

MEMORIA Y PLANOS

DE UN ANTEPROYECTO

PARA LA TERMINACIÓN DEL

CANAL DE PANAMÁ

D. GABRIEL M. CAMPO

Mss.
19,648

✓ M260
Mss.
19,648

1

Memoria y Planos
de un anteproyecto para la
terminacion del

Canal de Panamá

por

Don Gabriel Moreno Campo.



Somos en fin de 1892 cuando un proceso altamente sensible pesa sobre los hombres que con mas o menos intervencion en aquellas grandiosas empresas de la aventura, a la navegacion de un Canal en Panama, tuvieron la desgracia de no finalizarlos.

Los mismos hombres vencedores en Suez realizando la obra mas importante del mundo y del Siglo si el Panama no se finaliza, aparecen como vencidos ante los obstaculos de la naturaleza, pero nunca tan grandes como el cúmulo de circunstancias adversas que en el mundo financiero obstruyeron su camino.

¿Quien despues de la obra de Suez dudaria de la realizacion del Canal de Panama?

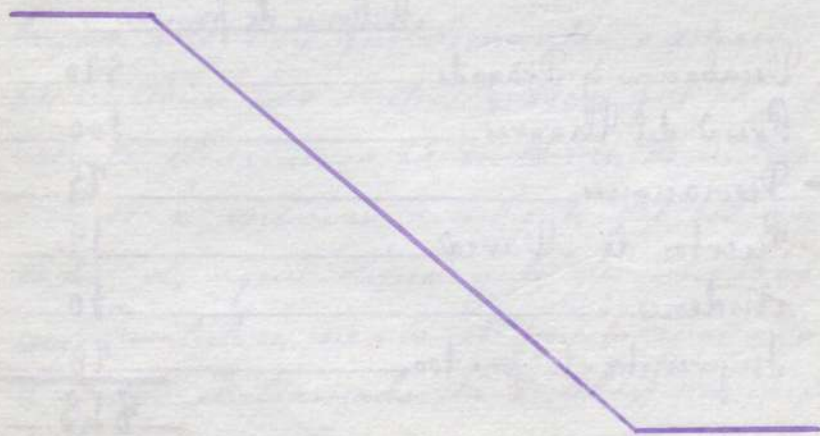
En 1882 visitabamos America con ordenes especiales del 1.^o Marques de Canga y adquirimos el convencimiento de que el Canal de Panama era realizable si bien diferiamos algo en el procedimiento para su construccion. Conformes con la decision

del congreso Internacional de Paris presidido por el gran Lesseps que en 1879 al inaugurar sus sesiones se expresó en estos terminos.

"Doy las gracias a los hombres eminentes venidos de todas partes del mundo para pronunciar el veredicto de la ciencia, con toda imparcialidad sobre la cuestion y tantas veces agitada del Canal Interoceánico, cuestion que gracias a vosotros va por fin a recibir solucion definitiva" y el 29 de Mayo resuelta por aquel Congreso con la siguiente conclusion. "Que la apertura de un Canal Interoceánico de nivel constante tan deseado en el interes del comercio y de la navegacion es posible y que este Canal maritimo para responder a las facilidades indispensables de acceso y de utilidad que debe ofrecer ante todo, un pasaje de este genero, deberá ser dirigido desde el Golfo de Limon a la bahia de Panama."

Dimos nuestro informe al entonces Marques de Campo, dueño de 28 vapores de gran porte, que aspiraba a dominar la

navegacion universal y de cuyo interes directo por la pronta apertura del Canal Interoceánico nadie podia dudar, pero "indicando que el proyecto elegido y presentado por Mr. Wyss contenia soluciones costosísimas que en la practica y estudiada la naturaleza de la Zona, seria de grandes perdidas en dinero y en tiempo, pues creiamos siendo altamente convenientes el conservar el nivel constante y obtener el Canal sin esclusas" que no habia ninguna dificultad y era mas practica y economica la tunelacion de todos aquellos trayectos en que las trincheras excedieran de 30 metros.



