

o se remitirán por correo certificado conservando el contribuyente el tercer ejemplar, sellado por la Administración Tributaria o por el Servicio de Correos, salvo que opte por la declaración e ingreso a través de Entidades bancarias.

Tercera: El pago de la tasa se realizará al presentar la declaración-liquidación de acuerdo con lo establecido en el número seis, artículo veinte, del Reglamento General de Recaudación y por cualquiera de los medios enumerados en su artículo veinticuatro.

Dos. En el juego del «bingo» la exacción se realizará mediante liquidación que practicará la Delegación de Hacienda correspondiente al lugar donde se vaya a celebrar dicho juego, en el momento de la adquisición de los cartones, tomando como base el número y valor facial de los mismos, conforme a las normas establecidas en el artículo nueve de este Real Decreto.

Artículo ocho.—Casinos de juego y máquinas o aparatos automáticos.

Uno. La tarifa aplicable a los casinos de juego es anual, sin perjuicio de lo cual se aplicará trimestralmente a los ingresos acumulados desde el comienzo del año hasta el último día del trimestre de que se trate, aplicándose a cada uno de los tramos de la base imponible el tipo correspondiente de la tarifa y deduciendo de la cuota total resultante el importe de lo ingresado en los trimestres anteriores del mismo año. La acumulación terminará en todo caso a fin de cada año natural, cualquiera que sea la fecha de inicio de la actividad.

Dos. En el caso de máquinas o aparatos automáticos aptos para la celebración de juegos de azar, la presentación de la declaración-liquidación se hará en los primeros veinticinco días naturales del mes de enero de cada año, respecto de las cuotas devengadas en el período inmediato anterior.

Artículo nueve.—Juego del «bingo».

En el juego del «bingo» la tasa se satisfará normalmente, mientras esté vigente la autorización que determina su devengo, a medida que se haga uso de la misma con la adquisición de los cartones necesarios para el desarrollo del juego, que serán obligatoria y exclusivamente los expedidos por el Servicio Nacional de Loterías, elaborados al efecto por la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, y distribuidos a través de las respectivas Delegaciones de Hacienda.

Para dicha adquisición los interesados presentarán en la Delegación de Hacienda, Sección de Patrimonio del Estado, soliciitud, por triplicado, en la que consten las clases y cuantías de los cartones que deseen adquirir así como el correspondiente importe de la tasa, a la que ha de acompañarse necesariamente fotocopia de la autorización administrativa, con exhibición del original. La Sección de Patrimonio efectuará la correspondiente liquidación, lo que se hará constar en la solicitud con la firma del funcionario y estampación del sello de la oficina. Una vez efectuado el ingreso por el interesado, así como el del coste del material a que se refiere el párrafo siguiente, y contra la exhibición de los correspondientes cartas de pago, la Sección hará entrega de los cartones solicitados, acompañando una guía que servirá de justificante de su tenencia y destino.

El valor del material a distribuir será fijado por el Ministerio de Hacienda que podrá revisarlo de acuerdo con el coste de elaboración. Su ingreso se efectuará por el interesado al mismo tiempo que el de la tasa.

Los cartones para la celebración de este juego tendrán la consideración de efectos estancados, y toda fabricación, circulación o tenencia de cartones distintos de los indicados en el párrafo primero de este artículo, será perseguida con arreglo a la legislación de contrabando.

Artículo diez.—Sanciones.

Las sanciones aplicables serán las siguientes:

Primera. Las previstas en la Ley General Tributaria en el artículo ochenta y tres, conforme al procedimiento en el mismo establecido. En todo caso, las sanciones por infracción de omisión y defraudación se aplicarán en su grado máximo.

Segunda. Con independencia de estas sanciones, la falta de pago de la tasa o la ocultación total o parcial de la base imponible determinará automáticamente la suspensión de la autorización administrativa durante un plazo máximo de seis meses.

Tercera. La reincidencia en la comisión de la infracción determinará la pérdida definitiva de la autorización.

Cuarta. A efectos de aplicación de lo dispuesto en los números segundo y tercero de este artículo, el Delegado de Hacienda lo pondrá en conocimiento del Ministro del Interior o de la autoridad gubernativa correspondiente, para que se determine el plazo de suspensión dentro del máximo de seis meses o, en su caso, la pérdida definitiva de la autorización. En ambos casos se procederá por la Delegación de Hacienda a la inutilización de los cartones en poder del contribuyente, sin que proceda devolución alguna.

Quinta. Las autoridades gubernativas comunicarán a las Delegaciones de Hacienda cualquier suspensión que acuerden en virtud de las facultades que les están conferidas, a fin de que cese inmediatamente el suministro de cartones al establecimiento correspondiente.

Artículo once.—Obligaciones formales.

Además de los libros que estén obligados a llevar por las disposiciones vigentes, los titulares de autorizaciones administrativas para las celebraciones del «bingo» deberán llevar un libro Registro diligenciado y sellado por la Delegación de Hacienda, en el que harán constar diariamente el número de jugadas celebradas, con expresión del número de cartones vendidos de cada una, la serie y numeración de los mismos y el importe total obtenido en cada jugada.

Artículo doce.—Investigación y comprobación.

Uno. La investigación y comprobación de la tasa que grava los juegos de suerte, envite o azar corresponderá a la Inspección Financiera y Tributaria.

Dos. Los funcionarios de la Policía gubernativa podrán levantar atestados, con la conformidad del sujeto pasivo o mediante testimonio suficiente de testigos presenciales, en los que consten cuantos hechos o circunstancias puedan considerarse anormales en el desarrollo o celebración del juego de que se trate, y en particular, en cuanto al «bingo», la numeración de los cartones utilizados en el momento de su presencia en el local y el importe de los mismos.

Estos atestados serán remitidos a la Delegación de Hacienda correspondiente a los efectos oportunos.

Artículo trece.—Coordinación de la tasa con otros tributos.

Uno. El régimen tributario de las rifas, tómbolas, apuestas y combinaciones aleatorias continuará sometido a las normas contenidas en el texto refundido de tasas fiscales de uno de diciembre de mil novecientos sesenta y seis y disposiciones complementarias, sin ser afectado por el presente Real Decreto.

Dos. La tasa que se regula en el presente Real Decreto será exigible con independencia de los tributos estatales o locales a que estén sometidas, con arreglo a la legislación vigente, las Sociedades, Empresas y personas en general que desarrollen las actividades a que se refiere el Real Decreto-ley dieciséis/mil novecientos setenta y siete, de veinticinco de febrero.

DISPOSICION FINAL

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado», a partir de cuya fecha quedará derogado el Real Decreto seiscientos ochenta y dos/mil novecientos setenta y siete, de once de marzo, sin perjuicio del derecho de la Hacienda Pública para exigir los tributos devengados con anterioridad a dicha fecha.

DISPOSICION TRANSITORIA

El plazo señalado en el apartado dos del artículo ocho de este Real Decreto se proroga en el presente año de mil novecientos ochenta y uno hasta el día veintiocho de febrero.

Dado en Madrid a cinco de febrero de mil novecientos ochenta y uno.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Hacienda,
JAIME GARCIA ANOVEROS

M^o DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

4313

ORDEN de 13 de enero de 1981 por la que se aprueban los documentos «Obras de paso de carreteras. Colección de estribos de hormigón armado. Tipo EV2-GVII» y «Obras de paso de carreteras. Colección de pilas de hormigón armado. Tipo P1-GVII».

Ilustrísimo señor:

Desde la entrada en vigor de la Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras, de acuerdo con el artículo cinco, número seis de la misma, este Ministerio viene revisando y actualizando la normativa técnica vigente en la materia.

Comprobada desde hace varios años la eficacia y utilidad del empleo de colecciones oficiales de modelos de los elementos que más se repiten en las carreteras como son las obras de fábrica y puentes de luces moderadas que además de ahorrar la repetición de cálculos y dibujos permiten determinar con facilidad y suficiente aproximación la solución más idónea en cada caso.

En la actualidad están vigentes colecciones de losas de hormigón armado, de losas pretensadas, de tramos con vigas de hormigón pretensado y de estribos y vigas para ellas, así como de pasarelas para peatones.

