

# RECONSTRUCCION

DIRECCION GENERAL DE REGIONES DEVASTADAS

NOVIEMBRE 1950 • N° 104

# B. CABAL

MARMOLES • CANTERAS • GRANITOS

FABRICA DE ASERRAR MARMOLES Y PIEDRAS: CIUDAD NARANCO  
OFICINAS: CERVANTES, 11 • TALLERES: M. PEDRAYES • TELEFONOS 3100 - 5088 y 3595

O V I E D O

CERRAJERIA MECANICA Y  
DE LA CONSTRUCCION  
HIERROS DE ARTE

## Talleres LORENZANA

PEREZ DE LA SALA, 41  
Teléfono 39 - 63  
OVIEDO

## ECLIPSE, S. A.

Especialidades para la edificación

Avenida Calvo Sotelo, 37 - MADRID - Teléfono 31 85 00

CARPINTERIA METALICA con perfiles  
especiales en puertas y ventanas

PISOS BOVEDAS de baldosas de cristal  
y hormigón armado: patente "ECLIPSE"

CUBIERTAS DE CRISTAL sobre barra de acero  
emplomada: patente "ECLIPSE"

ESTUDIOS Y PROYECTOS GRATUITOS

## TETRACERO, S. A.

ARMADURAS DE ALTA RESISTENCIA PARA HORMIGON  
AYALA, 5 - MADRID - TELEFONO 35 51 90  
TALLERES EN BILBAO

Cargas admisibles: más de 2.200 kgs./cm<sup>2</sup>  
Economía de hierro (con cargas de 1.800 kgs./cm<sup>2</sup>): 33 %  
Economía en secciones de hormigón: 10 %

Autorización oficial urgente de los pedidos de TETRA-  
CERO y de las sustituciones de pedidos de redondos  
por TETRACERO - Suministro inmediato

