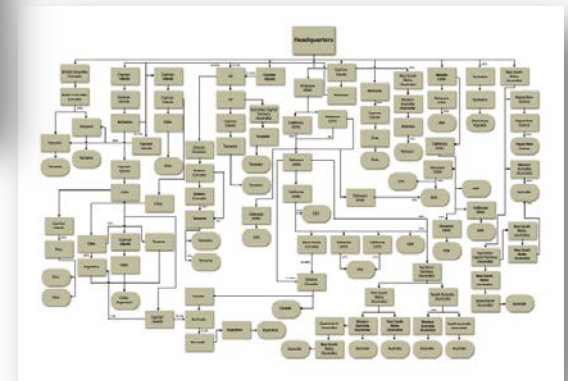
- **Gobierno**

3. *Puerto/Ciudad/Local*
4. *Área - Región, Provincia, Estado*
5. *Nacional (y Multinacional)*



- **Industria**

6. *País o Línea de negocios (e.g., producción)*
7. *Corporativo*





# Utilización de ARPEL RETOS<sup>MR</sup> V 2.0

## Un ejemplo

## Instalación (e.g., una refinería)

## Nivel A



# Uso de RETOS<sup>MR</sup> – Selección del Nivel



## Evaluación de planes y preparativos para la respuesta a derrames de hidrocarburos Herramienta para la evaluación de la preparación ante derrames de hidrocarburos (RETOS)

### NOTA A NUEVOS USUARIOS

- Permitir el contenido y los macros cuando Excel lo pregunte
- Si esta es la primera vez que se usa para una instalación específica, comenzar en el NIVEL A.
- Agregar criterios específicos de la instalación (últimas 10 filas), sólo si corresponde
- Para cada criterio enumerado (fila) indicar un valor en la columna del indicador correspondiente: 0=Faltante, 1=Parcial, 2=Completo
- Si un criterio NO CORRESPONDE, no indicar ningún valor para el criterio. Indicar N/C y realizar un COMENTARIO

<b>NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:</b>	Refinería X
<b>NIVEL EVALUADO:</b>	NIVEL C
<b>PERSONA(S) A CARGO DE LA EVALUACIÓN:</b>	NIVEL A NIVEL B NIVEL C
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>	sábado, 20 de agosto de 2016

RETOS<sup>MR</sup> de ARPEL está licenciado bajo una [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](#)



INSTALACION INICIO	NIVEL A	NIVEL B	NIVEL C	ADG Nivel A	PMG del Nivel A	+	:	◀	
--------------------	---------	---------	---------	-------------	-----------------	---	---	---	--





# Uso de RETOS<sup>MR</sup> - La evaluación



GOBIERNO - INDUSTRIA: INSTALACIÓN - NIVEL A	INDICADOR	COMENTARIOS - RECOMENDACIONES
Para cada Indicador, ingresar 0= Faltante, 1=Parcial, 2=Completo, N/C= no corresponde y agregar comentario <input type="radio"/> Faltante <input checked="" type="radio"/> Parcial; <input checked="" type="radio"/> Completo		
<b>A. LEGISLACIÓN, REGULACIONES Y ACUERDOS</b>		
El plan hace referencia a los requisitos establecidos por las regulaciones	<input checked="" type="radio"/>	
Se indican las cantidades de derrames a notificar.	<input checked="" type="radio"/>	
Se han establecido acuerdos para asistencia local (a una distancia razonable) en RDH.	<input type="radio"/>	Los acuerdos son verbales solamente. Se recomienda formalizarlos
Se han identificado industrias cercanas o vecinas que pueden ayudar en la respuesta.	<input checked="" type="radio"/>	
Se incluye una declaración ambiental.	<input checked="" type="radio"/>	
<b>B. PLANIFICACIÓN DE RESPUESTA A DERRAMES DE HIDROCARBUROS</b>		
El plan está fácilmente disponible para el personal de RDH e incluye una tabla de contenidos clara y paginación.	<input checked="" type="radio"/>	
El plan está fechado.	<input checked="" type="radio"/>	
La persona/el cargo está claramente identificado, junto con los suplentes, dentro del plan para su observancia.	<input checked="" type="radio"/>	
Se identifican los planes aplicables y relacionados (empresa, local y gobierno).	<input checked="" type="radio"/>	
Se enumeran las competencias locales para temas relacionados con RDH.	<input checked="" type="radio"/>	El plan de RDH debe identificar al personal en el sitio que tiene los antecedentes, conocimientos y experiencia apropiados para llevar a cabo las tareas clave de respuesta a derrames.
El plan ha sido revisado o modificado en los últimos 3 años.	<input checked="" type="radio"/>	
Se actualizan los contactos clave a medida que estos cambian.	<input checked="" type="radio"/>	
Se identifican las potenciales fuentes de derrames, líquidos y volúmenes, y los mismos se ponen en conocimiento de los equipos de respuesta.	<input checked="" type="radio"/>	
Se identifica un área general en situación de riesgo a partir de fuentes de derrames.	<input type="radio"/>	No hubo una evaluación de riesgo apropiada. Sugiere realizarse y ver la necesidad de adaptar el programa de RDH
Se identifican las áreas sensibles en el plan.	<input checked="" type="radio"/>	
Se enumeran las especies en peligro.	<input type="radio"/>	Considerar referencia cruzada al plan de area
Las estrategias de respuesta están claramente indicadas y son apropiadas para la instalación, las condiciones operacionales y los tipos de hidrocarburos.	<input checked="" type="radio"/>	
Se evalúan medidas alternativas para enfrentar el derrame, como dispersantes o quema in situ.	N/C	No aplica en bahía
Se evalúa el personal necesario para realizar las operaciones.	<input checked="" type="radio"/>	
<b>C. COORDINACIÓN DE RESPUESTA</b>		
Se incluyen procedimientos claros sobre la información a presentar y quién debe recibir la notificación inicial sobre el derrame y los informes de seguimiento.	<input checked="" type="radio"/>	
Se incluye un formulario de notificación del derrame.	<input checked="" type="radio"/>	

