

# El túnel sumergido de Conwy<sup>(\*)</sup>

Por FRANCISCO BALLESTER MUÑOZ  
Dr. Ing. Caminos, Canales y Puertos

*Para el cruce de la Bahía de Conwy en el Reino Unido se ha adoptado, fundamentalmente por razones estéticas una solución en túnel prefabricado y luego sumergido con 1.090 m de longitud total, que se describe en el artículo.*

La autopista A-55 discurre entre las ciudades de Chester y Bangor, siendo la principal vía de comunicación del Norte de Gales, su trazado presenta numerosos puntos singulares pues va bordeando una agreste costa con grandes acantilados, pero sin lugar a dudas el punto con mayor dificultad lo constituye el cruce de la Bahía de Conwy.

Conwy es una hermosa villa medieval amurallada, con un famoso castillo construido por Eduardo I en 1.283 que se conserva en perfecto estado.

La primera carretera que cruzaba la bahía fue construida en 1.826, realizándose un puente colgante metálico, en la actualidad pintado de blanco, que finaliza en la misma puerta del castillo, pareciendo que pertenece al mismo.

El castillo se encuentra en la margen izquierda del estuario, en un promontorio desde donde se facilitaba su defensa.

Hasta la construcción del puente colgante, el cruce de la bahía se realizaba mediante barcazas, guiados por cables desde las orillas.

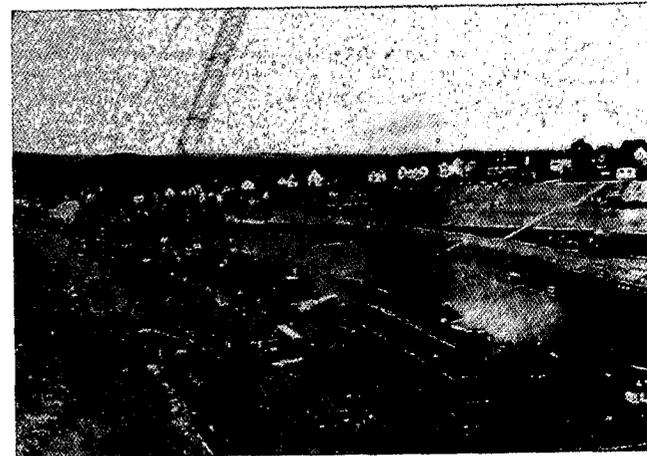
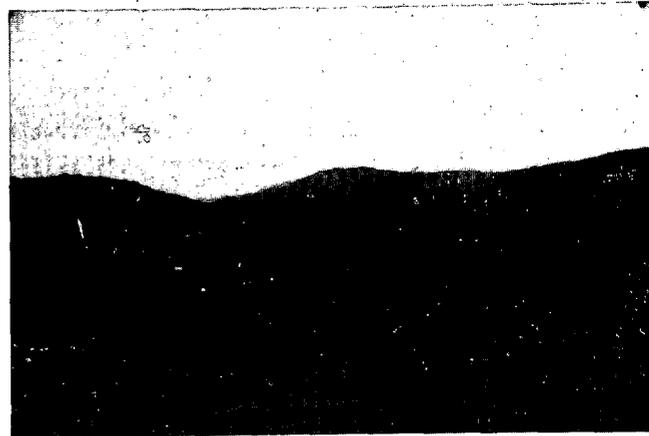
La construcción del puente colgante obligó a realizar un largo terraplén sobre el fondo de la bahía, cerrándola salvo en el tramo del puente.

En 1.948 el ferrocarril ensanchó este terraplén y construyó junto al puente colgante un puente de sección cajón cerrado de acero, que aparece detrás del puente colgante en la fotografía y que finaliza en dos torres rectangulares que parece pertenecen al conjunto histórico.

Posteriormente en 1.959 el puente colgante fue sustituido por un puente de hormigón y acero por el que circula actualmente el tráfico

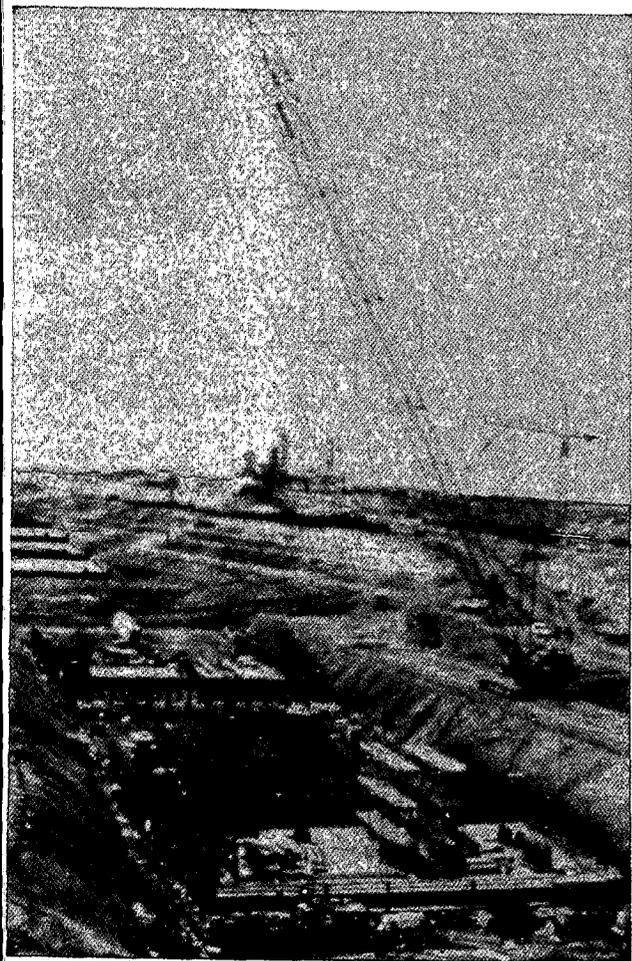
rodado, de 8 metros de anchura y también rematado sus estribos con piedra para una mayor integración en el entorno.

