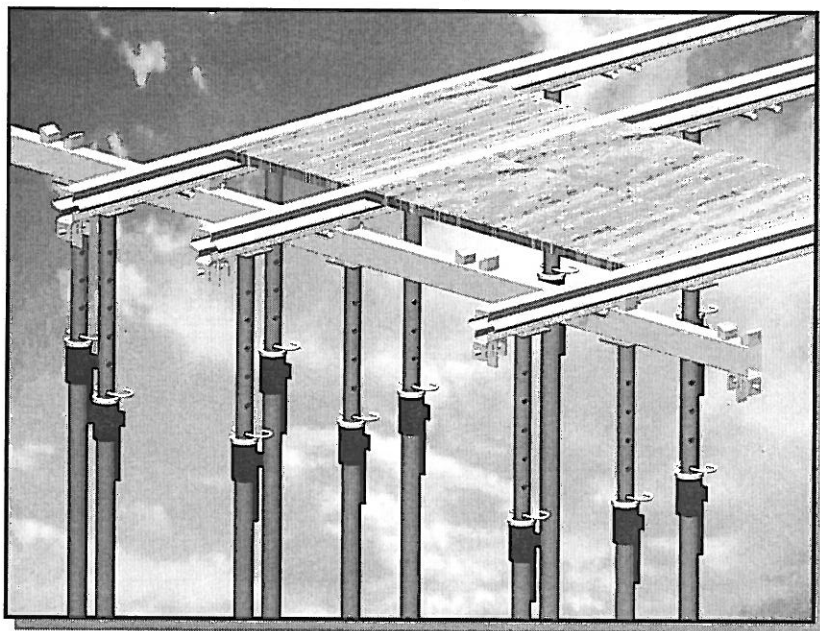


SISTEMA 2000

SISTEMA: EJECUCION DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES Y
MULTIDIRECCIONALES.

METODO: DESARROLLO Y MONTAJE.

SEGURIDAD: TRABAJANDO CON PREVENCIÓN.
ARRIOSTRADO, ESCUADRA, PUNTALES,
REDES, TABLEROS, BARANDILLA.



FORZA
SISTEMAS DE ENCOFRADO
Ctra. de Beniaján, Km. 5
30570 – BENIAJAN (Murcia)
Teléfs. 968.82.08.62 (66)
Fax 968.82.48.57
E-mail: forza@forzasl.com
<http://www.forzasl.com>
V.31-01-2007

**FORZA****SISTEMAS DE ENCOFRADO****Características de productos.****Portatasopanda**

Denominación	Portatasopanda 4m	Portatasopanda 3m	Portatasopanda 2m
L (mm)	4 000	3 000	2 000
* Peso Kg	27,0	20,0	13,5

**Guías planchada
Tablero 1m.**

Denominación	Guía 4m	Guía 2m
L (mm)	4 200	2 095
* Peso Kg	21,6	10,4

**Guías de jácena
Tablero 1m.**

Denominación	Guía 1m jácena	Guía 2m jácena
L (mm)	1 185	2 240
* Peso Kg	5,1	10,1

Larguero Capitel

Denominación	Larguero Capitel 4m
L (mm)	4 000
* Peso Kg	12,6

Sopanda 1m 3 pivotes

Denominación	Larguero Capitel 4m
L (mm)	1 000
* Peso Kg	3,1

**Guías de cubetas
Largas**

Denominación	Guía 4,80 n12	Guía 4,85 n13	Guía 4,90 n14	Guía 4,95 n15	Guía 5,00 n16	Guía 4,25 n17	Guía 4,45 n21
L (mm)	4 786	4 846	4 918	4 942	5 024	4 251	4 447
* Peso Kg	25,4	25,7	25,9	26,3	26,5	22,5	23,6

**Guías de cubetas
Cortas**

Denominación	Guía 2,40 n12	Guía 2,42 n13	Guía 1,63 n14	Guía 1,65 n15	Guía 2,51 n16	Guía 2,55 n17	Guía 2,67 n21
L (mm)	2 392	2 422	1 637	1 645	2 510	2 550	2 667
* Peso Kg.	12,8	12,9	8,7	8,8	13,4	13,6	14,3

Cubetas

Denominación	Cubeta canto 25	Cubeta canto 30	Cubeta canto 35	Cubeta canto 40
Peso kg	8,7	9,2	10	11,2
Medidas Nervio 12	745x799	745x799	745x799	745x799
Medidas Nervio 13	755x809	755x809	755x809	755x809
Medidas Nervio 14	765x819	765x819	765x819	765x819
Medidas Nervio 15	775x829	775x829	775x829	775x829
Medidas Nervio 16	785x838	785x838	785x838	785x838
Medidas Nervio 17	799x745	799x745	799x745	799x745
Medidas Nervio 21	838x785	838x785	838x785	838x785
Volumen m3/ud. desalajados	0,098	0,113	0,125	0,134

1/2 Cubetas

Denominación	1/2 Cubeta canto 25	1/2 Cubeta canto 30	1/2 Cubeta canto 35	1/2 Cubeta canto 40
Peso kg	4,1	4,4	4,8	5,4
Medidas Nervio 12	745x398	745x398	745x482	745x482
Medidas Nervio 13	755x435	755x435	755x524	755x524
Medidas Nervio 14	765x435	765x435	765x524	765x524
Medidas Nervio 15	775x435	775x435	775x524	775x524
Medidas Nervio 16	785x435	785x435	785x524	785x524
Medidas Nervio 17	799x392	799x392	799x428	799x428
Medidas Nervio 21	838x434	838x434	838x550	838x550
Volumen m3/ud. desalajados	0,04	0,045	0,05	0,06

Tableros

Denominación	Tablero Capitel n12	Tablero Capitel n13	Tablero Capitel n14	Tablero Capitel n15	Tablero Capitel n16	Tablero Capitel n17	Tablero Capitel n21	Tablero 1m
L (mm)	745x500	755x500	765x500	775x500	785x500	799x500	838x500	1000x500
* Peso Kg	4,84	4,90	4,97	5,03	5,10	5,19	5,45	6,50
Sup.(m2)	0,3725	0,3775	0,3825	0,3875	0,3925	0,3995	0,4190	0,500
Espesor (mm)	27	27	27	27	27	27	27	27

Relación material standard planchada 1+2) de1000m2

Denominación	Encofrando	1º Sopandeo	2º Sopandeo	TOTAL
Guía 4m	90	0	0	90
Guía 2m	20	0	0	20
Portatasopanda 4m	200	100	100	400
Portatasopanda 3m	50	25	25	100
Portatasopanda 2m	20	10	10	40
Tablero 1000x500	1900	0	0	1900
Puntales	1400	500	500	2400
Jaulas	≈ 38	≈ 14	≈ 14	≈ 66

Relación material standard cubeta 1+2) de 1000m2

Denominación	Encofrando	1º Sopandeo	2º Sopandeo	TOTAL
Guía 4,80	70	0	0	70
Guía 2,40	20	0	0	20
Portatasopanda 4m	240	120	120	480
Portatasopanda 3m	60	30	30	120
Portatasopanda 2m	24	12	12	48
Cubeta	≈ 1100	0	0	≈ 1100
1/2 Cubeta	según	0	0	según
Tablero Capitel	≈ 720	0	0	≈ 720
Puntales	1550	600	600	2750
Jaulas	≈ 42	16	16	≈ 74



FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

SISTEMA: ejecución de forjados unidireccionales y multidireccionales.

En las dos últimas décadas la industrialización de los sistemas de encofrado han sido y siguen siendo una constante, en su desarrollo y aplicación a las obras, con el objeto de reducir costes.

Debemos de mantener lo útil y crear lo conveniente, sabiendo además que habrá un incremento de productividad a través de la seguridad porque: el operario realiza su labor con mayor comodidad y menor preocupación en el accidente.

Los sistemas de encofrado en la construcción para la ejecución de forjados deberán de ser dirigidos a suprimir riesgos: mediante la elección de una técnica o de un material, y así evitar que el riesgo aparezca.

METODO: desarrollo y montaje.

Para iniciar cualquier trabajo es necesario previamente desarrollar un método, de tal manera que consigamos una organización destinada a una producción eficaz, pero se suele olvidar con cierta frecuencia que junto a esa organización existe una frase por todos conocida "trabaje pero seguro".

Por tanto la seguridad es un problema educacional de todos, trabajador, empresa, administración, etc.

Si nos centramos en el tema que nos ocupa para el montaje de un sistema o mecano es obvio que se trata de un trabajo que tiene una peligrosidad ya que se ejecuta en altura y por tanto existe un riesgo que produce caídas de personas y materiales.

Así pues cuando tengamos que estudiar el presupuesto de una obra, debemos de pensar: en la forma de ejecutarla y también en las medidas de seguridad que conlleva dicha elección.

Es evidente que si tenemos que construir un forjado unidireccional aplicaremos un método de ejecución y seguridad, si es un forjado multidireccional el método sería distinto en ejecución y seguridad, sirva de ejemplo la colocación de los tableros, viguetas y bovedillas.



FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

SEGURIDAD: Trabajando con prevención.

Arriostrado, escuadra, puntales, redes, tableros, barandilla.

Para colocar o montar un sistema de encofrado es necesario hacer un balance previo del material y el estado del mismo si es que queremos realizar una previsión del riesgo. Debemos de verificar el estado de los puntales y si la elección de los mismos es la adecuada, también debemos de comprobar el estado de los tableros y realizar una selección de los mismos. El sistema o mecano deberá de ser revisado y rechazar las piezas que se encuentren torcidas y defectuosas.

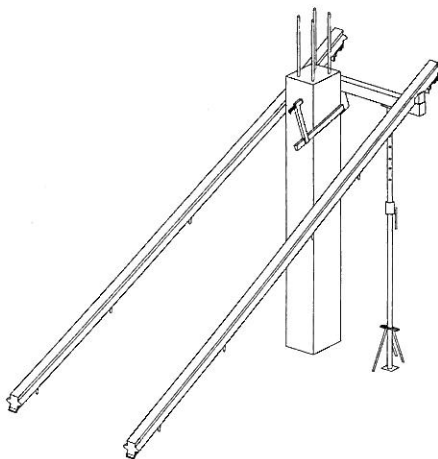
Forjados de Jácena – unidireccionales.

