



39358

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL

MODELO DE UTILIDAD POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A FAVOR DE DON
LUIS SOLDEVILA SOLER, DE NACIONALIDAD ESPAÑOLA, RESIDENTE EN
MADRID, DOMICILIADO EN LA CALLE DE DONOSO CORRES nº 66. C, sobre:

ENUNCIADO

"Regla para el cálculo de vigas de hormigón armado".

FINALIDAD

5 Está ideada esta regla para calcular en un momento determinado y sin necesidad de recurrir a formulas empíricas, ni largas operaciones matemáticas, la altura $-h-$ en centímetros de una viga de hormigón, bien sea de sección rectangular o en forma de T, y su correspondiente sección de hierro $-F-$ en centímetros cuadrados, conociendo el ancho de la viga $-b-$ en centímetros y el momento flector $-M-$ en toneladas metro.

DIBUJOS

10 En los dibujos adjuntos, la figura 1ª representa la fachada de lantera de la regla: el encasillado señalado con la letra "a" se destina al título de la regla; en el lugar marcado con la "b" figura la tabla de hierros redondos mas usuales especificando su diametro y su peso en Kilogramos por metro lineal; en el apartado indicado con la letra "c" se detalla la tabla de
15 los valores de X (distancia del canto de la viga a la fibra neutra) obtenida al multiplicar la altura de la viga por la constante s en función de las tensiones del hierro y del hormigón: Los recuadros o celdillas colocados en tres filas estan vaciados en el original con el fin de permitir ver a su traves



20 los números colados en la reglilla, (fig.2), también en tres
filas, compuesta la superior de tres columnas de números y de
dos las otras filas; el encastillado distinguido con la letra
"j" de la fig.2 pertenece a la tabla de los anchos mínimos de
la viga (en centímetros) en función del número de hierros re-
25 dondos a colocar, y cualquiera que sea su diámetro.

En la fig. 3 (reverso de la reglilla interior) existen dos apar-
tados: En el marcado con la letra "k" se enumeran 48 tipos de
hormigones de cemento de modo que en la parte superior de los
números se especifica el uso mas corriente de cada uno de ellos
30 y en la inferior las cantidades de cemento, arena, grava y agua
que integran un metro cúbico de hormigon. Analogamente en el
apartado "l" se detallan 8 tipos de morteros de cemento, con su
empleo usual y cantidad de ingredientes de un metro cúbico.

Figura 4. Corresponde a la fachada posterior de la regla. En su
35 centro existe una ranura vertical (marcada en el dibujo con la
letra "r") también vaciada en el original por donde aparece al
deslizarse la reglilla (fig, 3) cada uno de los tipos de hormi-
gon enumerados en la misma. Las llaves contenidas en el apartado
"m" abarcan la primera de la izquierda las dosificaciones en vo-
40 lúmenes de los componentes del hormigon y las otras cuatro lla-
ves cada una contiene 12 tipos de hormigon clasificados de iz-
quierda a derecha en secos, plasticos, blandos y fluidos. El es-
pacio señalado con la letra "n" contiene analogamente los ocho
modelos de morteros de cemento con sus correspondientes dosifi-
45 caciones. El espacio ocupado por la letra "o" se destina en el
original para la tabla de tiempos mínimos de desencofrados de
diversos elementos de hormigon, para los casos que esten cons-
truidos con cemento común, o bien con cemento de alta resistencia
inicial. De los dos rectangulos "p" el de la izquierda contiene
las palabras cemento y grava; y el de la derecha arena y agua



para indicar en los lugares que le corresponde en la ranura "r", las cantidades de dichos elementos que forman un metro cúbico de hormigon. Por último la superficie ocupada por la letra "q" contiene en el original 40 modelos de columnas cuadradas, en las que segun la altura y carga que gravita sobre las mismas, se detallan la sección de hormigon necesaria, el numero y diametro de la armadura de hierro, el diametro de los estribos con la separación necesaria de los mismos, y por último la tensión a que trabaja el hormigon en cada caso.

DESCRIPCION 60
DEL SISTEMA

Se compone la regla de dos planchas de material plastico superpuestas y dejando entre ambas una ranura por donde se desliza una lámina del mismo material fotografiado con numeros y leyendas por ambas caras, de modo que la fachada delantera (figura 1) de la regla y el anverso Figura 2 de la lámina interior se complementan para el cálculo de las vigas de hormigon. Análogamente ocurre con la fachada posterior (figura 4) y el reverso de la lámina interior, para conocer los componentes de los 43 tipos de hormigones de cemento y de las ocho clases de morteros del mismo material.

