

A-C.145/7

# CANAL DEL GUADARRAMA

EMPRESA CONSTRUCTORA

V DE EXPLOTACIÓN DE LA PRIMERA PARTE DEL PROYECTO

**Capital: 600.000 pesetas**

DIVIDIDO

en 2.000 acciones de á 300 abonadas en doce mensualidades de á 25 pesetas

## CONSEJO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

SR. D. FEDERICO KUNTZ, Ingeniero; SR. D. JUAN SÁNCHEZ Y MASSIA, Ingeniero  
y Abogado; SR. D. FRANCISCO ANDRÉS OCTAVIO, Arquitecto; SR. D. MARIANO  
BELMÁS, Arquitecto; SR. D. MANUEL MARCHAMALO, Catedrático

Inauguradas ya las obras oficialmente  
y suscritas 400 acciones, se dará impulso á estas obras cuando se suscriban otras  
400 acciones ú obligaciones, con lo que se pondrá en grandes productos,  
en un año, esta primera parte del proyecto.

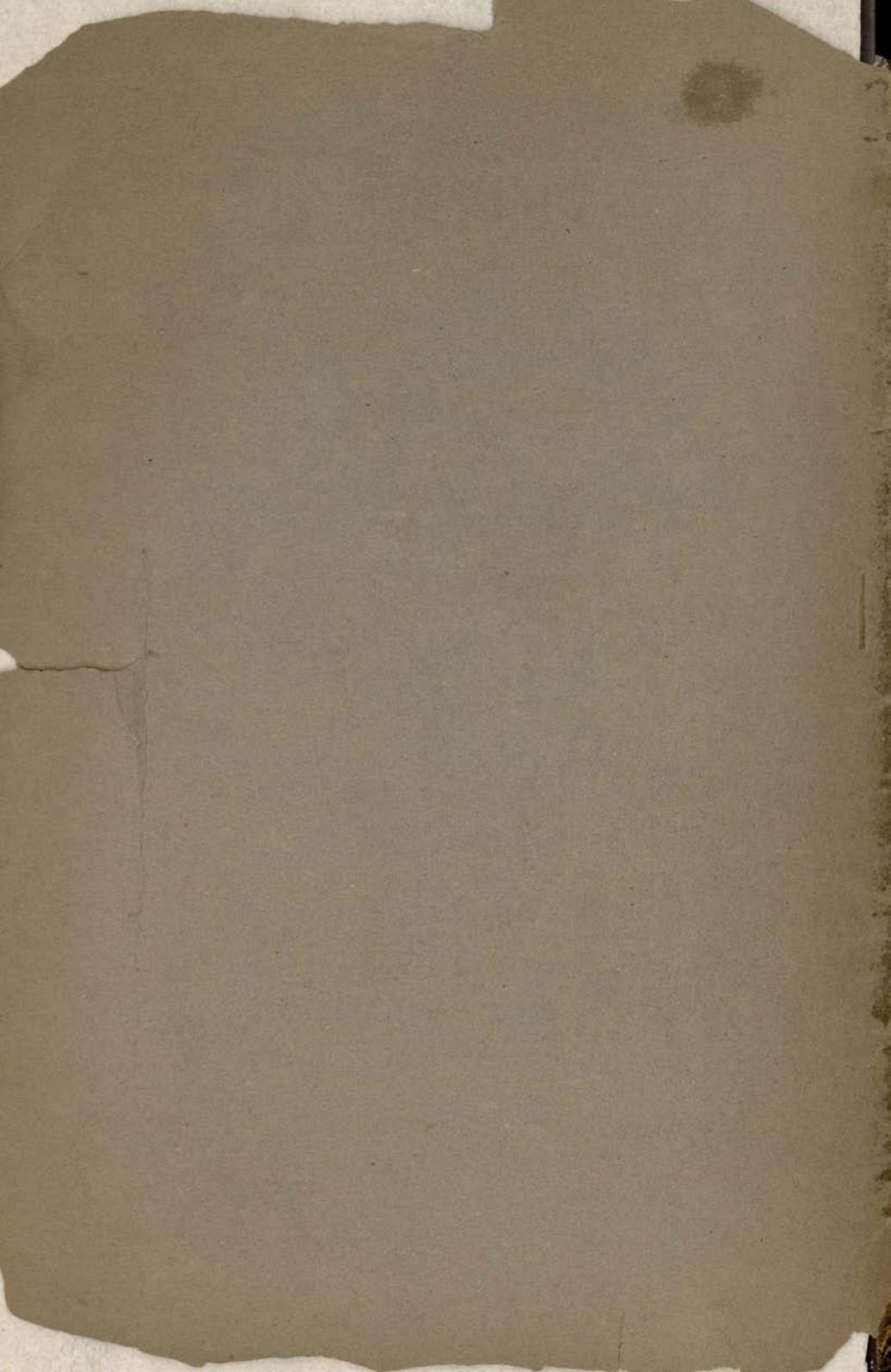
## SE ADMITEN SUSCRIPCIONES

*y facilitan pormenores: Carrera de San Jerónimo, 33, entresuelo derecha  
y Colón, 14, 2.º*