Conocido como el sistema tradicional de encofrado, y los elementos más usados son el tablón y la tabla.

La colocación de las viguetas y bovedillas que van sobre las jácenas en sentido transversal se sustentan igualmente con tableros.

Con la industrialización de los sistemas, el tablón y la tabla han sido sustituidos por un perfil metálico que admite un apoyo del tablero, pieza que ha sustituido a la tabla.

El montaje se inicia tomando como referencia un pilar, y sujetando el mecano al mismo.

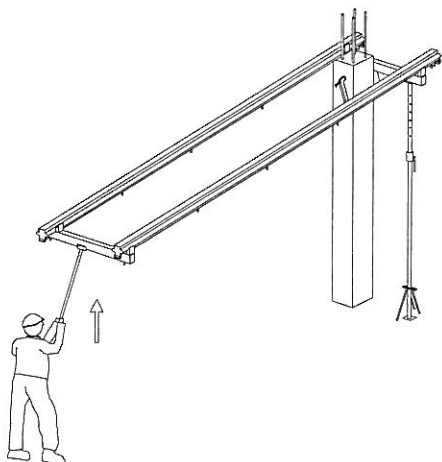




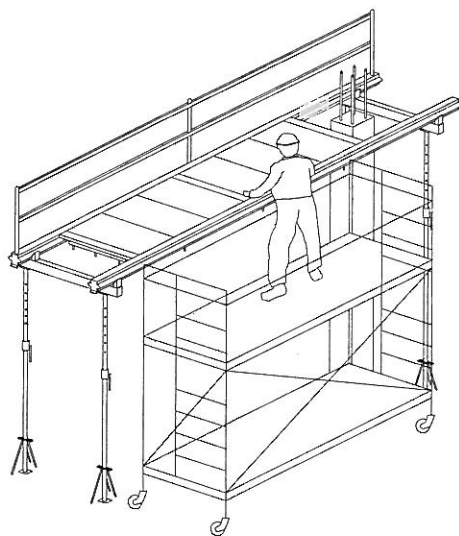
FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

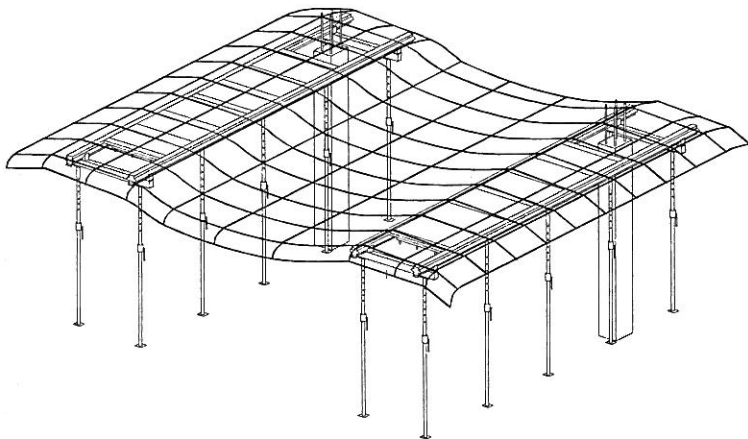
Se elevan posteriormente los porta-tableros que se encuentran arriostrados a una guía.



Por último es recomendable para la colocación de los tableros y sopandas el uso de un andamio para evitar riesgos.



Del mismo modo que usamos el andamio para la colocación de la madera, recomendamos poner una red horizontal extendida por todo el forjado para amortiguar la caída del operario por una rotura de un tablero o una bovedilla.



Forjados Planos – Multidireccionales.

La seguridad y prevención es un tema que cada vez preocupa más, por ello apostamos por los encofrados continuos e incorporamos elementos y la técnica que consideramos más correcta dirigida a una prevención del riesgo.

Para ello estudiamos y desarrollamos los siguientes puntos:

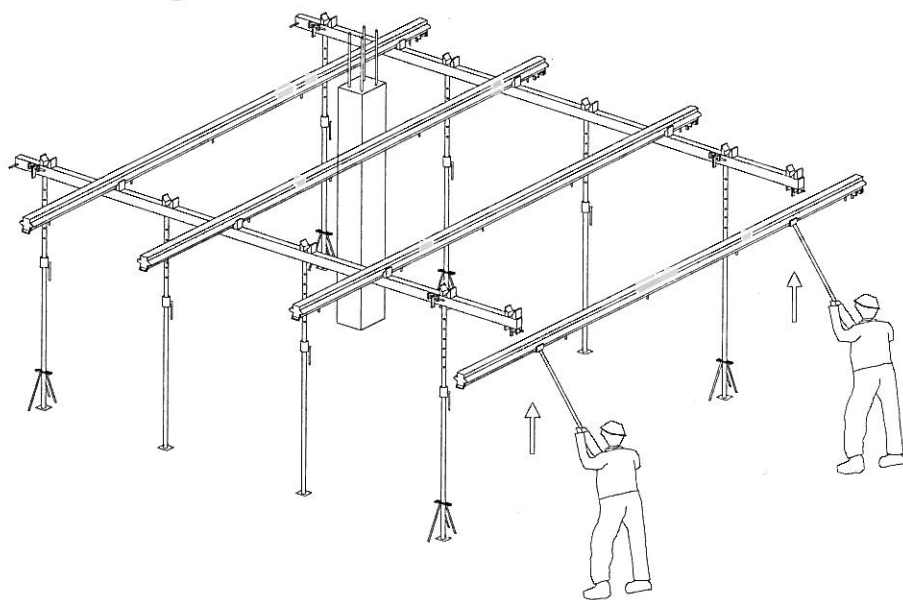
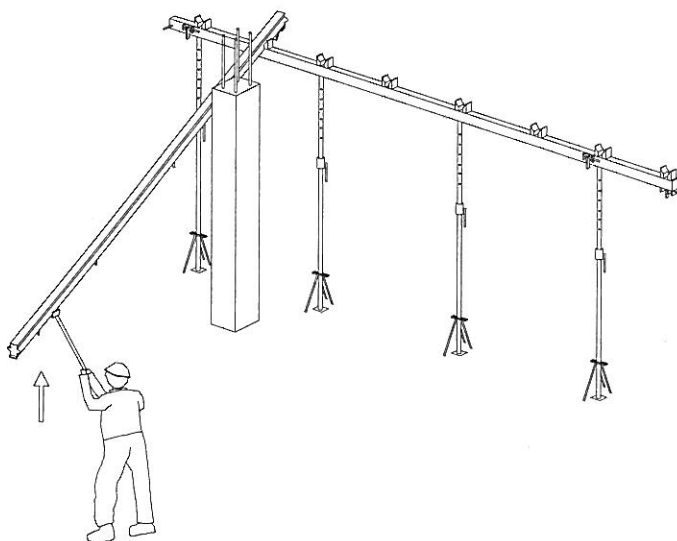
- A. MECANO O SISTEMA ARRIOSTRADO VERTICAL Y HORIZONTAL.
- B. MONTAJE Y DESARROLLO SIEMPRE EN ESCUADRA.
- C. LOS PUNTALES, LA CANTIDAD A PONER Y LA ELECCIÓN DE LOS MISMOS SEGÚN EL PESO Y LA ALTURA DE FORJADO.
- D. COLOCACIÓN DE REDES, TABLEROS Y BARANDILLAS.
- E. LOS TABLEROS, CALIDAD Y ESTADO DE LOS MISMOS.
- F. FORMA DE HORMIGONAR.
- G. OTRAS OPCIONES PREVENTIVAS.



FORZA

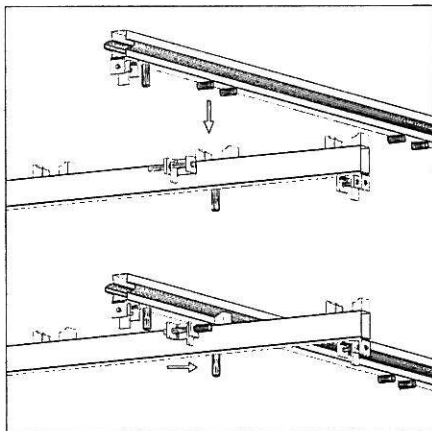
SISTEMAS DE ENCOFRADO

INICIO DEL MONTAJE

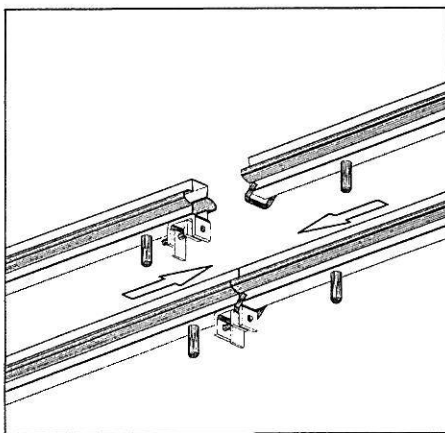


A. SISTEMA ARRIOSTRADO.

Es preventivo que todos los sistemas o mecanos deban de ir arriostrados en los dos sentidos, ello nos aportará mayor estabilidad ya que formamos un conjunto uniforme que impide la caída de materiales o personas. Del mismo modo garantizamos la sujeción de las barandillas al sistema, ya que al formar una valla, ésta se encuentra segura con los pasadores que arriostran el mecano.



Al mismo tiempo que el pasador de seguridad impide el levantamiento de la pieza anterior, nos nivela el mecano evitando irregularidad.