~ Presupuestos comparativos ~

Aceptado por Mr. Lesseps y el congreso el proyecto de Mr. Wyss se trasladaron en 1880 a Panamá acompañados de una comisión técnica Internacional con objeto de estudiar sobre el terreno los precios unitarios de ejecución y fijar la duración probable de los trabajos del Canal a cielo abierto y nivel constante, y esta comisión compuesta de siete Ingenieros de varias nacionalidades estableció y fijó por unanimidad los gastos de ejecución propiamente dichos en 843 millones de francos y ocho años de duración probable de los trabajos siendo el detalle del presupuesto establecido como sigue.

<u>Millones de francos.</u>	
Excavación y Dragado	970
Presas del Chagres	100
Desviaciones	79
Puentes de Marea	12
Andenes	10
Ingenieros lo por lo	76
	843

Esta cifra enormísima pero en consonancia con la enormidad del cubo de excavación y dragado por un lado, y por otro la presa costosísima del Chagres nos inclinaron a opinar por la tunelación, que de aplicarla a toda la distancia en recta del Istmo desde Colon a Panamá nos daría un tunel de 18 Kilometros en el caso mas desfavorable, que para redondear cifras elevamos a 20 Kilometros de tunel constante como base para nuestro presupuesto. Así mientras en el proyecto Wyss aceptado por la comisión se tenían que remover o desmontar 120 millones de metros cubicos a cielo abierto en aquella Zona en nuestra tunelación solo hay que desmontar o extraer 24 millones 200 metros cubicos que para el calculo elevamos a 25 millones de metros cubicos a remover a cubierto del sol abrasador de aquel clima y de sus emanaciones insalubres, siendo el punto mas alto a contar el llamado "la Culebra" por una trinchera de 110 metros de altura y des-

cendiendo los terrenos en el sentido de las dos vertientes en forma que los mismos diez pozos que "al Cerro de la Culebra" correspondieran tendrían menos de cien metros de profundidad, aceptamos este tipo para los 98 pozos correspondientes a razón de dos por cada kilómetro de canal menos las dos bocas o entradas que no los necesitan pero que para el cálculo elevamos a cien pozos de extracción de productos o agotamientos en caso necesario. Así con cien estaciones de trabajo de solo 800 metros entre ellas, podemos asegurar que aun adelantando solo cien metros por año y estación la obra es factible en 8 años.

Conocíamos perfectamente el buen resultado de las tunelaciones (unas veces en obra de sillería y fábrica de ladrillo, otras usando el hierro) de London Metropolitan Rail way con dos y tres vías y del paso inferior del Tamesis y nos inclinamos a aceptar en parte este sistema práctico variando la forma de la obra a las nece-

sidades de la navegación que era nuestro objetivo.

El arco de hierro apuntado de sección de 20x22 metros utilizado cada dos metros lineales, sustentado por muros de mampostería hidráulica hasta dos metros mas arriba de la altura de las aguas y cubierta de madera de roble o del país en tablazones de dos metros largo por 0'28x0'12 centímetros nos da una obra o ciénbrage de conservación excelente sobre la planta abovedada y de solidez suma en la planta bañada por las aguas sin peligro de obstrucción y disminución de fondo por desprendimiento de tierras nuevas fáciles de disolver al contacto aquellas. ~ Sección suficiente para el paso de los grandes vapores y buques de 3.000 toneladas arreglando sus mástiles para aquella navegación donde en general van a ser remolcados. ~

Así fue formulado nuestro presupuesto como sigue.

Presupuesto.

Millones de francos.

Escavaciones 25 millones de metros. ³ a cielo cubierto y 5 francos la unidad	125.00
Bien pozos, estaciones con maquinas de vapor cada uno para la extraccion de productos de mina y agotamientos a francos 150.000 por pozo y estacion	15.00
25.000 arcadas de hierro pesando 5 toneladas una a 300 fr. tonelada	37.50
1.500.000 mt. ³ de maquinaria hidraulica a 25 fr. el metro cubico	37.50
2.500.000 tablonas de roble de 2x0.25x0.12 a 5 fr. uno colocado	12.50
Puentes de marea	12.00
Administracion y direccion	5.00
Ingenieros y agotamientos	20.00
Millones de francos	264.50