En todas ellas no han sido tenidos en cuenta los efectos sísmicos, por lo que su aplicación en zona sísmica debe ir precedida de un estudio específico para cada caso.

A fin de rellenar esta laguna se ha considerado conveniente preparar colecciones aplicables en zona de sismicidad media, comenzando por pilas y estribos.

Por otra parte, las colecciones objeto de la presente Orden han sido informadas favorablemente por la Comisión Permanente de Normas de la Dirección General de Carreteras.

Por lo expuesto, este Ministerio, en virtud de las facultades que le concede el artículo cinco, número seis, de la Ley 51/1974, de 19 de diciembre, de Carreteras, y a propuesta de la Dirección General de Carreteras, ha dispuesto:

1.º Aprobar los documentos «Obras de paso de carreteras. Colección de estribos de hormigón armado. Tipo EV2-GVII» y «Obras de paso de carreteras. Colección de pilas de hormigón armado. Tipo P1-GVII», que se acompañan como anexo.

2.º El uso de dichas colecciones no es obligatorio, debiendo considerarse en cada caso si las soluciones que en ellas figuran son las más adecuadas al mismo.

3.º Justificando el uso, en su caso, el proyectista queda eximido de incluir en el proyecto cálculos justificativos y mediciones detalladas de las obras de que se trate.

4.º Las estructuras definidas en estas Colecciones han sido proyectadas para zonas de intensidad sísmica de Grado VII, de acuerdo con la Norma Sismorresistente P.D.S.-1, por lo que si se emplea en lugares de mayor intensidad deberá hacerse un estudio específico.

5.º Queda autorizado el empleo de las colecciones objeto de la presente Orden a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo que comunico a V. I. para su conocimiento y efectos.
Madrid, 13 de enero de 1981.

SANCHO ROF

Ilmo. Sr. Director general de Carreteras.

ANEXO QUE SE CITA

Obras de paso de carreteras

COLECCIÓN DE ESTRIBOS DE HORMIGÓN ARMADO. TIPO EV2-G VII

INDICE

1. Memoria.

- 1.1. Generalidades.
- 1.2. Definición de estribos.
- 1.3. Instrucciones aplicadas.
- 1.4. Control de calidad.
- 1.5. Características de los materiales.
- 1.6. Características del relleno.
- 1.7. Terrenos-tipo de cimentación.
- 1.8. Coeficientes de seguridad.
- 1.9. Cargas y sobrecargas.
- 1.10. Cálculo de esfuerzos.
- 1.11. Armaduras.
- 1.12. Planos.
- 1.13. Mediciones.

2. Planos.

- 2.1. Planta, alzado y secciones generales.
- 2.2. Definición geométrica (I).
- 2.3. Definición geométrica (II).
- 2.4. Armadura de muro frontal.
- 2.5. Armadura de muro lateral.
- 2.6. Despiece de armaduras, armadura de aletas y detalles.
- 2.7. Topes de vigas (I).
- 2.8. Topes de vigas (II).
- 2.9. Armadura de muros:
 - Tramos de luz: $16,00 < L \leq 21,00$ m.
- 2.10. Armadura de muros:
 - Tramos de luz: $21,00 < L \leq 28,00$ m.
- 2.11. Armadura de muros:
 - Tramos de luz: $28,00 < L \leq 36,00$ m.
- 2.12. Armadura de zapatas.
- 2.13. Armaduras de zapatas de muros frontal y lateral.

3. Mediciones.

- 3.1. Medición de muros:
 - Tramos de luz: $16,00 < L \leq 21,00$ m.
- 3.2. Medición de muros:
 - Tramos de luz: $21,00 < L \leq 28,00$ m.
- 3.3. Medición de muros:
 - Tramos de luz: $28,00 < L \leq 36,00$ m.
- 3.4. Medición de zapatas:
 - Tramos de luz: $16,00 < L \leq 21,00$ m.
 - Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 3,00$ kp/cm².

3.5. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $19,00 < L \leq 21,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 5,00$ kp/cm².

3.6. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $16,00 < L \leq 21,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 7,00$ kp/cm².

3.7. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $21,00 < L \leq 28,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 3,00$ kp/cm².

3.8. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $21,00 < L \leq 28,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 5,00$ kp/cm².

3.9. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $21,00 < L \leq 28,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 7,00$ kp/cm².

3.10. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $28,00 < L \leq 36,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 3,00$ kp/cm².

3.11. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $28,00 < L \leq 36,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 5,00$ kp/cm².

3.12. Medición de zapatas:

Tramos de luz: $28,00 < L \leq 36,00$ m.
Tensión admisible del terreno: $\sigma \geq 7,00$ kp/cm².

1. MEMORIA

1.1. Generalidades.

La presente colección define un conjunto de estribos de hormigón armado que pueden utilizarse con los tableros incluidos en la «Colección de tramos con vigas pretensadas tipo HP-1», para puentes que vayan a quedar ubicados en zona de sismicidad media.

Las luces de los tableros que pueden ser apoyados en los estribos objeto de esta colección varían entre 16,00 y 36,00 metros. Las luces tipo para el estudio de la colección son 21,00, 28,00 y 36,00 metros, y la solución generada para cada luz tipo puede ser utilizada para luces comprendidas entre ella y la inmediatamente inferior.

Dentro del conjunto de tableros para los que pueden ser empleados los estribos de esta colección, existen hasta tres anchos de calzada (carriles más arcenes), cada uno de los cuales puede utilizarse con dos tipos distintos de barrera (rígida y semirrígida), con lo que se obtienen en definitiva seis posibles secciones transversales de tablero. En esta colección se han definido estribos diferentes para cada una de los tres anchos de calzada. Para un ancho determinado la forma de la coronación del muro lateral varía según se utilicen tableros con barrera rígida o semirrígida.

1.2. Definición de estribos.

Se han definido para cada luz tipo, tres alturas de estribo diferentes, que corresponden a los siguientes casos:

- a) Gálibo de carretera (4,75 m.).
- b) Gálibo de ferrocarril (6,00 m.).
- c) Altura máxima no excepcional (7,00 m.).

El ancho de muro frontal viene definido en los planos por la magnitud «a», que dependerá de la sección transversal del tablero utilizado. Este valor de «a» será igual al ancho de calzada (carriles más arcenes) más un metro.

Para cada una de las soluciones resultantes de estribo se consideran tres tipos posibles de terreno de cimentación que se definen en el apartado 1.7 y en función de los cuales varían las dimensiones geométricas y armaduras de la zapata a emplear.

1.3. Instrucciones aplicadas.

Las normas que se han seguido son las vigentes en el momento de la redacción de esta colección.

Las acciones se han considerado de acuerdo con la «Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera» de 28 de febrero de 1972 («Boletín Oficial del Estado» de 18 de abril).

Para el cálculo de hormigón armado se ha seguido la «Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EH-73» de 19 de octubre de 1973 («Boletín Oficial del Estado» de 7 a 13 de diciembre de 1973).

Se considera que los estribos van a ubicarse en zona de sismicidad media (grado de intensidad VII) según la Norma Sismorresistente P.D.S.-1 («Boletín Oficial del Estado» de 21 de noviembre de 1974).

1.4. Control de calidad.

El control de calidad previsto para esta colección de estribos se atenderá a lo especificado en la Instrucción EH-73, habiéndose elegido tanto para los materiales como para la ejecución los siguientes niveles:

a) Materiales:

- Acero. Control a nivel normal.
- Hormigón. Control a nivel normal.

b) Ejecución:

- Control a nivel normal.

1.5. Características de los materiales.

Las características adoptadas en el cálculo para el hormigón de muros y zapatas son:

- Resistencia característica: $f_{ck} = 200 \text{ kp/cm}^2$.
- Módulo de deformación longitudinal: $E_c = 270.000 \text{ kp/cm}^2$.

El hormigón de nivelación en base de cimentaciones tendrá al menos una dosificación de 100 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón.

Para el acero se han considerado las siguientes características:

- Límite elástico característico: $f_{yk} = 4.200 \text{ kp/cm}^2$.
- Módulo de elasticidad: $E_s = 2.100.000 \text{ kp/cm}^2$.
- Tipo: Barras corrugadas.