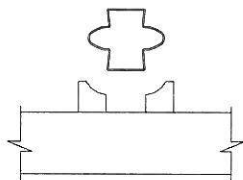


FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

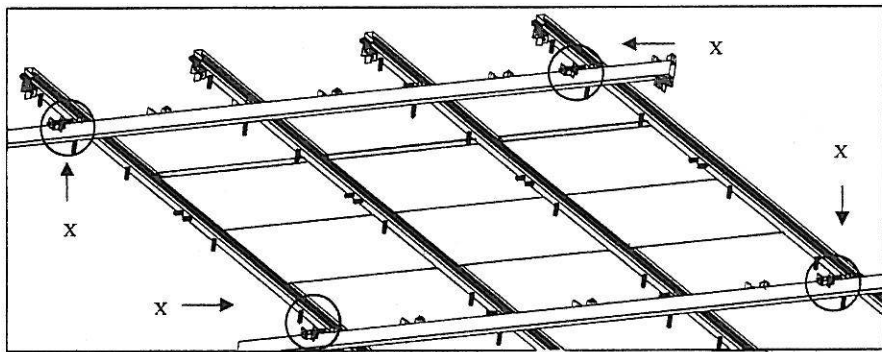
B. MONTAJE Y DESARROLLO SIEMPRE EN ESCUADRA.

Es preventivo que el mecano tenga un asiento cónico de tal forma esta técnica rechaza cualquier barra defectuosa o torcida ya que no se puede colocar.



El arriostramiento transversal X en cuatro puntos forma un rectángulo con cuatro ángulos totalmente a escuadra, siendo el montaje y colocación de tableros de forma perfecta. Del mismo modo que ocurrirá con la utilización en bañeras de plástico, la colocación será siempre en escuadra.

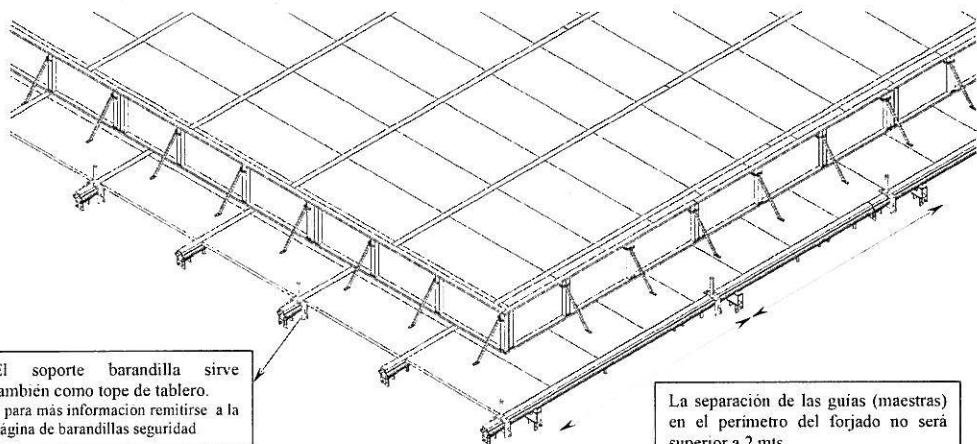
No se admitirán barras del mecano torcidas o defectuosas en el montaje, debiendo ser sustituidas inmediatamente por otras en buen estado.





FORZA

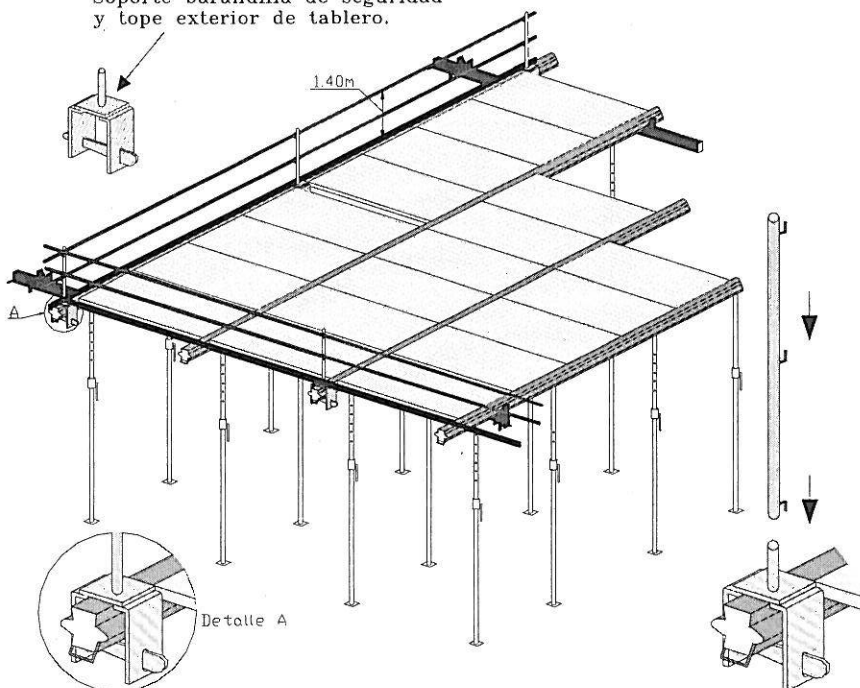
SISTEMAS DE ENCOFRADO



El soporte barandilla sirve también como tope de tablero.
* para más información remitirse a la página de barandillas seguridad

La separación de las guías (maestras) en el perímetro del forjado no será superior a 2 mts.

Soporte barandilla de seguridad y tope exterior de tablero.



CONSTRUCCIÓN DE FORJADOS: RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

BAYGAR



FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

C. LOS PUNTALES. La cantidad a poner y la elección de los mismos según el peso y la altura de forjado.

Los puntales son los elementos que sustentan el conjunto mecano, madera, personas, etc, su importancia es vital. Debemos tener en cuenta la elección de los mismos y su colocación.

Medidas preventivas en la utilización de puntales:

- Se desechará todo puntal defectuoso o doblado.
- Se utilizará el aplomado de los puntales de altura superior a 4 mts. sobre superficies que tengan una base de hormigón plana.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera (tablones), nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acunarán. Los puntales, se apoyarán de forma perpendicular a la carga que tienen que soportar.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

**FORZA**

SISTEMAS DE ENCOFRADO

En la elección debemos de aprender a calcular la carga de agotamiento del puntal y comprobar si ésta resiste con la carga de trabajo o peso, al cual vamos a someter. Para ello es básico la altura del forjado y coger una tabla de cargas del puntal que nos facilitará el fabricante.

EJEMPLO (dada una tabla de cargas de un fabricante):

Altura 3'5 m. Carga agotamiento del puntal: 1.150 Kg.
 Peso del forjado m2 800 Kg carga de trabajo.
 Superficie del forjado 600 m2 x 800 Kg = 480.000 Kg.
 Distancia máxima de colocación de los puntales que nos permite el encofrado; 1 m.

Hormigonado por gravedad – coeficiente de seguridad 2.
 Hormigonado con bomba – coeficiente de seguridad 2'5.

Peso a soportar 480.000 x Coeficiente de seguridad 2 = 960.000 Kg.

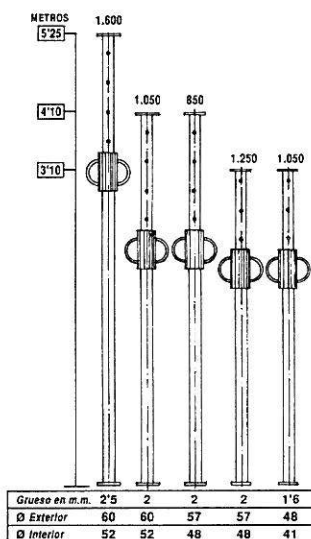
El peso a soportar 960.000, dividido por 1.150 Kg nos aportará la cantidad de puntales que necesitamos.

La cantidad sería de 834 puntales para hormigonar por gravedad. Con el puntal de 1.150 Kg. podemos hacer el trabajo.

El sistema o mecano nos dejaría meter 840 unidades, o sea, 1'4 m2 x 600 = 840 unidades (necesitamos 834).

Tenemos que observar que si hormigonamos con bomba este forjado, la cantidad de puntales es insuficiente o el puntal tiene un agotamiento insuficiente.

En la colocación, el aplomado de los mismos es importante, de lo contrario la transmisión de la carga es inclinada y por tanto los puntales pueden bajar a un 50% de su capacidad.

ELECCION DE PUNTALES:

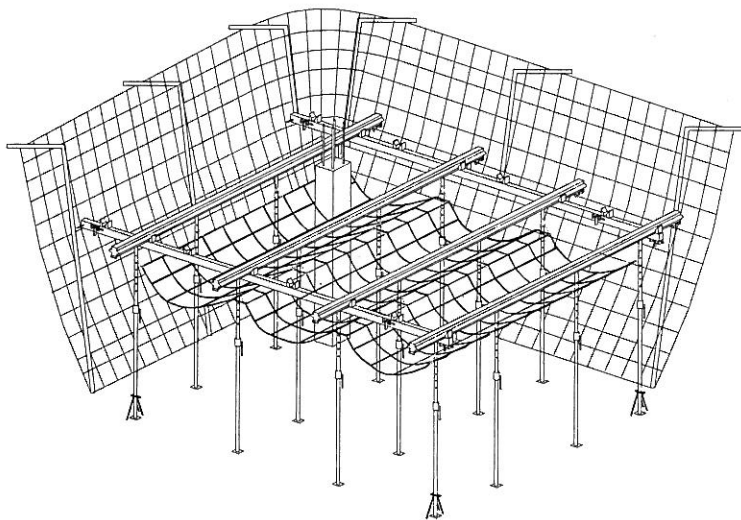
D. COLOCACION DE REDES, TABLEROS Y BARANDILLAS.

En los encofrados continuos es muy dificultoso trabajar con un andamio para la colocación de tableros y barandillas, ya que la luz de apoyo en las sopandas es de 1 m. para tableros y de 0'80 m. para cubetas o bañeras formando pasillos estrechos.

Por ello se usa como prevención la colocación de redes debajo del mecano sujetándolas a los puntales mediante un gancho y cosiéndolas con anillos o mosquetones, es un método de fácil colocación, que nos aporta una medida preventiva en el trabajo, de tal forma que se impide o se amortigua la caída de un trabajador por rotura de un tablero o por mala colocación.

