

ANEXO QUE SE CITA

MODELO DE CERTIFICACION CONJUNTA A QUE SE REFIERE EL ARTICULO 3.º-1

Don y don, Secretario e Interventor, respectivamente, de (1).

CERTIFICAMOS:

Primero: Que a la fecha de aprobación, por parte de esta Corporación, del Presupuesto Extraordinario de Liquidación de Deudas previsto por el artículo 3.º del Real Decreto-ley 34/1977, de 2 de junio, existían, como recursos susceptibles de nutrir el estado de ingresos del mismo, en relación con lo dispuesto por el artículo 695 de la Ley de Régimen Local, los siguientes:

CONCEPTO DEL INGRESO

IMPORTE

no existiendo, en consecuencia, en la indicada fecha, ninguno de los restantes recursos que prevé el expresado artículo 695.

Segundo: Que entre el 2 de junio de 1977 y la fecha de aprobación, por parte de esta Corporación, del citado Presupuesto Extraordinario de Liquidación de Deudas, fueron objeto de afectación o destino, en las fechas y por los motivos que a continuación se indican, los recursos que asimismo se señalan de los previstos por el citado artículo 695:

CONCEPTO DEL INGRESO E IMPORTE

MOTIVO Y FECHA DE AFECTACION

Y para que así conste, expedimos la presente certificación, que con el visto bueno del señor Presidente, firmamos en a

(1) En los Ayuntamientos donde no exista el cargo de Interventor, conforme al artículo 341-2 de la Ley de Régimen Local, suscribirá la certificación exclusivamente el Secretario-Interventor, con el visto bueno del Alcalde.

14406 - INSTRUCCION para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado, aprobada por Decreto 1408/1977, de 18 de febrero. (Continuación)

En el caso de que puedan existir efectos dinámicos, las longitudes de anclaje indicadas en 19.5.2 y 19.5.3 se aumentarán en 10 Ø.

Por el contrario, cuando la sección real de acero $A_{s,real}$ sea superior a la necesaria $A_{s,nec}$ las longitudes de anclaje indicadas en 19.5.2 y 19.5.3 pueden reducirse en la relación $A_{s,nec}/A_{s,real}$, no debiendo adoptar para la longitud resultante valores inferior al mayor de los tres siguientes:

- a) 10 Ø
- b) 15 cm
- c) la tercera parte de la longitud correspondiente al caso en que no se aplique la reducción.

Las longitudes de anclaje dependen de la posición que ocupan las barras en la pieza de hormigón. Se distinguen las dos posiciones siguientes:

- a) Posición I, de adherencia buena: barras formando ángulo de 90º a 45º con el eje o directriz de la pieza; barras menos inclinadas u horizontales situadas en la mitad inferior de la pieza o, al menos 30 cm por debajo de la cara superior de una capa de hormigonado.
- b) Posición II, de adherencia deficiente: barras que no satisfacen las condiciones anteriores.

COMENTARIOS

Quando se utilicen ganchos debe tenerse en cuenta que tales dispositivos no son verdaderamente eficaces más que cuando están recubiertos de un espesor suficiente de hormigón. Por ello, en el caso de vigas es buena práctica inclinar los ganchos con el fin de que queden rodeados de la mayor masa posible de hormigón (fig. 19.5.1.b).

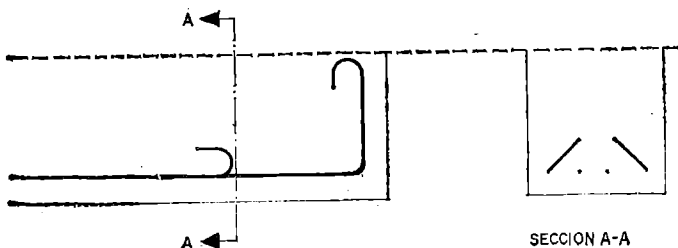


Fig. 19.5.1.b

El punto en que deja de ser necesaria una barra debe calcularse teniendo en cuenta, tanto las solicitaciones normales como las tangenciales. De una manera suficientemente aproximada puede tenerse en cuenta el efecto de la sollicitación tangencial, trasladando la envolvente de las leyes de momentos flectores, paralelamente al eje de la pieza, en una magnitud igual al canto útil y en el sentido más desfavorable.

El esfuerzo que puede desarrollar un anclaje se calculará suponiendo:

- a) Que en la longitud interesada por el anclaje, la tensión de adherencia es constante e igual al valor medio τ_{bm} , que se define convencionalmente mediante el ensayo de adherencia por flexión (véase Anejo 5 «Homologación de la adherencia de barras corrugadas» de la EH-73). Esta tensión media coincide, aproximadamente, con la que corresponde a un deslizamiento de 0.1 mm del extremo de la barra dentro del hormigón.
- b) Que en las partes curvas del anclaje se superpone a la adherencia un rozamiento de valor igual a la reacción del acero (considerado como un hilo inextensible enrollado sobre un cilindro), multiplicada por el coeficiente 0.4 de rozamiento entre el acero y el hormigón.