MADRID

B. VELASCO, IMPRESOR, MARQUES DE SANTA ANA, 20  
Teléfono número 551

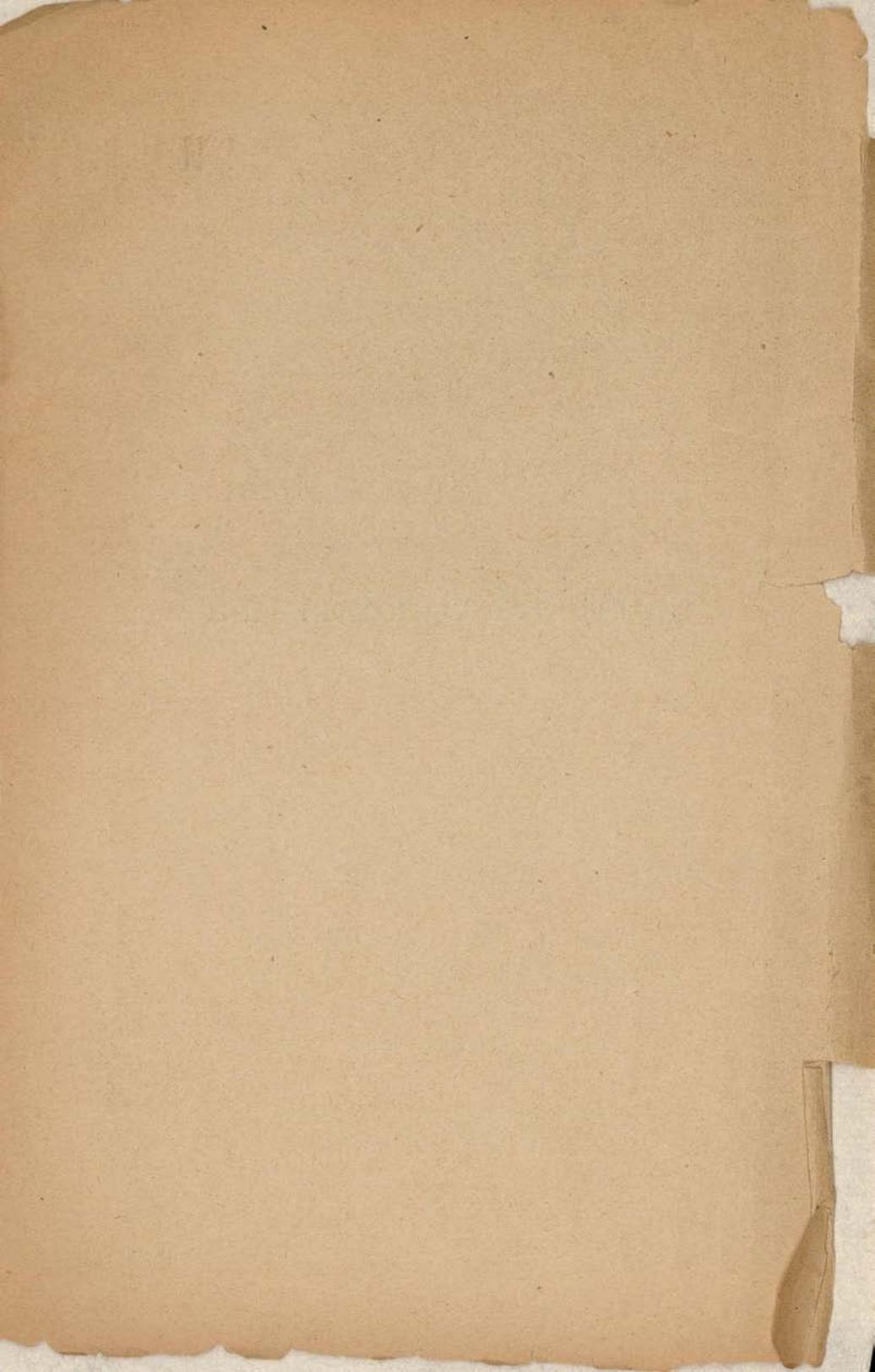
1896



A-caj 1165/7-

R  
29164

Canal del Guadarrama



# CANAL DEL GUADARRAMA

EMPRESA CONSTRUCTORA

Y DE EXPLOTACIÓN DE LA PRIMERA PARTE DEL PROYECTO

Capital: 600.000 pesetas

DIVIDIDO

en 2.000 acciones de á 300 abonadas en doce mensualidades de á 25 pesetas

## CONSEJO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

SR. D. FEDERICO KUNTZ, Ingeniero; SR. D. JUAN SÁNCHEZ Y MASSIA, Ingeniero  
y Abogado; SR. D. FRANCISCO ANDRÉS OCTAVIO, Arquitecto; SR. D. MARIANO  
BELMÁS, Arquitecto; SR. D. MANUEL MARCHAMALO, Catedrático

Inauguradas ya las obras oficialmente  
y suscritas 400 acciones, se dará impulso á estas obras cuando se suscriban otras  
400 acciones ú obligaciones, con lo que se pondrá en grandes productos,  
en un año, esta primera parte del proyecto.

## SE ADMITEN SUSCRIPCIONES

y facilitan pormenores: Carrera de San Jerónimo, 33, entresuelo derecha  
y Colón, 14, 2.º

MADRID

R. VELASCO, IMPRESOR, MARQUES DE SANTA ANA, 29

Teléfono número 551

1896



# Canal del Guadarrama

## BASES

DE UNA EMPRESA CON ESTE TÍTULO PARA LA CONSTRUCCIÓN  
Y EXPLOTACIÓN DE LA PRIMERA PARTE DEL PROYECTO GENERAL  
Y PREPARACIÓN DE LAS SUCESIVAS

Esta empresa ha sido iniciada por el autor y concesionario del proyecto, asociado á importantes personalidades en el orden técnico, administrativo y bancario como fundadores, á las que se agregarán los que acepten las condiciones que han servido de base á su establecimiento.

Con poco más que los elementos ya suscriptos, desde luego se puede poner en productos esta obra, y servirá de fundamento al total desarrollo del proyecto con que á Madrid se facilitará agua, fuerza, luz, etc., en la escala y condiciones que en la Memoria general hay consignado, á la que hemos de referirnos.

Como complemento á la indicada Memoria y explicación de la posibilidad de una explotación, en reducidísima escala, han de consignarse hechos recientes que marcan una evolución transcendentalísima, en este orden de negocios.

De una parte, los progresos de la electroquímica por las vías húmeda y seca, permiten, para el primer caso, las explotaciones de la sosa, cloro y multitud de otros productos, y en segundo, la fabricación de carburo de calcio para la obtención del gas acetileno, de más de quince veces mayor potencia luminosa que el gas ordinario, como digna y brillante despedida del siglo de las luces.

Todo esto, demanda cantidades enormes de energía mecánica, fácilmente transformable en eléctrica y convenientemente localizada en los centros de consumo.

Describir aquí cada una de estas nuevas inductrias, sería hacer demasiado extenso este trabajo, en que sólo queremos demostrar la razón de ser de la obtención de la fuerza que nos proponemos con la economía que lo permiten los elementos disponibles y recientes progresos.

Una vez esta fuerza creada á las puertas de Madrid y sin necesidad de su transporte inmediato, como está proyectado, pueden hacerse lucrativas aplicaciones de carácter intermitente, y tan variado como lo exija el caudal del río, y á la manera que los cosecheros y ciertos fabricantes recolectan y fabrican en épocas determinadas sus productos, para expedirlos todo el año en la medida de la demanda, así estas producciones de consumo tan general, constituirán un acumulamiento en épocas determinadas que podrá suplir en otras las deficiencias de la fabricación.

Otra consideración de gran peso viene á explicar la causa de estas ventajosas explotaciones, en las que no basta que haya los elementos si no hay medios económicos para su aprovechamiento; pero consecuencia de esta fiebre por utilizar los grandes saltos de agua, hasta hoy tan desdeñados, ha surgido el estudio de receptores apropiados á las caídas extraordinarias como la de que se trata, habiendo sido tan felices los resultados en las llamadas ruedas Pelton, que puede asegurarse que formará época en la mecánica hidráulica la sorprendente economía al par que sencillez de estos potentes motores con que tienen aplicación los famosos saltos del Niágara y otros analogos.

En efecto, no se sabe qué es más admirable, si la sencillez ó la economía, aunque racionalmente todo es uno, pues mientras que el tipo para el caso que nos ocupa representa un coste de 2.500 pesetas por cada 1.500 caballos, las condiciones prácticas llegan al límite de lo más conveniente, hasta el punto de tener velocidades para el acoplamiento directo de

dinamos suprimiéndose todo intermedio de engranes, correas, poleas, etc.

Esta doble ventaja de los indicados motores, da la solución práctica de casos como el presente, pues que la parte económica llevada á tal extremo, tratándose de asuntos industriales, es de la mayor transcendencia.

