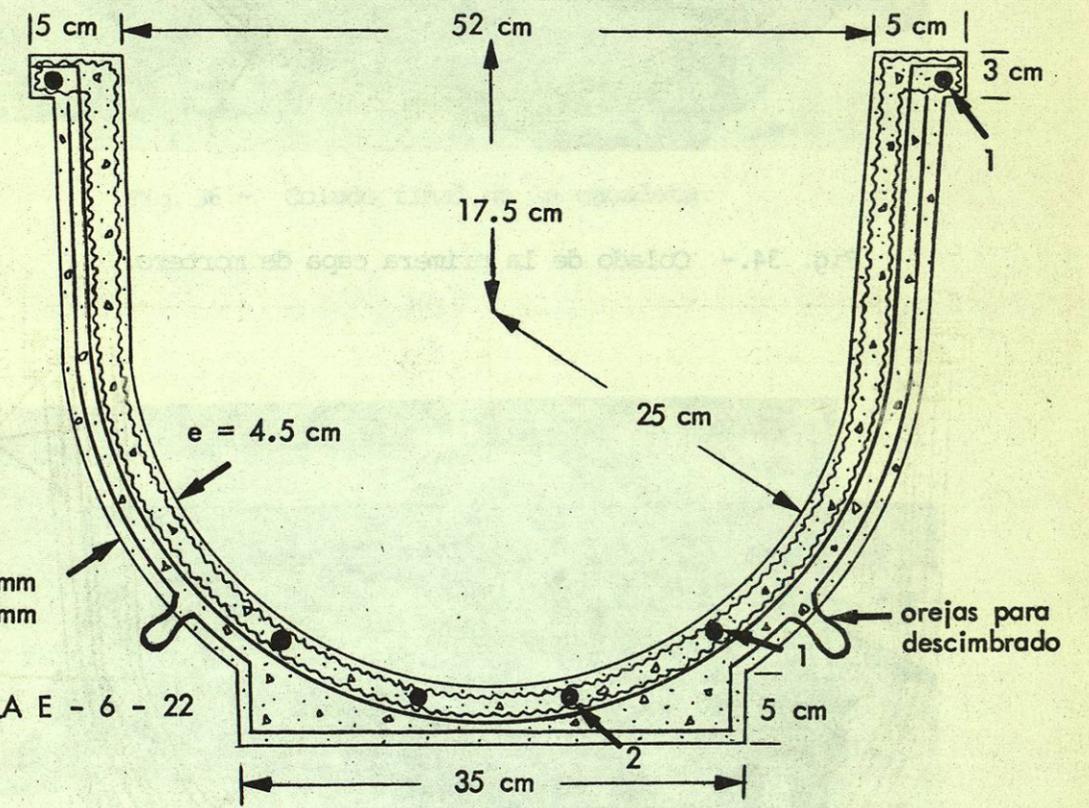


BARRAS
 1 - $\phi = 3.96$ mm
 2 - $\phi = 4.76$ mm

~~~~~ MALLA E - 6 - 22

Fig 32. DETALLES DE ARMADO DE LA SECCION Y NERVADURAS



BARRAS  
 -  $\phi = 3.96$  mm  
 -  $\phi = 4.76$  mm

MALLA E - 6 - 22

Fig 33. DETALLE DEL ARMADO DE LOS APOYOS

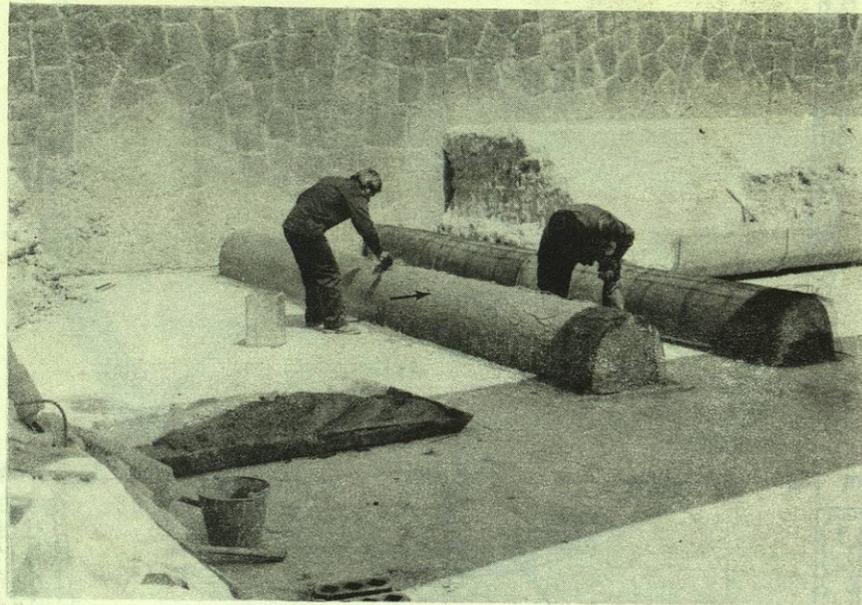


Fig. 34.- Colado de la primera capa de mortero.



