



# La logística del *offshore*

Por **Alejandro Deveraux**

*Offshore y Projects manager* - Agencia Marítima Internacional

## Introducción

La exploración y explotación de petróleo y gas *offshore* es una actividad intrínseca de la industria hidrocarburi-fera. En lo que respecta a la logística, existe un amplio espectro de factores a considerar.

La climatología es uno de los aspectos determinantes; velocidad del viento, frecuencia de olas, mar de fondo, amplitud de mareas, son todas causas que dificultan las operaciones. Los distintos eslabones o fases de las operaciones deben realizarse con total precisión, ya que cada uno de ellos cuenta con escasos márgenes de reacción

para rearticularse luego de interrupciones sin incurrir en altos costos operativos.

Entendemos así la significativa diferencia de costos de las operaciones *offshore* en comparación a las que se realizan *onshore*.

Una campaña *offshore* requiere una minuciosa planificación, la estructura de las operaciones necesita el uso de herramientas de gestión tales como las de *Project Management*. Antes de comenzar, se deben evaluar y considerar todos los factores que influirán en la operación. Sobre la base de las experiencias vividas por AMI (Agencia Marítima Internacional), se desarrollarán los siguientes puntos.

## Agenciamiento marítimo

Desde el punto de vista náutico de una operación *offshore*, sea de exploración sísmica, de construcción o de perforación, se requieren ciertos permisos y certificaciones expedidas por diferentes autoridades de aplicación.

Toda nave registrada con pabellón extranjero, es decir que no posea bandera argentina, no está autorizada a operar en las aguas territoriales de nuestro país. Para realizar tareas en el cabotaje argentino debe solicitar una autorización especial o excepción a la Ley de Cabotaje, ley que regula la navegación en la República Argentina ante la autoridad competente. Este documento es llamado comúnmente *flag waiver*. Dicha autorización requiere de procesos de comunicación con las entidades que nuclean a los armadores argentinos de modo tal de verificar la no existencia de embarcaciones con pabellón argentino capaces de realizar las tareas necesarias para llevar a cabo la operación y de similares características, de recopilación de legislación soporte de la operación, y de puesta a bordo de tripulación argentina cumpliendo así con las disposiciones vigentes, etc.

Los artefactos navales con diseños exclusivos para la actividad de petróleo y gas *offshore*, en su mayoría, poseen heliplataformas emplazadas en la misma nave. El helicóptero es el principal medio y el más seguro de transporte para las actividades regulares y en especial para responder a emergencias. Las disposiciones locales requieren que dichas heliplataformas sean habilitadas y reguladas por la Fuerza Aérea Argentina para su operatoria, mediante un proceso de presentación de información detallada del artefacto naval en cuestión, análisis y auditoría.

Existen otras declaraciones, certificaciones, controles y fiscalizaciones de los artefactos navales al momento de formalizar el ingreso o egreso a la República Argentina, que son realizados por la Prefectura Naval Argentina, la Dirección General de Aduanas y demás autoridades que controlan el ingreso y egreso de embarcaciones al país. En todos los casos, la documentación a presentar es extensa y requiere una minuciosa planificación. Manifiestos de carga, conocimientos de embarco, inventarios, certificaciones de naves expedidas por sociedades de clasificación, etc.

La operatoria portuaria es esencial para el eficiente de-

sarrollo de una operación. El abastecimiento de repuestos, materiales, equipos, reparaciones, víveres y personal es una tarea crítica ya sea realizada directamente a la nave que lo requiere o a través de un segundo o tercer buque de apoyo que asiste a la nave principal de la operación. En la actualidad no se concibe una operación portuaria que se extienda por más de 24 horas. Generalmente, los buques *offshore* no permanecen en puerto por más de 12 horas. Los altos costos de buques sísmicos, plataformas de perforación, buques multipropósito y buques de apoyo exigen máxima velocidad en las operaciones. La logística en estas operaciones es el concepto crítico. Se trabaja 24x7 en coordinación con las autoridades que fiscalizan las operaciones *in situ*.

La longitudinal extensión geográfica de nuestro país, presenta en la Patagonia extensas áreas adyacentes al mar con puertos de distintas magnitudes que las naves y buques utilizan en su navegación. Es necesario y recomendable abarcar estas áreas e intercomunicarlas con la tecnología disponible en la actualidad de modo tal de planificar, gestionar, administrar y archivar electrónicamente con eficiencia las fases y eslabones de las diversas operaciones.

## Procurement

El desarrollo tecnológico acaecido durante el siglo pasado modificó significativamente la industria del petróleo y el gas permitiendo avanzar más y más sobre las "áreas de frontera" donde alguna vez fuera inimaginable operar. En una operación de exploración sísmica o en la construcción de un poliducto submarino o en el desarrollo de perforación de un área de explotación se utilizan materiales y equipos complejos y sofisticados. Técnicos y especialistas subcontratistas se suman al esfuerzo conjunto de estos emprendimientos. El volumen y las necesidades de la industria exigen una gestión eficiente de compras y contrataciones locales para abastecer las unidades navales o terrestres. Nuevamente el orden, la planificación, la gestión y la correcta finalización de cada subtarea son pilares fundamentales de las compras y entrega de materiales y de la contratación de servicios adicionales a cada operación. Es recomendable contar o desarrollar un sistema ERP como base para una fluida logística del abastecimiento.