El tiempo de colocación estimado sobre un forjado de 600 m2 es de 4 hombres durante 4 horas. Y para el desmontaje y recogida el mismo tiempo. El costo en colocación, y la compra de redes es económico por ello consideramos que es interesante, su aplicación y desarrollo.

Todos los huecos situados en el interior de la superficie encofrada estarán convenientemente protegidos con barandillas o redes, mallazos u otra protección colectiva equivalente para evitar cualquier accidente. En todo el perímetro del encofrado horizontal primero y del forjado después, se instalarán barandillas además del sistema de protección perimetral colectiva formado por redes tipo horca, tipo ménsula (llamadas también de bandeja o marquesina) u otra protección colectiva equivalente. Las barandillas irán provistas de pasamanos a 90 cm del nivel del piso, protección intermedia y rodapiés, éste último para evitar la caída de objetos. Los operarios utilizarán los medios de protección individual requeridos en cada fase: casco, guantes, botas, etc.

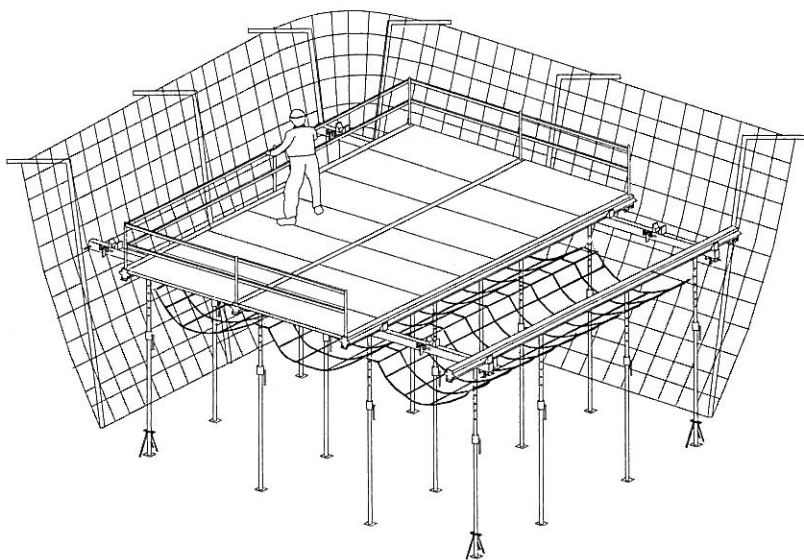
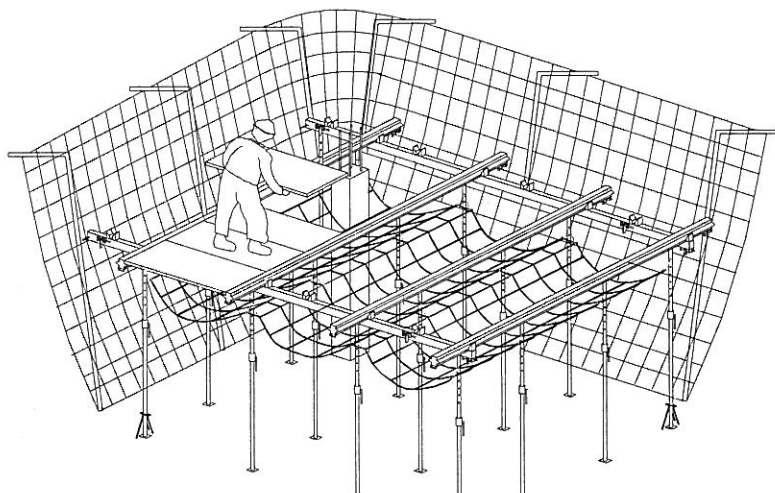




FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

Si tenemos colocados los pescantes con las redes perimetrales y la red debajo del mecano se podría optar por colocar los tableros y las barandillas desde la parte superior.





FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

E. LOS TABLEROS: CALIDAD Y ESTADO DE LOS MISMOS.

El tablero es una pieza fundamental en la construcción de forjados, el estado y la construcción del mismo es muy importante.

Recomendamos:

- Un tablero que guarde una uniformidad en sus medidas.
- Un tablero que no se fisure ni se suelten sus tablas, del mismo modo que tampoco se torsione.

Los tableros que se torsionan por las dilataciones producidas en los cambios de temperatura, día, noche, son muy peligrosos para el operario que anda sobre ellos.

No serán válidos:

- Tableros rotos o partidos, en mal estado, tableros con tablas sueltas, tableros cuyas medidas no sean las idóneas para el sistema de montaje empleado, así como tableros que no cumplan la calidad necesaria para el uso que se destinan.

El tablero que da mayor garantía de seguridad en el trabajo, y en rendimiento es el llamado tipo “*tricapa*”.

Tenemos que distinguir tres tipos de *tricapa*: *Tricapa extra*, *Tricapa B*, *Tricapa C*.

→ Tipo extra :

Las tres capas son iguales, de 9 mm. y se encuentran encoladas al canto y en toda la superficie, formando un tablero tipo sandwich, y siendo toda la madera seleccionada.

→ Tipo B:

Las tres capas no son iguales, las de la parte superior e inferior son de 6 mm. y la del centro es de 15 mm. Solamente se encolan en la superficie. La madera no se selecciona.

→ Tipo C:

Las tres capas no son iguales, las de la parte superior e inferior son de 6 mm. y la del centro es de 15 mm. pero el borde del tablero está formado por un marco perimetral de 15 mm. que representa la parte del centro del tablero, el interior está contenido por los desechos del tipo B.

Es obvio que el precio y el rendimiento de un tablero extra es superior al B y al C.

F. FORMA DE HORMIGONAR.

La forma de hormigonar es importante. Si lo vamos a realizar con bomba debemos de tener en cuenta que la fuerza es masa por aceleración, la masa o peso es la misma, pero la velocidad de llenado es muy superior, por tanto, la fuerza es mayor sobre el encofrado. Es preventivo utilizar con la bomba, amortiguador en la salida del hormigón.

Por todo ello es preventivo en todos los sistemas de encofrado donde se piensa hormigonar con bomba, colocar la guía, o porta-sopanda, nunca a una distancia superior a 2 metros una de otra. Es preventivo hormigonar con bomba a una distancia inferior de 1'5 m. de los bordes perimetrales del forjado. En caso de hormigonar con cubo (grúa), la distancia máxima de las guías en el perímetro será de 2 metros respecto unas de otras.

Es preventivo antes de hormigonar verificar el estado del encofrado, puntales, etc, observando sobre todo la estabilidad y la correcta colocación.

Por último el hormigonado deberá de realizarse por capas de espesor uniforme evitando acumulaciones que superen el espesor para el cual estamos trabajando.

G. CONSIDERACIONES.

El sistema de encofrado Reticular 1 metro Sistema 2000, se basa en el recimbrado del forjado a los 3 ó 4 días de haber hormigonado, recuperando el 100% de planchas de madera y 82% de mecano, descimbrando totalmente a los 21 ó 28 días, conforme a las instrucciones del fabricante. La determinación de los plazos de recuperación parcial de los elementos y de hormigonado de la planta superior (en caso de que vaya a apuntalarse sobre la considerada), que en condiciones habituales pueden establecerse en tres y siete días, respectivamente, debe abordarse por la Dirección Técnica Facultativa de la obra. Estos plazos no pueden garantizarse por el fabricante, porque las variables de que depende no pueden ser controladas por éste.

Asimismo, Los usuarios de este sistema deben tener en cuenta que:

- Los forjados tienen que estar proyectados conforme a las exigencias resistentes y adecuada resistencia al fuego según normativa.
- Los puntales no forman parte del Sistema.
- El apoyo de los puntales sobre los forjados puede concentrar la transmisión de cargas puntuales excesivas a los forjados, para lo cual se dispondrán, en su caso, de piezas de reparto.

Es preventivo que el montaje y desmontaje del mecano se realice por operarios especializados y con suficiente experiencia para conseguir un rendimiento óptimo y garantizar, por otra, que el buen estado de los elementos del sistema sigue permitiendo su reutilización o, por el contrario, discernir que las deficiencias en dicho estado aconsejan proceder a una rehabilitación de los mismos que vuelva a ponerlos en condiciones adecuadas o, por último, que los defectos importantes en ese estado exigen su eliminación y sustitución definitiva. Esta decisión sobre la que no es posible dar criterios generales, debe quedar a juicio del Director de Obra.



FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

ENCOFRADO HORIZONTAL

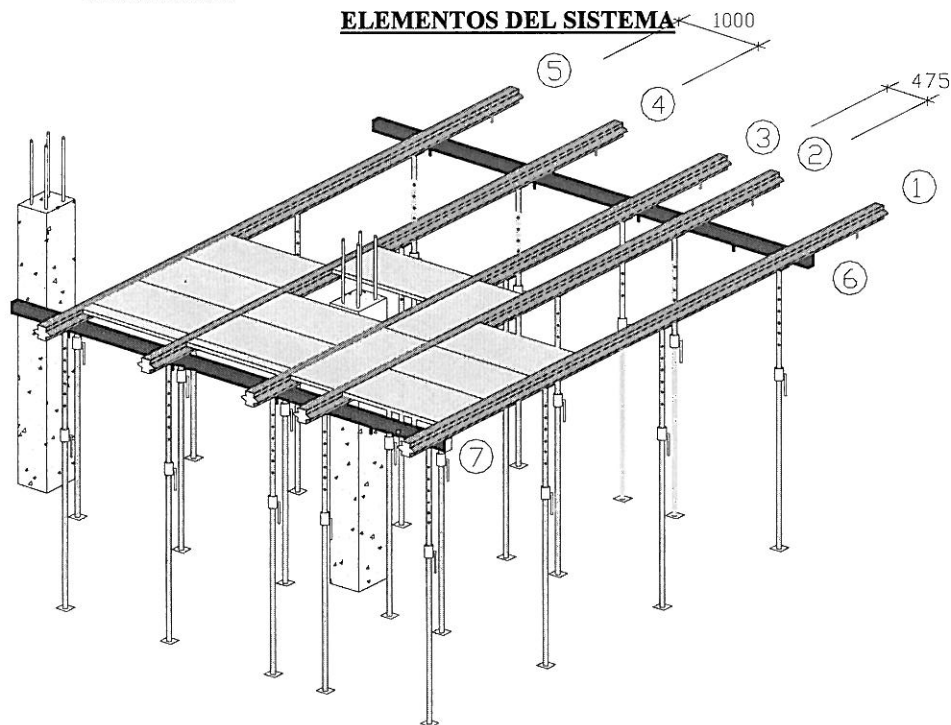
SISTEMA 2000 TABLERO DE 1000 × 500 UNIDIRECCIONAL – MULTIDIRECCIONAL

Solamente 2 piezas componen el sistema más moderno de encofrado arriostrado, aportando:

- Sencillez en el montaje 2 piezas, más rapidez.
- Seguridad en el encofrado: montaje arriostrado, y trabajo en escuadra.
- Oportunidad de trabajar con diversas luces a 1 m, 1'5 m, 2 m.
- Ejecución de: jácenas, reticular, losas, bañeras.