Ademas de solucionar el calculo de vigas, se le incluyen a la regla diversas tablas de uso muy frecuente en la construcción como son la de los hierros redondos mas usuales; la tabla de valores de $-s-$ en función de varias hipotesis de trabajo del hierro y del hormigon; la tabla de los anchos mínimos de $-b-$ (en centimetros) para vigas segun el numero de hierros redondos a colocar y cualquiera que sea su diametro.

Se completa la fachada posterior de la regla con una tabla de columnas cuadradas de hormigon armado en las que partiendo de la altura y carga de las mismas se determinan las secciones del hormigon y del hierro, numero y diametro de las barras a colocar e igualmente de los estribos con su separación, y por último la tension a que trabaja en cada caso el hormigon.

**FUNCIÓNAMIEN+
TO**

85



Se desliza la lámina interior hasta que por las celdillas de la parte superior izquierda de la fachada delantera se haga coincidir la tensión del hierro (T_f) dada, con la tensión del hormigón (t_h) también conocida, y la anchura (b) de la viga facilitada como dato. Una vez hecha esta coincidencia se busca entre una de las catorce celdillas de la fila central, aquella en la que figure un momento flector expresado en toneladas metro, igual o análogo al que se facilite como dato para el cálculo de la viga, y en interior de dicha celdilla aparece la altura (h) en centímetros, descada.

90

Buscando análogamente en la tercera línea de celdillas el mismo momento flector anterior aparece en la celdilla correspondiente la sección de hierro (F) en centímetros cuadrados.

95

VENTAJAS

El presente modelo de regla tiene la ventaja de poder ofrecer mecánicamente, sin necesidad de recurrir a formularios y sin la consiguiente pérdida de tiempo, los datos necesarios para construir una viga de hormigón armado, cualesquiera que sean las hipótesis de cargas de la misma y suponiendo que el hierro trabaja a 1.200, a 1.000 ó a 800 kilogramos por centímetro cuadrado respectivamente, y que el hormigón trabaja entre un margen que oscila entre los 11 y los 65 Kgs/cm².

100

El tamaño de 15 cm. x 5 cm. que se le ha dado y el material plástico fotografiado con que se ha construido, permiten una clara lectura de todos sus elementos, y al mismo tiempo tiene unas dimensiones adecuadas para poderla llevar cómodamente en cualquier bolsillo.

105

NOTA

NOTA DE REIVINDICACIONES

110

En resumen el modelo describe se caracteriza esencialmente por lo que sigue, que es lo que se desea proteger:
1ª.- Por consistir en una regla para el cálculo de vigas de hormigón armado, en la que suponiendo conocidos cuatro factores, de los seis necesarios para la construcción de una viga

115



(t_f = tensión del hierro, t_h = tensión del hormigon, M = momento flector, b = ancho de la viga, h = altura de la viga, F = sección del hierro de la armadura), mediante un solo deslizamiento de un elemento de la regla, aparece en sus celdillas la solución de los dos factores incógnitas.

120

29.- Por consistir en una regla en la que mediante un deslizamiento de su lámina interior aparece por una abertura central los cuatro componentes (agua expresada en litros, grava y arena en metros cúbicos y cemento en kilogramos) con sus cantidades justas para la confección de un metro cúbico de cada uno de los 48 modelos de hornigones de cemento clasificados en cuatro grupos de doce, denominados secos, plasticos, blandos, flúidos, resolviendo su uso mas frecuente.

125

Análogamente se especifican los componentes de ocho morteros de cemento.

130

30.- Por consistir en una regla que lleva incluidos 40 modelos de columnas cuadradas de hornigon armado, en las que en función de la altura de la columna y carga que gravita sobre la misma se determinan las secciones del hornigon y del hierro número y diámetro de las barras a colocar e igualmente de los estribos con su separación, especificandose la tensión a que trabaja en cada caso el hornigon.

135

40.- Por consistir en una regla para el cálculo de vigas de hornigon armado.