Hemos presupuesto el caso peor de tunelacion en recta: nosotros creemos bastara tunelar 3 kilometros en el cerro de Bohio Soldado y siendo 83 metros de altura

sobre el nivel del mar y roca dura en general es posible si evitamos las arcadas de hierro y obra de fabrica o antq; 8 kilometros en Gorgona y Mataslim para que sigan sus cursos las ramificaciones del Uragres, y 16 kilometros en las grandes trincheras de Emperador, Culibra y Paraiso que forman la divisoria del Atlantico al Pacifico; en estas la roca es floja y deberan usarse las arcadas de hierro para la tunelacion. La economia pues, de 26 kilometros en la tunelacion siguiendo el actual trazado del Canal, debera emplearse en la construccion de varios apartaderos en los trozos de Canal a cielo abierto, quedando un gran sobrante para otras mejoras y economias.

El Marques de Campo manifesto opinar como la comision de Ingenieros por el total del Canal a cielo abierto y natural era que sostenido dicho criterio por la comision tecnica Internacional se adhiriera a ella entonces devolviendo al que suscribe

los antecedentes de su estudio, que jamás hubiese publicado si no ver que es esta la ocasión de salvar tanto capital, tanto esfuerzo humano comprometidos y sobre todo la gloria del gran Lesseps cuya vida pudiera conservar la providencia hasta ver realizada esta obra.

Así asociando ideas, aseguramos que el Canal de Panamá es realizable en 8 años, aun en su trazado actual y un capital menor de 300 millones de francos, con la sola modificación de tunelar con arcos de hierro, cubiertas de madera y puentes derechos o muros de mampostería hidráulica, en todos aquellos puntos o trincheras donde la altura del desmonte exceda de 30 metros, o donde los cauces y régimen de las aguas exijan grandes gastos para sus desviaciones.

Constructor durante 22 años unido nuestro nombre a la realización de importantes obras de ferro-carriles en España con ejecución de trincheras por mas de tres millones de metros cúbicos y numerosos tú-

neles, presentamos este trabajo en primer lugar, a cuantos interesados existan del Canal de Panamá, para que sin apasionamientos y con entera frialdad de ánimo, examinen esta idea que ofrezco ejecutar por el bien de todas las naciones interesadas y del comercio universal.

No tanto se necesita de capitales para terminar como de hombres dispuestos al trabajo y sacrificio en esta batalla con la naturaleza, pues reducidos los primeros a la mínima expresión con relación a lo grande de la obra y sus rendimientos, contamos con los segundos procedentes de nuestros trabajos completamente adiestrados y decididos, asegurando a todos los que a esta obra acudieron con sus capitales conocimientos y trabajo que todo puede salvarse y a los que de nuevo vinieren el premio que en justicia les corresponda.