MONTANDO

ELEMENTOS DEL SISTEMA

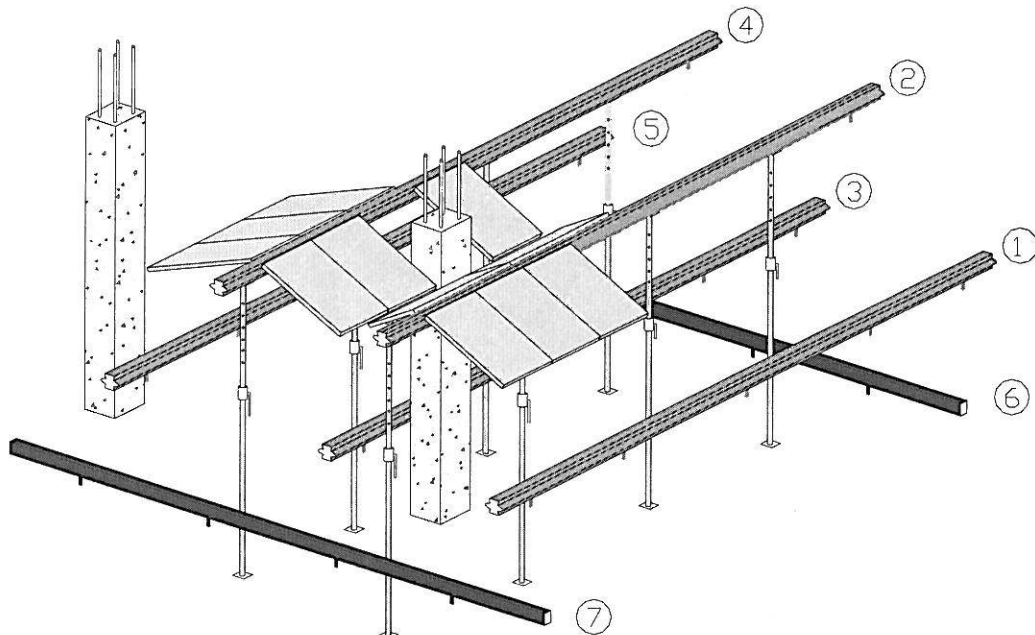


DESIGNACION	LONGITUD	CANTIDAD POR m ²
GUIA	4 m	0.5 m/l.
	2 m	
PORTATA SOPANDA	4 m	1 m/l. en planchada + 1
	3 m	0.5 m/l. en recuperación + 1
	2 m	0.5 m/l. en recuperación + 1
PUNTALES NECESARIOS		1.4 puntal m ² en planchada 0.5 puntal m ² en recuperación
TABLEROS NECESARIOS		1.9 unidad m ²

RECUPERANDO: MECANO 1-3-5-7-8 y 50% de puntales.

UNA INVERSION RENTABLE podemos recuperar a las 72 horas de haber hormigonado, con una temperatura de fraguado de 12° C, recuperando gran parte de los elementos: 100% madera, 50% mecano, 50% puntales, quedando solamente las sopandas cada 2 metros hasta los 21 ó 28 días, en que el hormigón alcanza su resistencia, por ello queda el forjado perfectamente soportado, sin movimientos de reapuntalamiento y con la cantidad de puntales adecuada.

SOPANDEANDO: los 21, 28 días quedan las piezas 2-4-6 con sus respectivos puntales.

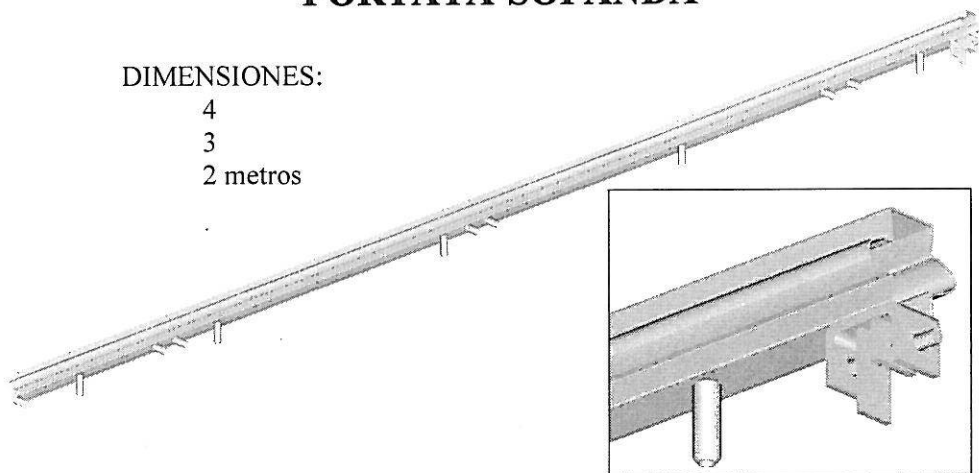


ELEMENTOS QUE COMPONEN EL SISTEMA

PORTATA-SOPANDA

DIMENSIONES:

4
3
2 metros

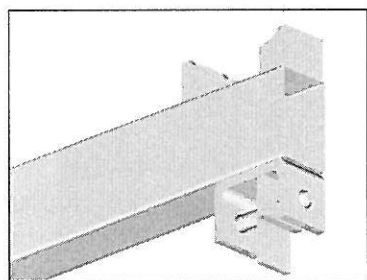


APOYAN LOS TABLEROS Y SOPORTAN EL ENCOFRADO

GUÍA

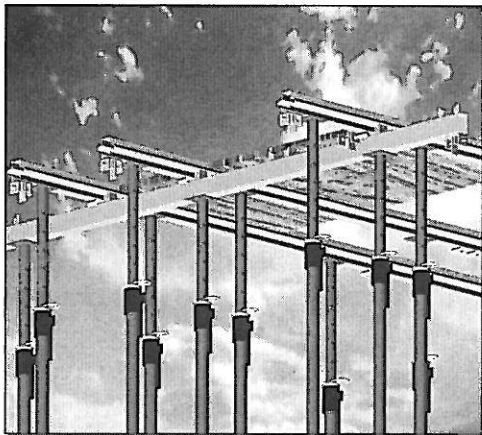
DIMENSIONES:

4
2 metros



SUJETAN LAS PORTATA-SOPANDAS Y NIVELAN EL ENCOFRADO

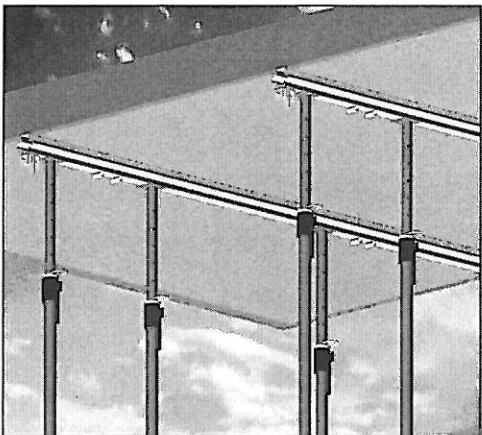
MONTANDO



RECUPERANDO

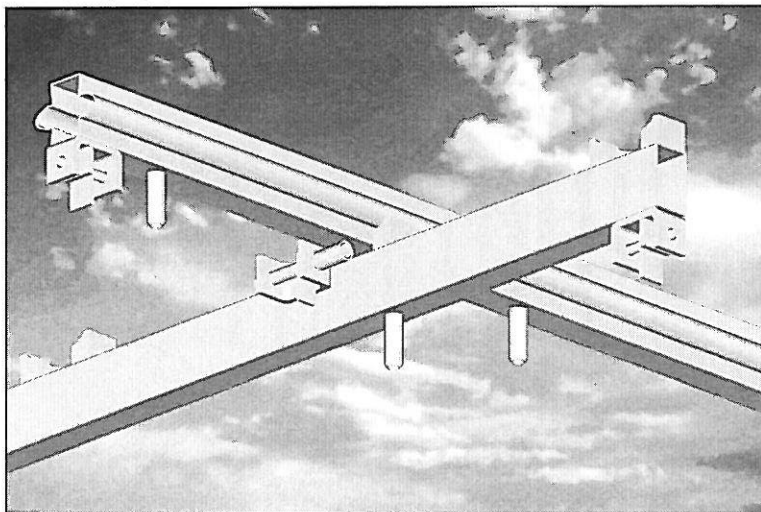


SOLAPANDO

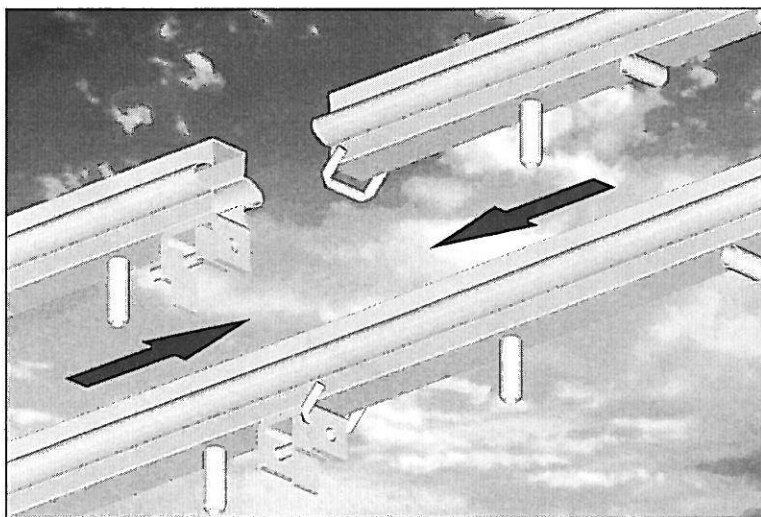


UNIONES ENTRE LOS DISTINTOS ELEMENTOS

ARRIOSTRADO ENTRE PORTATA-SOPANDA Y GUÍA.