A esto se agrega lo extraordinario de las circunstancias que concurren en la creación de este salto, en que con solo tres kilómetros de canal se consiguen 120 y con cinco 140 metros de caída que, como mero ensayo, permite la utilización de 2.800 caballos, que estando reconocido oficialmente por los ingenieros comisionados por el Gobierno D. Luis Canalejas y don Ramón Peironcely, un promedio de 2.000 litros de agua por segundo, aunque supongamos un decrecimiento regular hasta anularse en verano, representa un trabajo medio de 1.400 caballos, sin más que una simple derivación, aplazando duplicar este efecto con el embalse que hay proyectado, con el que no sólo se duplica por el concepto de normalizar la corriente sino que dando lugar á nuevos saltos también de gran importancia, puede decirse que se cuadruplica.

Entonces es cuando, normalizada la corriente, las aguas podrán llegar á Madrid y se utilizará también el enorme salto indicado en la misma Corte, junto al puente de Segovia, y además habrá un nuevo origen de agua potable y transparente, complemento al canal del Lozoya, evitándose las frecuentes turbias que tanto se lamenta.

Como á este fin podrá conducir el comienzo de esta obra que hoy se proyecta, y creemos que así suceda en vista del éxito que esperamos, del sistema de administración y de los rendimientos que creemos ofrecer al capital, hemos de hacer importantes consideraciones sobre el total proyecto; consideraciones que no están consignadas en la Memoria general y que han surgido de las discusiones habidas el año anterior en el periódico *Madrid Científico* al que nos referimos.

A más del aumento en la cantidad y bondad del agua, ofrece el caudal del Guadarrama la particularidad de que mediante

estar emplazado el depósito que se proyecta diametralmente opuesto al del Lozoya, puede utilizar las mismas tuberías de distribución, aumentando el consumo y la presión en cantidades tan considerables como se hace ver, teniendo en cuenta que dividido Madrid en dos zonas, inmediatas respectivamente á cada origen, cada una tendrá doble dotación con la misma sección de los tubos, y siendo la pérdida de carga proporcional á este gasto y á la longitud de la línea, resulta bonificada la distribución de aguas en Madrid en este doble concepto, con lo que se resuelve el aumento de la dotación de aguas y el mejor aprovechamiento de la distribución interior; problemas de la mayor transcendencia.

Llamamos la atención sobre este punto y sobre la actitud que esta empresa está dispuesta á adoptar con el Gobierno y Ayuntamiento, á quien principalmente pertenece la propiedad del Canal de Lozoya, y también lo hacemos á los particulares, abonados y propietarios, que en muchos casos se ven privados del servicio, en las condiciones pactadas, principalmente en lo que se refiere á presión y pureza del agua, que aunque todo tenga hoy justificación, cuando hay un medio de suplir á deficiencias reconocidas, á todos corresponde poner los medios de conseguirlo.

Pero hay más aún; en este caso particularísimo se ofrece á Madrid un servicio tan importante sin demandar nuevos sacrificios del Erario ni aun de los particulares. Sólo el apoyo oficial y la autorización en condiciones de poder utilizar la nueva empresa las tuberías actuales, daría la solución de tan transcendental problema y aun el Estado podría beneficiarse de ello en gran escala.

En efecto, el consumo de agua aumenta con la abundancia y mucho sería lo que se vendiera á 2.000 pesetas el real fontanero, de cuya unidad el Guadarrama traería 52.000 ó sea 2 metros cúbicos por segundo, y ninguna dificultad habría en que el 50 por 100 de los productos del agua quedara á beneficio del Estado, á cambio del servicio de la tubería, gasto que ya está hecho, y de este modo la empresa desenvolvería su

proyecto con menor capital, realizándose el portento de crear valores en beneficio de todos de lo que hoy no lo es de nadie. Tal es la importancia de este género de obras á lo que deben las Naciones y los pueblos su prosperidad y engrandecimiento.

Asunto es este en que la opinión habrá de fijarse y el Gobierno, el Ayuntamiento y los particulares reconocerán toda la importancia que encierra, esperando con fiadamente que la obra ha de completarse para gloria de sus iniciadores y provecho de Madrid.

Por ahora nos limitaremos á la ejecución de la primera parte del proyecto como queda dicho, reduciéndose las obras á derivar el río por la margen izquierda paralelamente y por bajo de la vía férrea del Norte, cuya derivación tendrá lugar mediante una pequeña toma y con cinco kilómetros de canal, se crea el indicado salto de 140 metros junto á la estación de Torreledones á dos kilómetros de la misma. Véase el plano de la Memoria general de que damos una copia reducida, cuya parte aludida es la comprendida entre las letras A y B.

Este canal, debiendo conducir  $2 \text{ m}^3$  por segundo con velocidad de 0,50 m., tendrá una sección de 4 metros cuadrados, ó sea 2 en la solera,  $1^{\text{m}} 50$  de altura y taludes de uno por uno. En los pasos de fábrica esta velocidad será de un metro y la sección por lo tanto será de 2 de ancho por  $1^{\text{m}} 50$  de altura en forma rectangular.

La pequeña presa ó toma de agua estará emplazada en la angosta caja del río en que está proyectada y consistirá en un muro construído de mampostería coronado de sillares.

Se prescinde del embalse proyectado para esta primera parte del proyecto por haberle sustituido el estudiado en la segunda parte.

Sólo hay tres arroyos que cruzar que corresponden á otras obras de la vía férrea, en los que se darán las mismas luces que aquella para el paso de las aguas, de muy escasa importancia.

La pendiente y condiciones están establecidas en el proyecto general al que nos venimos refiriendo.

En la terminación del canal empezará el descenso hasta el río, en el que llevará una tubería de 250 m. de longitud de 70 centímetros de diámetro con grueso suficiente para resistir en la parte inferior hasta 14 atmósferas, según también está estudiado.

La pérdida ocasionada por rozamiento en el tubo es dependiente del gasto, habiendo obtenido, según varios casos, las siguientes:

Para el máximo 2.000 litros por segundo.	9	%
— 1.000 —	3	»
— 500 —	0,75	»
— 250 —	0,25	»
Promedio aproximado de pérdida.....	6,50	%

Como receptores se emplean, como antes se indica, tres ruedas Pelton á tres saetines con seis dinamos acopladas directamente una á cada lado de cada rueda, cuyo pormenor se indica en el siguiente cuadro, haciendo ver cómo podrá utilizarse en todos los casos la fuerza del agua disponible ó acomodarse á las necesidades:

TURBINAS	GASTO DE LOS SAETINES	DINAMOS
Fuerza en caballos	Fuerza en caballos	Fuerza en caballos
600	100	200
	200	400
	300	
	300	
1.100	400	500
	400	600
	300	
1 100	400	500
	400	600
2.800	2.800	2.800

Como se ve, el agua puede graduarse de 100 en 100 caballos y los dinamos pueden trabajar á una carga conveniente, según los casos, para un buen rendimiento.

La disposición de las turbinas y dinamos no puede ser más

sencilla; consistiendo en cámaras independientes para las primeras, cuyos diafragmas divisorios serán atravesados á cada costado para llevar las dinamos en el mismo eje con independencia y protegidas de toda humedad.

La corriente ha de ser necesariamente continua para que pueda usarse en electrolisis de la sosa, aun cuando para los hornos del carburo podría ser lo mismo alterna.

