

MEJORAS PROBABLES

EN LA BARRA Y RÍA CON LA EJECUCION DE LAS OBRAS QUE SE PROYECTAN.

Empieza el autor indicando lo difícil que es, por no decir imposible, el poder decir las mejoras que se obtendrán con los trabajos propuestos; es ésta una cuestion que, con mucha razon dice el Sr. Larrañaga, es mejor tratar por comparacion con otras rías que se encuentren en caso parecido, que no tratarla directamente; á este efecto, enumera las ventajas obtenidas en la ría de Avilés, que aunque en peores condiciones que la de San Martin de la Arena, hay cierta relacion.

En la ría de Avilés, despues de ejecutadas las obras, y eso que están incompletas, se ha notado que la pendiente general ha mejorado, y por tanto el calado aumentó; y si la carrera de la marea en la desembocadura llega á 4^m,47 y en Avilés sólo á 3^m,80, es debido á que por causa de la diferente resistencia del fondo, pues cerca de Avilés es de guijo y tierra, y más abajo sólo de arena, las excavaciones no han sido iguales, pero el día que se terminen las obras y se ayude con un dragado la accion de socavacion de las aguas, se puede asegurar sin pecar de exagerados, que la profundidad en bajamar llegará á ser en Avilés de unos dos metros.

En la ría de San Martin la pendiente entre la desembocadura y el perfil 25 es casi nula, mientras que entre este perfil y el principio, es decir, la confluencia del Saya y Besaya, la pendiente es muy fuerte; el fondo está tambien en relacion con estas pendientes; por tanto, despues de ejecutadas las obras, si bien la pendiente general no será una desde el principio al fin, al ménos se regularizará mucho; y el autor cree, y con razon, que siempre quedará sobre la barra en bajamar viva, un calado de 4^m,50; hace el autor una serie de consideraciones sobre los entorpecimientos que la marea encuentra para su ingreso, que son en primer lugar la barra, y despues los continuos bancos é irregularidades que existen, y por tanto, es seguro que con las obras proyectadas, desapareciendo ó regularizándose todo esto, la marea podrá ingresar con más facilidad, y sin encontrar los obstáculos que se oponian á su paso. Para concluir con esto, el autor indica las obras que se pretenden ejecutar primero, que son las de los trozos 5.º, 4.º y 3.º, y si bien con esto solo los efectos producidos no serán tan grandes como si se ejecutáran todos,

es indudable que uno de los efectos será la regularizacion del fondo y el aumento de calado en la barra; y si bien no se puede decir á cuánto ascenderá, teniendo en cuenta lo sucedido en Avilés, y las condiciones de la ría de que se trata, se puede casi asegurar, que en la barra se conseguirá un calado en bajamar viva de 2^m,70 á 2^m,90.

SISTEMA DE EJECUCION DE LAS OBRAS, DOCUMENTOS Y DATOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.

Las obras que se han proyectado son de dos clases; los malecones de escollera y las plantaciones y enzarzados; las primeras son muy conocidas, y su construccion no ofrece ninguna dificultad, y por eso propone el autor el sistema de contrata como el mejor, las segundas requieren mucha vigilancia, por su carácter especial y por poder hacer las modificaciones que se crean necesarias al tiempo de la construccion, se propone el sistema de administracion.

Termina indicando los documentos del proyecto, y á continuacion indicamos los que acompañan á la Memoria, así como los presupuestos generales de la obra y la de los trozos de inmediata ejecucion.

Estados adicionales á la Memoria. Comprende los *Estados de mareas*, *Estados de alineaciones* y *Cubicacion de agua*. A continuacion viene el pliego de condiciones facultativas que rigen con el presupuesto total, que asciende á 1.106.248,45 pesetas y termina con los presupuestos de las obras de inmediata ejecucion, que son la de los trozos 3.º, 4.º y 5.º, cuyo presupuesto asciende á la cantidad de 612.712,86 pesetas, y el presupuesto de contrata á 716.874,04 pesetas.

Acompaña al proyecto, ademas de la lámina que presentamos, que es el plano general, un plano hidrográfico, los perfiles longitudinales, los planos de los cinco trozos separadamente, los perfiles longitudinales del cauce que se proyecta, los perfiles trasversales de los cinco trozos y las curvas de marea.

Repetimos nuestra felicitacion á nuestro compañero Sr. Larrañaga por tan concienzudo trabajo.

EXPOSICION UNIVERSAL DE 1878.