Fig. 35.- Colocación del refuerzo y cimbras para colar apoyos y nervaduras.



Fig. 36.- Colado final de la canaleta.

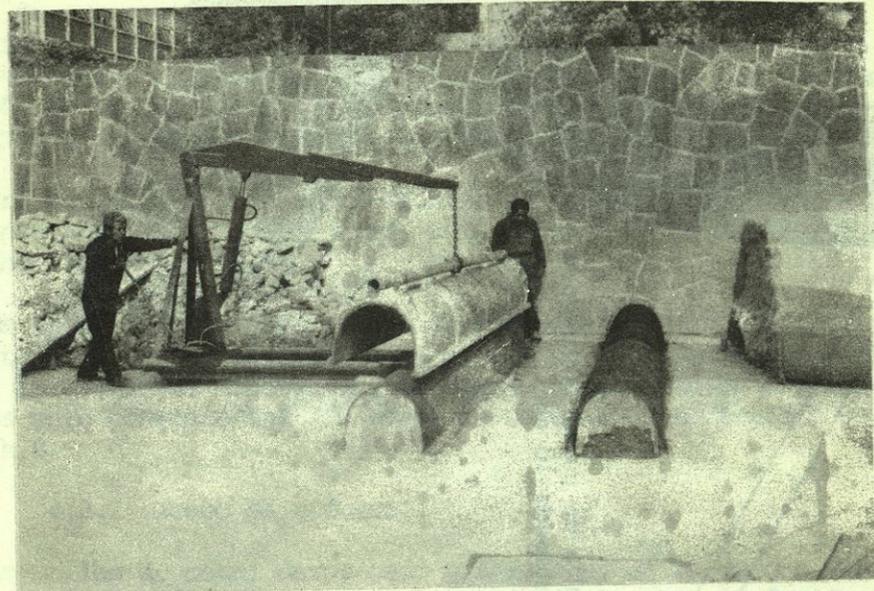


Fig. 37.- Descimbrado de las piezas.