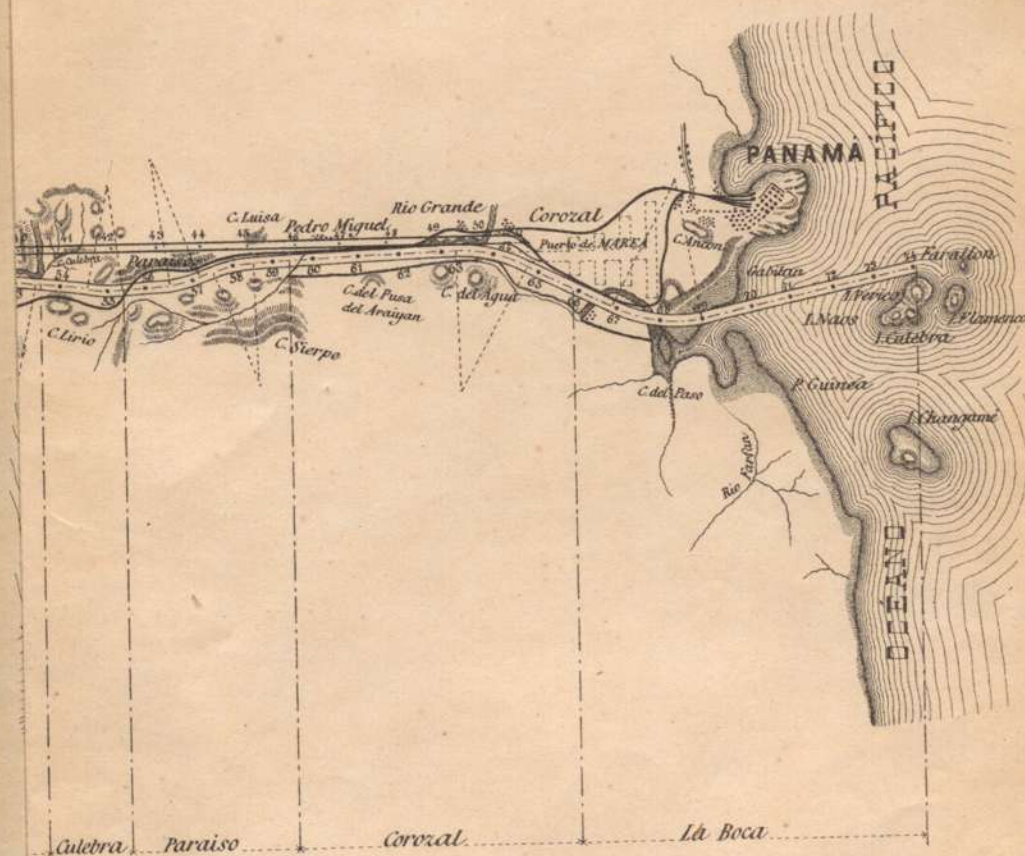
Madrid 14 Diciembre 1892

Gabriel Moreno Campa El

dia 18 de Noviembre de 1893 le presentado personalmente en Paris un ejemplar de esta Memoria y planos al Ingeniero de la Liquidacion del Panama Mr. Huetin para someterla a la deliberacion del Consejo.

En febrero de 1894 se ha concedido Patente de Invencion por 20 años a favor de Don Gabriel Moreno Campo con el n.º 12.395a por su nuevo procedimiento de tunelacion en Hierro o Acero y madera aplicable a los Canales de Navegacion ferros-carriles y construcciones en general.

En Mayo de 1894 ha sido premiado este Invento con medallas de Oro por la Academia de Inventores de Paris extendiendose Diploma de honor a favor del mismo con fecha 8 Junio.

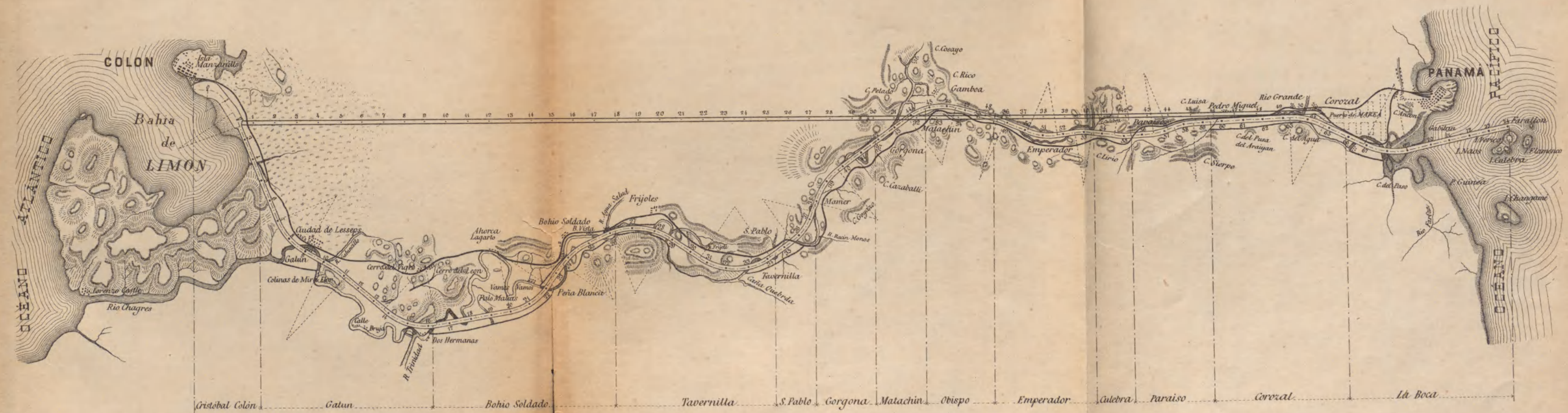


CANAL DE PANAMÁ

Proyecto de construcción en túnel.