LÁMINA 68.

Hemos publicado en el núm. 6 un artículo dando algunas noticias y datos sobre el Certámen que

se ha de inaugurar hoy, y acompañamos el plano y coste del palacio del *Champ de Mars*; nos queda para dar una idea completa publicar la fachada del palacio principal y el plano y alzado del *Trocadéro*, que lo hacemos en el presente número.

La fig. 1.^a representa la fachada principal que está frente al muelle de *Orsay* (la de la Escuela Militar es idéntica). Estas fachadas componen los vestibulos, cada uno de ellos se termina en los extremos por dos torres rectangulares muy elevadas y terminadas por una cúpula; en el centro otra cúpula está sobre la entrada principal, tanto del lado del Sena como de la Escuela Militar. Las torres están unidas por una larga, ancha y alta sala de 55^m,60, unida á una galería más ancha y más baja de 12 metros de ancho, y en toda su longitud se eleva una marquesina apoyada en ménsulas de 5 metros de largas. Con esto hemos dado los suficientes datos para formarse cabal idea del palacio principal.

La fig. 2 es el alzado del *Trocadéro*, y la 3 el plano del mismo. El palacio del *Trocadéro* se eleva en el vértice de la colina. Ocupa todo el ancho del terreno (cerca de 400 metros) y comprende una gran nave central cuyo eje coincide con el de la Exposición, y dos alas en curva, una de cada lado, con un desarrollo de 200 metros. La nave central contiene una gran sala de Conciertos en forma de herradura, que mide 700 metros por 500, y podrá contener más de 8.000 personas. La entrada principal está sobre la plaza del *Trocadéro*, y consiste en un ancho vestibulo formando lateralmente unas salas de espera que rodean la nave. Estas salas conducen á las dos alas del palacio, cuyo eje corta el fondo á la altura de la escena; dos torrecillas las terminan, distantes 175 metros.

Las alas forman una galería cubierta de 15 metros de ancho, con un paseo abierto de 7^m,50, cuyo techo se apoya en columnas de piedra.

Una columnata semejante rodea la nave central sobre la fachada del *Trocadéro*, y sube hasta la galería superior. Las dos salas se terminan por vestibulos, á los que se llega por una escalera de algunos escalones, que son necesarios por la diferencia de nivel (8 metros) entre el piso exterior y el del palacio. Forman próximamente una semi-elipse trazada con cuatro centros diferentes.

En razon á la naturaleza del terreno, las fundaciones de la nave central tienen en algunos sitios 18 metros de profundidad. El sistema de cubri-

ción de las naves es muy sencillo; el de la gran nave es mucho más complicado. En otro número nos ocuparemos de él.

Como principal motivo de decoracion hay que citar la gran cascada, cuyas aguas, cayendo del pié de la nave, chocarán en trece caídas, para desaparecer en un depósito colocado en medio de los jardines.

Para completar, ponemos á continuacion un cuadro de los materiales que han entrado á componer los diversos edificios de la Exposición.

MOVIMIENTO DE TIERRAS.	Champ de Mars.	Trocadéro.	TOTAL.
Terraplenes..... m. c.	495.000	141.000	636.000
Desmontes..... —	281.000	100.000	381.000
Terraplenes suplementarios..... —	212.500	40.500	253.000
MAJESTERÍA.			
Mampostería de los edificios.... m. c.	103.500	94.700	198.200
Mampostería de las alcantarillas, acueductos, etc..... —	15.000	1.550	16.550
METALES.			
Hierro..... ton.	21.500	1.960	23.460
Fundicion..... —	6.135	60	6.195
MADERAS, VIDRIOS, TECHUMBRES.			
Maderaje de cierras..... m. c.	2.600	580	3.180
Pisos..... m. cuad.	179.760	20.000	199.760
Cubriciones..... —	161.800	14.000	175.800
Vidriería..... —	119.520	6.000	125.500
Conductos de agua..... m. l.	15.000	8.700	23.700
Caminos de hierro..... —	10.800	600	11.400

R.

EMPLEO DEL TELÉFONO

PARA COMUNICAR CON LOS BUZOS.