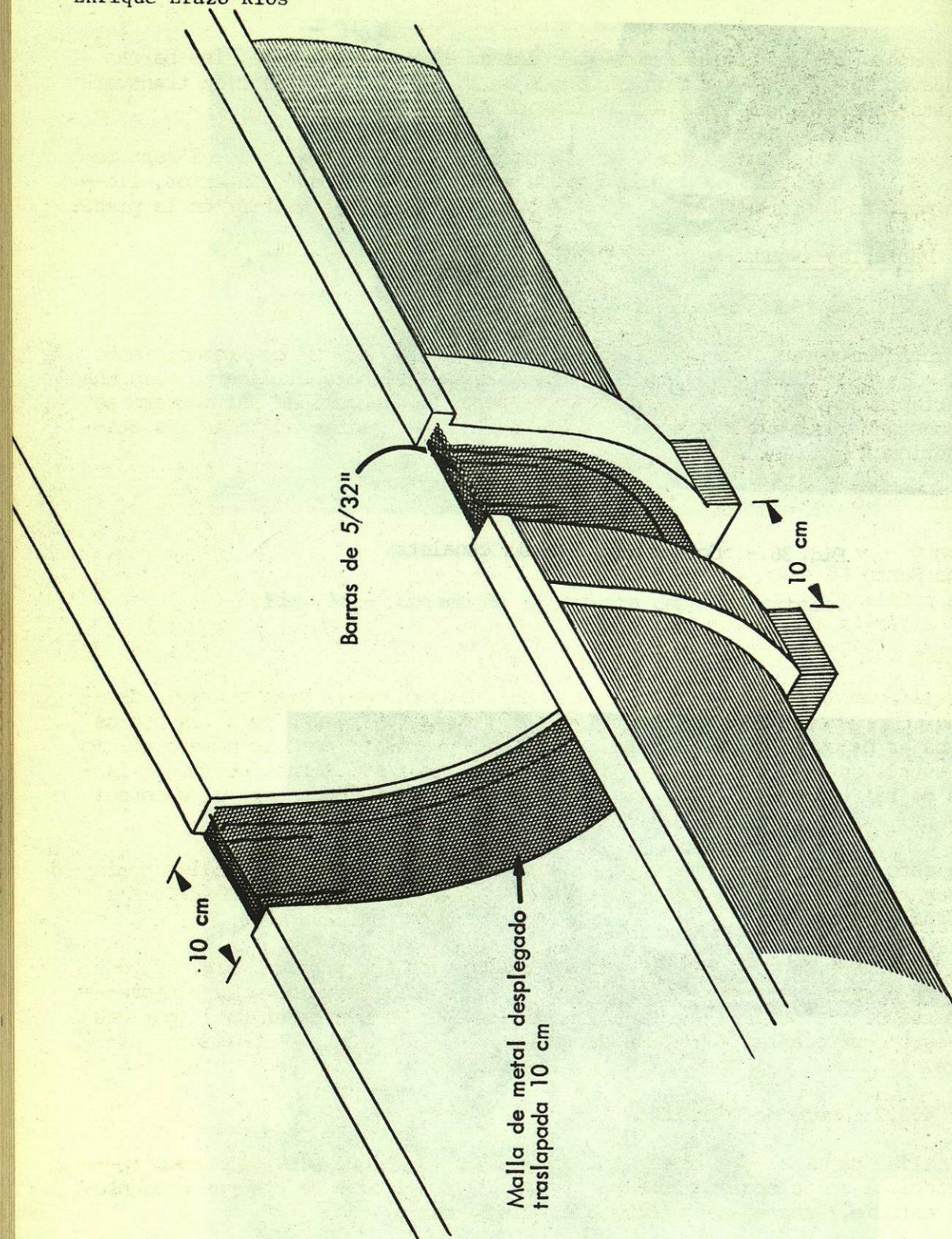


Fig. 38. DETALLE DEL ARMADO DE LAS JUNTAS

10 cm, de manera que se pudieron traslapar las mallas correctamente, las barras se traslaparon 10 cm y se doblaron siguiendo la dirección de la sección transversal, de esta manera se garantizó el anclaje de las barras.

El colado de la junta se hizo, por la parte exterior, repellando el mortero sobre las mallas siguiendo el contorno de la pieza y por la parte interior, llenando con mortero hasta empatar el relleno con la superficie interior de la pieza.

4.2 Variables estudiadas.

4.2.1 Mortero.

Se diseñó un mortero con resistencia nominal de 300 kg/cm<sup>2</sup> con revenimiento igual a 4 + .5 cm medido con el cono de tamaño reducido, para eliminarlo como una de las variables que podrían intervenir en el estudio, la calidad del mortero se mantuvo constante y se trató que fuera lo más uniforme posible en todas las etapas de fabricación.

