

# MODERNOS ARTEFACTOS PARA TRABAJOS MARITIMOS

Por F. EZCURRA

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

*Se refiere el autor al pontón-plataforma para sondcos petroliferos en el fondo del mar, que puede asimismo tener otras interesantes aplicaciones, y del que hace una sucinta y clara descripción en el presente artículo.*

El afán incesante de aprovechar las fuentes de riqueza que la naturaleza encierra, sirve de acicate para que el ingenio de los hombres idee nuevos procedimientos, asistidos por moderna maquinaria, la más adecuada, para con el menor costo conseguir las materias primas que precisan el desarrollo constante de las industrias; el incremento demográfico del mundo y la incorporación a la vida activa de tantos países que se hallaban al margen del movimiento industrial y falto, en ocasiones, de los bienes de consumo para poder subsistir.

A medida que este aumento de la población mundial y de la paulatina incorporación de países al ámbito de las actividades industriales y comerciales, se impone llegar al máximo aprovechamiento de los recursos que la tierra y el mar encierran, ya sea en materias primas, en energía hidroeléctrica o en productos de consumo y toda clase de alimentos, poniendo en explotación las zonas vírgenes terrestres y el subsuelo submarino que tantas reservas atesora

Una de los más recientes aprovechamientos en la zona submarina ha sido el poner al descubierto los grandes depósitos de petróleo que bajo el mar y a grandes profundidades de su fondo se encuentran.

Para llegar a una explotación económica de estos yacimientos petrolíferos se necesitaban los artefactos más apropiados para poder instalar sobre ellos las altas torres para la perforación de los pozos que permiten llegar a sondas hasta 5.000 metros de profundidad.

A tal fin, se ideó la construcción de un pontón-plataforma, sobre la cual se pudieran montar las torres de sondeo, con todos los elementos que su instalación requiere.

La plataforma debía estar a cubierto de las fluctuaciones de las mareas; de las corrientes marinas; de la acción de los temporales y de todo movimiento oscilatorio al objeto de que las perforaciones pudieran realizarse sin interrupción.

El problema que se planteaba ha sido resuelto; hoy se emplean con buen éxito instalaciones de este género en los aprovechamientos petrolíferos del lago Maracaibo; golfo de Méjico; en la zona del mar Caribe; en el mar Arábigo, y en el cercano Oriente.

La plataforma ideada y en funciones, consiste en un pontón-plataforma de estructura metálica, cuyas características son:

Eslora .....	64.00 m.
Manga .....	32.00 "
Puntal .....	5.30 "

Dicho pontón queda anclado en el lugar donde han de ejecutarse las perforaciones, mediante ocho pilones de acero de 65 m. de longitud y dimensiones en sección de  $2,70 \times 2,90$ , a lo largo de los cuales puede desplazarse en sentido vertical la plataforma, mediante un sistema de gatos accionados hidráulicamente, lo que permite que la plataforma pueda elevarse 15 m. sobre el nivel del mar.

La profundidad a la cual puede ser fondeada oscila entre los 5 y 10 m.

Sobre la embarcación y para atender al montaje y desmontaje de los pilones y de las torres de perforación se han solocado dos grúas, una de ellas de una potencia de elevación de 400 Tn., para el movimiento de las torres, y la otra, consiste en una grúa giratoria de una potencia de

elevación de 75 Tn., que puede desplazarse a lo largo del pontón.

La potencia instalada para el movimiento de las grúas y para todas las operaciones consiste en:

Dos grupos electrógenos diesel acoplados a dos generadores de 120 CV., que accionan los motores de los cabrestantes de elevación de la grúa de 400 Tn.

mas, escapando a la acción de las olas y a la resistencia del agua.