El potencial será moderado, aunque no todo lo que exigen los baños y hornos, por evitar las grandes secciones en los conductores, pudiendo emplearse 110 volts para establecer luz para el servicio y algunos electromotores en el radio de la fabricación.

Los baños para electrolisis (1) están calculados para un caballo durante 24 horas, son de doble vaso, según privilegio del que suscribe, y necesitan á 6 volts, por lo que tendrían que ir acoplados en series de 16, y destinando esta á fabricación 1.000 caballos, serán necesarias 62 series ó baterías.

Con estos baños pueden obtenerse 4.000 kgs. de sosa y 8.000 de cloruro de cal cada 24 horas, empleando como primera materia siete toneladas de sal común y cinco de cal viva.

Destinando otros 1.000 caballos para carburo de calcio (2) y

(1) La electrolisis de la sal común ó cloruro de sodio  $\text{Na Cl}$  da en el cathodo el sodio que descompone el agua, oxidándose, y se desprende hidrógeno; en el anodo aparece el cloro gaseoso, que se hace pasar á una cámara de cal apagada, y se forma el cloruro de cal del comercio.

También puede producirse al ácido clorhídrico, reuniendo en cámaras á una luz conveniente el hidrógeno y cloro que resultan en las proporciones convenientes  $\text{Cl}$  y  $\text{H}$ , y por último, con el ácido carbónico del tratamiento de la caliza, en cámaras cerradas para obtener la cal, se puede hacer el carbonato de sosa.

Todas estas sustancias pueden ser la base de multitud de productos químicos, además de sus aplicaciones tan directas y generales.

En cuanto al trabajo de descomposición y medio industrial de fabricación, ofrecemos una monografía que ha servido para la patente á que se hace referencia.

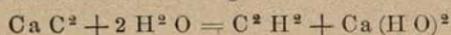
(2) La obtención del carburo de calcio no es nueva, pero como otros productos químicos, su fabricación industrial es debida á las elevadas

800 para pérdida, por todos conceptos, luz, electromotores, etcétera, y necesitando cada horno eléctrico 180 caballos, dando dos operaciones al día, resultan holgadamente cinco de estos hornos, con los que se pueden obtener 10 toneladas de carburo de calcio cada 24 horas, que representa 3.200 metros cúbicos de gas acetileno, equivalente á 48.000 metros cúbicos del de alumbrado actual.

temperaturas que, merced á la electricidad, pueden conseguirse; y como energía mecánica, eléctrica y calorífica tiene su equivalente y hoy fácil transformación; de aquí, que con la fuerza hidráulica pueda venirse á esta producción en las condiciones más ventajosas.

En efecto; el horno eléctrico consiste en una cavidad como de un metro cúbico, de material refractario, cuyas paredes son atravesadas por gruesos carbones opuestos, unidos por otros más delgados, en los que la resistencia origina bastante temperatura para fundir y reaccionar una mezcla de cal y carbón dando un producto semejante á una lava volcánica de la fórmula  $\text{Ca C}^2$  carburo de calcio. Según la ecuación  $\text{Ca O} + 3 \text{C} = \text{Ca C}^2 + \text{CO}$ .

Esta sustancia humedecida da lugar á la reacción



ó sea acetileno  $\text{C}^2 \text{H}^2$  é hidrato de cal  $\text{Ca (H O)}^2$

En los datos que poseemos se consigna la intensidad de 4.000 á 5.000 amperes y 180 caballos de energía, lo cual equivale á 132.480 wats y 33 y 26 volts.

Aun para el caso de 4.000 amperes y con un 10 por 100 de pérdida, la sección de los cables conductores es considerable, y obliga á que la aplicación sea inmediata á los motores, pues sólo á la distancia de 50 metros es esta sección  $S = \frac{100 \times 4.000}{60 \times 10} = 666$  milímetros cuadrados.

Detalles todos que se han tenido presentes en el avance del presupuesto.

El acetileno puede dar lugar á otros productos, como la benzina, haciéndolo pasar á través de un tubo calentado al rojo; y la naftalina por el mismo procedimiento á mayor temperatura; operaciones que pueden resultar fáciles por electricidad pues que la temperatura en los tubos puede darse á voluntad, relacionando la sección metálica con la intensidad en amperes.

Líquido el acetileno á una fuerte presión, puede transportarse y servir directamente para el alumbrado doméstico, y principalmente en la Marina y para los vehículos de caballos, tranvías y trenes.

Como primera materia se necesita diariamente 5,5 toneladas de carbón antracita, y 8 5 toneladas de cal viva.

De estas producciones sólo debe contarse una mitad en el supuesto indicado de que el agua decrezca hasta casi extinguirse en estiage y pudiendo contarse una gran temporada de invierno con el máximo puede apreciarse sin violencia en este promedio.

Esta empresa ya casi cuenta con elementos para la produc-

La aplicación general del acetileno es fabricándolo directamente del carburo de calcio sin más que humedecerlo, sirviendo al mismo tiempo el vaso que hace de gasógeno para producir el acetileno como gasómetro ó depósito, del que se da salida por mecheros provistos de llaves reguladoras como las del gas ordinario.

También se pueden hacer gasómetros generales para la alimentación de luces en más ó menos extensión como se hace con el gas actual.

Y por último, puede surtirse el acetileno á las fábricas del gas, existentes, en más ó menos escala, para enriquecer el producto en la medida que la práctica aconseje, reduciendo el precio al par que mejorar la luz, generalizando las aplicaciones ya conocidas á más del alumbrado, á la calefacción, usos culinarios, motores, etc., y no necesitando instalaciones previas para su aplicación, es llamado á sustituir al petróleo con grandes ventajas y economía, á pesar de ser el alumbrado más económico de la actualidad.

Un gas que tenga un poder lumínico de 10 bujías para un consumo de 150 litros por hora, adquiere la fuerza siguiente mezclado con el acetileno:

PROPORCIÓN DE ACETILENO EN LA MEZCLA	FUERZA LUMINOSA
5 por 100	12,0 bujías
10    »	14,5    »
17    »	28,0    »
30    »	58,0    »
70    »	126,0   »
100   »	240,0   »

La mejor recomendación de este asunto, es el general interés que ha despertado en todo el mundo y la aplicación que de ello se hace y se prepara según antecedentes que poseemos.

ción de la fuerza, incluso las turbinas, y si con la suscripción y en el trascurso de las obras reuniera capital, procedería á su explotación; de otro modo se limitaría á arrendar esta fuerza, que situada á las puertas de Madrid, á donde podrá transportarse si la suscripción responde, ha de tener aplicación ya en estas industrias para que está perfectamente indicada, ya á cualquiera otra que no necesite un servicio constante y uniforme como el del alumbrado eléctrico, de que hay que desistir, hasta que haya el embalse del proyecto general, pero como al principio se indica, pueden, al menos, establecerse en aquella zona grandes talleres de sierra de mármol, madera, fábricas de papel, curtido eléctrico, etc., y toda clase de manufacturas, pudiendo crearse un gran centro industrial análogamente que en mayor escala se ha improvisado una gran ciudad fabril en las inmediaciones de los saltos del Niágara, recientemente puestos en explotación.