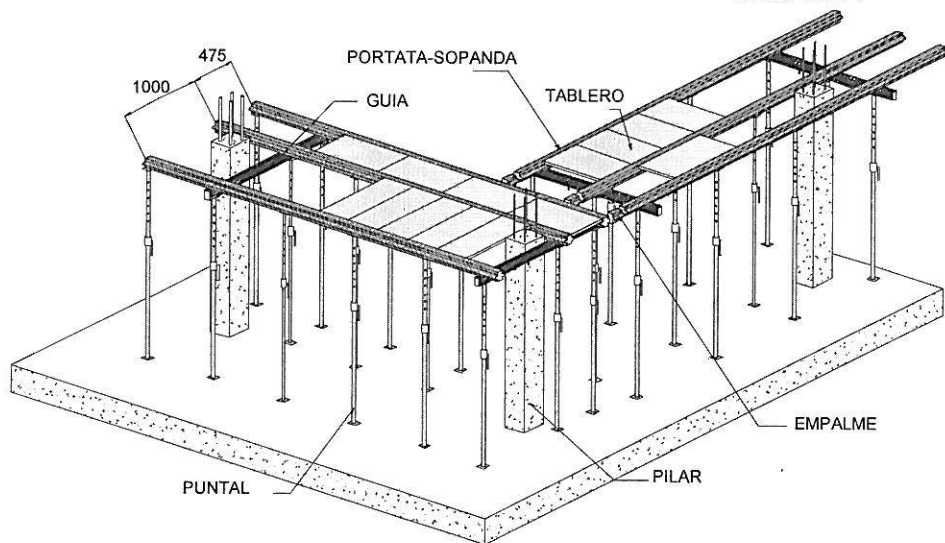
UNIÓN LONGITUDINAL ENTRE PERFILES



ELEMENTOS DEL SISTEMA

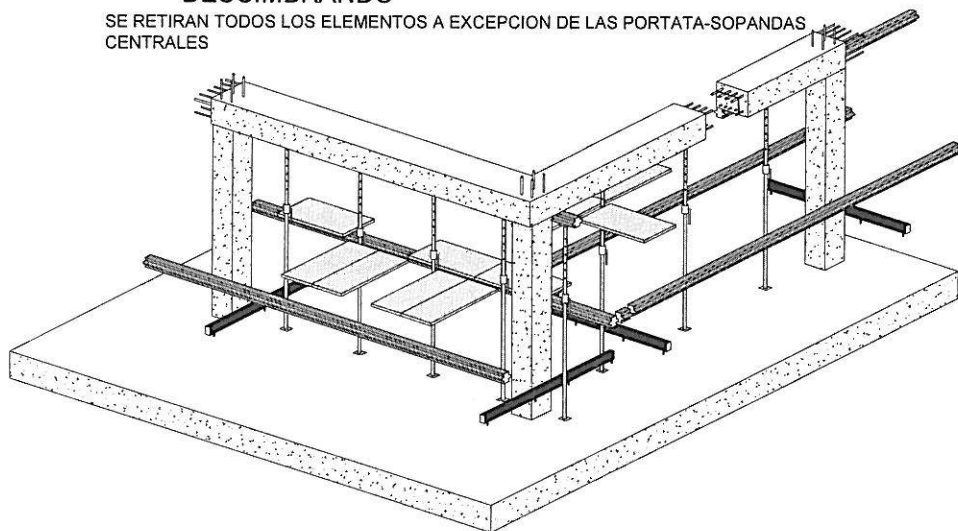
OTRA MANERA DE ENCOFRAR A

● SOPANDEANDO POR EL EXTERIOR DEL PILAR



DESCIMBRANDO

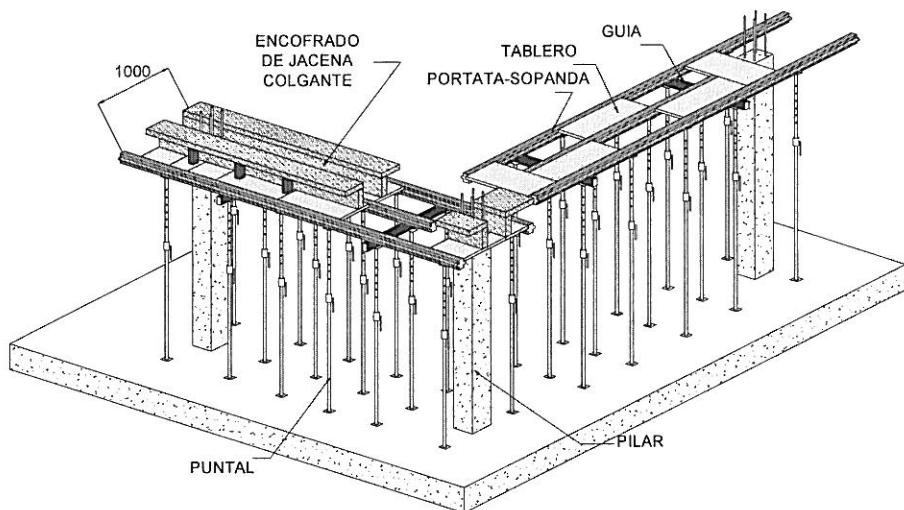
SE RETIRAN TODOS LOS ELEMENTOS A EXCEPCION DE LAS PORTATA-SOPANDAS CENTRALES



ELEMENTOS DEL
SISTEMA

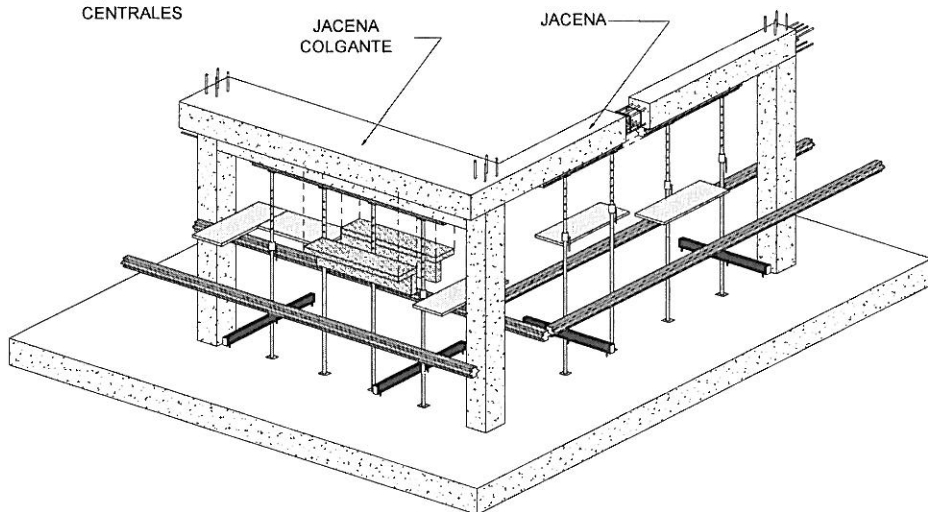
OTRA MANERA DE
ENCOFRAR B

● SOPANDEANDO
POR EL INTERIOR
DEL PILAR



DESCIMBRANDO

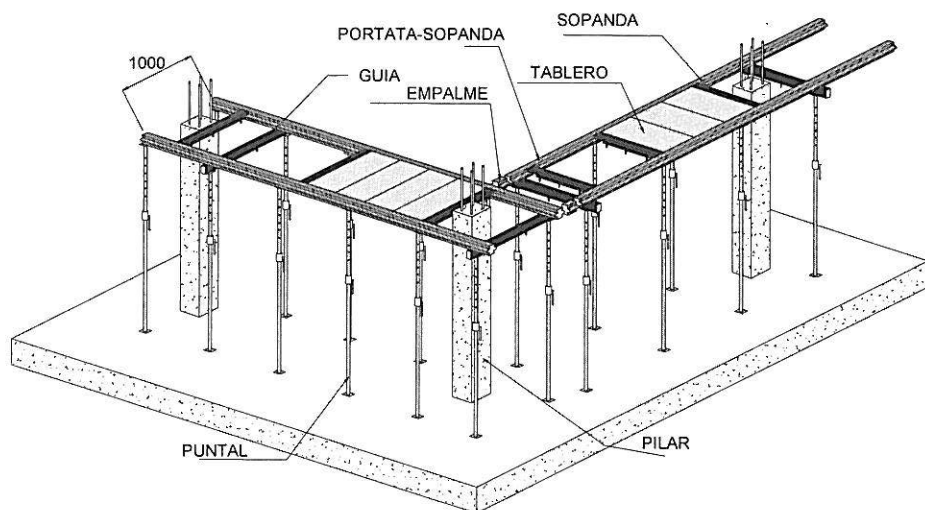
SE RETIRAN TODOS LOS ELEMENTOS A EXCEPCIÓN DE LAS PORTATA-SOPANDAS CENTRALES



ELEMENTOS DEL
SISTEMA

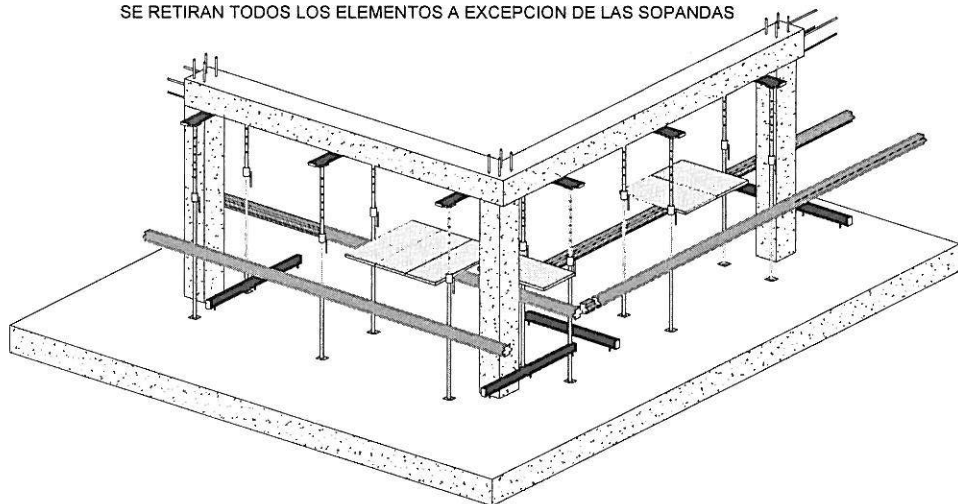
OTRA MANERA DE
ENCOFRAR C

● MEDIANTE
SOPANDAS



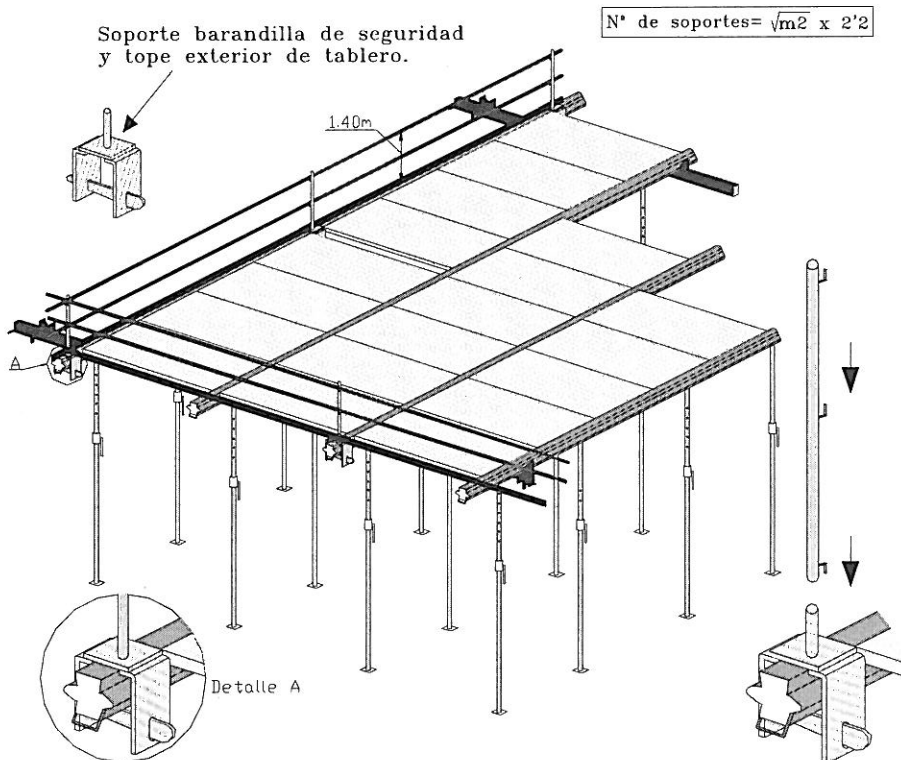
DESCIMBRANDO

SE RETIRAN TODOS LOS ELEMENTOS A EXCEPCIÓN DE LAS SOPANDAS



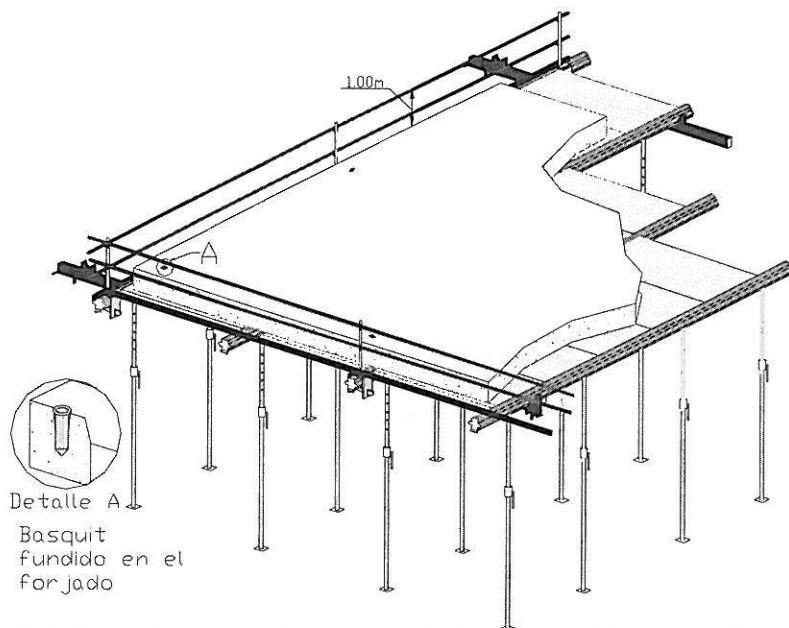
BARANDILLAS DE SEGURIDAD

Las barandillas de seguridad van insertadas en los soportes para barandillas durante la construcción del forjado.