CADA BARRA TETRACERO HA SIDO PROBADA Y  
GARANTIZADA SU CALIDAD POR EL PROCESO DE  
FABRICACION

## Víctor Martínez e Hijo

CONSTRUCTORES DE  
OBRAS EN GENERAL

ALTAMIRANO, 3

MADRID

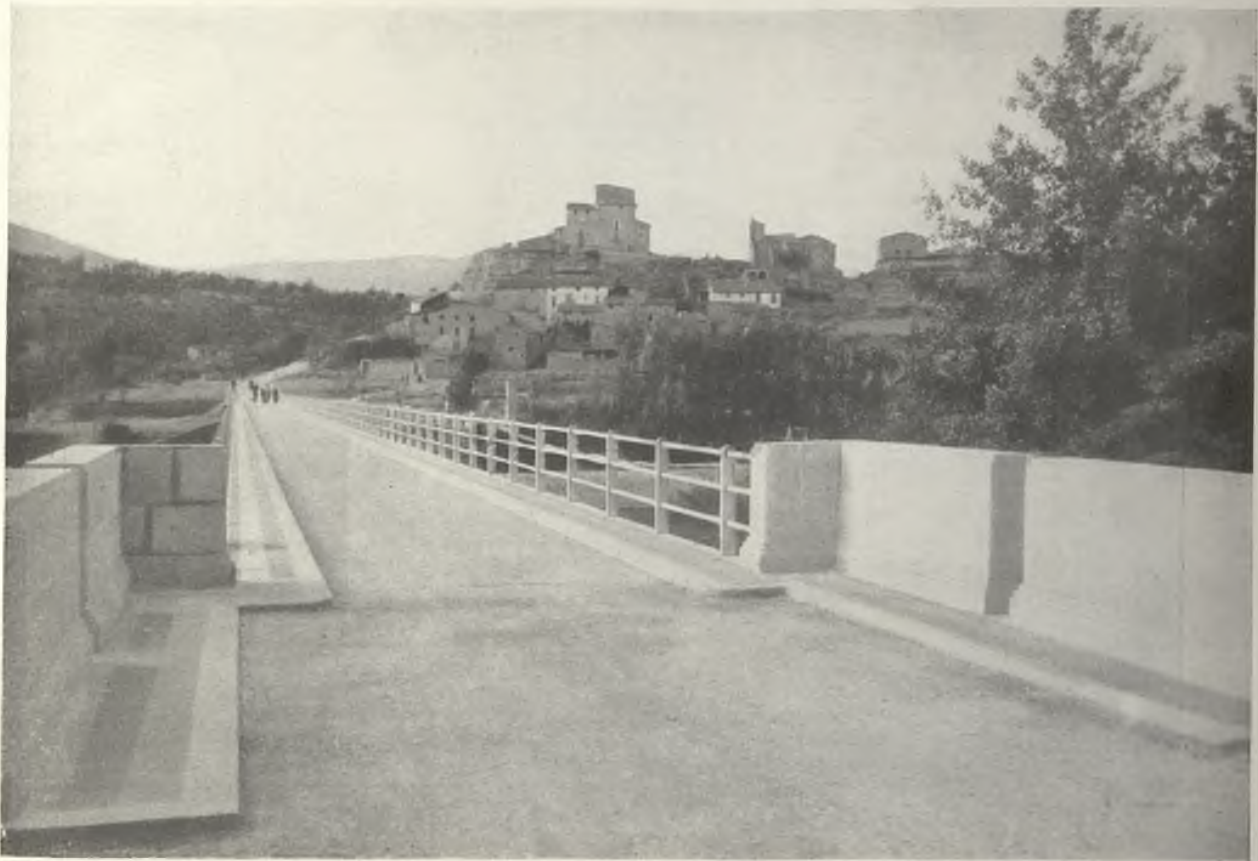
Tejedos Morera de la Vall

**FEDERICO MORERA DE LA VALL Y LANDALUCE**

Dirección y Oficina Técnica:  
PRECIADOS, 25, 2.º DCHA.  
(Pl. CALLAO), Teléfono 22-66-48  
Depósito:  
ARRIAZA, 2.-Tel. 22-61-40.-MADRID

CARPINTERIA DE ARMAR-PIZARRAS-TEJAS  
Toda clase de contratas y presupuestos

Sucursales:  
BARCELONA, VALENCIA, SEVILLA,  
SEGOVIA, MELILLA



*Vista general.*

## CONSTRUCCION DE UN PUENTE EN ARTESA DE SEGRE

Artesa de Segre (Lérida) extiende gran parte de su término municipal en la orilla opuesta del río Segre, en donde radican los pueblos agregados a su municipio, que son: Vernet, Baldomá, Clua y Vallderiet, de unos 600 habitantes de población total.

El acceso a dichos pueblos se venía haciendo con dificultades, ya que el tráfico rodado tenía que dar un rodeo de 10 kms., repercutiendo ello en las actividades de aquella comarca, pues son muchos los vecinos de Artesa de Segre que tienen sus propiedades rurales en la margen opuesta del río, y viceversa sucede con los vecinos de los pueblos

agregados, disminuyendo el rendimiento en las faenas agrícolas y dificultando las transacciones económicas con la cabeza del municipio, que a su vez es centro comercial de aquella comarca.

Antiguamente había un puente colgante que fué, como tantos otros, destruído durante el trienio 1936-1939, el cual lo arreglaron los mismos vecinos provisionalmente y de forma muy somera para pasarela en la que solamente pueden circular aquellos peatones equilibristas y sin idea del vértigo, como sucede con el joven y deportista cura párroco de Baldomá, quien es capaz de cruzarlo en ¡moto-



ARTESA DE SEGRE.—Antigua pasarela.

cicleta!, como hemos podido comprobar. En la fotografía adjunta puede apreciarse la citada pasarela.

Con la adopción de Artesa de Segre ha sido posible, y gracias a la Dirección General de Regiones Devastadas, el satisfacer una de las mayores aspiraciones de aquella humilde y sana población labradora, pues de persistir la falta de esta comunicación hubiera visto emigrar a su elemento joven con la consiguiente ruina de su economía.

Por razón de imperiosa necesidad, este problema fué el primero que trató de resolver la Comarcal de Regiones Devastadas de Lérida, tan pronto como se adoptó el municipio de Artesa, para lo cual estudiamos el correspondiente proyecto y cuya construcción no ha podido realizarse con la rapidez deseada ante las dificultades de suministro de los materiales metálicos necesarios.