Todo el que tenga alguna práctica de trabajos submarinos sabe cuánto los dificulta el pequeño número de señas convencionales que se pueden establecer por medio de la cuerda que se emplea con este objeto, y el de guiar y ayudar á subir y bajar el buzo. Para remediar este inconveniente se habian dado algunos pasos; primero, por Rouquayrol en Francia, y despues por Protheroe en Inglaterra; sin embargo, los aparatos no eran ni tan sencillos ni de tan fácil empleo é instalacion como seria preciso para que pudieran utilizarse en los trabajos ordinarios de fundaciones, extraccion de rocas y otros análogos; en los trabajos más difíciles, como extraccion de buques sumergidos, podrian haber sido de utilidad, porque los auxilios que del exterior puede necesitar el buzo son en mayor número y ménos fáciles de prever. Pero en todo género de trabajo se disminuye el efecto útil, por ser la cuerda de señales un muy imper-

Fig 1- PALACIO DEL CHAMP DE MARS Fachada principal

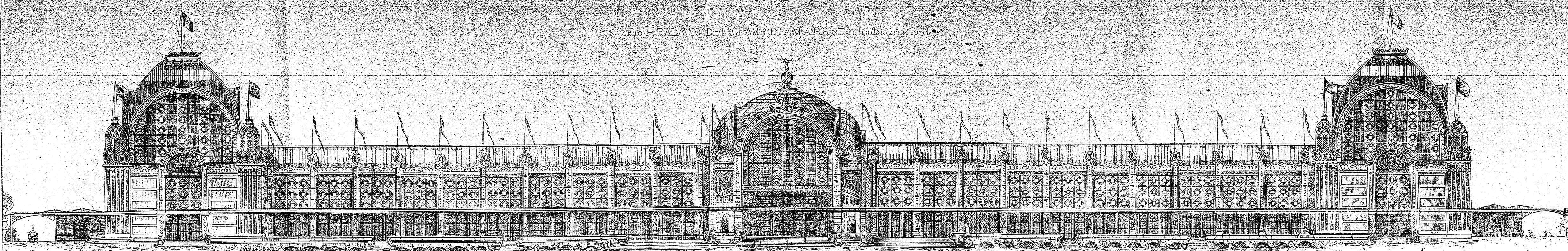


Fig 2- PALACIO DEL TROCADERO Fachada principal

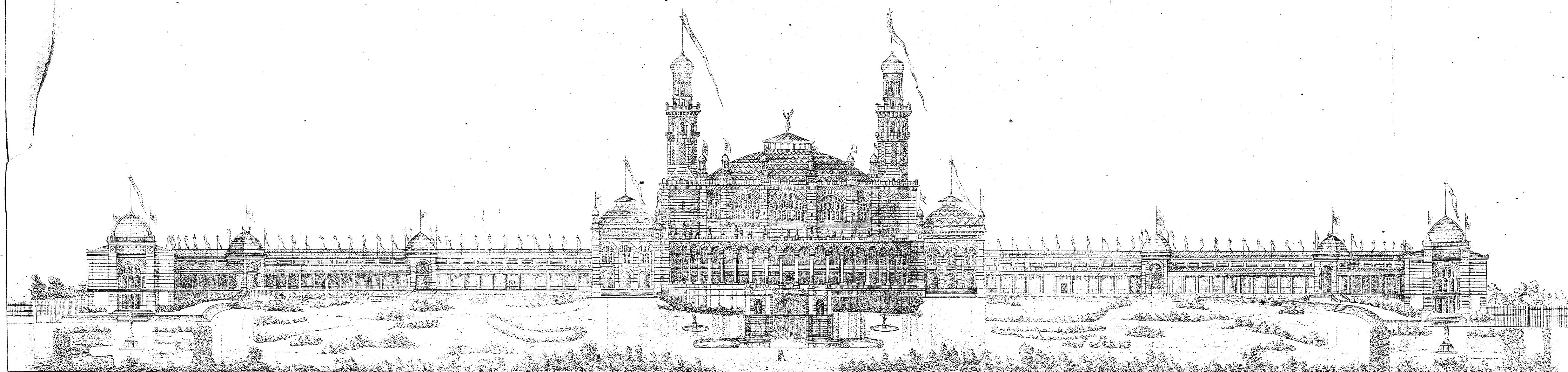
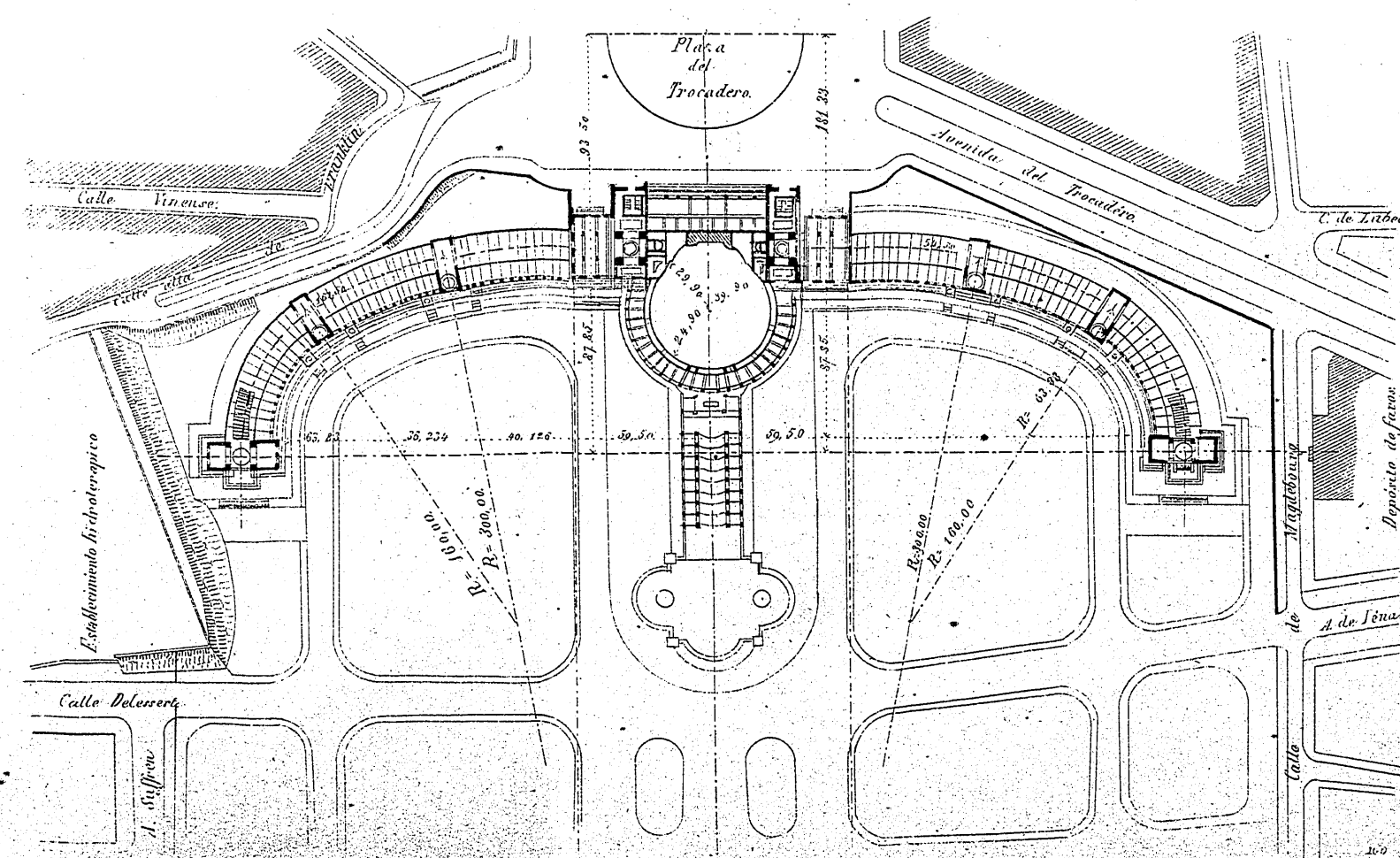


Fig 3- PLANO del TROCADERO



PALACIO del CHAMP de MARS

Movimiento de tierras	Maderas, vidrios y cubricion
Terraplenes	Armaduras
Decoraciones	Piezas
Diversos trabajos	Cubiertas
Manpoweria	Vidrieras
Piedra de sillera	Diversos trabajos
Manpoweria para alantacillas, etc.	Conductos de agua
Trabajos de hierro	Vias ferreas
Hierro labrado	
Fundicion	

PALACIO del TROCADERO

Movimiento de tierras	Maderas, vidrios y cubricion
Terraplenes	Armaduras
Decoraciones	Piezas
Diversos trabajos	Cubiertas
Manpoweria	Vidrieras
Piedra de sillera	Diversos trabajos
Manpoweria para alantacillas, etc.	Conductos de agua
Trabajos de hierro	Vias ferreas
Hierro labrado	
Fundicion	

Escala de la Fig 3ª