Aunque el caso actual sea una reproducción de aquéllo en pequeño, el negocio es importante y se desarrolla con el escaso capital que arroja el siguiente presupuesto:

## PRESUPUESTO APROXIMADO

DE LAS OBRAS DE PRODUCCIÓN DE FUERZA SEGUIDO DEL DE LAS  
EXPLOTACIONES QUE SE SEÑALAN

	Pesetas.
Adquisición de 8 hectáreas de terreno .....	8.000
Toma de agua del río.....	25.000
5.000 metros canal de 6 m <sup>3</sup> á 2 pesetas m <sup>3</sup> .....	60.000
6 pasos de arroyos y caminos.....	45.000
250 metros tubo de hierro de 0, <sup>m</sup> 70 diámetro.....	30.000
Tres turbinas Pelton para 2.800 caballos.....	7.500
Ejes, cojinetes, etc.....	5.000
Transporte y colocación.....	5.000
Edificios para las mismas.....	10.000
Revestimientos de parte del canal...	34.500
Varios.....	10.000
TOTAL.....	240.000

### PRESUPUESTO DE ELECTROLISIS DE SOSA

	Pesetas.
1.000 baños con doble vaso y 4 polos á 15 pesetas.....	15.000
1.000 caballos de dinamos y accesorios.....	100.000

Conductores de electricidad y su colocación.....	10.000
Tuberías de disolución de primera materia y productos.....	5.000
Material de fabricación.....	5.000
Local separado.....	15.000
Otros varios gastos.....	10.000
TOTAL.....	<u>160.000</u>

## PRESUPUESTO DE HORNOS ELÉCTRICOS DE CARBURO DE CALCIO

	Pesetas.
1.000 caballos de dinamos y accesorios.....	100.000
Cinco hornos de material refractario para carga de 1,5 tonelada.....	15.000
Material de fabricación.....	5.000
Hilos conductores y su colocación...	5.000
Local.....	10.000
Otros varios gastos.....	10.000
TOTAL.....	<u>145.000</u>

## RESUMEN

	Pesetas.
Canal y Motores.....	240.000
Instalación de electrolisis de sosa...	160.000
Idem de carburo de calcio.....	145.000
Comisión de Banca, agentes ó descuento del 5 por 100.....	30.000
Gastos generales, imprevistos, administración, etc.....	25.000
TOTAL.....	<u>600.000</u>

De cualquier modo que se considere, esta empresa tiene asegurado un gran porvenir y amplios horizontes en perspectiva.

Limitándose á la producción de fuerza; para que rindiera el capital el 36 por 100 tendría que vender los 1.000 caballos término medio al año, después de atender con 400 á varias otras necesidades, á razón de 87,5 pesetas, que representa un céntimo el caballo hora.

Si con estos elementos se fabrica sosa ó carburo, los rendimientos son aun más notables; ambas producciones ofrecen análoga utilidad, y suponiendo un precio imposible con motor de vapor, de 25 céntimos de peseta el kilogramo de carburo, representaría cinco céntimos el metro cúbico del gas del alumbrado actual, y los rendimientos serían 2.500 pesetas diarias, término medio, para primeras materias, gastos de fabricación, envases, arrastres, etc., etc., y una enorme utilidad líquida sólo explicable con el aprovechamiento tan fácil de estas fuerzas naturales tan bien localizadas.

Tales son, á grandes rasgos las condiciones con que se continuarán los trabajos ya inaugurados oficialmente para lo que ya están subscriptas 400 acciones bajo los estatutos de Sociedad que á continuación se consignan que han de ser elevados á escritura cuando se subscriban otras 400 acciones, plazo fijado para admitir como fundadores á los señores socios que lo hallen conforme y deseen cooperar á la solución de tan transcendental problema para la capital de España.

Un mes antes de hacerse la escritura social y de empezarse á cobrar las mensualidades estará señalado con jalones en el terreno el trazado del canal con el fin de que pueda ser examinado por quien lo crea oportuno, facilitando en la localidad quien dé explicaciones y acompañe á visitar desde la estación de Torreledones todo el terreno que abraza el proyecto y las notables obras antiguas de la presa y canal de Gasco.

Oíranse con gusto cuantas observaciones puedan hacerse encaminadas á la mejor realización del pensamiento, así bajo el aspecto técnico cuanto administrativo, comercial é indus-



trial, etc., etc., ofreciendo el concesionario y autor del proyecto formar parte de las expediciones al terreno que se organicen con los indicados fines, para lo cual bastará avisarle á su casa, Colón, 14, segundo, los que deseen hacer la excursión y se les fijará día, procurando que sea este festivo.

También se cuenta con carburo de calcio y lámparas de acetileno á disposición de quien desee conocer este nuevo alumbrado.

---

# Estatutos de la Sociedad

---

## ARTÍCULO 1.º

Se constituye una sociedad anónima para la construcción y explotación del Canal de Guadarrama en su primera parte, ó sea, de la concesión hecha en 9 de Abril de 1892 á D. Felipe Mora, modificada por las bases que anteceden.

La explotación consistirá en arrendar la fuerza hidráulica que ha de crearse, ó dedicarla á las explotaciones que en las indicadas bases se expresan ó que se acuerden.

## ARTÍCULO 2.º

La Sociedad se denominará «Empresa del Canal del Guadarrama», y tendrá su domicilio en Madrid.

## ARTÍCULO 3.º

El capital social es el de 600.000 pesetas, representado por 2.000 acciones de 300 pesetas cada una, iguales todas en derechos y obligaciones, abonadas en 12 mensualidades de 25 pesetas, haciéndolo de la primera inmediatamente después de constituirse legalmente la Sociedad.

## ARTÍCULO 4.º

El capital suscrito, que exceda de 240.000 pesetas, se destinará á las explotaciones sucesivas que se indican en estas

bases y á la realización del proyecto general, hasta donde alcancen los recursos y la Sociedad determine.

#### ARTÍCULO 5.º

El concesionario D. Felipe Mora aporta á la Empresa la concesión del salto de agua otorgada por el Gobierno en 9 de Abril de 1892, y el privilegio de electrolisis de la sosa, que tiene concedido en 15 de Julio de 1895 por veinte años, que no podrá explotar en ningún otro punto de la provincia de Madrid.

#### ARTÍCULO 6.º

La Sociedad estará representada por un Director-Gerente y por un Consejo técnico administrativo de su seno, compuesto de cinco individuos, elegidos entre los socios que lo sean por 10 ó más acciones, decidiendo, en caso de igual número de votos, el de las acciones suscriptas, y de ser estas iguales, la antigüedad ó número en la Sociedad.

Este cargo durará dos años si antes no se renuncia ó se sustituye por acuerdo en Junta general.

#### ARTÍCULO 7.º

Los señores Consejeros, además de intervenir los asuntos generales, tendrán á su cargo particularmente la administración, la parte técnica y la legal, y disfrutarán entre los cinco, de las utilidades de la empresa, el 2 por 100 al año del capital social, que en el caso de ser este de 600.000 pesetas les corresponderán 12.000 pesetas ó sea 2.400 á cada Consejero.