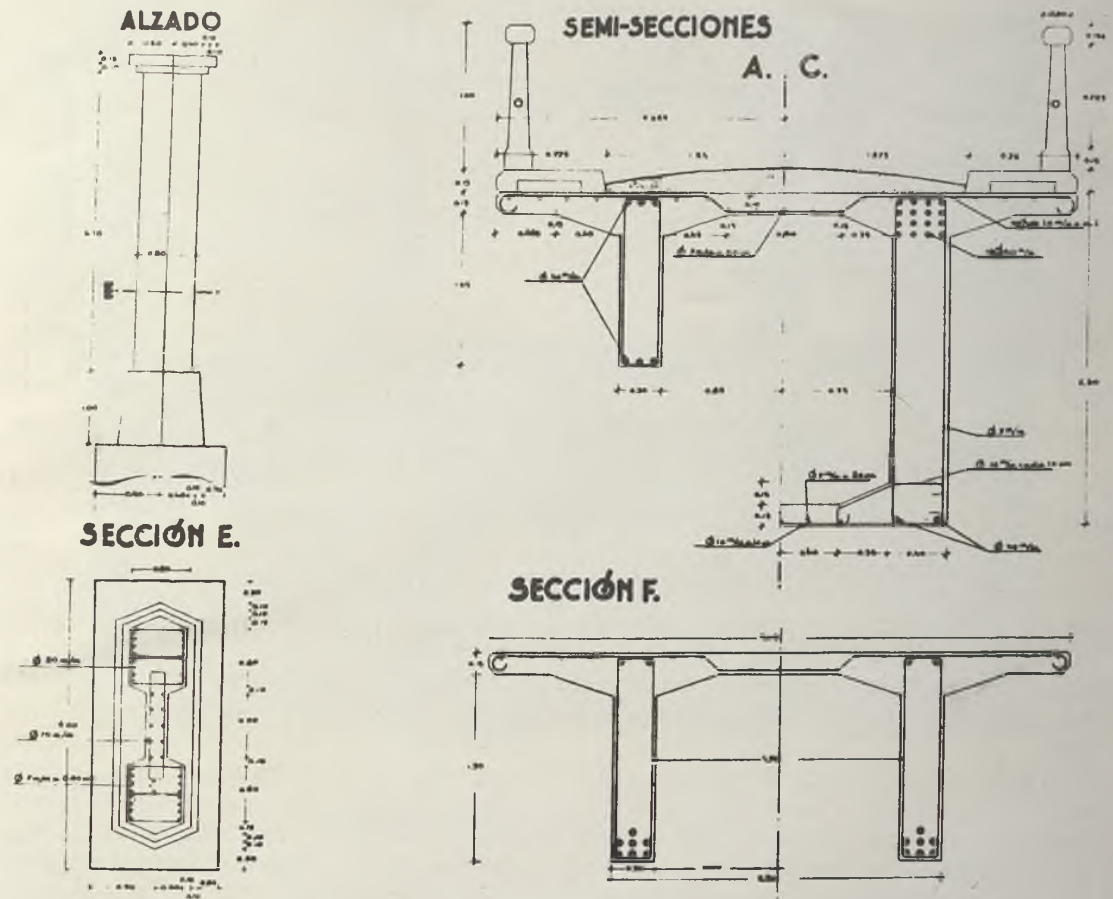
No siendo intenso el tráfico a circular, el nuevo puente se ha construído de una sola vía, situando su rasante a la altura indispensable para permitir desaguar las máximas ave-

nidas del Segre, reduciendo a lo indispensable el terraplén de acceso de la margen izquierda, ya que ésta se extiende muy llana y a poca altura sobre el nivel de aguas ordinarias del río.

Por todo ello, la estructura adoptada es de hormigón, con viga continua cada dos tramos, enlazada rígidamente a la pila intermedia y apoyada libremente en sus extremos por mediación de apoyos móviles de fundición en las pilas correspondientes. Dichas vigas, de perfil longitudinal en ala de gaviota, permiten acumular los mayores esfuerzos en la zona media, o sea sobre la pila de rigidez, con el ahorro consiguiente en el peso de armaduras, peso total de la estructura y de sus apoyos, así como de la cimentación necesaria.

La sección transversal de la estructura es en TT, con la losa del tablero unida a los nervios de las vigas, de canto variable de 1,20 m. en el extremo libre y 2,30 m. en la sección central de empotramiento con la pila.