PLANO.

Escala de $\frac{1}{160.000}$

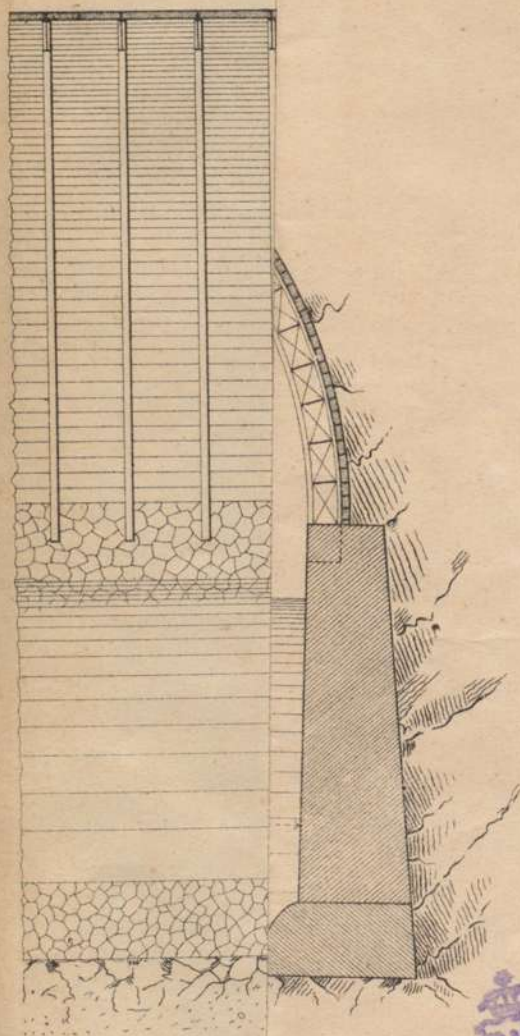


V2/102
mop. 2

Ms. 19648

12

Sección