1.6. Características del relleno.

En los cálculos se ha considerado un relleno de material granular en el trasdós de los muros. Sus características son:

- Peso específico: $\gamma = 1.800 \text{ kg/m}^3$.
- Angulo de rozamiento interno: $\varphi = 35^\circ$.
- Angulo de rozamiento con el muro: $\delta = 0^\circ$.
- Cohesión: $C = 0$.
- Coeficiente de empuje activo: $\lambda_a = 0,33$.
- Talud de terraplén: 2 : 1.

1.7. Terrenos-tipo de cimentación.

Para todos los estribos de la colección se han considerado tres posibles terrenos de cimentación caracterizados por su tensión admisible.

Se entiende por tensión admisible del terreno la máxima tensión que le puede transmitir la zapata en el supuesto de un reparto uniforme cobaricéntrico con la resultante vertical de las fuerzas que actúan sobre la cimentación.

Los tres tipos de terreno de cimentación considerados tienen las siguientes características:

- Terreno tipo A:
 $\sigma_{adm} \geq 3,0 \text{ kp/cm}^2$.
- Terreno tipo B:
 $\sigma_{adm} \geq 5,0 \text{ kp/cm}^2$.
- Terreno tipo C:
 $\sigma_{adm} \geq 7,0 \text{ kp/cm}^2$.

1.8. Coeficientes de seguridad.

De acuerdo con los niveles de control de calidad fijados en 1.4 se adoptan los siguientes coeficientes de seguridad:

- Coeficiente de minoración de f_{ck} : $\gamma_c = 1,5$.
- Coeficiente de minoración de f_{yk} : $\gamma_s = 1,15$.

Para la ponderación de cargas el coeficiente correspondiente variará según el caso de que se trate de entre los siguientes:

a) Comprobaciones durante la construcción.

- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables:

$$\gamma_f = 1,30$$

- Coeficiente de minoración de acciones permanentes favorables:

$$\gamma_f = 1,00$$

- Coeficiente de minoración de acciones variables favorables:

$$\gamma_f = 0$$

- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:

$$\gamma_d = 1,40$$

b) Comprobaciones en servicio:

- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables:

$$\gamma_f = 1,80$$

- Coeficiente de minoración de acciones permanentes favorables:

$$\gamma_f = 0,90$$

- Coeficiente de minoración de acciones variables favorables:

$$\gamma_f = 0$$

- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:

$$\gamma_f = 1,80$$

c) Comprobaciones en servicio con sismo:

- Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables y permanentes favorables:

$$\gamma_f = 1,00$$

- Coeficiente de minoración de acciones variables favorables:

$$\gamma_f = 0$$

- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:

$$\gamma_d = 1,00$$

1.9. Cargas y sobrecargas.

Se han considerado en el cálculo las siguientes:

a) Cargas permanentes:

- Peso propio del estribo.
- Peso propio del relleno.
- Acción permanente del tablero.

b) Sobrecargas.

- Acción de la sobrecarga en el tablero.
- Sobrecarga uniforme de 1.000 kg/m^2 sobre el relleno.
- Acciones locales debidas al vehículo-tipo de 60 t.
- Frenado.
- Acción sísmica.

c) Empuje del relleno.

- Según la teoría de Rankine.

1.10. Cálculo de esfuerzos.

Para el cálculo de esfuerzos se han considerado las siguientes hipótesis de carga:

Hipótesis A. Estribo sin tablero y empuje del relleno (estado de construcción)

Hipótesis B. Estribo con el tablero apoyado y empuje del relleno (estado de servicio).

Hipótesis C. Estribo con el tablero apoyado, sobrecarga actuando sobre éste, incluso frenado, y empuje del relleno (estado de servicio).

Además de estas hipótesis se han considerado también todas las derivadas de combinar las tres anteriores con la acción sísmica sobre el estribo tanto en sentido longitudinal como transversal.

Dicho cálculo de esfuerzos se ha llevado a cabo mediante la asimilación del estribo a un emparrillado plano de acuerdo con las siguientes características:

- Las aristas de unión entre muros se consideran fijas, dada la gran rigidez de los muros en su plano.
- Se tiene en cuenta en el cálculo la simetría existente respecto al eje del muro frontal.
- Las cargas correspondientes a las distintas hipótesis de carga se aplican en los nudos.

Para el cálculo de esfuerzos en las zapatas se han considerado rebanadas independientes despreciando la colaboración lateral.

1.11. Armaduras.

Con los esfuerzos calculados según lo anteriormente expuesto se han dimensionado las armaduras correspondientes. En cualquier caso, siempre se han respetado los siguientes mínimos:

- Para la armadura vertical, una cuantía geométrica del 0,6 por 1.000 en cada cara.
- Para la armadura horizontal, una cuantía geométrica del 1,0 por 1.000 en cada cara.

La armadura principal de las zapatas se ha dispuesto para resistir los esfuerzos de flexión obtenidos, mientras que la armadura transversal se ha dimensionado con el 25 por 100 de aquella o el 0,6 por 1.000 de cuantía geométrica si resulta más desfavorable.

