

“Transporte Marítimo de Grandes Estructuras”

Existen diferentes tipos de grandes estructuras que de acuerdo a su objetivo de operación requieren ser instaladas en superficies marítimas y/o cercanas a



puertos (plataformas petroleras, plantas de licuefacción de gas, estaciones de radar, busques dañados, etc.) las cuales requieren ser transportadas vía marítima.

Existen tres tipos principales de transporte para las mismas en alta mar, los cuales representan un nivel de riesgo diferente:

- **Remolque Húmedo.-** Cuando el objeto es remolcado en su propia estructura flotante; Alto Riesgo.

- **Remolque Seco.-** Cuando el objeto es remolcado en una barcaza; Riesgo Medio

- **Transporte seco.-** Cuando el objeto es transportado en cubierta en un buque autopropulsado; Riesgo Bajo. Considerando que la manera más eficaz y segura de realizar el transporte de este tipo de estructuras es el transporte seco autopropulsado, nos

...

Existen algunos factores de riesgo a considerar en el transporte de estructuras los cuales se enuncian a continuación

1. **Condición de carga.**
 - No solo existen cargas nuevas a ser transportadas algunas no están diseñadas para ser transportadas, están en mal estado o son diseñadas para uso en tierra.
 - Capacidad para resistir golpes de olas.
2. **Incertidumbres de carga.**
 - ¿Cuál es el peso de la carga?
 - ¿Dónde está el centro de gravedad de la carga?
 - ¿Cómo podemos saber el estado de fatiga de la carga?
3. **Condiciones para la carga y descarga.**
 - La ubicación, la marea, la corriente y la profundidad del agua
4. **Condiciones Meteorológicas y oceanográficas.**
 - Temporada meteorológica, ruta segura, los puertos de refugio seguro
5. **Propulsión / Sección de Control.**
 - Existencia de redundancia
 - Mantenimiento del buque
 - Resistencia del buque ante tormenta
6. **Piratería.**
 - Viaje a baja velocidad, alto valor y/o perfil de cargas.

enfocaremos a las particularidades del mismo.

Este tipo de transporte se realiza en los denominados cargueros semisumergibles, los únicos buques capaces de transportar plataformas petroleras, bases de comunicaciones o grandes buques destructores. Su diseño les permite soportar pesos superiores al de su propia estructura y cargas extremadamente voluminosas. Entre sus principales ventajas se tienen:

- Tiempo de viaje de menor duración.
- Mejor Maniobrabilidad.
- Existencia de Tripulación.
- Existencia de alternativas de mayor aceleración o tamaño.

Actualmente este tipo de buques se construye de mayor tamaño por lo que su capacidad de carga de estructuras también se ha incrementado sin embargo, esta se utiliza también para el transporte de estructuras pequeñas, lo cual limita su disponibilidad.

El control de los riesgos en este tipo de transporte es una tarea complicada ya que cada caso se debe analizar en forma particular por lo que se sugieren las siguientes acciones de carácter general a considerar:

a) Aplicaciones de recomendaciones de seguridad de mejores prácticas utilizadas en el sector

b) Realizar simulaciones de viaje

Modelo de Pruebas - Comprender mejor los movimientos, aceleraciones de las olas para predecir de manera más realista los criterios del viaje

c) Ingeniería del transporte

Cubrir todos los supuestos, los detalles de toda la ruta, las limitaciones (por ejemplo, movimientos permitidos de buques, etc.).

Definir las medidas básicas de seguridad a prueba de la tripulación.

d) Experiencia

Auditoria de la experiencia de tripulación, ingeniero, supervisores, etc.

e) Equipo de Montaje

Puede ayudar a controlar la carga.

f) El pronóstico del tiempo para la ruta

La ruta debe crearse tomando en cuenta las condiciones meteorológicas

Permitir la flexibilidad en la ruta para evitar el mal tiempo.

g) Piratería

Utilizar escolta, cuando estén disponibles,

Cambio de ruta (pero difícil de evitar el Cuerno de África y Estrecho de Malaca)

Omar Mendoza Lizaola, AMIM, CPCU, ARe
Director MARINE
Sao Pablo, Brasil

Alfredo Martínez,
Transportes México, elaboró

Asdrúbal Sánchez,
GG, LOGICA PTY y CR, editó