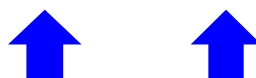


El plan de RDH debe identificar al personal en el sitio que tiene los antecedentes, conocimientos y experiencia apropiados para llevar a cabo las tareas clave de respuesta a derrames.



# Uso de RETOS<sup>MR</sup> - La puntuación

GOBIERNO - INDUSTRIA: INSTALACIÓN - NIVEL A		INDICADOR	COMENTARIOS - RECOMENDACIONES
Para cada Indicador, ingresar 0= Faltante, 1=Parcial, 2=Completo, N/C= no corresponde y agregar comentario <input type="radio"/> Faltante <input checked="" type="radio"/> Parcial; <input checked="" type="radio"/> Completo			
I5	Se dispone de cursos de capacitación sobre derrames internos.	●	
I6	Los registros de capacitación del personal en el sitio documentan el cumplimiento de la capacitación requerida.	●	
I7	Se simulan ejercicios de notificación y alerta dentro de la instalación como parte de la capacitación.	●	
I8	Se realizan ejercicios de despliegue en forma anual en la instalación.	●	
I9	Se realizan ejercicios teóricos de simulación (gestión de respuesta) en forma anual.	●	
<b>J. SOSTENIBILIDAD Y MEJORAMIENTO</b>			
J1	Se realiza una revisión interna del ejercicio.	●	
J2	Se realizan auditorías de planes e instalaciones en forma anual.	⓪	Esta es la primera auditoria. Se recomienda que la auditoria se revea o complete anualmente
J3	Se realizan evaluaciones posteriores a los ejercicios y a los derrames y se incorporan como acciones para las mejoras del programa de RDH.	●	
<b>CRITERIOS ESPECÍFICOS DE LA INSTITUCIÓN</b>			
1	El contratista de respuesta tiene registros de ejercicios de despliegue semi-anales.	●	
2	La gerencia documenta las mejoras y los hitos para el año siguiente	⓪	En progreso. Se necesita terminar.
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
<b>EVALUACIÓN GENERAL -Gobierno - Industria Instalación - Nivel A</b>		92%	
Nivel en desarrollo			