Estas hipótesis conducen, en el anclaje total por prolongación recta, a la siguiente ecuación de equilibrio:

$$A_s \cdot f_{yd} = u \cdot l_{bo} \cdot \tau_{bm}$$

con los siguientes significados:

- A_s = área de la sección transversal de la barra
- f_{yd} = resistencia de cálculo del acero.
- l_{bo} = longitud de anclaje recto
- u = perímetro de la barra
- τ_{bm} = tensión media de adherencia.

Despejando l_{bo} queda:

$$l_{bo} = \frac{\varnothing}{4} \cdot \frac{f_{yd}}{\tau_{bm}}$$

El valor de τ_{bm} depende de muchos factores, pero principalmente de la resistencia del hormigón, del perfil geométrico de la barra, del diámetro de la barra y de la longitud de la probeta. Por ello su determinación es complicada.

En la práctica, y dado que las barras corrugadas están homologadas en cuanto a sus características de adherencia, la tensión τ_{bm} ha sido determinada experimentalmente de modo que cuando la tensión de la barra sea f_{yd}/γ_f su deslizamiento

sea despreciable; y cuando alcance el valor f_{yd} , el deslizamiento no sea superior a 0,1 mm, con lo que se obtiene suficiente seguridad.

Las mencionadas hipótesis de cálculo conducen, en los anclajes con partes curvas, a la ecuación diferencial:

$$A_s \cdot d\sigma_s = (u \cdot r \cdot \tau_{bm} + 0,4 \cdot A_s \cdot \sigma_s) \cdot d\theta$$

con los mismos significados indicados anteriormente, y además:

- σ_s = tensión del acero ($0 \leq \sigma_s \leq f_{yd}$)
- r = radio de curvatura
- θ = ángulo en el centro de curvatura

Partiendo del cálculo teórico que queda expuesto, e introduciendo los valores determinados experimentalmente en España para τ_{bm} , se obtienen las longitudes prácticas de anclaje indicadas en 19.5.2 y 19.5.3.

19.5.2. Anclaje de las barras lisas

Salvo justificación especial, las barras lisas que trabajan exclusivamente a compresión se anclarán por patilla. En los demás casos las barras se anclarán por gancho.

El gancho normal para barras lisas está formado (fig. 19.5.2.a) por una semicircunferencia de radio inferior igual a $2,5 \varnothing$ con

una prolongación recta igual a $2 \varnothing$. La patilla normal para barras lisas está formada (fig. 19.5.2.b) por un cuarto de circunferencia de radio interior igual a $2,5 \varnothing$, con una prolongación recta igual a $2 \varnothing$.

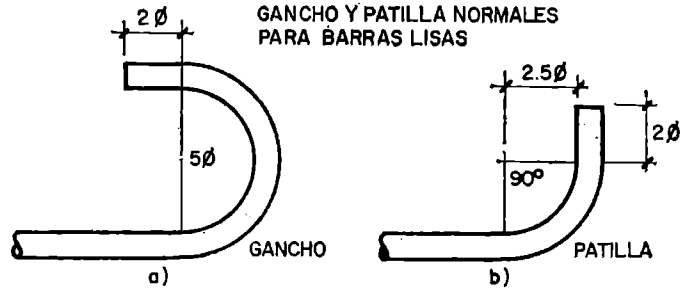


Fig. 19.5.2.a

Fig. 19.5.2.b

En la fig. 19.5.2.c se indican las longitudes prácticas de anclaje que se adoptarán para las barras lisas que trabajen a tracción, en los casos de utilización más frecuente. Los valores n_1 , n_2 , n_3 y n_4 se indican en la Tabla 19.5.2.