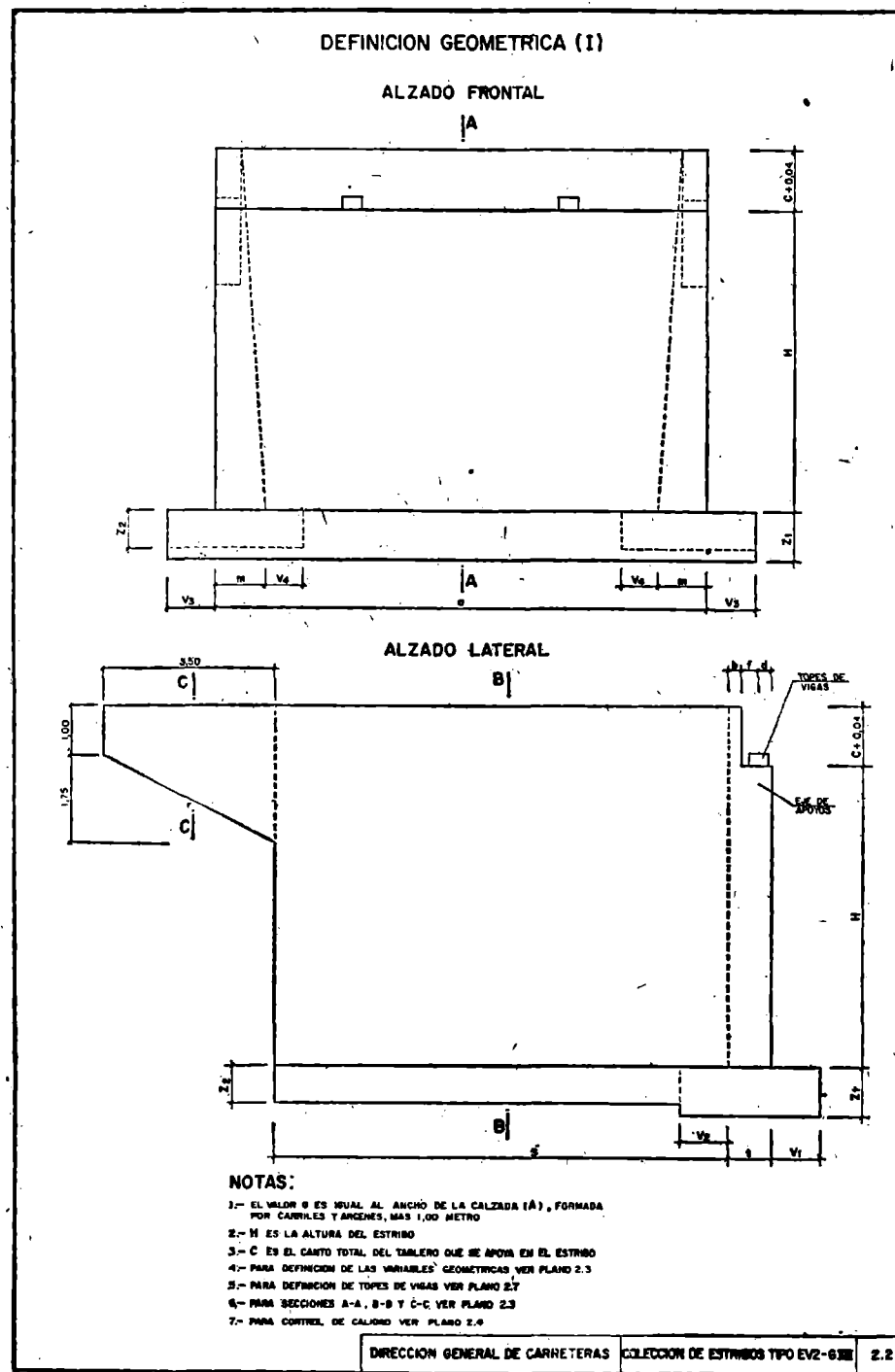
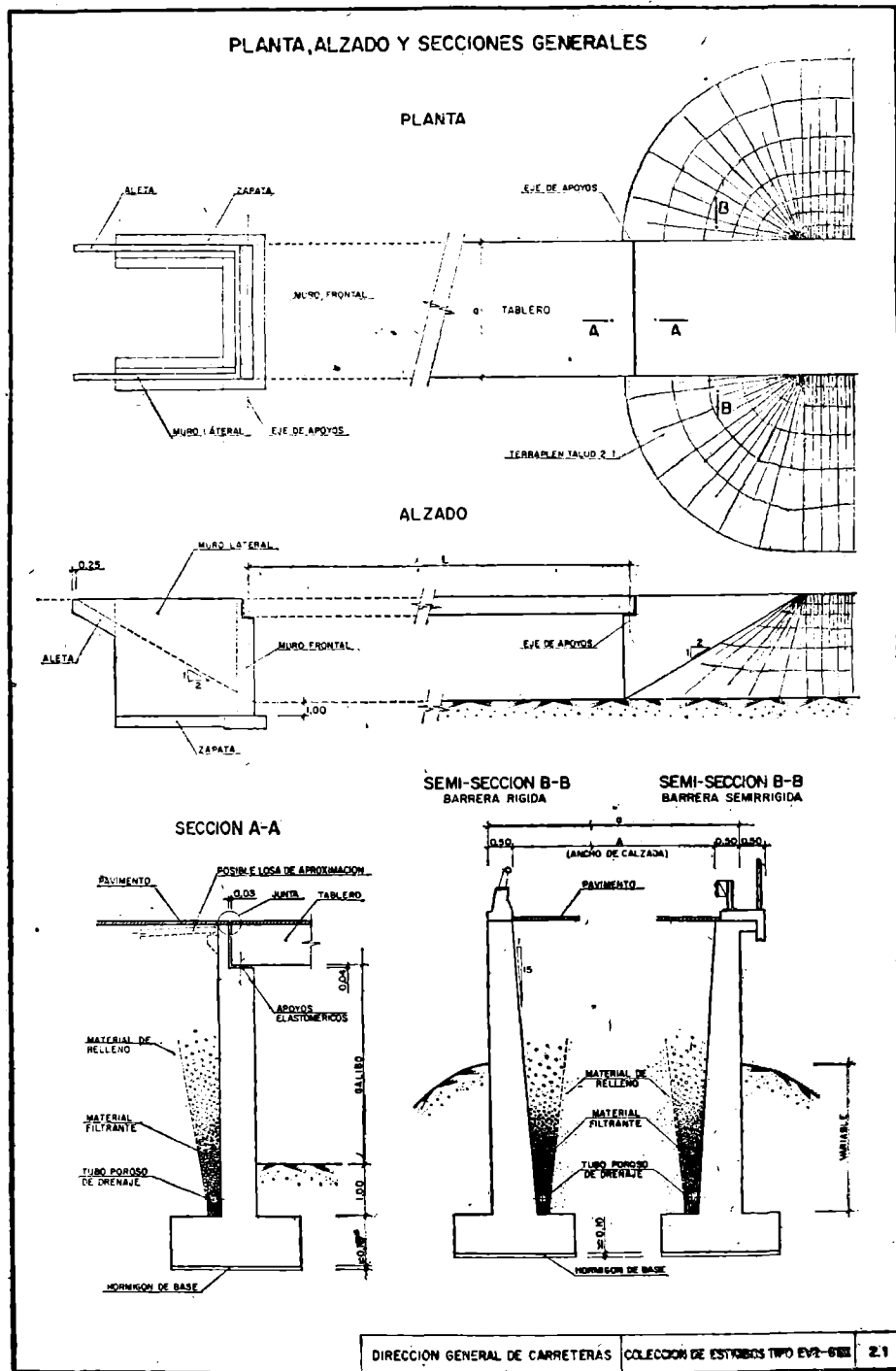
En cuanto a la armadura de cortante, en ningún caso es necesaria, ya que se han proyectado todos los elementos con la condición de que el hormigón sea suficiente para resistir esos esfuerzos.

1.12. Planos.

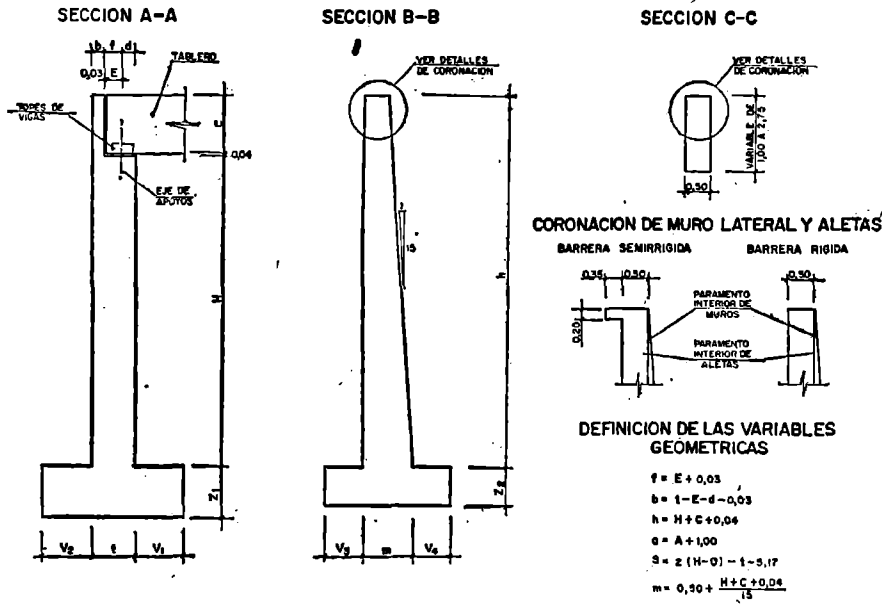
Esta colección de estribos consta de 13 planos, donde se presentan todos los elementos y detalles necesarios para su correcta fabricación.

1.13. Mediciones.

En el capítulo 3 se indica la forma de obtener las mediciones de todos los estribos estudiados, que permitirán conocer el presupuesto de éstos al aplicarles los precios vigentes en el momento de su utilización.