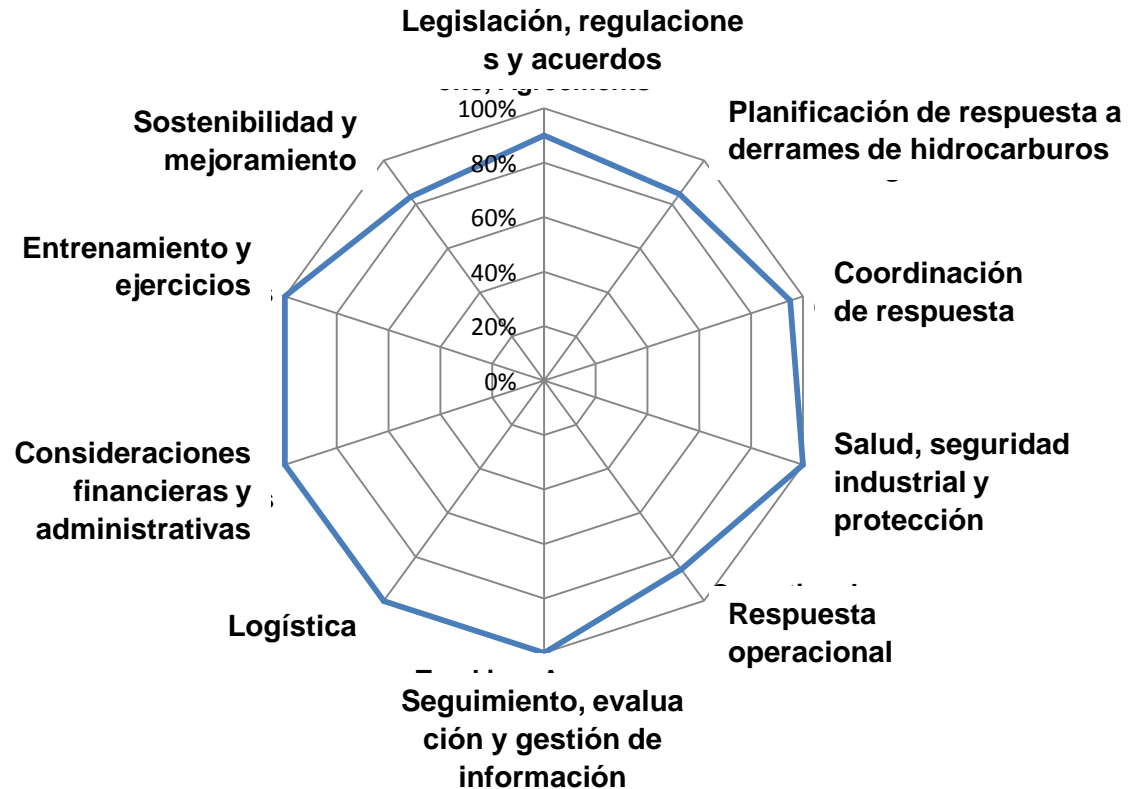


# Uso de RETOS<sup>MR</sup> - Análisis de Desempeño Global

## Resultados del Análisis de Desempeño Global

Categoría	Valor
Legislación, regulaciones y acuerdos	90%
Planificación de respuesta a derrames de hidrocarburos	85%
Coordinación de respuesta	95%
Salud, seguridad industrial y protección	100%
Respuesta operacional	86%
Seguimiento, evaluación y gestión de información	100%
Logística	100%
Consideraciones financieras y administrativas	100%
Entrenamiento y ejercicios	100%
Sostenibilidad y mejoramiento	83%
<b>Total</b>	<b>92%</b>
<i>Crterios específicos de la institución</i>	75%
Número de respuestas completas sobre el total	58/ 66
Evaluación Global Nivel A: 92% (en desarrollo)	

## Resultados no ponderados de Nivel A







# Uso de RETOS<sup>MR</sup> - Programa de Mejora Global

## Programa de Mejora Global – Plan de Implementación

Prioridad	Tarea (Listado por Elemento y Criterios)	Comentarios / recomendaciones	Responsable	Recursos (Humanos, Físicos, fuentes de información)	Cronograma (indicar fecha meta para finalización)	Referencia de la Guía IOSC 2008*
<b>Criterios críticos faltantes</b>						
1	B9: Se identifica un área general en situación de riesgo a partir de fuentes de derrames.	No hubo una evaluación de riesgo apropiada. Sugiere realizarse y ver la necesidad de adaptar el programa de RDH				IOSC Sub-elemento 4.3
<b>Criterios críticos parciales</b>						
2	C6: El comando de incidentes se asigna a una o dos personas específicas (por nombre o cargo) y se identifica el personal de apoyo.	Se necesita identificar el personal de respaldo.				IOSC Elemento 10, Sub-elemento 10.3
	E3: El equipo se almacena correctamente, está en buenas condiciones de funcionamiento y se mantiene e inspecciona en forma apropiada	Se recomienda poner las barreras bajo resguardo – Sufrirán daño por UV si se deja así.				
<b>A. LEGISLACIÓN, REGULACIONES Y ACUERDOS</b>						
	Se han establecido acuerdos para asistencia local (a una distancia razonable) en RDH.	Los acuerdos son verbales solamente. Se recomienda formalizarlos.				IOSC Sub-elemento 23.4
<b>I. ENTRENAMIENTO Y EJERCICIOS</b>						
	Se ofrecen cursos de capacitación regular en PCDH al personal del equipo de respuesta..	Se brindó una clase inicial al personal en el sitio en el momento de lanzar el programa. Los nuevos empleados no recibieron entrenamiento en el Plan. Proveer cursos al nuevo personal.				IOSC Elemento 9 and Elemento 27