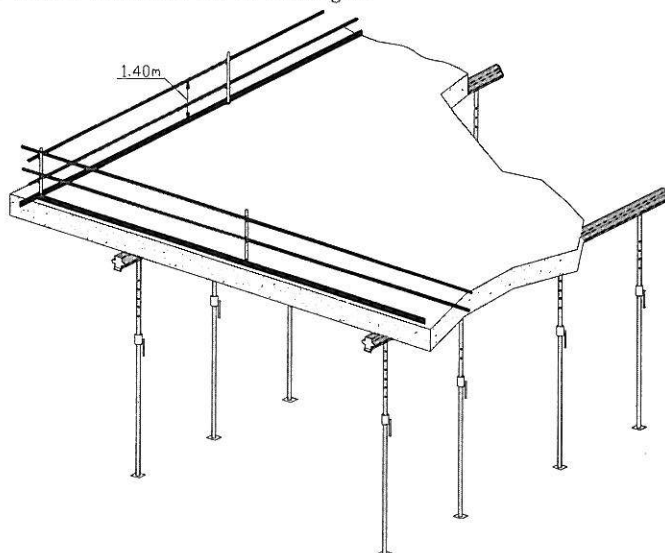


Con los basquit protegemos el forjado una vez desencofrado. Para ello, insertamos éstos en el hormigón antes de que endurezca.





Posteriormente se procede al desencofrado del material recuperable, trasladando las protecciones del encofrado al forjado, utilizando los basquit que hemos insertado en el hormigón.



SISTEMA 2000. EJECUCION DE FORJADOS EN PLANCHADA. CARGAS ADMISIBLES

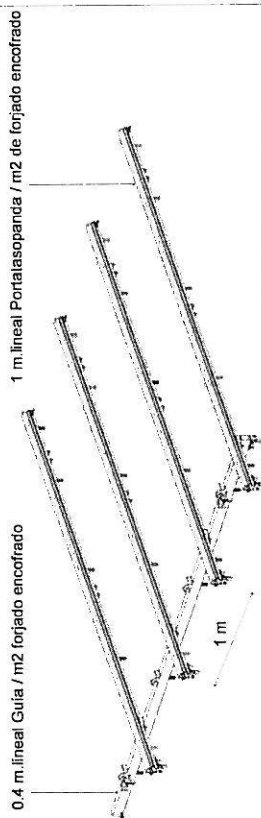
FORZA

SISTEMAS DE ENCOFRADO

Peso Kg/m² en zona forjado
Carga Kg por puntal (*)
Coeficientes seguridad ya aplicados.

	Coef. seg= 2	Coef. seg= 2,5
400 Kg/m ²	575 kg	715 kg
500 Kg/m ²	715 kg	895 kg
600 Kg/m ²	860 kg	1075 kg
700 Kg/m ²	1000 kg	1250 kg

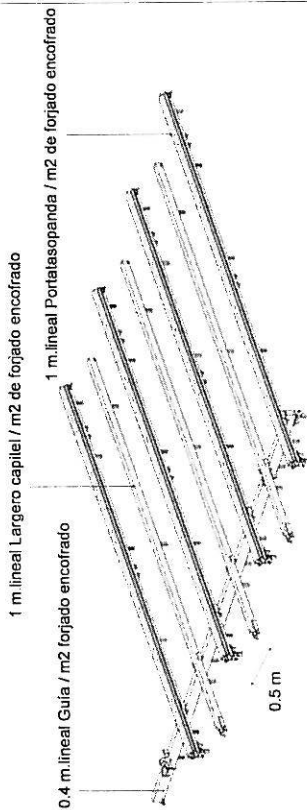
* El fabricante impone 1.4 puntales / m² de forjado totalmente encofrado



Peso Kg/m² en zona forjado
Carga Kg por puntal (*)
Coeficientes seguridad ya aplicados.