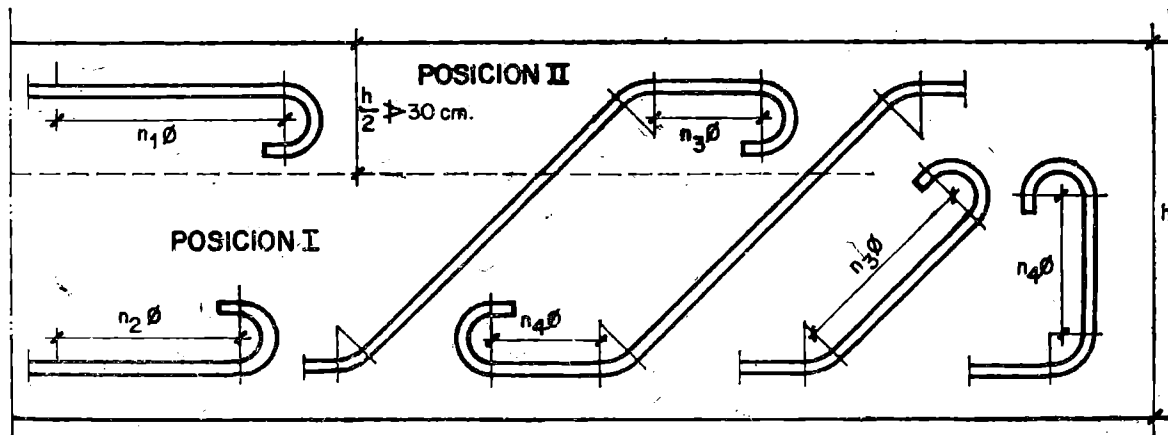


Fig. 19.5.2.c

La longitud de anclaje de las barras lisas con patilla, que trabajan a compresión, será el 60 por 100 de la que correspondería en tracción.

TABLA 19.5.2

Hormigón	n_1	n_2	n_3	n_4
H - 250	32	24	14	7
H - 300	28	20	12	6
H - 350	25	18	10	5
H - 400	25	18	10	5
H - 450	25	18	10	5
H - 500	25	18	10	5

COMENTARIOS

Como norma general, es aconsejable disponer los anclajes en zonas en las que el hormigón no esté sometido a tracciones importantes. Por esta causa, a veces, es obligado el empleo de anclajes a 45° o a 90° .

Los diámetros mínimos impuestos a los ganchos y patillas, tienen por objeto limitar las tensiones de compresión localizada en el hormigón en contacto con la parte curva de la armadura. Debe tenerse en cuenta que, a consecuencia de la compresión localizada, pueden aparecer tracciones en el hormigón más perjudiciales que las compresiones originadas por el codo.

19.5.3. Anclaje de las barras corrugadas

Este artículo se refiere a las barras corrugadas cuyas características de adherencia han sido homologadas y cumplen las condiciones establecidas en el artículo 12.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas trabajando a tracción o a compresión como armaduras pasivas se anclarán preferentemente por prolongación recta, pudiendo también anclarse por patilla. En cuanto al anclaje por gancho sólo se permite si las barras trabajan a tracción.

El gancho normal para barras corrugadas está formado (figura 19.5.3.a) por una semicircunferencia de radio interior igual a $3,5 \varnothing$, con una prolongación recta igual a $2 \varnothing$. La patilla normal para barras corrugadas está formada (figura 19.5.3.b) por un cuarto de circunferencia de radio interior igual a $3,5 \varnothing$ con una prolongación recta igual a $2 \varnothing$.

Las longitudes prácticas de anclaje en cm para las barras corrugadas trabajando en tracción se expresan en la figura 19.5.3.c con las limitaciones expresadas en la misma.

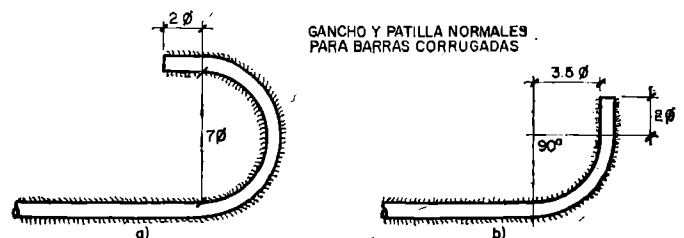


Fig. 19.5.3.a

Fig. 19.5.3.b

TABLA 19.5.3

Hormigón	$f_y = 4.200$				$f_y = 4.600$				$f_y = 5.000$			
	m_1	m_2	m_3	m_4	m_1	m_2	m_3	m_4	m_1	m_2	m_3	m_4
H - 250	18	13	11	7	20	15	12	8	21	16	13	9
H - 300	17	12	10	7	18	14	11	8	20	15	12	8
H - 350	16	12	9	7	17	13	10	8	18	14	11	8
H - 400	16	12	9	7	17	13	10	8	18	14	11	8
H - 450	16	12	9	7	17	13	10	8	18	14	11	8
H - 500	16	12	9	7	17	13	10	8	18	14	11	8

Los valores de m_1 , m_2 , m_3 y m_4 se dan en la tabla 19.5.3, con las limitaciones indicadas en la figura 19.5.3.c

