

# MISCELANEA

## PROYECTO COSTAFUERA

*Gerardo Covacevich Castex  
Capitán de Corbeta*

### **ANTECEDENTES Y ORIGENES**

En 1945 brota por primera vez el petróleo en Tierra del Fuego. Quince años más tarde, y gracias al descubrimiento de más de treinta yacimientos significativos, ya se conocía el área donde se ubicaban las acumulaciones de gas o petróleo: sector noreste de la provincia de Magallanes. Una parte importante de esta zona quedaba cubierta por aguas del estrecho de Magallanes. Se hacía así evidente la necesidad, cada vez más imperiosa de explorar el fondo marino. En 1959 se perforó el primer pozo "direccional" en tierra firme. Esta técnica permitió explorar en un área de hasta tres kilómetros de alejamiento de la vertical correspondiente a la ubicación del equipo. Los resultados fueron muy alentadores; era imprescindible continuar.

Entre 1960 y 1970 se realizó un levantamiento sísmico (verdaderas "radiografías" del subsuelo) del área comprendida entre la Primera Angostura y la boca oriental del estrecho de Magallanes, y un estudio de factibilidad técnico-económica de la explotación.

Ambos trabajos arrojaron conclusiones terminantemente positivas, lo que llevó a dar comienzo al Proyecto Costafuera en el estrecho de Magallanes.

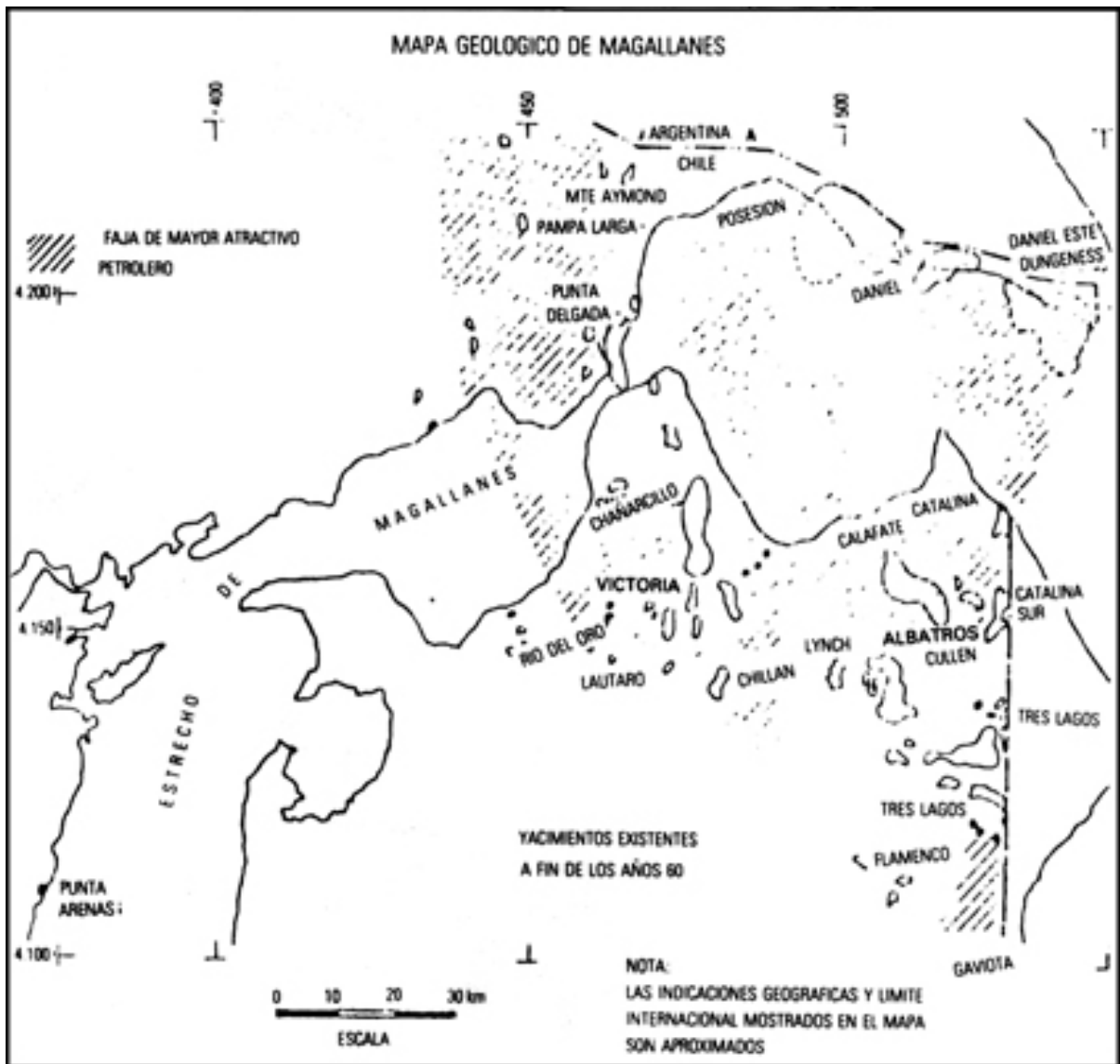
En septiembre de 1976, la plataforma autoelevatriz *Nugget*, contratada a una empresa norteamericana, inicio una campaña exploratoria de perforación que consideraba aproximadamente cien pozos. Los resultados no se hicieron esperar, varios yacimientos fueron descubiertos y la etapa siguiente era explotarlos.