Este primer aprovechamiento de los pontones plataformas hacía concebir que pudieran utilizarse en otros menesteres y pronto se ha encontrado una aplicación muy interesante en la ejecución de los trabajos marítimos que entraña el relleno del Zuiderzee y del Plan Delta, que para ampliar su superficie territorial se realizan

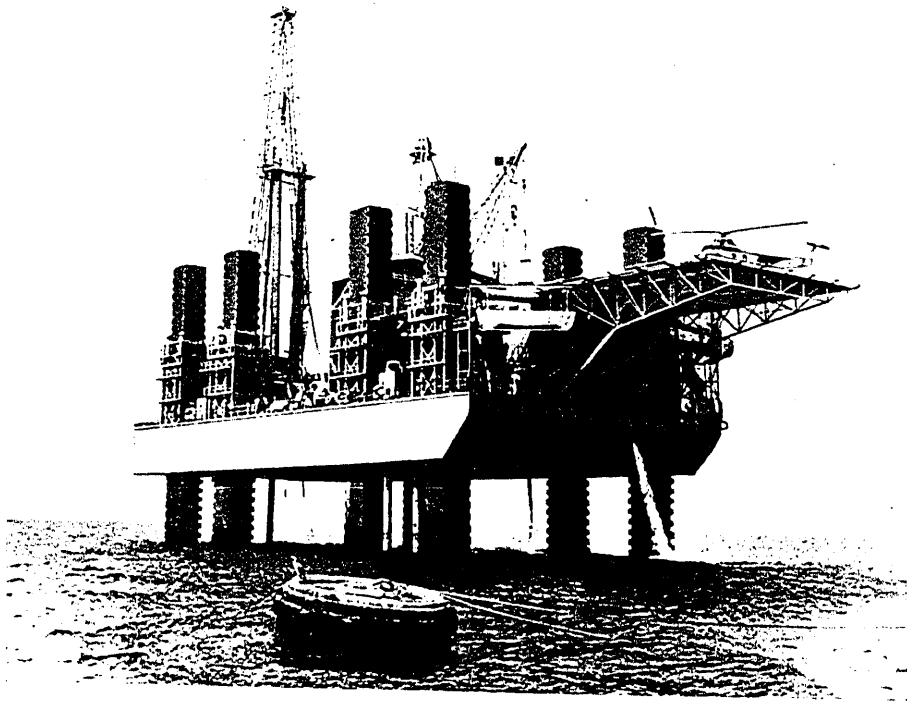


Foto 1.ª -- Vista lateral general de la plataforma móvil para perforaciones petrolíferas con su plataforma de aterrizaje.

Dos grupos electrógenos diesel de 550 kW. de corriente continua, y

Dos grupos electrógenos diesel de 300 kVA. de corriente alterna.

Para el alojamiento se encuentran habilitados los camarotes; sala de estar y todos los servicios de cocina, comedores y aseos para ochenta hombres.

Como elemento auxiliar para la más rápida comunicación con tierra se ha habilitado en la popa una plataforma para el aterrizaje de helicópteros. Asimismo se dispone de canoas con hidroaletas, las que pueden desarrollar una velocidad de 70 Km./h. Cuando la canoa adquiere cierta velocidad, las hidroaletas emergen a la superficie, y el casco se desliza sobre las mis-

en Holanda, procedimiento que facilita de modo extraordinario la construcción de diques que se internan en el mar, el cual constituye un nuevo sistema de ejecución de los mismos, en aquellos mares que con frecuencia se ven azotados por los temporales.