En los casos de ser más ó menos el capital suscripto se resolverá por la Sociedad alterar el número de plazas ó modificar la subvención, no pudiendo exceder nunca del indicado 2 por 100 del capital, ni asignarse esta subvención, sino después de satisfecho el 6 por 100 á las acciones.

## ARTÍCULO 8.º

El Consejo se reunirá todos los meses y cuando las necesidades lo exijan, convocando á Juntas generales siempre que lo crea oportuno, siendo reglamentario una cada seis meses; y pudiendo pedirse extraordinarias por socios que reúnan el 25 por 100 de representación del capital.

Los acuerdos de la Sociedad serán por mayoría absoluta en la primera Junta general, y de concurrentes en la segunda citación. Los señores socios que lo sean por menos de 10 acciones, podrán reunir las á otras y delegar en uno la representación; contándose para todos los acuerdos un voto por cada 10 acciones unidas, sean de uno solo ó de varios socios.

El Consejo propondrá á la Junta general, pero no tendrá atribuciones sino para ejecutar lo que ésta acuerde.

## ARTÍCULO 9.º

Al concesionario D. Felipe Mora, accionista también en gran escala, se le reserva para él, ó para la persona en quien delegue y sus sucesores, mientras subsista la Sociedad, por sus aportaciones, la mitad del interés que exceda del 8 por 100 anual que resulte haber de repartirse el 6 á los señores accionistas y el 2 al Consejo, correspondiendo á las acciones íntegro hasta el 6 por 100 y la mitad del exceso en su caso, sobre el 8.

También tendrá derecho el Sr. Mora, á desempeñar la gerencia de la Sociedad, disfrutando el sueldo que por la misma se asigne á este cargo, que no será menor que el de Consejero ni que todo otro destino de la Empresa.

## ARTÍCULO 10

El Consejero que represente mayor número de acciones, sustituirá al Gerente en la Presidencia de las sesiones y en todos

ios actos en que la Sociedad haya de ser representada; por enfermedades y ausencias le sustituirán los siguientes en el mismo orden, y á falta de éstos el empleado de mayor categoría.

#### ARTÍCULO 11

Para el nombramiento de personal, adquisición de materiales y contratos de explotación, la Empresa se atenderá á lo que en Junta general se determine, oyendo siempre al Director Gerente y al Consejo, siendo preferidos para los diferentes cargos y contrataciones los Señores suscriptores, y entre ellos los de mayor número de acciones, á igualdad de todas las circunstancias convenientes á la Empresa.

#### ARTÍCULO 12

En el caso de que la Sociedad no reuniera bastantes elementos para desarrollar el proyecto general y otra Empresa ofreciera garantías de realizarlo, en condiciones que pudieran aceptarse por el Sr. Mora, se cederían las obras y elementos puestos en juego por esta Empresa, previa la amortización de las acciones; al precio de cotización que pudieran alcanzar en la época en que esto tuviera lugar; no pudiendo en ningún caso llevarse á cabo dicha cesión, por menos de su valor nominal.

#### ARTÍCULO 13

La suscripción continuará abierta, aun después de cubiertas las 600.000 pesetas de estos primeros proyectos, con el objeto de atender á su más amplio desenvolvimiento y podrá extenderse al proyecto general hasta donde en Junta General se determine.

#### ARTÍCULO 14

Esta empresa podrá emitir obligaciones, á interés fijo del 8

por 100 anual, por valor del 50 por 100 de su capital, emitiendo desde luego 400 de 300 pesetas, cuya emisión se ampliará en la proporción que las acciones suscriptas.

El capital de obligaciones se asimila al de acciones, en cuanto á rendir el 2 por 100 para el Consejo, y la mitad del exceso sobre el 10 dividirse entre el capital de acciones, y la otra mitad reservarse al concesionario D. Felipe Mora.

Los obligacionistas estarán representados en la Sociedad como los accionistas, sin más diferencia que el derecho á su interés fijo independiente de la suerte de la Empresa, reservándose ésta el derecho á la amortización de estas obligaciones en la forma que se establezcan y lo permitan las circunstancias, siempre previo el abono de intereses vencidos.

#### ARTÍCULO 15

La duración de esta Sociedad será de cien años, que podrá prorrogarse después, si así se acordare, no pudiendo disolverse antes, sino en el caso de no realizar todo el proyecto general y haber quien lo ejecute, según queda establecido en el artículo 12.

Un Consejo provisional, en unión del autor y concesionario del proyecto, representará la Empresa y se hará cargo de ejercer las gestiones á que haya lugar hasta que, constituida legalmente la Sociedad, ésta nombre el Consejo definitivo.

Este Consejo definitivo autorizará las láminas ó títulos de las acciones y obligaciones suscriptas, de que por ahora sólo se tomará nota, y acordará hacer efectivas las mensualidades cuando hayan de emprenderse las obras.

Los títulos de acciones y obligaciones serán al portador sin más obligación que satisfacer las mensualidades, entendiéndose renunciadas en favor de la Empresa cuando dejen de abonarse tres mensualidades seguidas.

Las acciones y obligaciones podrán constituir garantía en los casos que se exija fianza para los cargos y contratos con la Empresa.

Del presente folleto se facilitan ejemplares en cualquiera de los puntos siguientes: Carrera de San Jerónimo, 33, entresuelo, derecha, ó Colón, 14, segundo, en donde también se dan toda clase de pormenores y se admiten suscripciones directas, reconociéndose el 5 por 100 en favor de la persona suscripta.

A la Casa de Banca ó Agentes que tomen á su cargo la gestión de colocación de acciones y obligaciones se les reconocerá como comisión este 5 por 100.

*Madrid, 1.º de Mayo de 1896.*

El Consejo técnico-administrativo,

*Federico Kuntz      Manuel Sánchez Massia*

*Francisco Andrés Octavio*

*Mariano Belmás*

*Manuel Marchamalo*

El autor y concesionario del proyecto,

FELIPE MORA

NOTA.—Como muy relacionado con este asunto, tomamos de la *Revista Minera*, del 24 de Abril, lo siguiente:

## SOCIEDAD ANÓNIMA

para el

ALUMBRADO POR EL ACETILENO

(Sistema Gastón Ragot)

«Se ha constituido en Bruselas, ante el notario Ectors, la Sociedad anónima para la explotación del acetileno, sistema Gastón Ragot, con un capital de 2 500.000 francos en 25.000 acciones de 100 francos completamente liberadas, de las cuales se ofrecieron al público 5.000, cuya suscripción se cerró el 19 de Marzo.

La Sociedad no tiene sólo por objeto explotar en Bélgica los nuevos aparatos, sino también la venta de las patentes que se han obtenido en todos los países del mundo, y será dueña, por tanto, en toda su integridad, del valor de lo que representa la útil invención de M. Gastón Ragot. El negocio es de los más interesantes, porque viene á introducir una verdadera revolución en el alumbrado público y particular. Al investigar los resultados financieros, se reconocerá que deben ser totalmente excepcionales.