DEFINICION GEOMETRICA (II)



CONSTANTES GEOMETRICAS DEL ESTRIBO

L	16,00 < L ≤ 21,00	21,00 < L ≤ 28,00	28,00 < L ≤ 36,00
d	0,32	0,37	0,42
t	1,20	1,40	1,55

DIMENSIONES DE ZAPATAS DEL MURO FRONTAL

L	16,00 < L ≤ 21,00			21,00 < L ≤ 28,00			28,00 < L ≤ 36,00		
	4,00 < H ≤ 5,75	5,75 < H ≤ 7,00	7,00 < H ≤ 8,00	4,00 < H ≤ 5,75	5,75 < H ≤ 7,00	7,00 < H ≤ 8,00	4,00 < H ≤ 5,75	5,75 < H ≤ 7,00	7,00 < H ≤ 8,00
σ = 3,00	V1	1,80	2,40	—	2,25	2,75	—	2,50	3,00
	V2	1,30	1,70	—	1,30	1,70	—	1,40	1,80
	Z1	1,20	1,45	—	1,40	1,60	—	1,35	1,70
σ = 5,00	V1	1,45	1,90	2,35	1,50	2,00	2,40	1,50	2,00
	V2	1,20	1,60	1,90	1,20	1,60	1,90	1,20	1,60
	Z1	1,20	1,30	1,75	1,40	1,70	1,95	1,55	1,80
σ = 7,00	V1	1,35	1,75	2,15	1,35	1,75	2,15	1,35	1,75
	V2	1,15	1,75	1,80	1,15	1,75	1,80	1,15	1,75
	Z1	1,20	1,50	1,80	1,40	1,65	2,00	1,55	1,80

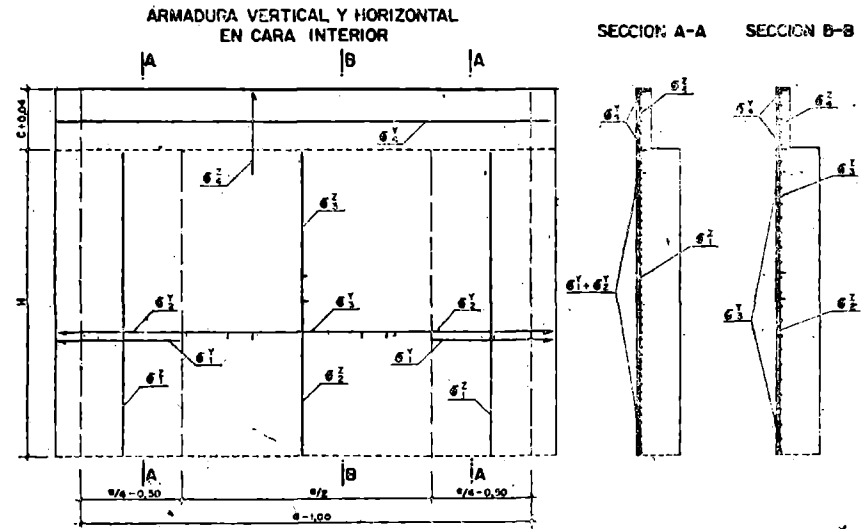
DIMENSIONES DE ZAPATAS DEL MURO LATERAL

H	4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00		
	σ = 3,00	V3	2,10	3,15	—	—	—	V4	2,20
σ = 5,00	V3	1,90	2,30	2,35	—	—	V4	1,85	2,30
	V4	1,65	1,75	2,05	—	—	Z2	1,35	1,75
	Z2	1,35	1,75	2,05	—	—	V3	1,80	2,10
σ = 7,00	V3	1,60	2,10	2,40	—	—	V4	1,75	2,15
	V4	1,75	2,15	2,30	—	—	Z2	1,25	1,65
	Z2	1,25	1,65	2,05	—	—			

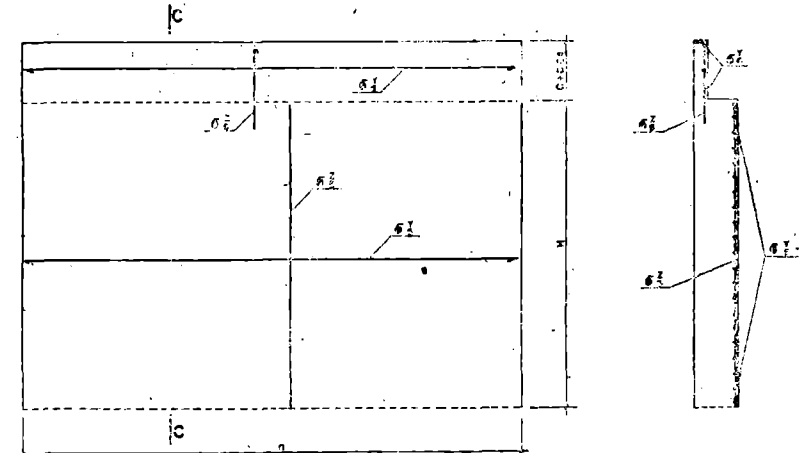
NOTAS:

- 1.- L ES LA LONGITUD ENTRE EJES DE APOYO DEL TABLERO
- 2.- H ES LA ALTURA DEL ESTRIBO
- 3.- E ES LA ENTREGA DEL TABLERO QUE SE APOYA EN EL ESTRIBO
- 4.- C ES EL CANTO TOTAL DEL TABLERO, QUE SE APOYA EN EL ESTRIBO
- 5.- A ES EL ANCHO DE LA CALZADA
- 6.- σ ES LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO EN kp/cm²
- 7.- PARA DEFINICION DE TOPES DE VIGAS VER PLANO 2.7
- 8.- PARA SITUACION DE SECCIONES A-A, B-B Y C-C VER PLANO 2.2
- 9.- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

ARMADURA DE MURO FRONTAL



ARMADURA VERTICAL Y HORIZONTAL EN CARA EXTERIOR



NOTAS:

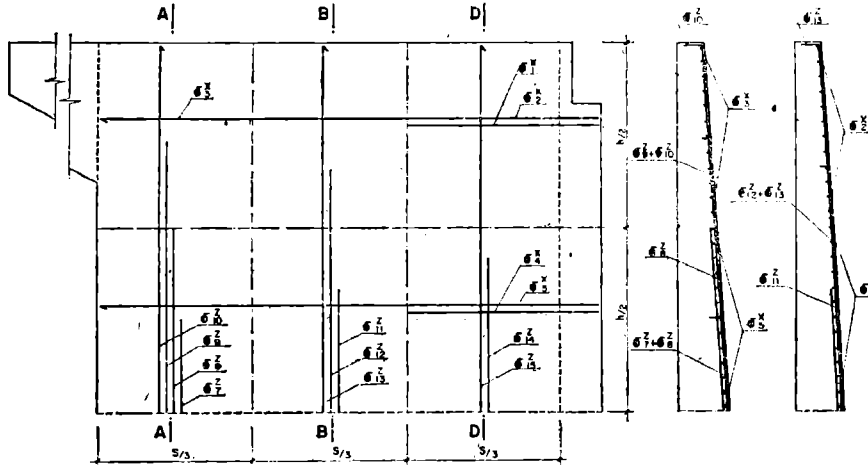
- 1.- PARA DIAMETROS DE ARMADURAS VER PLANO 2.7, 2.8 Y 2.9
- 2.- PARA ESPESORES DE ARMADURAS VER PLANO 2.5
- 3.- PARA UBICACION DE APOYOS VER PLANO 2.8
- 4.- LOS RECORRIDOS SON DE 0,30 m

CONTROL DE CALIDAD

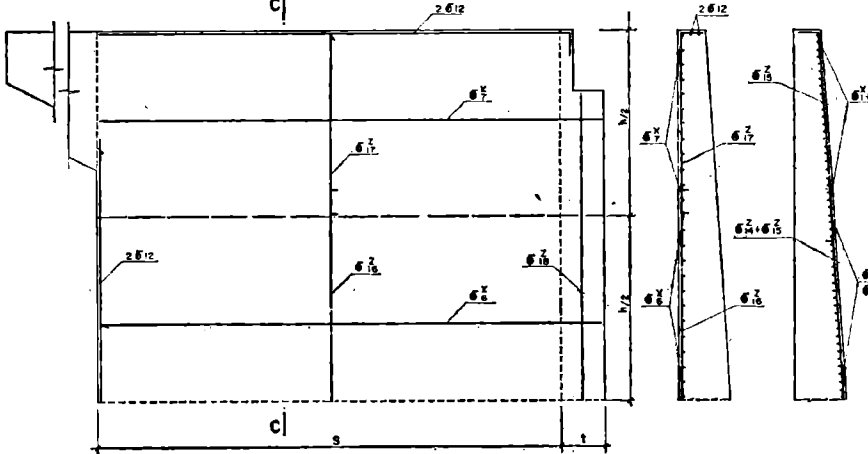
	DEFINICION	NIVEL DE CONTROL	ESPECIFICACION DE REQUISITOS
HORMIGON	H - 200	NORMAL	σ = 1,5
ACERO	AE 42 N 4 F	NORMAL	σ = 1,75
EJECUCION		NORMAL	σ = 1,0

