

# REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

FUNDADA Y SOSTENIDA POR EL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

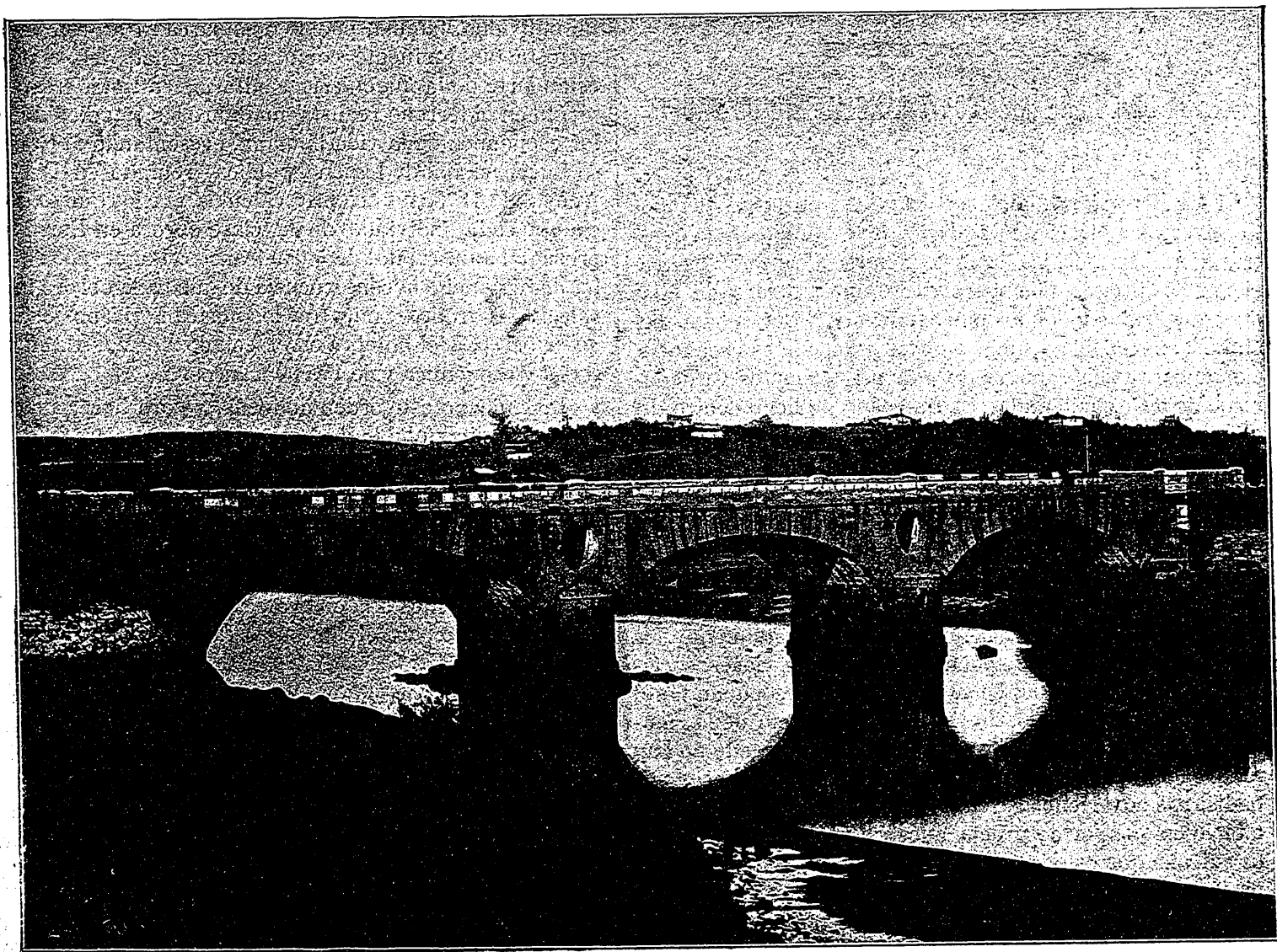
**Redactor-Presidente...** Ilmo. Sr. D. Luis Sáinz, Inspector general de primera clase del Cuerpo de Ingenieros de Caminos.  
**Redactores.....** Los Sres. Presidentes de las Comisiones regionales de Ingenieros.  
 D. Luis Gaztelu, Profesor de la Escuela de Caminos.  
 D. Manuel Maluquer, Ingeniero del mismo Cuerpo, *Secretario*.  
**Colaboradores.....** Todos los Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

SE PUBLICA LOS JUEVES

Redacción y Administración: Puerta del Sol, 9, pral.