El proporcionamiento empleado fue el siguiente:

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| Cemento                      | = 1.000 kg |
| Arena Santa Fé (-No. 4)      | = 1.750 kg |
| Agua total:                  |            |
| a) si la arena está seca     | = 0.560 lt |
| b) si la arena está saturada | = 0.440 lt |

La verificación de calidad de los morteros fabricados se hizo a través de pruebas de compresión en cubos tomados de cada revoltura, además como las piezas van a trabajar bajo una carga hidráulica, de cada mezcla se tomó un número adicional de muestras suficientes para realizar ensayos que permitieran determinar la variación de la resistencia a compresión del mortero conforme avanza el humedecimiento hasta que está completamente saturado.

Para este objeto se sumergieron en agua cuarenta cubos, de los cuales treinta se ensayaron en grupos de tres, a intervalos de media hora y los restantes a las 24 horas.

Los resultados de este ensaye se representaron en una gráfica, fig. 39, con el objeto de apreciar claramente el efecto del humedecimiento sobre la resistencia del mortero. Se observa que el máximo decremento es del orden de 25 por ciento y que esto ocurre a las 3.5 horas de saturación manteniéndose constante hasta las 24 hrs.

4.2.2 Acero de refuerzo.

Las mallas de metal desplegado y hexagonal de 19 mm que sirvieron como refuerzo principal se seleccionaron a partir de los resultados de ensayos presentados en el estudio "Propiedades Básicas del Ferrocemento".

Las barras de acero utilizadas como refuerzo secundario se seleccionaron tanto por su alto esfuerzo de fluencia, 6000 kg/cm<sup>2</sup>, como por ser corrugadas y de diámetros pequeños, 4.76 mm (3/16") y 3.96 (5/32"), propios para los espesores reducidos de las canaletas. En las tablas 5 y 6 se presentan las características mecánicas de las barras y en las figs. 40 y 41, las gráficas esfuerzo-deformación

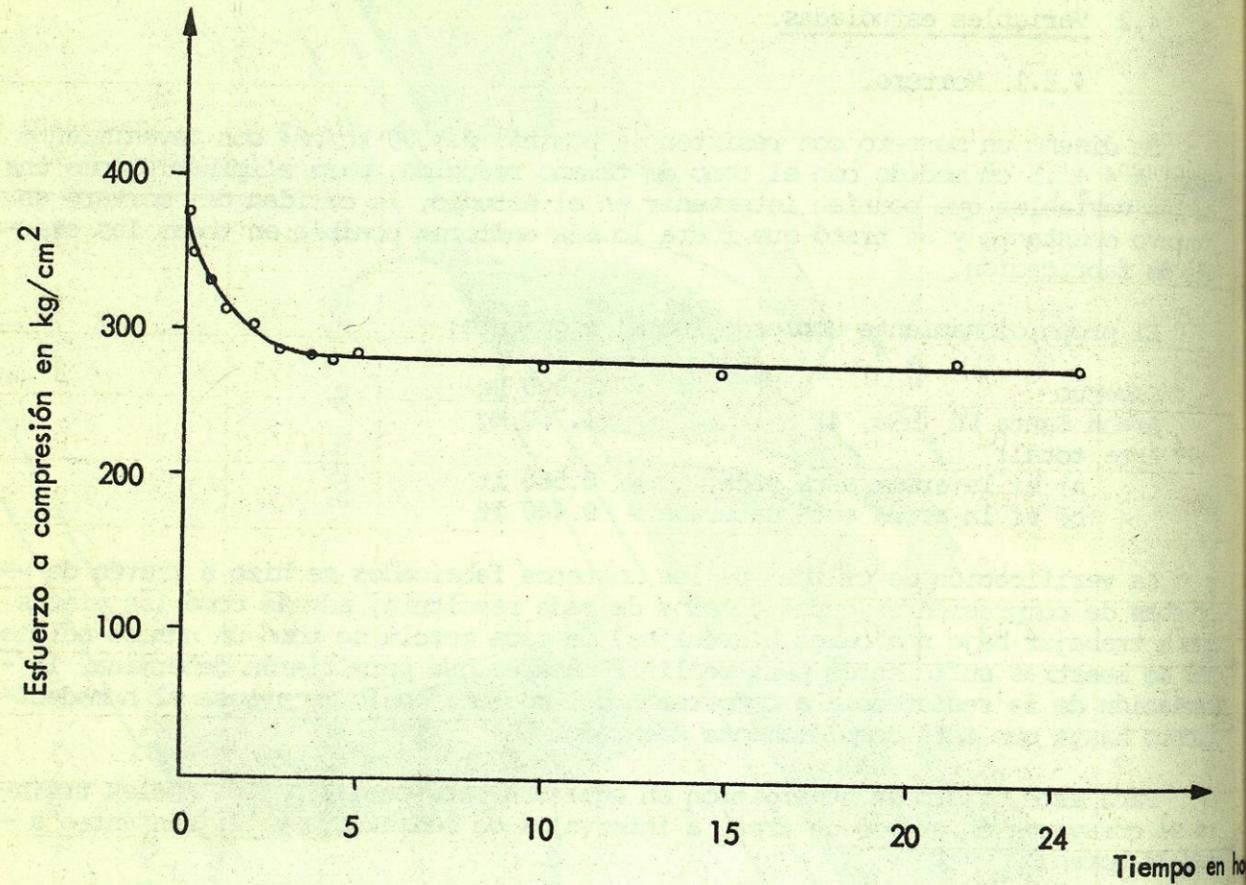


Fig 39. INFLUENCIA DEL GRADO DE SATURACION SOBRE LA RESISTENCIA A COMPRESION DEL MORTERO

TABLA 5. ENSAYE A TENSION DE LAS BARRAS DE REFUERZO DE 3.98 mm DE DIAMETRO

Dimensiones Nominales  
Diámetro 3.98 mm Area 0.124 cm<sup>2</sup>

Esfuerzo Nominal  
de fluencia fy = 6000 kg/cm<sup>2</sup>

| Nº. de Espécimen | Diámetro en mm | Area en cm <sup>2</sup> | fy (*) kg/cm <sup>2</sup> | fs Máx (*) kg/cm <sup>2</sup> | fs / fy % | Alargamiento (**) Máx % |