La realización de esta nueva autopista obligaba a construir un nuevo sistema de cruce de la bahía, planteándose entonces la posibilidad de hacer un nuevo puente o un túnel, finalmente, a pesar de su mucho mayor coste, con muy buen criterio, para producir una menor afección al paisaje, se adoptó una de las posibles alternativas de túnel presentadas.

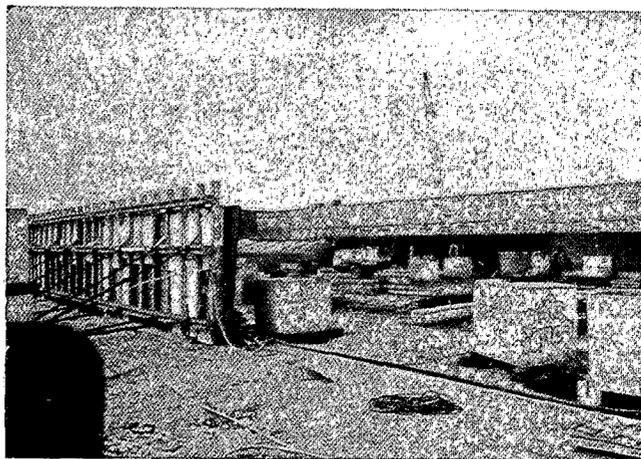


(\*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo que podrán remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 30 de junio de 1989.

## EL TUNEL SUMERGIDO DE CONWY



Las obras empezaron en noviembre de 1.986 con un presupuesto superior a los 20.000 millones de pesetas, siendo la empresa constructora Costain-Tarmac, la oficina técnica de apoyo corre a cargo de Travers Morgan, cuyo director el Ingeniero Mr. Peter Stone y un ayudante el Ingeniero de Enlace Mr. John Harrison, me



acompañaron y atendieron en esta visita a la obra.

La traza del tunnel discurre sobre una serie de capas de rellenos aluviales y depósitos glaciares de más de 20 m de espesor, situados sobre un substrato rocoso formado por areniscas y argilitas silúricas y ordovicicas.

La poca consistencia tanto de estos rellenos como del substrato obligaron a plantear a los proyectistas que la realización del tunnel no se podría hacer in situ por los métodos tradicionales, debiendo de recurrirse a la construcción de un tunnel prefabricado y sumergido posteriormente en su situación definitiva, de ahí su nombre de tunnel sumergido.

La longitud total del tunnel es de 1.090 m siendo la parte completamente sumergida de 710 m y los accesos Este y Oeste de 260 y 120 m respectivamente.

La parte sumergida consiste en seis tramos



## EL TUNEL SUMERGIDO DE CONWY

prefabricados de unos 118 m de longitud y de 30.000 Tn de peso cada uno de ellos.

Todos estos tramos se construyen al igual que las dos secciones de acceso en grandes recintos cerrados, situados por debajo del nivel de las aguas de la bahía, lo que obliga a realizar un importante rebajamiento del nivel freático.

Como se aprecia en las fotos, cada uno de los recintos parece realizado para la construcción de un gran dique seco de un astillero.

El recinto en donde se fabrican las secciones del tunel sumergido, una vez construidos los seis tramos se inundará y mediante flotadores adosados al interior de las secciones del tunel y con la ayuda de grandes portonas, troncos de guía y cables se fondearán en el lecho dragado previamente, de la bahía de Conwy.

Una vez fondeados, se realizará su unión y sellado de las diferentes secciones, enlazándose con las dos secciones de acceso al tunel sumergido que como hemos visto se están construyendo «in situ».

El tráfico previsto para principios del siglo XXI es de 34.000 vehículos al día en los dos sentidos de circulación, con dos carriles cada uno, con una anchura de 7,00 metros los dos carriles y aceras-arcenes de 1 m., la pared central que divide los dos sentidos de la marcha, de 1,80 m de espesor, contiene las comunicaciones, telemando, sistemas de alarma, etc., con que estará dotado el túnel.

Las obras discurren a buen ritmo, esperando que este tunel así como sus obras de acceso, queden finalizadas a finales de 1.990.