Figura 1 (izq.). Carga de cables sísmicos a un buque de apoyo sísmico. Figura 2 (centro). Comienzo de la operación de desenrollado de cables a riel hidráulico a bordo del buque de apoyo. Figura 3 (der.). Enrollado de cables en el riel hidráulico a bordo. En altamar, estos cables serán traspasados al buque sísmico.





Figura 4. Foto panorámica que muestra un buque de apoyo sísmico antes de su partida a zona de operaciones. El alistamiento de este buque consistió en la carga de cables sísmicos al riel hidráulico, carga de rieles de repuesto para almacenar cables dañados. Provisiones almacenadas en contenedores para carga refrigerada y seca ubicados en la cubierta superior del buque. Equipamiento sísmico, repuestos, combustible y agua.

Los niveles de control y auditoría que las empresas multinacionales deben aprobar, como la ley Sarbanes-Oxley de 2002, exigen un poderoso motor de gestión.

La figura 5 muestra un gráfico con un circuito de compras estándar.

gías para lograr una gestión eficiente en el seguimiento de órdenes de compra, el almacenaje en origen, *cross docking*, preparación de pedidos, envíos internacionales aéreos y marítimos, gestiones aduaneras en el país importador –importaciones definitivas o temporarias– hasta su entrega domiciliaria final.

## Logística de equipos, repuestos y materiales

Los equipos, repuestos y materiales pueden ser adquiridos en el exterior, generalmente los de mayor complejidad, donde la ciudad de Houston, Texas, es un *hub* tradicional. Asimismo, se adquieren localmente en los centros de alto consumo, como ser Buenos Aires, Mar del Plata, Bahía Blanca y Comodoro Rivadavia, para ser luego transportados a las áreas de operaciones. Las áreas de exploración y explotación de petróleo se encuentran, generalmente, en remotas regiones de nuestro país de difícil acceso.

La logística de equipos y materiales requiere ser estructurada entendiendo la complejidad de las operaciones *offshore* y utilizando las mejores y más actuales tecnolo-

## Provisión de personal especializado

De acuerdo con la ley de hidrocarburos, en una operación con artefactos extranjeros se debe respetar un porcentaje de personal petrolero local a bordo de una plataforma de perforación o barcaza de construcción, permitiendo que los capataces, supervisores y/o gerentes puedan ser extranjeros. El mencionado porcentaje debe ser de un 75% y 25% respectivamente.

A partir del decreto 1010 de agosto de 2004, que regula la actividad marítima en nuestro país, las embarcaciones de bandera extranjera que operan en la República Argentina deben estar íntegramente tripuladas por argentinos como requisito para que se les otorgue la autorización o excepción a la ley de cabotaje.

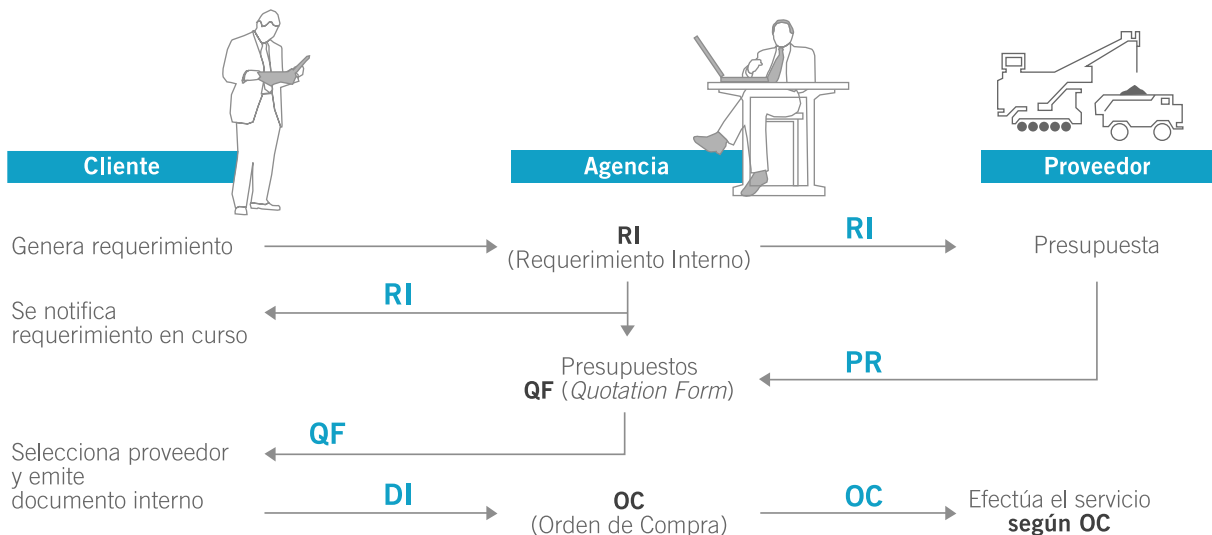


Figura 5.