Revisado por: \_\_\_\_\_

Aprobado por: \_\_\_\_\_

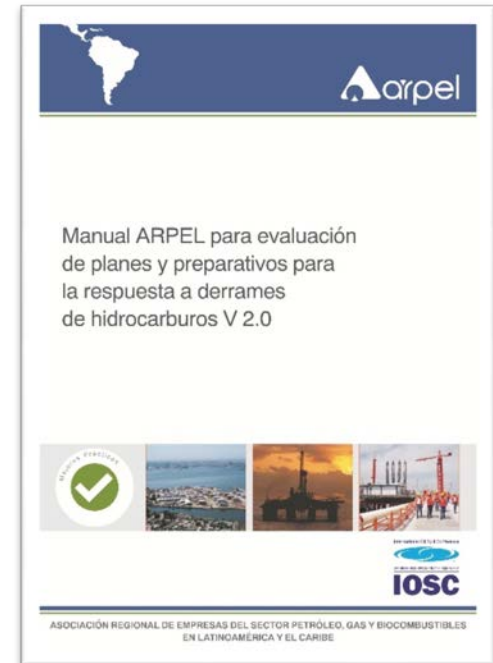
Fecha: \_\_\_\_\_




# Manual ARPEL y RETOS<sup>MR</sup>

El **Manual** provee los antecedentes para la evaluación de la gestión RDH y explica los términos utilizados, el enfoque para el proceso de evaluación, el concepto para un Programa Global de Mejora y +150 referencias

Disponible gratis en [www.arpel.org](http://www.arpel.org)





ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS DEL SECTOR  
PETRÓLEO, GAS Y BIOCOMBUSTIBLES  
EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE


**Evaluación de planes y preparativos para la respuesta a derrames de hidrocarburos**  
**Herramienta para la evaluación de la preparación ante derrames de hidrocarburos (RETOS)**

**NOTA A NUEVOS USUARIOS**

- Permitir el contenido y los macros cuando Excel le pregunte
- Si esta es la primera vez que se usa para una instalación específica, comenzar en el NIVEL A
- Agregar criterios específicos de la instalación (últimas 10 filas), sólo si corresponde
- Para cada criterio enumerado (fila) indicar un valor en la columna del indicador correspondiente: 0=Faltante, 1=Parcial, 2=Completo
- Si un criterio NO CORRESPONDE, no indicar ningún valor para el criterio. Indicar N/C y realizar un COMENTARIO