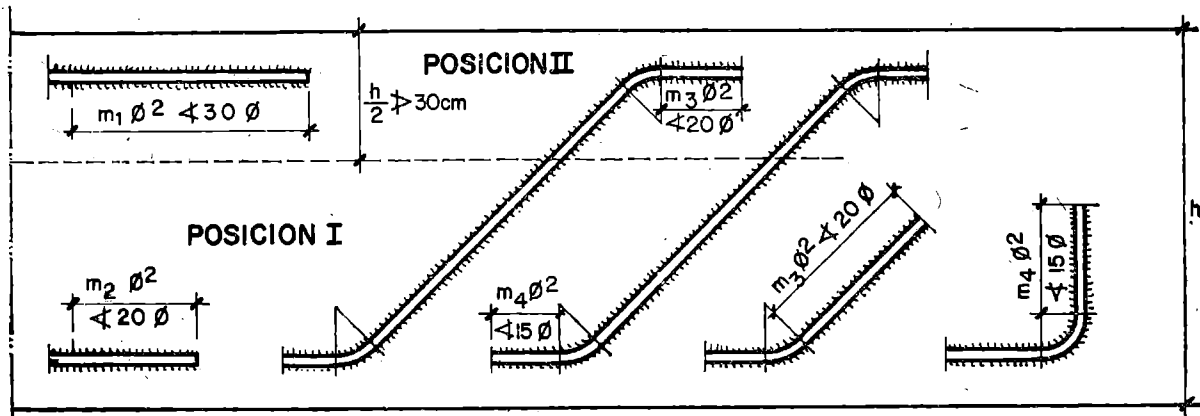


Fig. 19.5.3.c

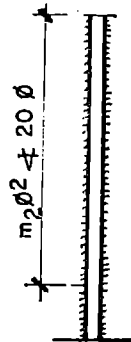


Fig. 19.5.3.d

La longitud de anclaje de las barras corrugadas trabajando en compresión será la indicada en la figura 19.5.3.d con los valores de m_2 indicados en la Tabla 19.5.3

(Continuará.)

MINISTERIO DE MARINA

14865

REAL DECRETO 1487/1977, de 3 de mayo, por el que se modifica el Decreto 3209/1973, en lo que afecta a la clase, dependencia y límites de algunos Distritos y Provincias Marítimas.

Desde la promulgación del Decreto tres mil doscientos nueve/mil novecientos setenta y tres, de catorce de diciembre («Boletín Oficial del Estado» número trescientos doce), por el que se denominaron y limitaron las Zonas Marítimas, se establecieron las demarcaciones territoriales de las mismas y se dividió el litoral en Provincias y Distritos Marítimos, las autoridades jurisdiccionales correspondientes han propuesto a este Ministerio diversas modificaciones sobre la necesidad de reclasificar, crear y suprimir algunos Distritos Marítimos, así como la de efectuar rectificaciones de límites en algunos Distritos y Provincias Marítimas, que, con la excepción del cambio de clasificaciones por Orden ministerial, al amparo del artículo cuarto del Decreto tres mil doscientos nueve, no fueron aten-

didas en su momento por considerar que había transcurrido muy poco tiempo para modificar dicho Decreto.

De las anteriores propuestas han sido recogidas, en el presente Real Decreto, aquellas que se consideran suficientemente justificadas para un mejor ordenamiento administrativo del litoral.

Por otro lado, se ha considerado conveniente fijar en la presente disposición el plazo mínimo de dos años, a partir de su promulgación, como límite para poder elevar nuevas propuestas de modificación.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Marina y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día tres de mayo de mil novecientos setenta y siete,

DISPONGO:

Artículo primero.—Se modifica el artículo segundo del Decreto tres mil doscientos nueve/mil novecientos setenta y tres, en los siguientes términos:

— Punto dos, apartado d). La Zona Marítima de Canarias comprende las provincias de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife.

— Punto tres, queda suprimido totalmente.

Artículo segundo.—Se modifica el punto cuatro del artículo tercero del Decreto tres mil doscientos nueve/mil novecientos setenta y tres, en el sentido de cambiar el cuadro de la división administrativa del litoral, por el del anexo al presente Decreto, en el que figuran modificadas las Provincias Marítimas de San Sebastián, El Ferrol del Caudillo, Villagarcía de Arosa, Vigo, Málaga, Almería, Castellón, Ibiza, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria y se suprime la de Villa Cisneros.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.—En tanto no transcurra el plazo mínimo de dos años, desde la publicación del presente Real Decreto, no deberán efectuarse nuevas modificaciones al Decreto tres mil doscientos nueve, a no ser que éstas se deban a motivos de urgente necesidad.

Segunda.—Queda derogada la Orden ministerial de diecisiete de abril de mil novecientos cincuenta y dos («Diario Oficial» número noventa) y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en el presente Real Decreto.

Dado en Madrid a tres de mayo de mil novecientos setenta y siete.

JUAN CARLOS

El Ministro de Marina,
PASCUAL PERY JUNQUERA