ARMADURA DE MURO LATERAL

ARMADURA VERTICAL Y HORIZONTAL EN CARA INTERIOR



ARMADURA VERTICAL Y HORIZONTAL EN CARA EXTERIOR



NOTAS:

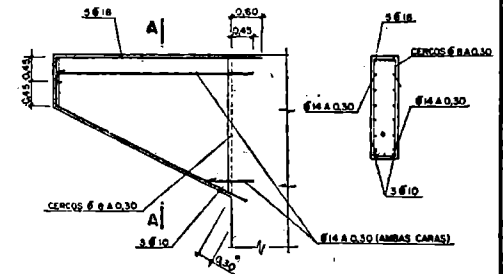
- 1.- PARA DIAMETROS DE ARMADURAS VER PLANOS 2.7, 2.8 Y 2.9
- 2.- PARA DESPIECE DE ARMADURAS VER PLANO 2.6
- 3.- PARA ARMADURA DE ALETAS VER PLANO 2.6
- 4.- LOS RECUBRIMIENTOS SERÁN DE 0,03 m
- 5.- LA ARMADURA Ø7 SE DOBLARA EN LA ZONA DEL MURETE
- 6.- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

DESPIECE DE ARMADURAS, ARMADURA DE ALETAS Y DETALLES

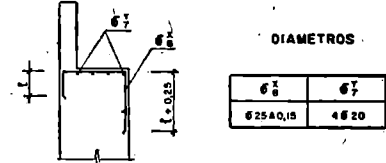
DESPIECE DE ARMADURAS

MURO FRONTAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	Ø ^Y ₁	$g/4$
			Ø ^Y ₂	$g/3 + f$
			Ø ^Y ₃	$g/3$
			Ø ^Y ₄	$g - 0,06$
	ARMADURA VERTICAL	Ø ^Z ₁	$H - 0,03$	
		Ø ^Z ₂	$H/2 + f$	
		Ø ^Z ₃	$H/2$	
		Ø ^Z ₄	$C + 0,04 + f$	
CARA EXTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	Ø ^Y ₅	$g - 0,06$	
		Ø ^Y ₆	$g - 0,06$	
	ARMADURA VERTICAL	Ø ^Z ₅	$H - 0,03$	
		Ø ^Z ₆	$C + 0,04 + f$	
MURO LATERAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	Ø ^X ₁	$g/3 + 1$
			Ø ^X ₂	$2S/3 + 1 + f$
			Ø ^X ₃	$S/3$
			Ø ^X ₄	$S/3 + 1$
	ARMADURA VERTICAL	Ø ^Z ₇	$S + 1 - 0,06$	
		Ø ^Z ₈	$h/4$	
		Ø ^Z ₉	$h/2$	
		Ø ^Z ₁₀	$3h/4$	
		Ø ^Z ₁₁	$h - 0,03$	
		Ø ^Z ₁₂	$h/3$	
CARA EXTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	Ø ^X ₅	$S + 1 - 0,06$	
		Ø ^X ₆	$S + 1 - 0,06$	
	ARMADURA VERTICAL	Ø ^Z ₁₃	$h/2 + f$	
		Ø ^Z ₁₄	$h/2$	
		Ø ^Z ₁₅	$H - 0,03$	
		Ø ^Z ₁₆	$h - 0,03$	
		Ø ^Z ₁₇	$H - 0,03$	
		Ø ^Z ₁₈	$H - 0,03$	

ARMADURA DE ALETAS



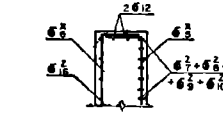
ARMADURA EN APOYOS



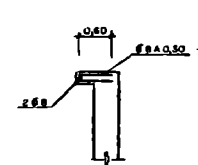
DIAMETROS

Ø7	Ø12
Ø25 Ø15	4Ø20

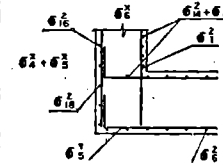
DETALLE DE TERMINACION DE MURO LATERAL



DETALLE DE ARMADURA EN CORONACION PARA BARRERA SEMIRRIGIDA



DETALLE DE UNION DE MUROS FRONTAL Y LATERAL



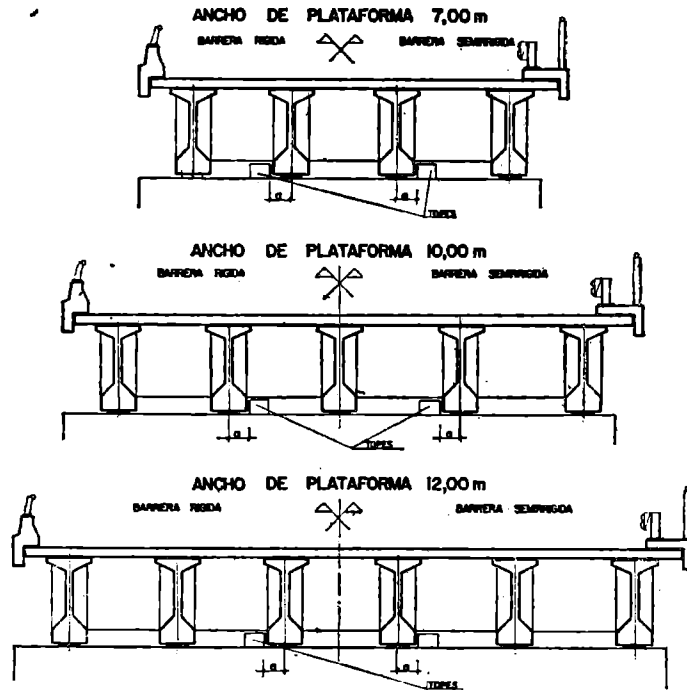
LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE

Ø	8	10	12	14	16	20	25
f	0,20	0,30	0,40	0,45	0,60	0,90	1,40

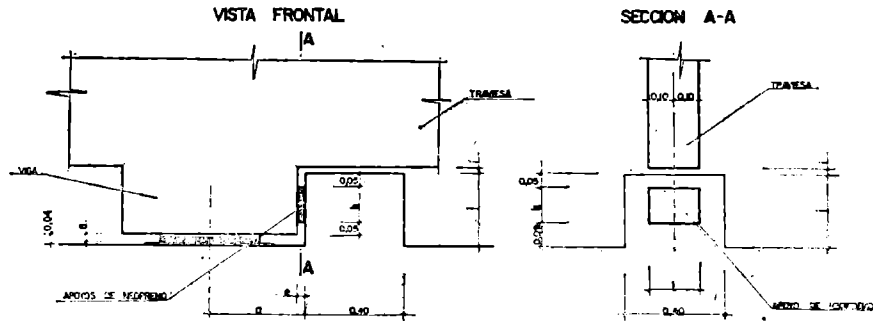
NOTAS

- 1.- LA LONGITUD Y DE SOLAPE SE REALIZARA SEGUN LA BARRA MAS GRUESA
- 2.- CUANDO LAS DOS BARRAS A SOLAPAR SEAN DEL MISMO DIAMETRO NO SE REALIZARA DICHO SOLAPE, COLOCANDOSE UNA BARRA CONTINUA
- 3.- LOS RECUBRIMIENTOS SERÁN DE 0,03 m
- 4.- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

TOPES DE VIGAS (I)
SITUACION DE LOS TOPES



DEFINICION GEOMETRICA



DIMENSIONES DE TOPES

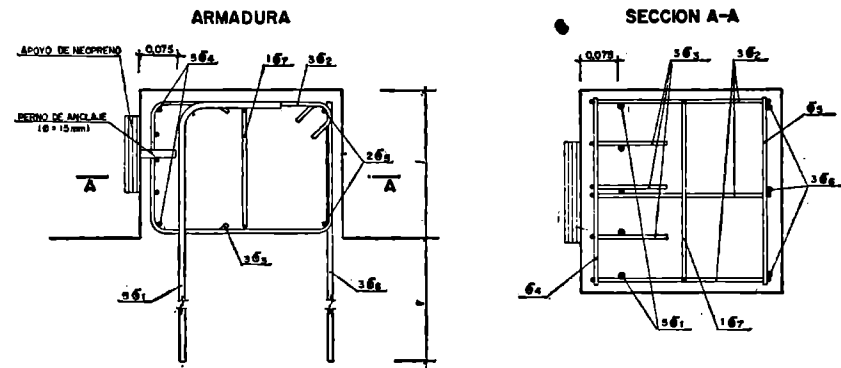
VIGA TIPO	a	i	k	l	j
I	0,25 + e	0,02	0,10	0,15	0,24
II	0,20 + e	0,05	0,10	0,15	0,24
III	0,25 + e	0,02	0,15	0,20	0,28
III	0,25 + e	0,05	0,15	0,20	0,28
V	0,40 + e	0,05	0,15	0,40	0,28
VI	0,40 + e	0,10	0,15	0,20	0,28