Antes, la construcción de los diques se ejecutaba, lo que pudiéramos llamar su infraestructura, mediante vertido directo, por medio de gánguiles, hasta la cota (-2,50), y la superestructura se llevaba a cabo por vía terrestre, colocando a medida de su avance, en el andén del dique, una vía sobre la que discurría una grúa que descargaba los trenes de transporte de escollera. Mas este sistema se desbarataba cuando surgía un temporal que destruía las vías

v. a veces, tumbaba las grúas de descarga, siendo necesario proceder a la reparación de la vía de transporte para que continuase la construcción del dique. Ello acarrea grandes gastos, y las obras se interrumpían con el consiguiente gravamen en la unidad de obra ejecutada por los gastos generales de suma importan-

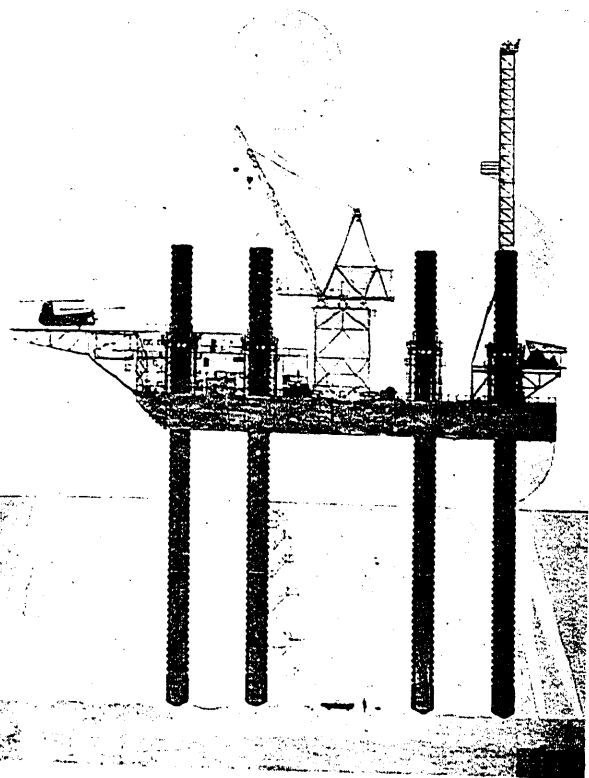


Foto 2.ª — Esquema de la plataforma móvil para perforación petrolífera, comparada su altura con la estructura Atmium de la esfera de Bruselas.

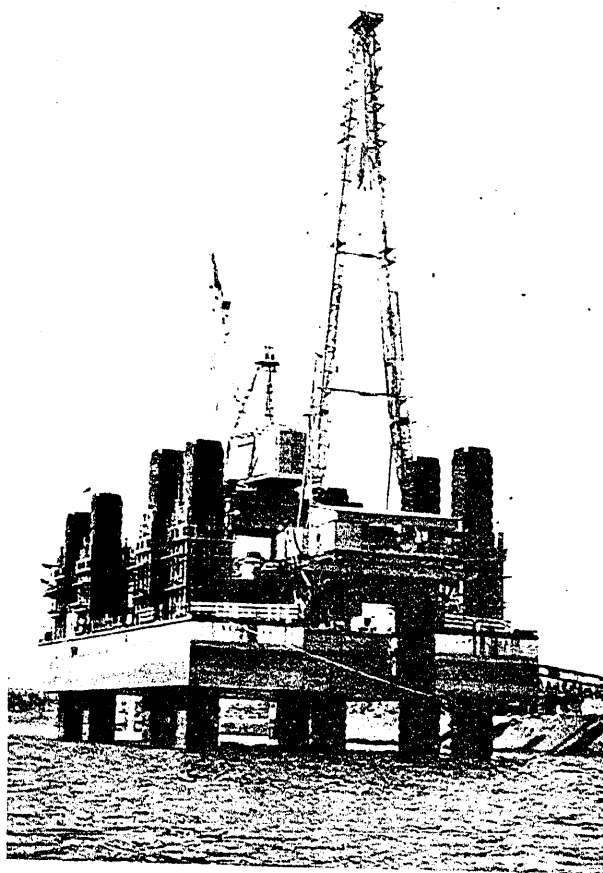


Foto 3.ª — Vista lateral general de la plataforma móvil para perforación y de una grúa de 25 Tn. de potencia de ascensión.