### **CARACTERISTICAS RELEVANTES DEL AREA**

En el sector a explotar, la profundidad aumenta lentamente hasta los 20 metros (en algunos lugares, dicho veril (nivel) se encuentra a 12 millas de la costa), alcanzando hasta los 70 metros en el centro del Estrecho. Cabe señalar que en algunos la amplitud de las mareas (que es la diferencia de nivel entre las más altas y las mínimas), varía entre 10 y 14 metros, produciéndose corrientes que pueden alcanzar hasta siete nudos. La zona está sometida frecuentemente a vientos fuertes, que pueden llegar fácilmente de los 60 a 80 nudos. Estos vientos generan olas no muy grandes (6 a 7 metros), pero de gran agresividad.

### **PROCEDIMIENTO DE EXPLOTACION**

Debido a lo costoso de la inversión en plataformas marinas, es conveniente perforar el máximo de pozos posible (8 a 12) desde una misma ubicación o base. Para ello, una vez que la exploración y los estudios determinan el punto donde debe perforarse para extraer el petróleo de un determinado "bolsón", se coloca una plataforma de producción, que es una gran estructura tronco-piramidal hecha con tubos de acero. Esta gigantesca "mesa", que pesa 450 toneladas y puede tener hasta 60 metros de alto, dependiendo de la profundidad del fondo donde se apoyará, es construida en una planta especial en bahía Laredo, 20



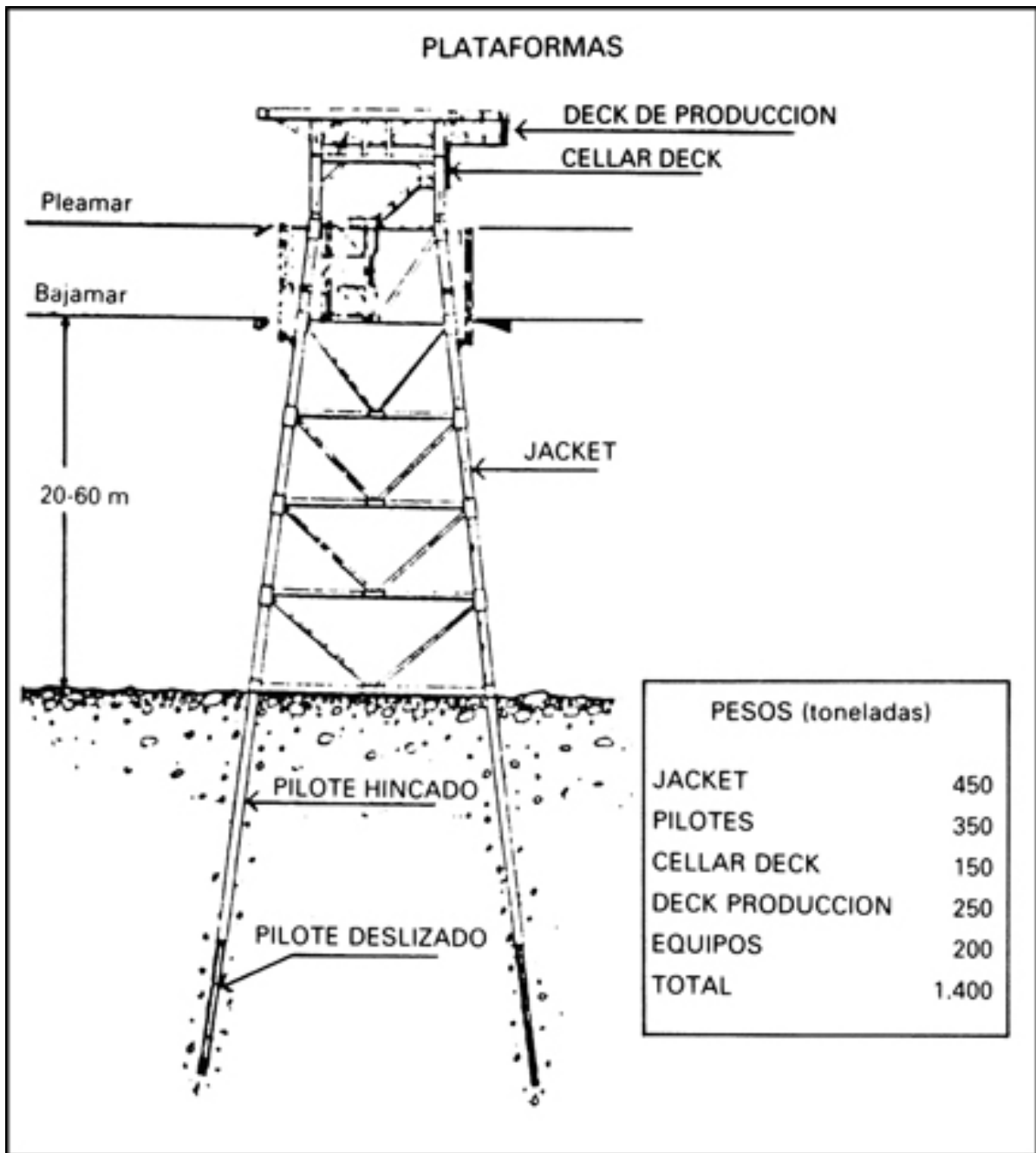
kilómetros al norte de Punta Arenas. Desde ese lugar es llevada y colocada en el punto elegido, por una barcaza especial de 1.500 toneladas construida en Asmar Talcahuano, y ayudada por una colosal barcaza-grúa de 100 metros de eslora (largo) que puede levantar hasta 500 toneladas. Ambas barcasas son empujadas por poderosos remolcadores, de más de 4.000 HP. Una vez en posición, se clavan o hincan pilotes en el fondo, por el interior de las patas de la plataforma, y se coloca una cubierta desde donde partirán los futuros pozos.