NOTAS:

- EL VALOR DEL ESPESOR DEL NEOPRENO 'e' SERA DETERMINADO EN CADA CASO.
- LOS NEOPRENOS DE APOYO DE VIGAS Y DE TOPES TENDRAN EL MISMO ESPESOR (e).
- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE ESTRIBOS TIPO EV2-GIII 2.7

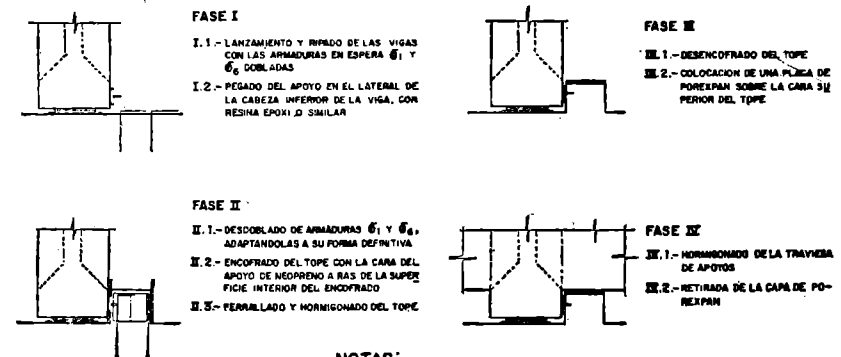
TOPES DE VIGAS (II)



DESPIECE Y DIAMETROS DE ARMADURAS

6	TIPO DE VIGA	I			II			III			III			III		
		7,00	10,00	12,00	7,00	10,00	12,00	7,00	10,00	12,00	7,00	10,00	12,00	7,00	10,00	12,00
6 ₁	1 ± 0,02	10	10	10	10	10	10	12	12	12	16	16	16	16	16	16
6 ₂	1,00 ± 0,02 0,35	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12
6 ₃	1,00 ± 0,02 0,15	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12
6 ₄	0,35	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	12
6 ₅	0,35	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6 ₆	1 ± 0,02	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6 ₇	1,00 ± 0,02 0,35	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

PROCESO CONSTRUCTIVO



NOTAS:

- PARA ANCLAJES (E) DE ARMADURAS VER PLANO 2.6
- LOS RECURRIMIENTOS SERAN DE 0,08 m
- PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE ESTRIBOS TIPO EV2-GIII 2.8

ARMADURA DE MUROS **TRAMOS DE LUZ 16,00 < L ≤ 21,00 m**

A (ANCHO DE CALZADA)		7,00									10,00									12,00																	
		4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00			4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00			4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00											
H (ALTURA DE ESTRIBO)		[Empty cells for specific reinforcement details]																																			
MURO FRONTAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33		
			ARMADURA VERTICAL	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	
				CARA EXTERIOR	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34	Y35	Y36
	ARMADURA VERTICAL	Z9			Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	Z36	Z37	Z38	Z39	Z40	Z41	Z42
		CARA INTERIOR	Y1		Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34
			ARMADURA VERTICAL	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34
CARA EXTERIOR	Y4			Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34	Y35	Y36	Y37	Y38
	ARMADURA VERTICAL	Z9		Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	Z36	Z37	Z38	Z39	Z40	Z41	Z42	Z43

NOTA: PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

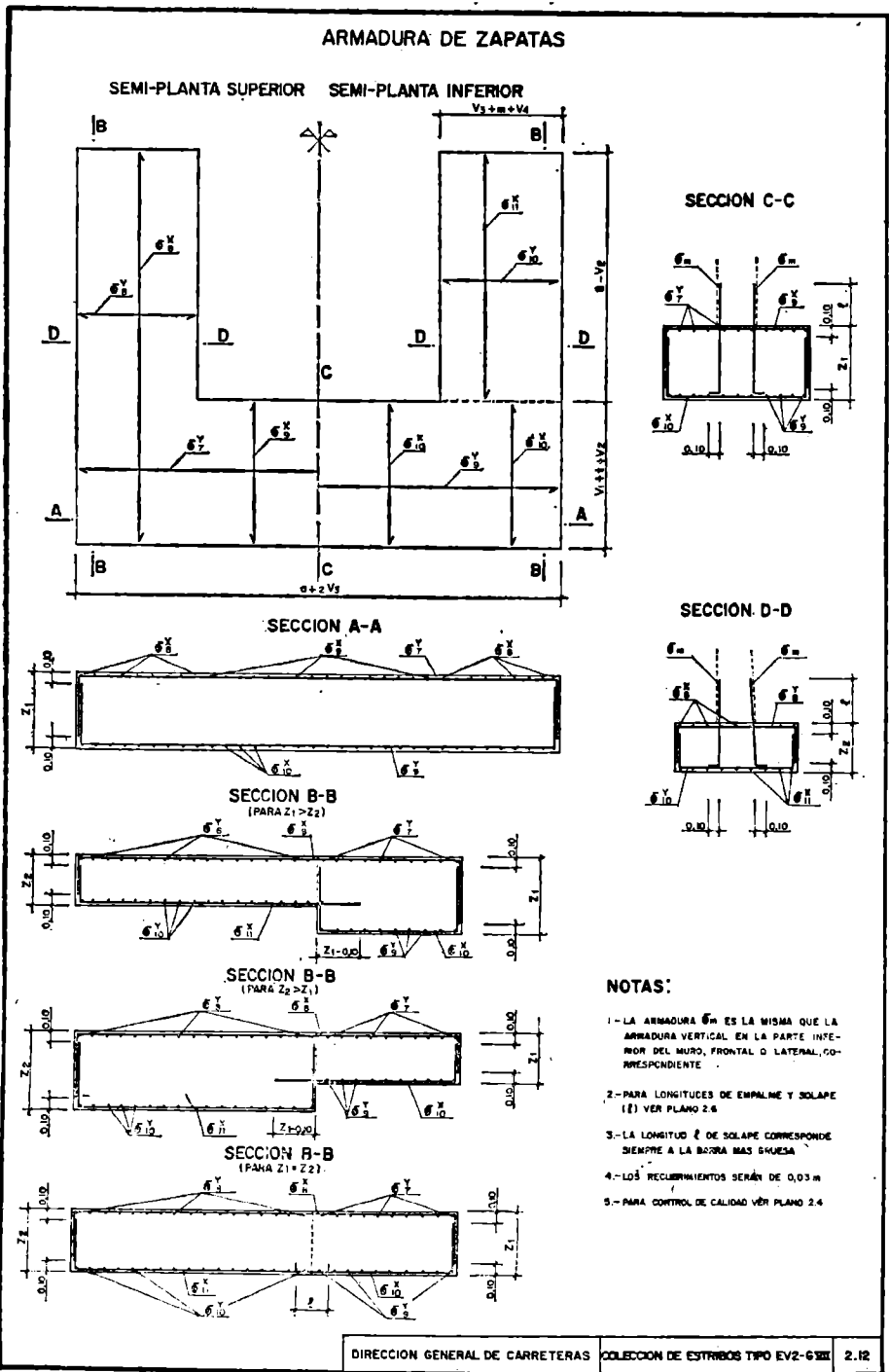
DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE ESTRIBOS TIPO EV2-03II 2.0