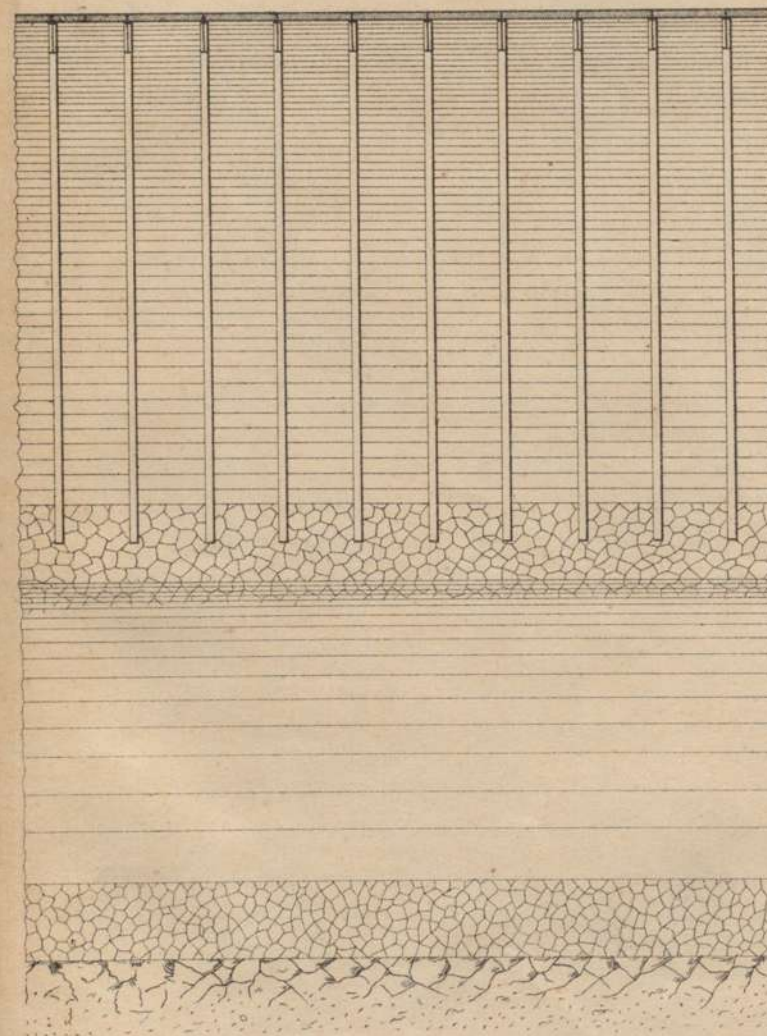


V2102
mg. 1

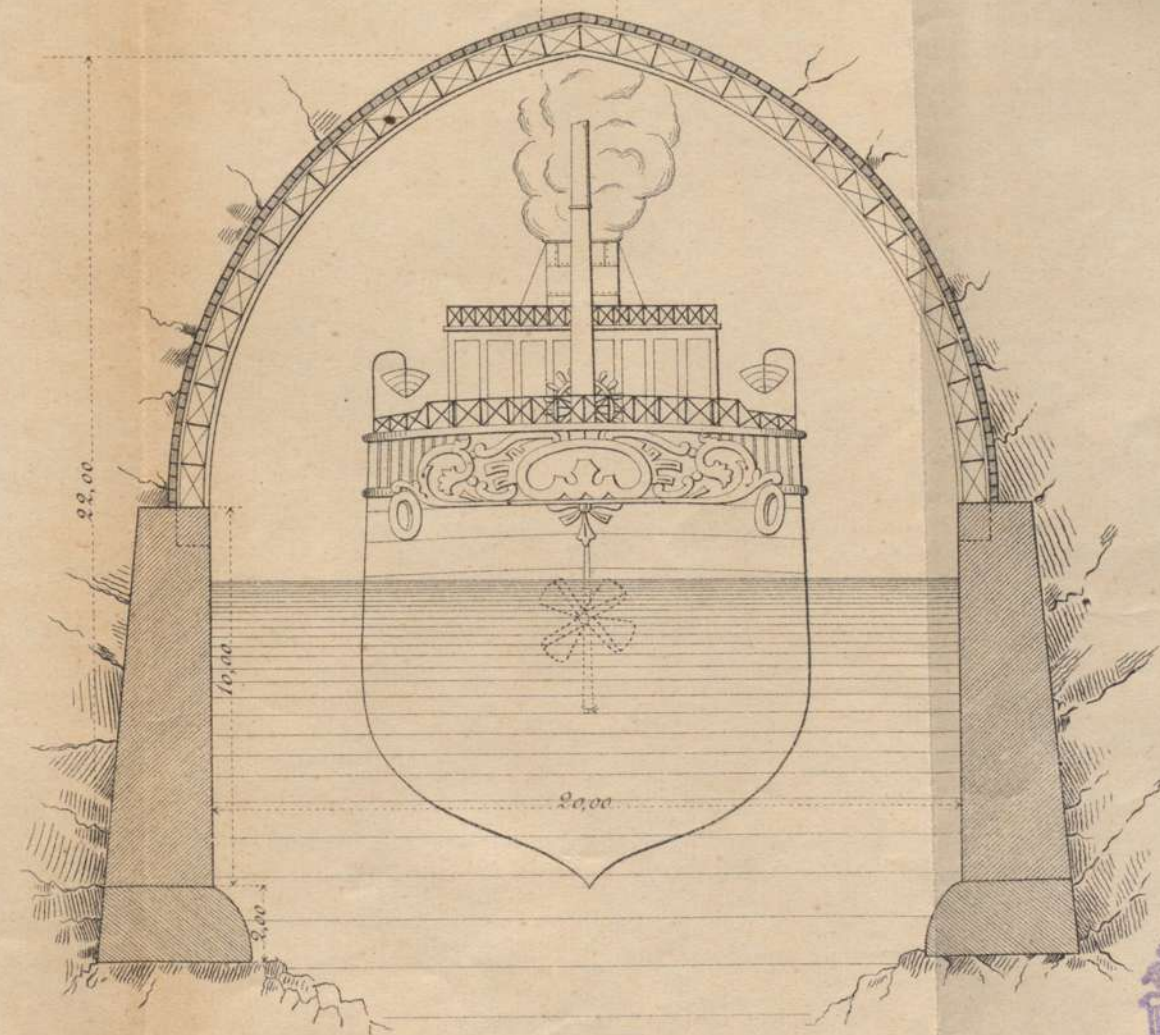
Ms. 19648

Escala de 1:200.