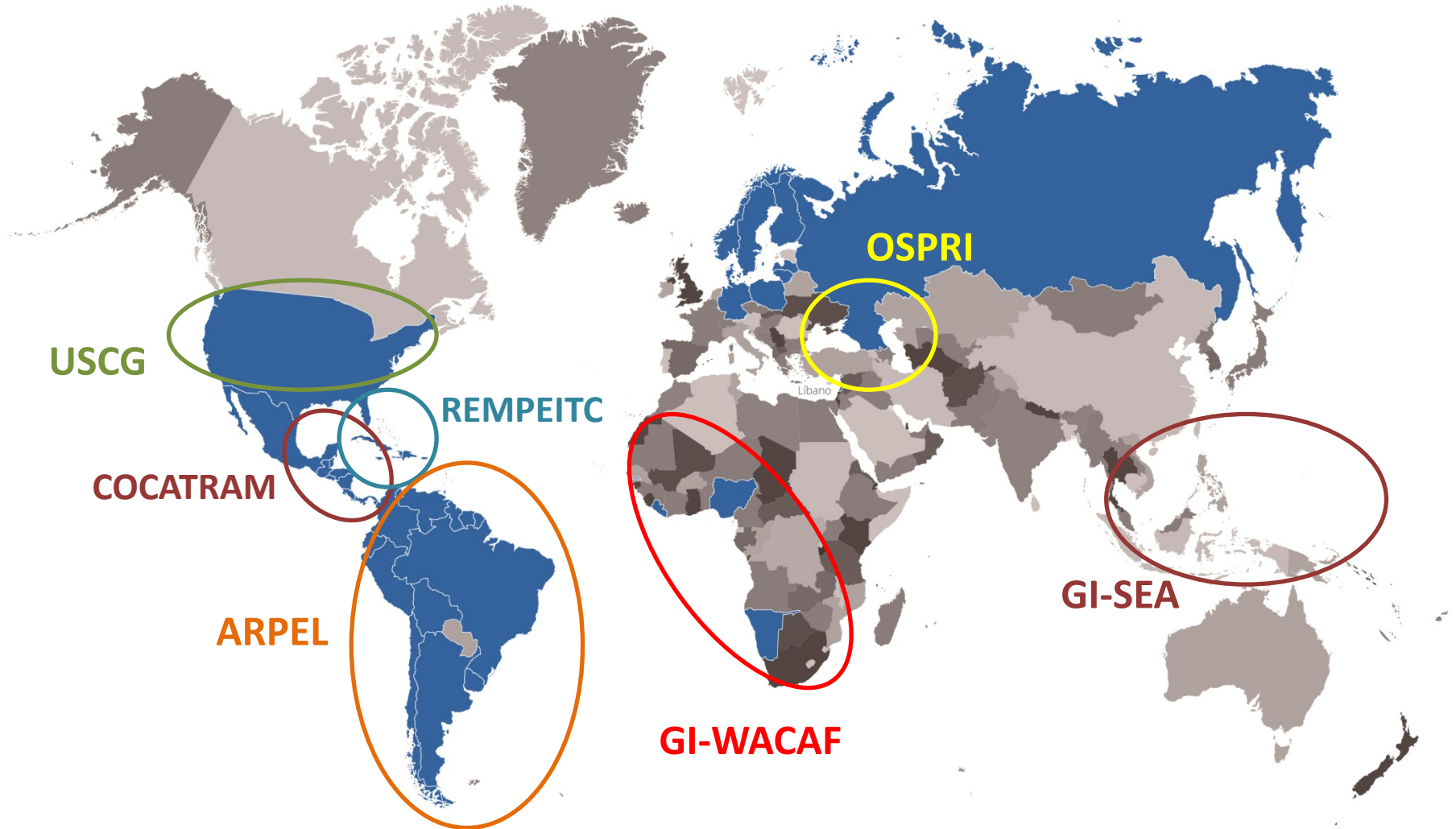
NOMBRE DE LA INSTALACIÓN:	Instalación X
NIVEL EVALUADO:	NIVEL A
PERSONA(S) A CARGO DE LA EVALUACIÓN:	NIVEL A NIVEL B NIVEL C
FECHA DE EVALUACIÓN:	martes, 26 de julio de 2016

DE TOS™ de ARPEL está licenciado bajo una Creative Commons Attribution-NonCommercial-MemoShare 4.0 International License



INSTALACION INICIO | NIVEL A | NIVEL B | NIVEL C | ADG Nivel A | PMG del Nivel A

**La herramienta (RETOS<sup>MR</sup>) es la aplicación Excel<sup>TM</sup> que funge de checklist para un Ámbito y un Nivel de Evaluación específicos**





# Observaciones finales

- Esfuerzo internacional de gobiernos e industria
  - *Criterios críticos para Nivel A – Asegurar gestión básica!!!*
  - *Criterios específicos para cada ámbito – Especificidad!!!*
  - *Análisis de Desempeño Global – Brechas por categoría para fácil presentación a altos ejecutivos y autoridades ... acompañado de un Plan de Mejora Global con prioridades*
  - *El Manual tiene más de 150 referencias seleccionadas de mejoras prácticas disponibles en Internet*



# Actividades actuales y futuras

- Apoyo de ARPEL en entrenamiento de RETOS
  - *Cursos nacionales/regionales*
  - *Capacitación "a medida" y análisis de brechas de programas específicos de RDH*
- ARPEL comenzará a realizar benchmarking de gestión de RDH en terminales marítimas en América Latina y el Caribe
- Apoyo a organismos intergubernamentales (RAC/REMPEITC-Caribe y COCATRAM), así como a programas gobierno/industria (Iniciativa Global: WACAF, OSPRI y GI-SEA) para identificar brechas y priorizar acciones
- Traducciones en curso: Portugués y Francés



ASOCIACIÓN REGIONAL DE EMPRESAS DEL SECTOR  
PETRÓLEO, GAS Y BIOCOMBUSTIBLES  
EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

[www.arpel.org](http://www.arpel.org) – [info@arpel.org.uy](mailto:info@arpel.org.uy)

Javier de Viana 1018, Montevideo, Uruguay –

Tel.: (598) 2410 6993 – Fax: (598) 2410 9207