= Luis Seldevila Soler =
Ayte. de Ingt Aeronautico.

fig-1

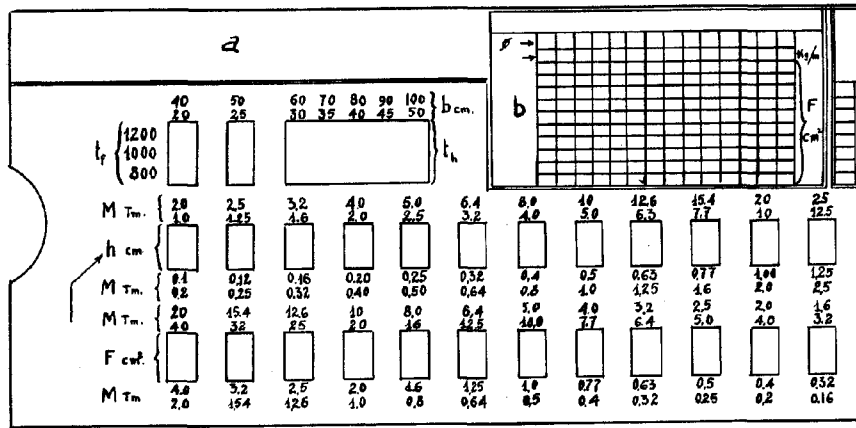
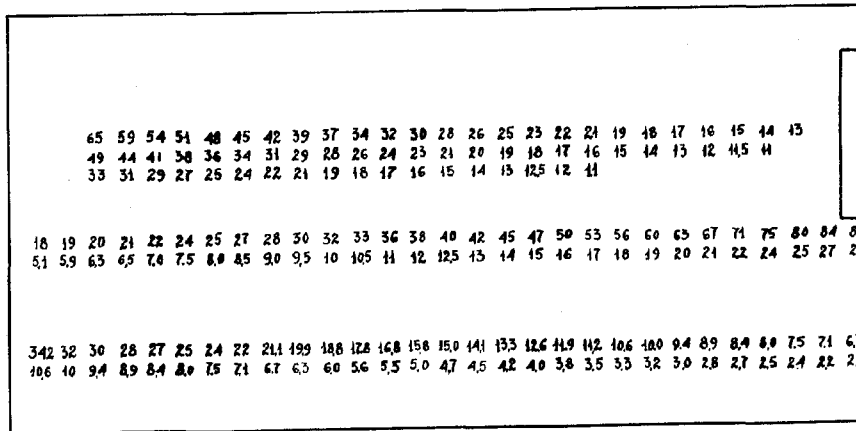