## PUENTE DE SAN SALVADOR

Carretera de Muriedas á Bilbao (provincia de Santander).



### NUESTROS GRABADOS

#### Puente de San Salvador.

Este puente, construido sobre la ría de San Salvador, sirve para paso de la carretera de segundo orden de Muriedas á Bilbao (provincia de Santander).

Consta de tres arcos carpaneles, de cinco centros cada uno;

de 21 metros de luz, 6 de flecha y 1,20 de espesor en la clave. Las dos pilas, de 3 metros de espesor, están cimentadas sobre macizos de hormigón hidráulico contenido en cajones sin fondo defendidos con escolleras. La altura de estos macizos de hormigón es de 4,5 metros, que es la profundidad del agua en la bajamar viva. El estribo de la margen izquierda está construido sobre un cimiento de pilotaje y emparrillado.

El autor del proyecto y director de la obra fué el Ingeniero D. Cayetano González de la Vega. Se ejecutaron las obras por

administración, habiéndose empezado en Enero de 1858 y des-  
cimbrado en la bajamar del 14 de Septiembre de 1859. Las cim-  
breras empleadas fueron de las llamadas recogidas, establecidas  
sobre una doble fila de cuñas en cada uno de sus arranques; en  
hora y media se efectuó esta operación, habiendo bajado las tres  
cimbras uniformemente 12 centímetros. El descenso de los arcos  
en su clave fué de 6 á 14 milímetros.

El coste total del puente fué de unas 210.000 pesetas, con in-  
clusión de las obras y medios auxiliares de construcción.

### Faro de Santoña.

Está situado en la punta del Caballo (provincia de Santander),  
á los 2° 45' 5'' E. de longitud, y 43° 28' 36'' N. de latitud.

Es de 6.º orden, y luz fija roja.

La altura del foco luminoso sobre el nivel del mar es de 26 me-  
tros, y sobre la planta de la torre de 5,80. El alcance aproxima-  
do es de 10 millas.

Se encendió en 31 de Agosto de 1863.

## APUNTES

### ACERCA DE LA URBANIZACION Y SANEAMIENTO DE MADRID

La Ingeniería sanitaria se ocupa en nuestros tiempos  
de diversas aplicaciones de la Higiene pública á la cons-  
trucción, desconocidas antes de haberse alcanzado los con-  
siderables progresos modernos de una y otra; y de ellas  
debemos tratar todos los que aspiramos á que sea un he-  
cho el saneamiento y mejora de las poblaciones españolas,  
siendo conveniente que se trate de estos asuntos verdade-  
ramente transcendentales, ya que caen de lleno dentro del  
objetivo de la Revista y tienen siempre la mayor importan-  
cia. Con efecto: los problemas que más pueden interesar al  
individuo son los que se refieren á su vida y salud, los cua-  
les constituyen el tesoro propio del ser humano, siendo  
axiomático que la persona enferma no puede alcanzar el  
bienestar compatible con la vida terrena, ni la plenitud de  
su desarrollo orgánico ni espiritual.

Considerando, no obstante, desapasionadamente los  
móviles que guían en España á las distintas clases socia-  
les, observemos que, en general, no se preocupan tanto  
como debieran hacerlo, de procurar el triunfo de la cien-  
cia de la salud en un país como el nuestro, donde no hay  
ramo alguno en el que la higiene no tenga que hacer ati-  
nadísimas advertencias, cuyo olvido implica el atraso sa-  
nitario en que por desgracia nuestra nos hallamos. Y no  
es extraño que esto suceda, pues si á impulso de la ciencia  
preventiva se han transformado por completo los princi-  
pios de la de urbanización, al punto de poderse asegurar  
que se han producido en la práctica tantas revoluciones  
como problemas se han planteado; si el adelanto alcanza-  
do, aunque relativamente pequeño, ha sido y es causa de  
que se agranden, reformen y embellezcan nuestras capita-  
les, estas mejoras, sometidas á la ley universal del pro-  
greso; no han podido producirse sin vencer grandes resis-  
tencias, ni luchar abiertamente con los dos enemigos más  
temibles de la civilización, la rutina y la envidia; siendo  
todavía en nuestro país este último de más fatales resulta-  
dos que el primero.