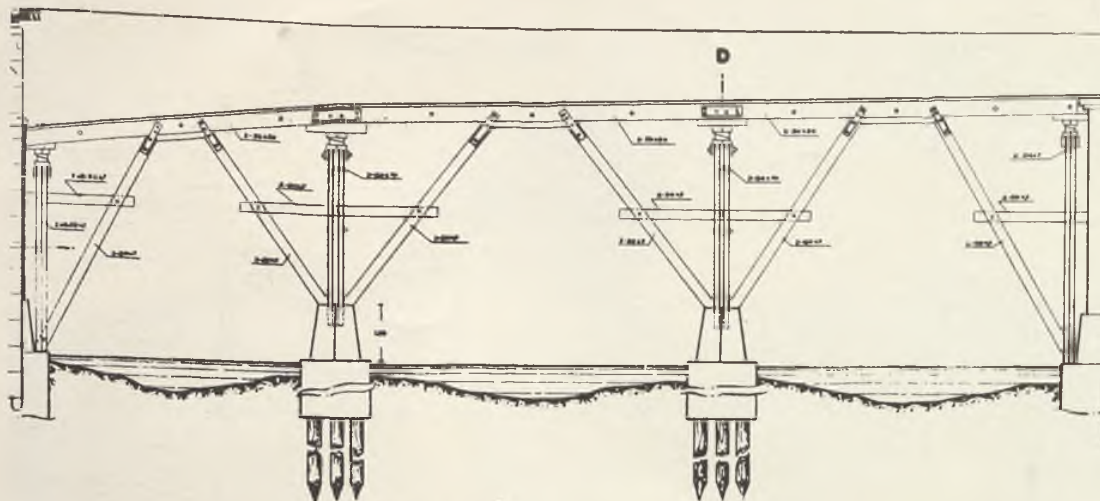
La cimentación de las pilas y estribo izquierdo se ha hecho mediante hincas de po-



Armaduras de pilas y tableros.



Armadura de nervio.



*Puente de Artesa de Segre. Apoyos y cinchas.*

zos indios en el lecho de acarreo hasta empotrarlos en el banco de marga compacta que se extiende en todo el ancho del cauce y a una profundidad que varía de cuatro a cinco metros.

Para la cámara de trabajo de estos pozos indios, se construyeron sendos cajones de hormigón armado contruados "in situ" con reducida armadura de hierro y cuyas hincas respectivas se efectuaron sin incidencia alguna, adoptando para los agotamientos mecánicos

dos grupos moto-bomba de 17 y 10 H. P., respectivamente.

La longitud total de los seis tramos del puente es de 132 m. y el desagüe lineal de 127,20 m., permitiendo el superficial correspondiente, con la altura media libre sobre el cauce de 4,25 m., desaguar un caudal de avenida de 3.190 m<sup>3</sup> por segundo de tiempo aproximadamente superior al de las máximas crecidas registradas.

El puente está calculado para soportar la

*ARTESA DE SEGRE.—Encofrados y cinchas del puente.*





*ARTESA DE SEGRE.—Vistas del nuevo puente.*



sobrecarga correspondiente al tren tipo n° 1 de la Instrucción Oficial, o sea la de una apisonadora de 20 toneladas y sobrecarga uniformemente repartida delante y detrás de 450 kilos por metro cuadrado.

Se ha hecho el estudio elástico del elemento de estructura formado por la viga continua de dos tramos unidos a la pila central, por el método Cross, determinando previamente las características elásticas del dintel con el auxilio de los teoremas de Mohr y siguiendo en todo el cálculo lo expuesto en el texto "Cálculo de Estructuras Reticulares", de Fernández Casado.

Con las solicitaciones más desfavorables de la sobrecarga, deducidas las correspondientes líneas de influencia de las secciones estudiadas, resultan las siguientes cargas unitarias máximas:

Para el hormigón: 51 kg. por  $\text{cm}^2$ .

Para el hierro: 900 kg. por  $\text{cm}^2$ .

Cada pila está formada por dos pilares unidos entre sí por una losa de rigidez de 0,20 m. de espesor y de manera que quede cada uno de aquéllos debajo de cada viga de tramo. Estas ligeras pilas de hormigón armado so-

portan en el caso más desfavorable de la sobrecarga —un tramo con sobrecarga y el otro sin ella— un esfuerzo unitario máximo de 29 kg. por  $\text{cm}^2$  en la sección de cabeza y de 23,6 kg. por  $\text{cm}^2$  en la de pie. El cimiento correspondiente a la mayor profundidad y despreciando la adherencia del bloque de cimentación en la capa de acarreo del río transmite una carga unitaria máxima al terreno de 4,21 kg. por  $\text{cm}^2$ , muy inferior a la que puede soportar el banco de margas en que asienta la obra.

El puente se abrió a la circulación en 27 de septiembre pasado, aprovechando la Fiesta Mayor de Artesa de Segre, y fué bendecido por el Excmo. y Rvdmo. Sr. Obispo de Lérida, asistiendo a dicho acto las autoridades de la provincia, lo que sirvió para testimoniar al vecindario y autoridades de aquel municipio su agradecimiento y cariño a S. E. el Jefe del Estado y a la Dirección General de Regiones Devastadas por tan importante mejora local y por la benemérita labor que este servicio viene realizando.

RAMÓN ESCARTÍN.  
Ingeniero Militar.

ARTESA DE SEGRE. — Conjunto del nuevo puente.