fig-2



Madrin
hmm

1/2

Hoja N° 2
Número de hojas, 2

fig-3

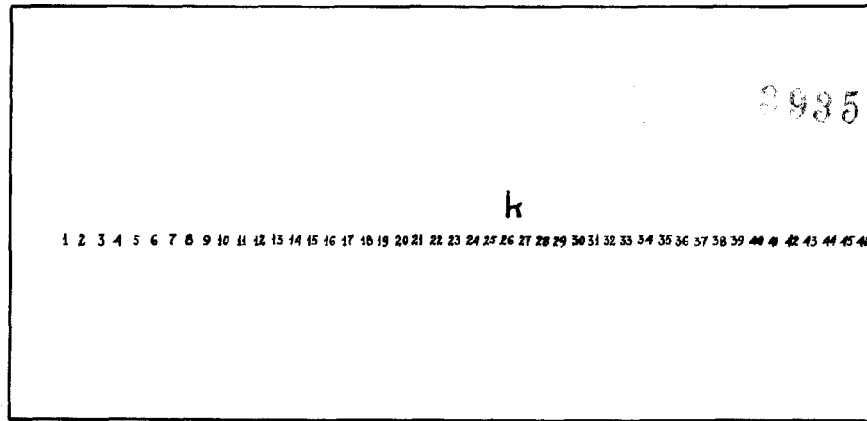


fig-4

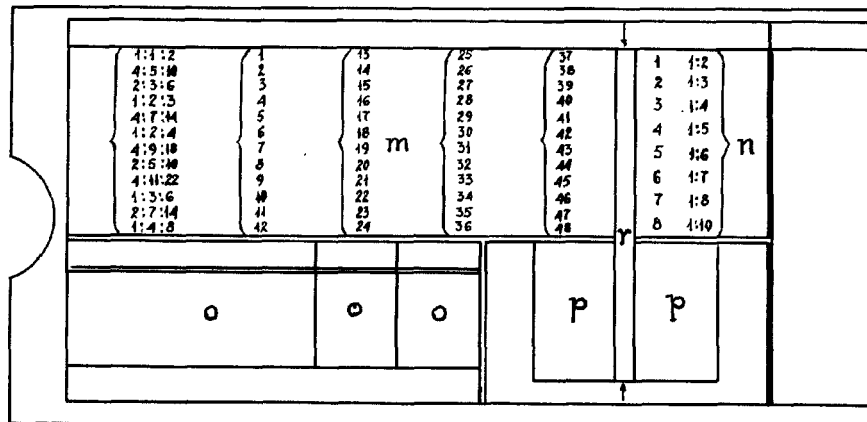
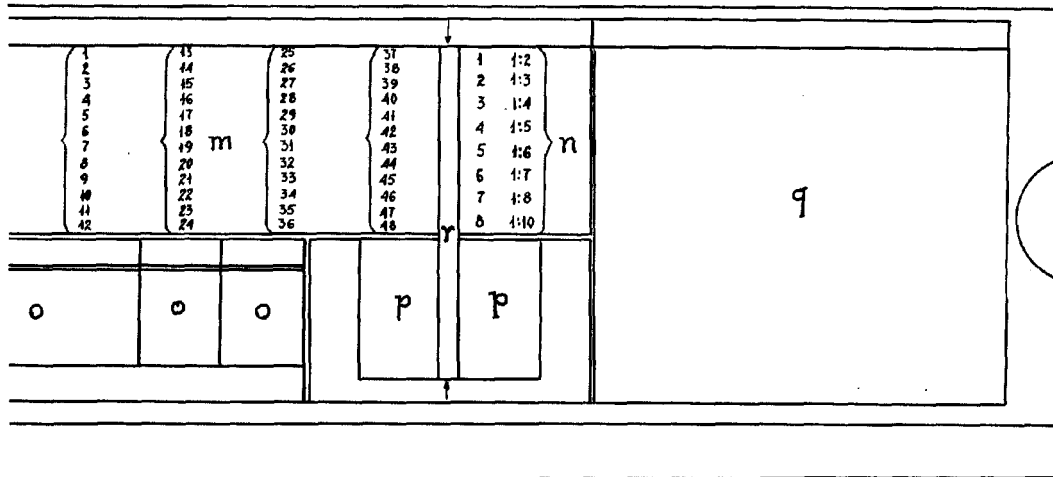
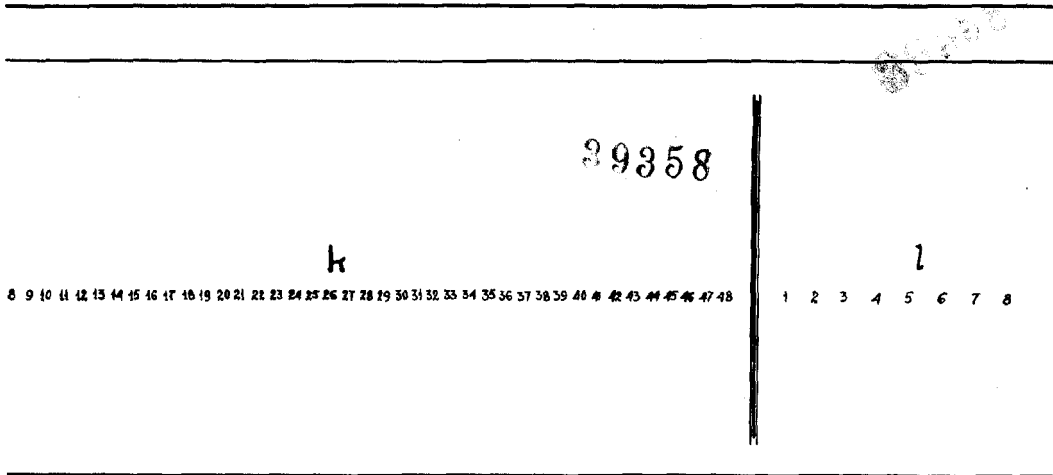


Fig
mis

2/2

Luis Soldevila Soler



Madrid 3- June 1955 Escala 2:1
Luis Soldevila Soler