ARMADURA DE MUROS **TRAMOS DE LUZ 21,00 < L ≤ 28,00 m**

A (ANCHO DE CALZADA)		7,00									10,00									12,00																	
		4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00			4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00			4,00 < H ≤ 5,75			5,75 < H ≤ 7,00			7,00 < H ≤ 8,00											
H (ALTURA DE ESTRIBO)		[Empty cells for specific reinforcement details]																																			
MURO FRONTAL	CARA INTERIOR	ARMADURA HORIZONTAL	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33		
			ARMADURA VERTICAL	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	
				CARA EXTERIOR	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34	Y35	Y36
	ARMADURA VERTICAL	Z9			Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	Z36	Z37	Z38	Z39	Z40	Z41	Z42
		CARA INTERIOR	Y1		Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34
			ARMADURA VERTICAL	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34
CARA EXTERIOR	Y4			Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	Y18	Y19	Y20	Y21	Y22	Y23	Y24	Y25	Y26	Y27	Y28	Y29	Y30	Y31	Y32	Y33	Y34	Y35	Y36	Y37	Y38
	ARMADURA VERTICAL	Z9		Z10	Z11	Z12	Z13	Z14	Z15	Z16	Z17	Z18	Z19	Z20	Z21	Z22	Z23	Z24	Z25	Z26	Z27	Z28	Z29	Z30	Z31	Z32	Z33	Z34	Z35	Z36	Z37	Z38	Z39	Z40	Z41	Z42	Z43

NOTA: PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE ESTRIBOS TIPO EV2-03III 2.10



ARMADURA DE MUROS

TRAMOS DE LUZ 28,00 < L ≤ 36,00 m

MURO	FRONTAL	MURO LATERAL	CANA EXTERIOR		CANA INTERIOR		CANA EXTERIOR		CANA INTERIOR	
			CANA EXTERIOR		CANA INTERIOR		CANA EXTERIOR		CANA INTERIOR	
			ARMADURA HORIZONTAL	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA HORIZONTAL	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA HORIZONTAL	ARMADURA VERTICAL	ARMADURA HORIZONTAL	ARMADURA VERTICAL
			10,00		10,00		10,00		12,00	
			12,00		12,00		12,00		12,00	
			14,00		14,00		14,00		14,00	
			16,00		16,00		16,00		16,00	
			18,00		18,00		18,00		18,00	
			20,00		20,00		20,00		20,00	
			22,00		22,00		22,00		22,00	
			24,00		24,00		24,00		24,00	
			26,00		26,00		26,00		26,00	
			28,00		28,00		28,00		28,00	
			30,00		30,00		30,00		30,00	
			32,00		32,00		32,00		32,00	
			34,00		34,00		34,00		34,00	
			36,00		36,00		36,00		36,00	

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE ESTRIBOS TIPO EV2-6 III 2.11

NOTA: PARA CONTROL DE CALIDAD VER PLANO 2.4

ARMADURAS DE ZAPATAS DE MURO FRONTAL

L	16,00 < L ≤ 21,00			21,00 < L ≤ 28,00			28,00 < L ≤ 36,00		
	4,00 < H ≤ 5,75	5,75 < H ≤ 7,00	7,00 < H ≤ 8,00	4,00 < H ≤ 5,75	5,75 < H ≤ 7,00	7,00 < H ≤ 8,00	4,00 < H ≤ 5,75	5,75 < H ≤ 7,00	7,00 < H ≤ 8,00
σ = 3,0	6 X 10	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 25 A 0,30	—	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 25 A 0,30	—	6 25 A 0,30 + 6 32 A 0,30	6 20 A 0,30
	6 Y 9	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30
	6 X 9	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30
	6 Y 7	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30
σ = 5,0	6 X 10	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 25 A 0,30 + 6 23 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 25 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30
	6 Y 9	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 18 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
	6 X 9	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
	6 Y 7	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
σ = 7,0	6 X 10	6 16 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 25 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 25 A 0,30 + 6 25 A 0,30
	6 Y 9	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 18 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
	6 X 9	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
	6 Y 7	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30

ARMADURAS DE ZAPATAS DE MURO LATERAL

H	4,00 < H ≤ 5,75		5,75 < H ≤ 7,00		7,00 < H ≤ 8,00	
	σ = 3,0	6 Y 10	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	—	—
6 X 11		6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	—	—	—
6 Y 8		6 16 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 20 A 0,30	—	—	—
6 X 8		6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	—	—	—
σ = 5,0	6 Y 10	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30
	6 X 11	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
	6 Y 8	6 16 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30
	6 X 8	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
σ = 7,0	6 Y 10	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30
	6 X 11	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30
	6 Y 8	6 16 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 20 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30	6 20 A 0,30 + 6 25 A 0,30
	6 X 8	6 20 A 0,30	6 20 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30	6 16 A 0,30 + 6 16 A 0,30

NOTA:
PARA CONTROL DE CALIDAD VER
PLANO 2.4

DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS COLECCION DE ESTRIBOS TIPO EV2-6 X III 2.13

3. MEDICIONES

En la presente colección se han realizado las mediciones considerando por separado las de los muros y las de las zapatas. En las mediciones de los muros se incluyen las correspondientes a hormigón, encofrado, barrera y acero. Por su parte, las de las zapatas comprenden la cubicación de hormigón, encofrado, excavación, hormigón de base y acero. Los valores de estas mediciones se obtienen aplicando las expresiones indicadas en la hoja correspondiente. En ellas intervienen la altura del muro H y unos coeficientes X_i que son

función de las características geométricas del tramo y de la tensión admisible del terreno en el caso de zapatas.

La medición de la barrera se ha realizado suponiéndola extendida desde la junta del tablero con el estribo hasta el extremo de la aleta.

La medición del hormigón de base se ha efectuado en el supuesto de un espesor medio de 0,10 metros.

La excavación se ha medido suponiendo un terreno original plano y horizontal a la cota del paso inferior y un talud de excavación 1 : 3.

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ 21,00 < L ≤ 28,00m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 7,00 kp/cm²

M³ DE HORMIGON = X₁H²+X₂H+X₃

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=1,90, 2,10, 2,30 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

M² DE ENCOFRADO = X₁H+X₂

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=1,90, 2,10, 2,30 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

M³ DE EXCAVACION = X₁H²+X₂H+X₃

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=1,90, 2,10, 2,30 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

M³ DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H²+X₁H+X₂

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=1,90, 2,10, 2,30 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

KG DE ACERO = X₁H²+X₂H+X₃

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=1,90, 2,10, 2,30 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ 28,00 < L ≤ 36,00m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 3,00 kp/cm²

M³ DE HORMIGON = X₁H²+X₂H+X₃

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=2,10, 2,30, 2,50 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

M² DE ENCOFRADO = X₁H+X₂

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=2,10, 2,30, 2,50 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

M³ DE EXCAVACION = X₁H²+X₂H+X₃

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=2,10, 2,30, 2,50 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

M³ DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H²+X₁H+X₂

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=2,10, 2,30, 2,50 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

KG DE ACERO = X₁H²+X₂H+X₃

Table with columns C, H, A, 7,00, 10,00, 12,00 and rows for L=2,10, 2,30, 2,50 with H values 4,00, 5,75, 7,00, 8,00.

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ 28,00 < L ≤ 36,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 5,00 kp/cm²

M³ DE HORMIGON = X1 H² + X2 H + X3

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

M² DE ENCOFRADO = X1 H + X2

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

M³ DE EXCAVACION = X1 H² + X2 H + X3

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

M³ DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H² + X1 H + X2

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

KG DE ACERO = X1 H² + X2 H + X3

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

MEDICION DE ZAPATAS

TRAMOS DE LUZ 28,00 < L ≤ 36,00 m
TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO σ ≥ 7,00 kp/cm²

M³ DE HORMIGON = X1 H² + X2 H + X3

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

M² DE ENCOFRADO = X1 H + X2

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

M³ DE EXCAVACION = X1 H² + X2 H + X3

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

M³ DE HORMIGON DE BASE = 0,027 H² + X1 H + X2

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.

KG DE ACERO = X1 H² + X2 H + X3

Table with columns C, H, A, 7.00, 10.00, 12.00 and rows for different height ranges (4.00<H≤5.75, 5.75<H≤7.00, 7.00<H≤8.00) for categories 2.10, 2.30, 2.50.