En este momento, debe traerse un equipo para que perfore el subsuelo; una vez terminado este trabajo, dicho equipo perforador y que es muy caro, será retirado y llevado a otra plataforma fija para perforar otros pozos, y así sucesivamente.

Existen dos alternativas para perforar:

- \* Una de las dos plataformas autoelevatrices, la *Nugget* o la *Magallanes* (construida en Asmar Talcahuano) se instala junto a la plataforma fija, se apoya en el fondo y se eleva hasta sobrepasara esta última. En seguida, su equipo de perforación sale fuera de la borda por "rieles" especiales, colocándose exactamente encima de la plataforma fija.

- Sobre la plataforma fija se arma un equipo de perforación modular, con la ayuda de la supergrúa *Yagana*, que puede perforar hasta los 3.000 metros. Al emplear esta alternativa debe usarse una plataforma fija de mayor envergadura y solidez que en el caso anterior.



La perforación de los pozos de una plataforma de producción demora cerca de los seis meses, al cabo de los cuales se sacan los equipos de perforación, se colocan los equipos que controlarán y permitirá la salida del combustible y se tienden las cañerías submarinas que lo llevarán a los estanques de recepción ubicados en las riberas continentales o de la isla. Estos estanques, a su vez, están interconectados con la compleja red de oleoductos y gasoductos que permite llevar el producto a las refinerías o terminales marítimas de la zona.

A la fecha, existen veinte plataformas en producción, todas entre la Primera Angostura y Punta Dungeness.

## INFRAESTRUCTURA ACTUAL

a) Equipos de Perforación	Costo de operación (millones de Dólares/año)
Plataforma <i>Nugget</i>	12,7
Plataforma <i>Magallanes</i>	12,5
Modular M-10	6,5 <sup>1 2</sup>
b) Barcazas	
<i>Yagana</i>	15,3 <sup>1</sup>
<i>Simpayo</i>	5,5 <sup>1-2</sup>
<i>Manantiales</i>	2,9 <sup>1-2</sup>
c) Planta Laredo	2,9 <sup>1</sup>
d) Remolcadores (6)	12,0
e) Helicópteros (3)	2,9

## PRODUCCION

El 8 de enero de 1979 se abrió la válvula del oleoducto submarino que une a la primera plataforma de producción Costafuera (yacimiento Ostión, 5 millas al oeste de Punta Catalina) con un estanque de recepción en tierra, poniéndose en marcha la primera extracción de petróleo del subsuelo marino en Chile.

Actualmente, Costafuera produce las tres cuartas partes del petróleo que se extrae en Chile (cerca de 2,5 millones de metros cúbicos), el que a su vez corresponde a poco mas del 50% del consumo total del país.

El desarrollo actual del programa, que supone la construcción, instalación y perforación de cuatro plataformas por año, demanda unos 120 millones de dólares anuales. Los ingresos brutos por concepto de venta de petróleo crudo proveniente del Estrecho, fueron en 1982 de 360 millones de dólares.