La potencia de elevación de la grúa es de 25 Tn., con un alcance de 56 m. y de 50 Tn. a 25 m. de distancia, la que es suficiente para el montaje y desmontaje de los pilones. Se halla provista de

cia que una organización de trabajos portuarios lleva aparejados.

Pues bien, para abaratar la obra y disminuir las interrupciones en la misma, los ingenieros civiles holandeses han concebido ejecutar esta superestructura de los diques con el auxilio de los pontones-plataformas antes descritos, descartando de esta manera el empleo de la grúa de avance en el extremo del dique en construcción.

Se sustituyen estas grúas de avance por una plataforma-pontón de 70 x 25 m., anclada en el emplazamiento de la obra por ocho pilotes, al igual que la descrita anteriormente. Sobre esta plataforma se halla instalada una grúa móvil, que se desliza a todo lo largo de la misma.

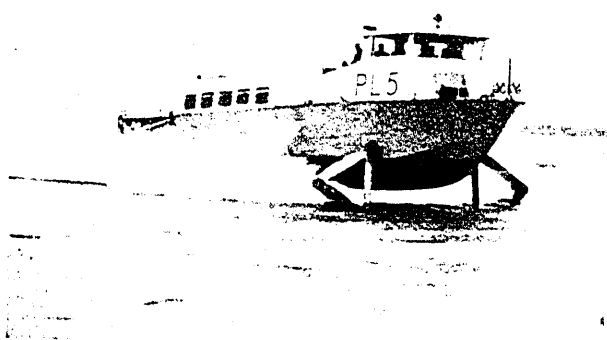


Foto 4.ª — Canoa equipada con aletas, que desarrolla una velocidad de 70 Km. por hora.

todos los aparatos necesarios para la fijación del pontón, y el puesto de mando del operador es amplio y tiene gran visibilidad.

El modo de operar es el siguiente: Los gán-

guiles cargados de escollera la vierten en el fondo, y la grúa, equipada con una cuchara de almeja o mordazas, draga la escollera y la deposita en obra.