Todo ello no debe, sin embargo, desanimarnos, y para  
cobrar ánimos, para triunfar de la contienda con los ele-

mentos negativos de la existencia, nos bastará á los espa-  
ñoles considerar, que pueblos que hoy marchan á la cabe-  
za de la civilización, han sufrido aún en mayor grado del  
que acusan nuestra crecida mortalidad, y la reducida edad  
media de la vida en la Península ibérica, las consecuen-  
cias de este considerable atraso que lamentamos; esa mis-  
ma Inglaterra, cuyos conocimientos higiénicos constituyen  
hoy nuestro *desideratum*, ha tenido épocas bien aciagas  
como la de 1660-1679, en las que, según el Dr. Joseph Fai-  
rer, ha tenido una proporción mortuoria media anual re-  
lativa de 80 por 1.000, casi décupla de la que tienen algunas  
regiones higienizadas del Reino Unido. Pero ese pueblo,  
esencialmente práctico, ha comprendido, si bien después  
de medio siglo de lucha y propaganda, que la higiene  
tiene, al par que un objetivo social, un fin económico,  
menos humanitario y noble si se quiere, pero para el vul-  
go más seductor é inteligible, ya que en el terreno econó-  
mico la pérdida de la salud y de la vida constituye el más  
grave de los quebrantos pecuniarios que pueden ocurrir á  
un individuo, familia, pueblo ó comarca. Por esto un hi-  
gienista tan eminente como Edwin Chadwick, el porta-  
estandarte de la Ingeniería sanitaria, entrando resuelta-  
mente en el terreno realista, inauguró los estudios del va-  
lor económico de la vida humana, presentando al Congre-  
so Internacional de higiene pública, reunido en París en  
Agosto de 1878, sus célebres cálculos, por los que se dedu-  
cía que cada individuo de la clase obrera en Europa re-  
presentaba un capital de 5.000 francos. Paget, por su par-  
te, dedujo luego la consecuencia de que cada obrero inglés  
vale 12.500 francos, mientras los norteamericanos estiman  
que en su país el hombre en el estado normal de su vida  
social y económica vale 17.500 francos.

Insiguiendo este orden de ideas, y para hacer una de-  
mostración irrefutable de la necesidad financiera de higie-  
nizar la Francia, consignó Rochard, director general que  
fué de los servicios de sanidad de la vecina República, que  
el quebranto pecuniario ó pérdida debida á la mortalidad  
y á los gastos de enfermedades, entierros, falta de asisten-  
cia á los trabajos y demás perjuicios materiales inheren-  
tes ó subsiguientes á la enfermedad y á la muerte, debían  
evaluarse, sólo para el año que estudió de 1880, en fran-  
cos 1,649,107,027.

Hoy es cosa corriente entre los facultativos que estu-  
dian proyectos completos de saneamiento de poblaciones,  
computar el valor material de los beneficios que ellos han  
de reportar, y yo mismo lo he hecho en varios de ellos,  
fijándome principalmente en el valor material de las vidas  
humanas que hoy desaparecen por censurable incuria,  
no asignando á esas preciosas existencias el mayor que  
tienen, como perteneciendo á seres racionales para la fa-  
milia y para sus conciudadanos; y considerándolas tan  
sólo como máquinas útiles, porque nuestra sociedad, posi-  
tivista en alto grado, ha ido alejándose del romanticismo  
que dominó en la primera mitad de este siglo, al extremo  
de no considerar para las personas y las cosas más valor  
que el relativo á lo que producen. Claro está que esta eva-  
luación es deficiente y errónea, pues no cabe duda que en  
el mundo son numerosos, y precisamente los de mayor  
coste, los objetos que apreciamos en mucho, aunque pro-  
duzcan poco ó nada, y la misma legislación, así española  
como extranjera, admiten un precio de afección que debe  
aumentarse al valor real de las cosas expropiadas. Con  
mayor razón, por tanto, procedería evaluar, si evaluable