|------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|
| 1                | 4.04           | 0.128                   | 5645                      | 6129                          | 1.086     | 6.3                     |
| 2                | 4.08           | 0.131                   | 5887                      | 6452                          | 1.096     | 5.1                     |
| 3                | 4.08           | 0.131                   | 6210                      | 7419                          | 1.195     | 6.8                     |
| 4                | 4.04           | 0.128                   | 6452                      | 7581                          | 1.175     | 5.6                     |
| 5                | 4.04           | 0.128                   | 6452                      | 7339                          | 1.137     | 5.9                     |
| 6                | 4.08           | 0.131                   | 5887                      | 7419                          | 1.260     | 5.8                     |
| 7                | 4.13           | 0.134                   | 7258                      | 7903                          | 1.098     | 5.5                     |
| 8                | 4.13           | 0.134                   | 7258                      | 8532                          | 1.176     | 6.2                     |
| 9                | 4.04           | 0.128                   | 6452                      | 7742                          | 1.199     | 6.3                     |
| 10               | 4.04           | 0.128                   | 5403                      | 6694                          | 1.239     | 6.7                     |
| $\bar{X}$        | 4.07           | 0.130                   | 6290                      | 7321                          | 1.165     | 6.0                     |

(\*) calculadas con Area Nominal

Datos de la Muestra

(\*\*) calculadas en una longitud de 10 veces el diámetro

|                   |       |       |      |       |
|-------------------|-------|-------|------|-------|
| fy                | 6290  | 1855  | 603  | 9.59  |
| fs <sub>máx</sub> | 7321  | 2403  | 781  | 10.67 |
| fs / fy           | 1.165 | 0.174 | 0.06 | 5.15  |
| Alarg. Máx %      | 6.0   | 1.70  | 0.55 | 9.20  |