Puede decirse que, desde que la atención pública se fijó en el acetileno por una Memoria magistral del exministro de Negocios Extranjeros de Francia, el químico M. Berthelot, aquél ha sido una verdadera preocupación de los sabios. Un escritor americano, Mr. Wedding, lo llamaba recientemente un *rival temible* del gas. La magnífica fuerza lumínica que posee, que se puso desde luego fuera de duda sin discusión, se confirmó por experimentos en Berlín, y M. Moissán, con la autoridad que se concede á todos sus trabajos, ha publicado sobre



el acetileno muchos escritos. Se presentía que nos íbamos á encontrar con nuevos hechos de importancia extremada. Sin embargo, faltaba dar al nuevo agente, cuyas notables propiedades se proclamaba, una forma industrial.

M. Gastón Ragot ha encontrado en definitiva, por su sistema, precisamente esta forma, esto es, la facultad de emplear corrientemente el gas acetileno.

La invención de M. Ragot es completa, porque parte de las cosas en el estado en que se hallan en el momento actual, pues empleando el carburo de calcio tal como se encuentra ahora mismo en el comercio, le hace producir una luz de una pureza perfecta, de gran fijeza, cual exige la higiene, y de una intensidad de 15 á 19 veces superior al gas ordinario. Su sistema se compone de dos clases de aparatos:

1.º De un aparato de producción, que puede instalarse sin inconveniente en la habitación más modesta, porque sus dimensiones no exceden de las de un contador de gas.

2.º De un mechero donde se verifica una mezcla de aire con el gas, que le hace producir á éste toda su fuerza lumínica.

El aparato de producción es absolutamente automático, con particularidad de que produce exactamente lo que se le pide, aumentándose ó disminuyéndose á voluntad la facultad de producir. Cada cual puede, pues, hacerse su gas en la cantidad que desee; y como no hay acumulación ni depósito, pues el carburo se convierte en gas á medida que hace falta y en esta proporción, no hay peligro alguno de explosiones. La seguridad es completa.

Se ha comprobado que el acetileno producido así directamente por el carburo y el agua, contiene 98 por 100 de gas puro, con sólo 2 por 100 de aire y sólo indicios de hidrógeno sulfurado. Como ha dicho el digno director de la fábrica de gas de Saint Josse-Ten-Noode, M. Pettré, es notablemente más puro que el gas ordinario de alumbrado. Su composición química es una de las principales causas de la belleza de su luz.

Refiriéndonos ahora á los resultados de los ensayos hechos por el jefe de la Compañía de los mecheros Auer, de París, M. Chenier, que completamos con el informe reciente de M. E. Vignes sobre el coste de los distintos sistemas de alumbrado, sacamos en consecuencia que el sistema Ragot produce una economía de

91 por 100 sobre la luz eléctrica incandescente.

83 por 100 sobre el mechero de mariposa de gas.

67 por 100 sobre las lámparas de recuperación.

62 por 100 sobre el Auer.

Pero para estos cálculos se admite como punto de partida que la tonelada de carburo de calcio cueste 200 francos por tonelada. Ahora bien: hoy mismo este precio no es ya exacto: puede, sin temor de error, reducirse á 100 francos. Hace poco tiempo que el Dr. Francis Wyatt lo evaluaba en 75 francos, y el director de la Compañía del Aluminio, Willson, en Spray, Carolina del Sur, anuncia que ha llegado á producirlo SIN AYUDA DE LA ELECTRICIDAD, AL PRECIO DE 35 Á 50 FRANCOS LA TONELADA.

Por este lado, por lo tanto, no hay que temer engaño; al contrario, son de preveer grandes economías. Agreguemos que, al precio de 100 francos por el carburo de calcio, el metro cúbico de acetileno apenas saldrá á seis céntimos y medio.

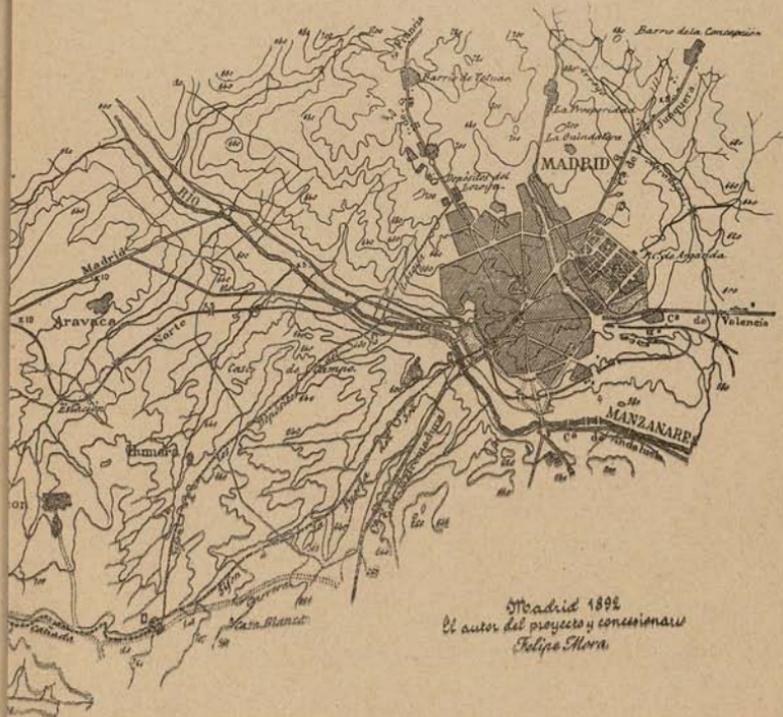
En estos tiempos en que la luz artificial es una necesidad tan universal, estas condiciones aseguran al sistema de monsieur Gastón Ragot, y á la Sociedad anónima constituida para su explotación, un éxito pronto y decisivo. Los cálculos sobre los beneficios estarían fuera de lugar al tratarse de una empresa industrial en sus principios; pero se puede asegurar que este negocio obtendrá un éxito igual en el mercado financiero al de las Compañías organizadas para objetos análogos, y debe decirse claro, con bastantes menos probabilidades de éxito.

La Sociedad anónima para la explotación del acetileno se distingue, en efecto, de todas las empresas similares, porque

librará á sus clientes de toda dependencia de los antiguos monopolios. Nos dará la luz á domicilio por medios propios á nuestra conveniencia y en condiciones incomparables de brillo y seguridad.

Esperamos ver que las acciones de 100 francos, á las cuales por otra parte se les asigna un interés de 6 por 100, realizan una prima importante desde que se cierre la emisión.»

IA.