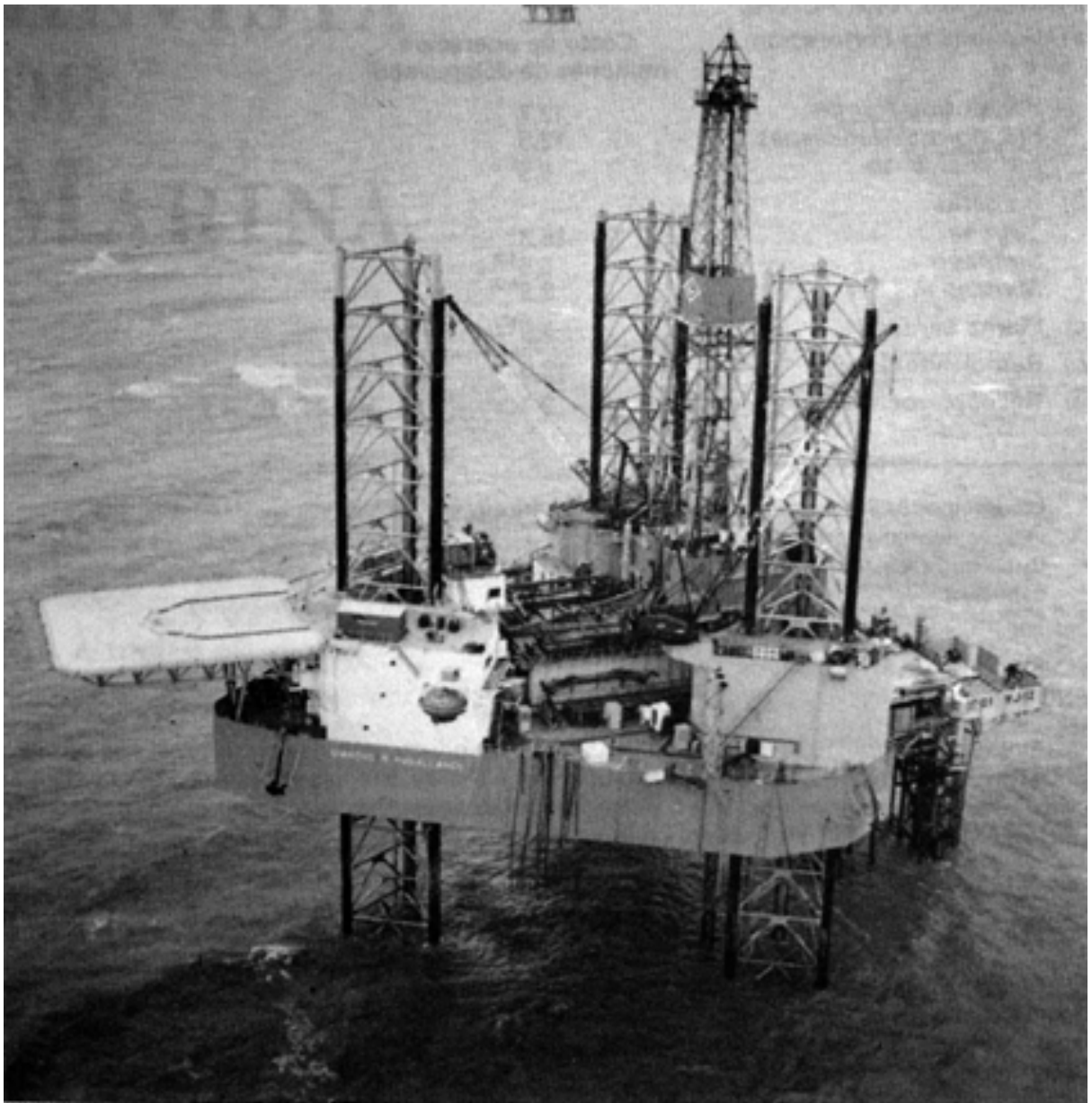
## CONCLUSIONES

- Enap logró vencer el desafío que presentaba la explotación del petróleo submarino en Magallanes. Para ello debió superar enormes dificultades; al perfeccionamiento y esfuerzo tecnológico debió agregarse una gran cuota de sacrificio e ingenio por parte de quienes han hecho realidad el Proyecto Costafuera.
- La producción actual permite un considerable ahorro de divisas al país.
- La realidad concreta y tangible de las riquezas existentes en nuestros suelos marinos hace evidente el esfuerzo que debemos realizar en la defensa y conservación de la soberanía marítima. Las debilidades siempre podrán ser aprovechadas por terceros.

---

<sup>1</sup> Los equipos indicados pertenecen a Enap y la cifra que se indica incluye depreciación y gastos de operación.

<sup>2</sup> Construida en Astilleros y Maestranzas de la Armada (Talcahuano).



PLATAFORMA "MAGALLANES"

\* \* \*