## VALVULAS

### CONJUNTOS PARA LA PRODUCCION PETROLERA

SOLICITE NUESTROS PRODUCTOS EN NUESTROS DISTRIBUIDORES DEL INTERIOR DEL PAIS



Válvulas esféricas bridadas paso total o reducido, S-150, S-300, S-600, S-900 y S-1500, accionamiento a palanca, caja reductora o automatizadas.



Válvulas esféricas alta presión. S-1500 y S-2500

Válvulas esféricas Tres partes. BS 800

Válvulas esféricas integral aprobada por Enargas y BS-800



Válvula mariposa

Unión doble a golpe, API 3000

Válvulas Dúo Check S-150

Válvulas esclusa y globo, BS 800

Actuadores neumáticos, eléctricos y accesorios

Dirección: Stephenson 2830 – Tortuguitas – Bs. As. - Argentina

Tel.: +54-3327-452426 / 27/ 28

Fax: +54-3327-457547

Mail: [valmec@valmec.com.ar](mailto:valmec@valmec.com.ar)/[ventas@valmec.com.ar](mailto:ventas@valmec.com.ar)

Web.: [www.valmec.com.ar](http://www.valmec.com.ar)



ISO: 9001:2000

En ambos casos, los procesos de reclutamiento y selección son cruciales ya que los requerimientos son exigentes en cuanto a las aptitudes técnicas como de adaptación a medios nuevos y a equipos de trabajo. La interacción entre el personal argentino y el extranjero es un proceso que demora no menos de unas semanas. Esta curva de aprendizaje se experimenta en cada operación.

Cabe destacar el apoyo que se requiere de las asociaciones gremiales que intervienen en las operaciones, el cual ha sido, según nuestra experiencia, fundamental y valorable.

Es recomendable asimismo el apoyo de la tecnología, como ser un sistema integrado de recursos humanos para la administración de datos de personal, impresión de legajos (interfaz a Microsoft Word), administración de entrevistas que incluyan puntaje y evaluación según criterios, administración de historia laboral, capacitación e idiomas.

## Asistencia a personal

La administración de los recursos humanos cumple un papel preponderante en las complejas operaciones *offshore*. La coordinación de viajes y estadías, y la asistencia al personal durante viajes son tareas donde no puede dejarse de lado detalle alguno.

La actividad petrolera requiere y demanda procedimientos de calidad. El compromiso con la seguridad de los "transportados" debe ser total. Sistemas de gestión de calidad como los expuestos en las normas ISO 9001:2000, y el cumplimiento de las normas de seguridad que la industria requiere y su diario control son un claro ejemplo.

Arribar a aeropuertos o ciudades desconocidas es siempre un momento de tensión y preocupación; ésta es una sensación que cualquier persona que ha viajado o viaja ha experimentado en alguna ocasión. Diferencias de lenguaje y de culturas, cambios de horarios y diferencias horarias abruptas (*jet lag*) son algunos factores que causan los mencionados síntomas. El viajero busca rápida asistencia, un servicio que lo contenga y que le brinde la seguridad de saber que desde el momento en que se reúna con su agente no tendrá otra preocupación que entregar la documentación que le sea requerida para que una persona local experta le resuelva sus problemas y lo transporte a su lugar de destino.

Proveer toda la información que los "viajeros" requieren es crucial; nuevamente, un sistema ERP para el seguimiento o *tracking* de las operaciones es ideal. El sistema se alimenta con toda la información que se necesita para proveer al pasajero en el cual se detalla el itinerario completo, indicando fechas, horas, números de vuelo, aerolínea, aeropuertos, hoteles y toda documentación pertinente al proyecto u operación. ■



NATE S.A.

Navegación y Tecnología Marítima

## OFFSHORE SERVICES

Uniendo la tierra y el mar.  
*Joining the sea and the land.*



Bordó

25 de Mayo 555 / Piso 8 / C1002ABK Buenos Aires / Argentina Tel./Fax (54-11) 4317-8422 Fax (54-11) 4313-8983  
remolcadoresyoffshore@antaresnav.com.ar [www.antaresnaviera.com](http://www.antaresnaviera.com)



WÄRTSILÄ® is a registered trademark.

## ¿PORQUÉ ESTARÁN QUEMANDO DINERO?

En pozos petroleros, en lugar de quemar el gas lo usamos para bombear el petróleo desde el pozo hasta la terminal. Esta es la clase de pensamiento práctico que le brindará a Ud. un mejor retorno de la inversión. Vea qué podemos hacer 17.000 de nosotros a través del mundo, en [wartsila.com](http://wartsila.com)

[WARTSILA.COM](http://WARTSILA.COM)



WÄRTSILÄ