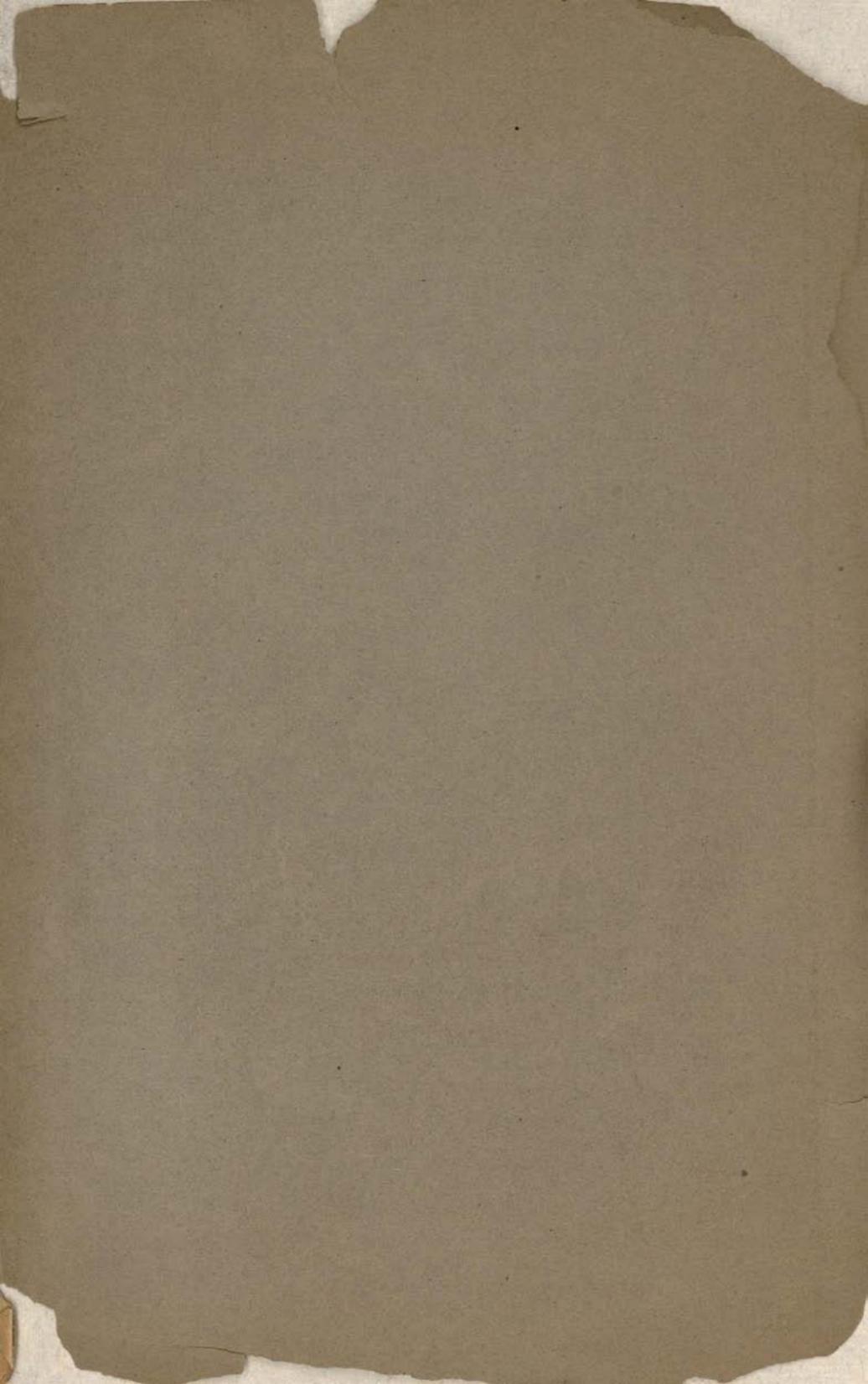






1071777

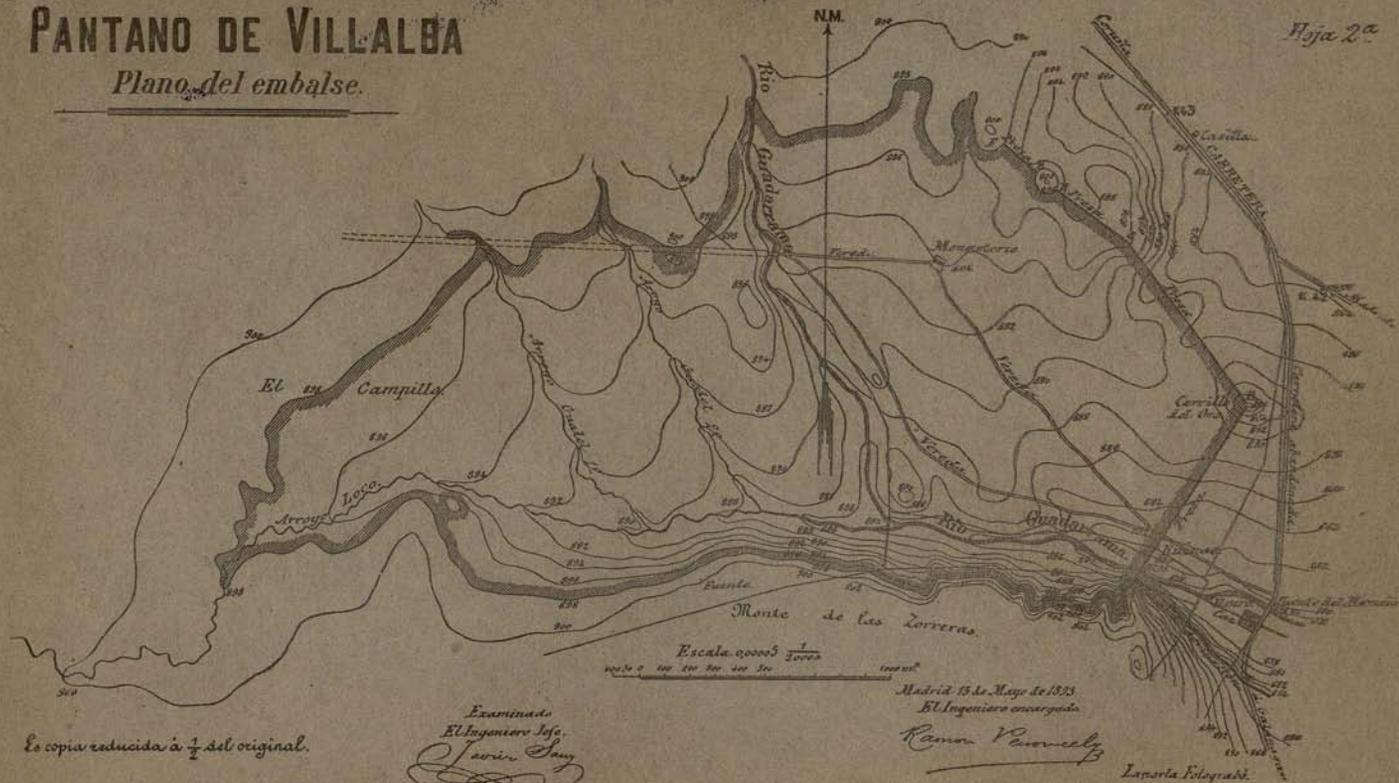




# PANTANO DE VILLALBA

Plano del embalse.

Hoja 2<sup>a</sup>



Es copia reducida a  $\frac{1}{7}$  del original.

Examinado  
El Ingeniero Jefe,  
Javier Sáenz

Madrid 15 de Mayo de 1883  
El Ingeniero encargado

Ramon Paredes

Experta Fotografiada