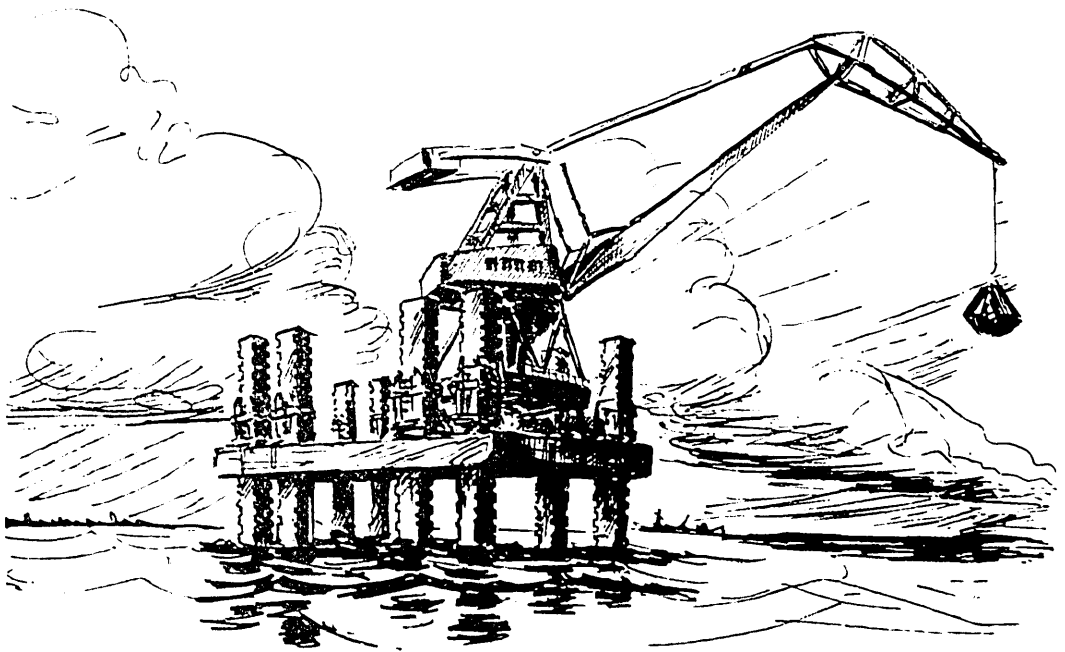
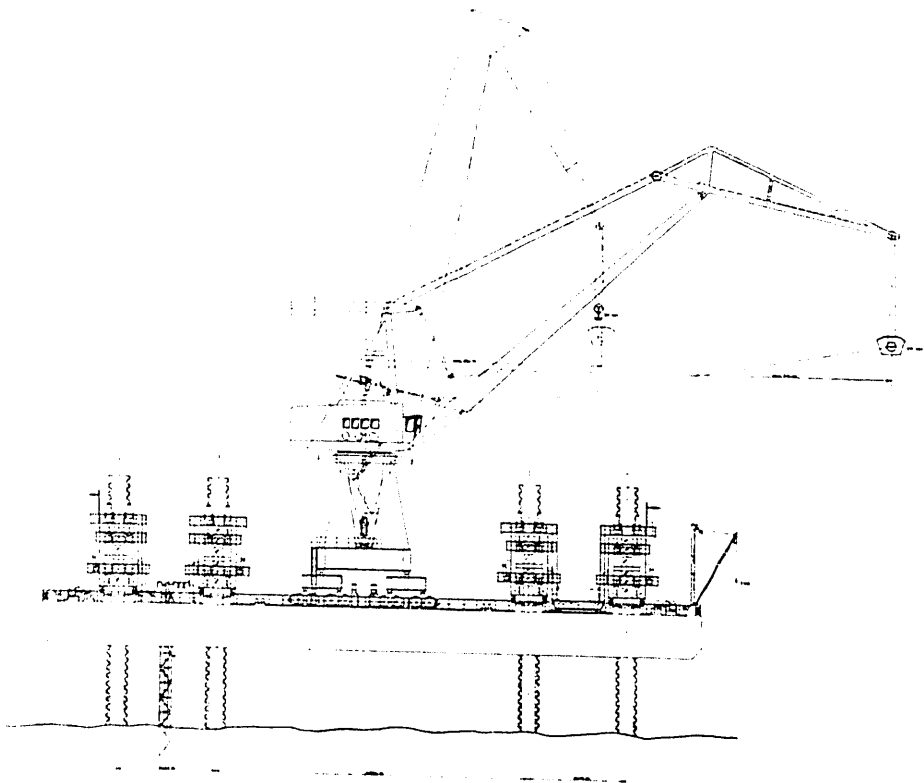


Foto 5.ª — Esquema de la plataforma móvil equipada con grúas de 50 y 25 Tm. de potencia a 20 y 36 m. de alcance, empleada en trabajos.

Con este sistema se obtiene una continuidad en el trabajo, con el mejor aprovechamiento de los gánguiles, remolcadores y todos los elementos que intervienen, así como el del personal empleado.

Además de estar a cubierto de las pérdidas de tiempo por averías en el dique, producidas por los temporales, como ocurría en el sistema antiguo de transporte terrestre sobre el andén del mismo.

Mas no es tan sólo ésta la aplicación de las plataformas móviles, pues pueden emplearse con éxito para la hinca de pilotes; como estación de

hormigonado, para la construcción de esclusas y diques aislados y, también, como muelles provisionales en la construcción de puertos de nueva planta.

Una ventaja de estas instalaciones es su movilidad, pues terminado un trabajo pueden ser transportadas a aquellos otros lugares que precisen de sus servicios.

Esta es una nueva contribución que el ingenio de los técnicos y los astilleros navales aportan para el desarrollo de las actividades marítimas en pro del bienestar humano.