Sección longitudinal del túnel.



Sección transversal del túnel.



Privilegio de Invención por 20 años. Patente númº 15.395.
à favor de Don Gabriel Moreno Campo, autor de este anteproyecto.



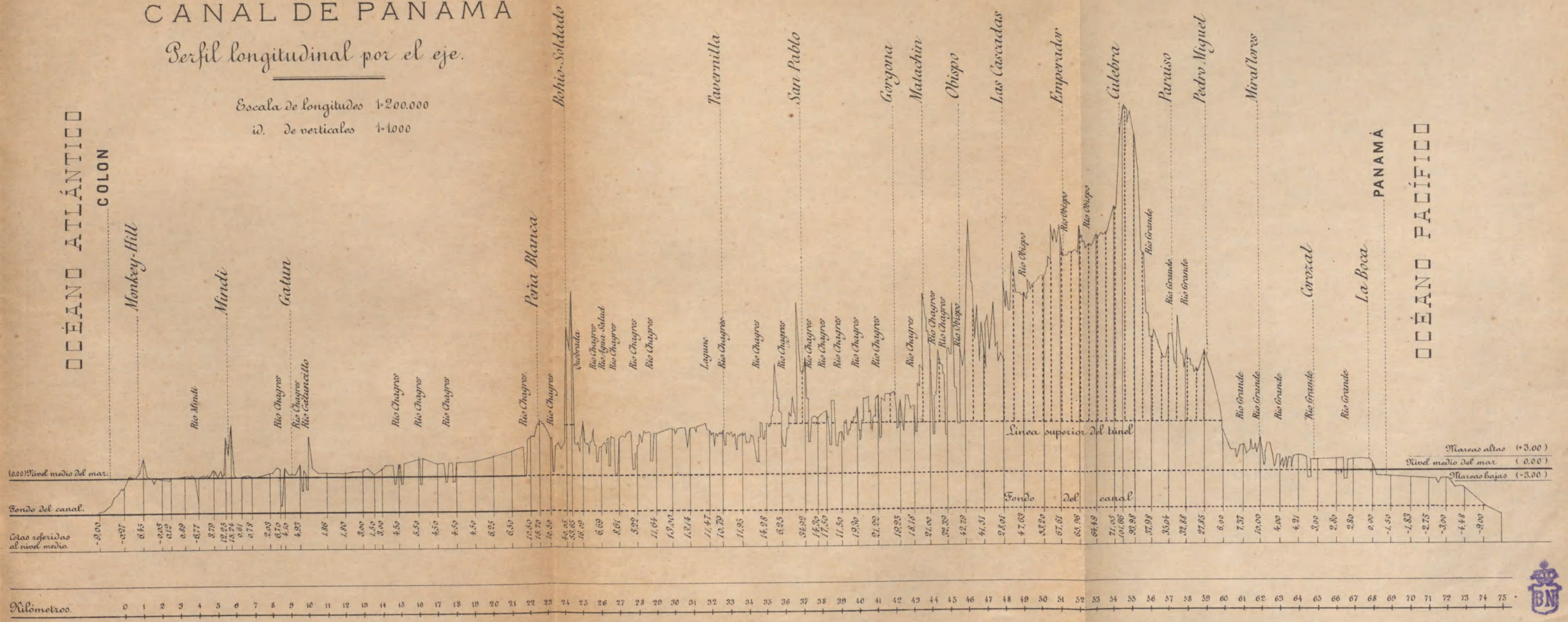


V2103
mgr. 2

CANAL DE PANAMÁ

Perfil longitudinal por el eje.

Escala de longitudes 1-200.000
id. de verticales 1-1000



Lit. Puercarral, 12 MADRID.

V2104
may 3