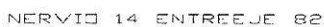
	Coef. seg= 2	Coef. seg= 2,5
800 Kg/m ²	745 kg	930 kg
900 Kg/m ²	840 kg	1050 kg
1000 Kg/m ²	930 kg	1165 kg
1100 Kg/m ²	1025 kg	1280 kg

* El fabricante impone 2.15 puntales / m² de forjado totalmente encofrado

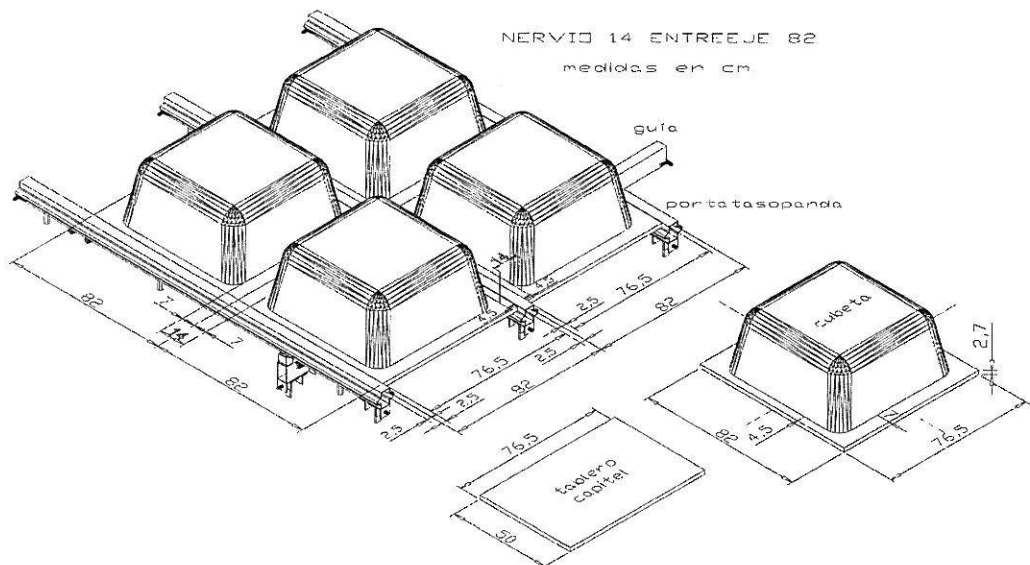


NERVIO 12 ENTREE JE 80

medidas en cm



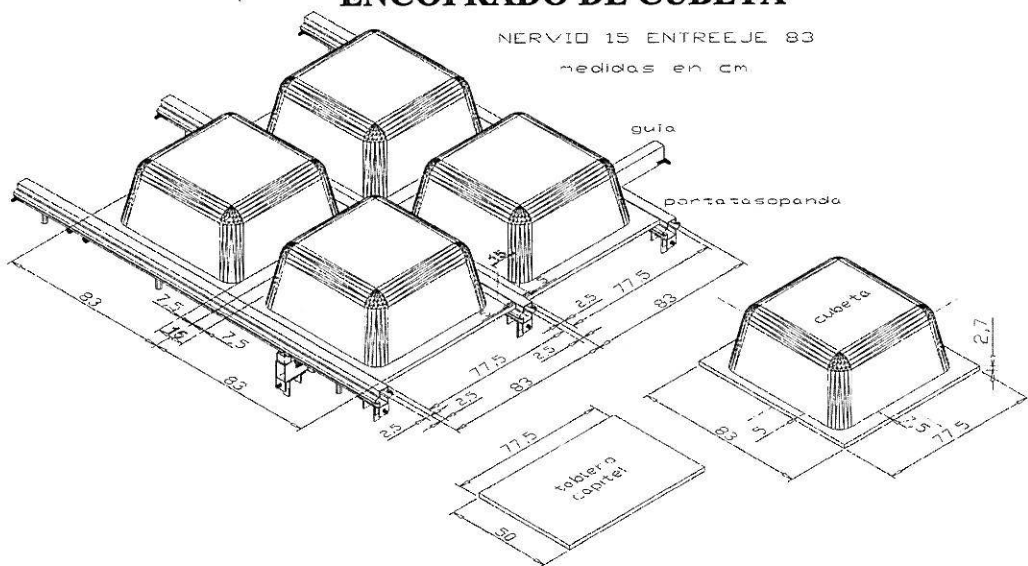
medidas en cm



ENCOFRADO DE CUBETA

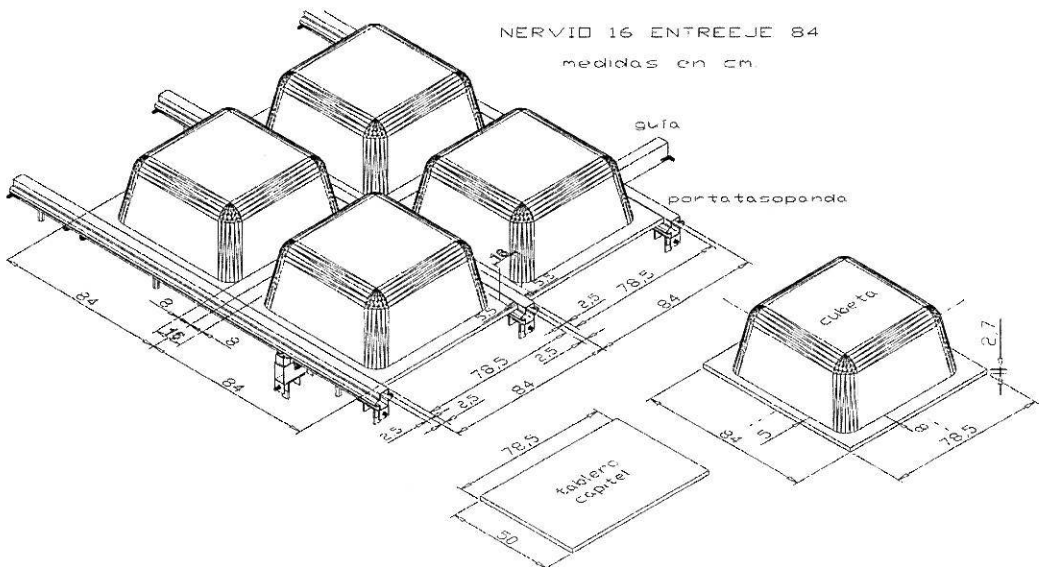
NERVIDO 15 ENTREJEJE 83

medidas en cm



NERVIDO 16 ENTREJEJE 84

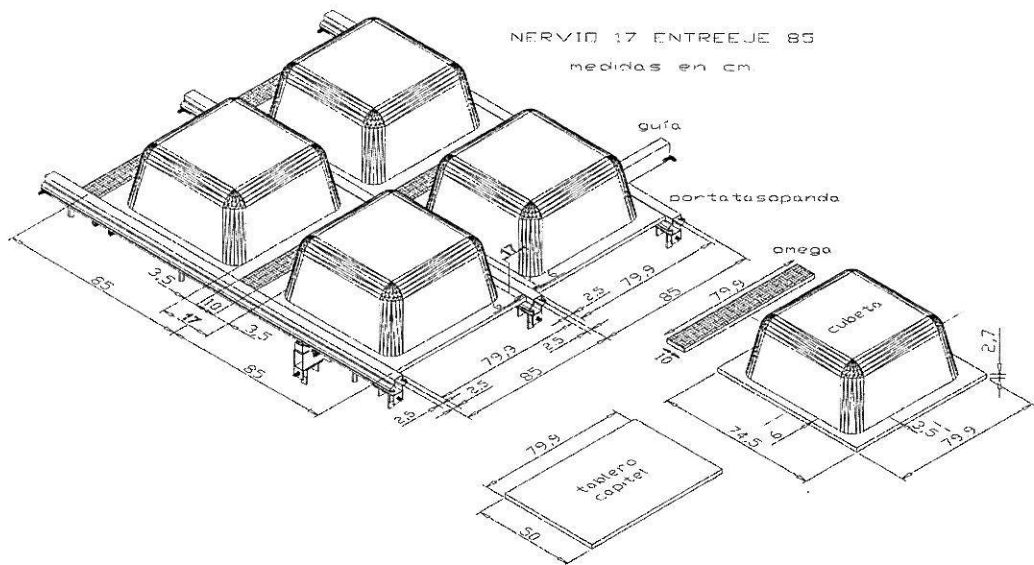
medidas en cm



ENCOFRADO DE CUBETA

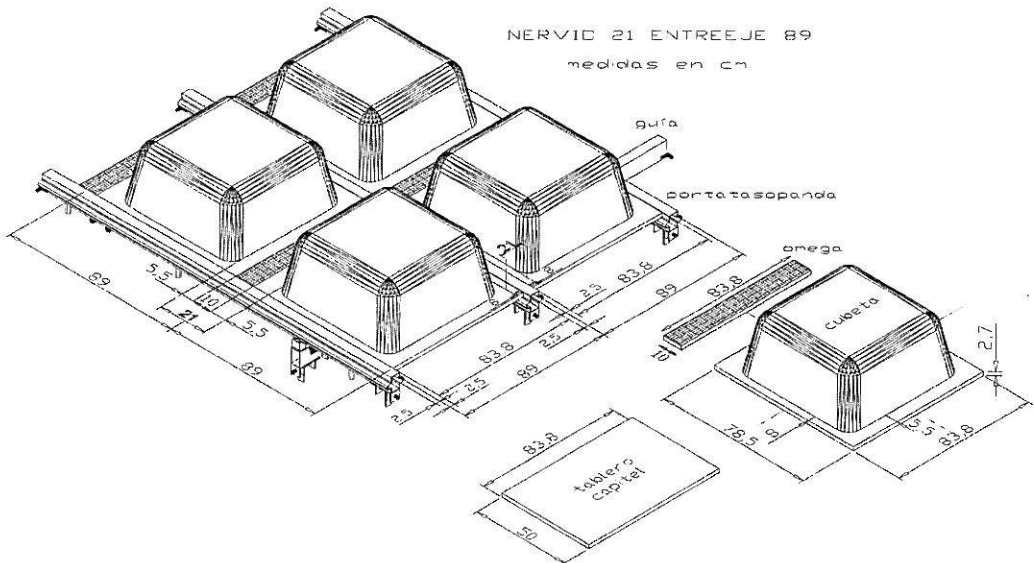
NERVIN 17 ENTREE JE 85

medidas en cm

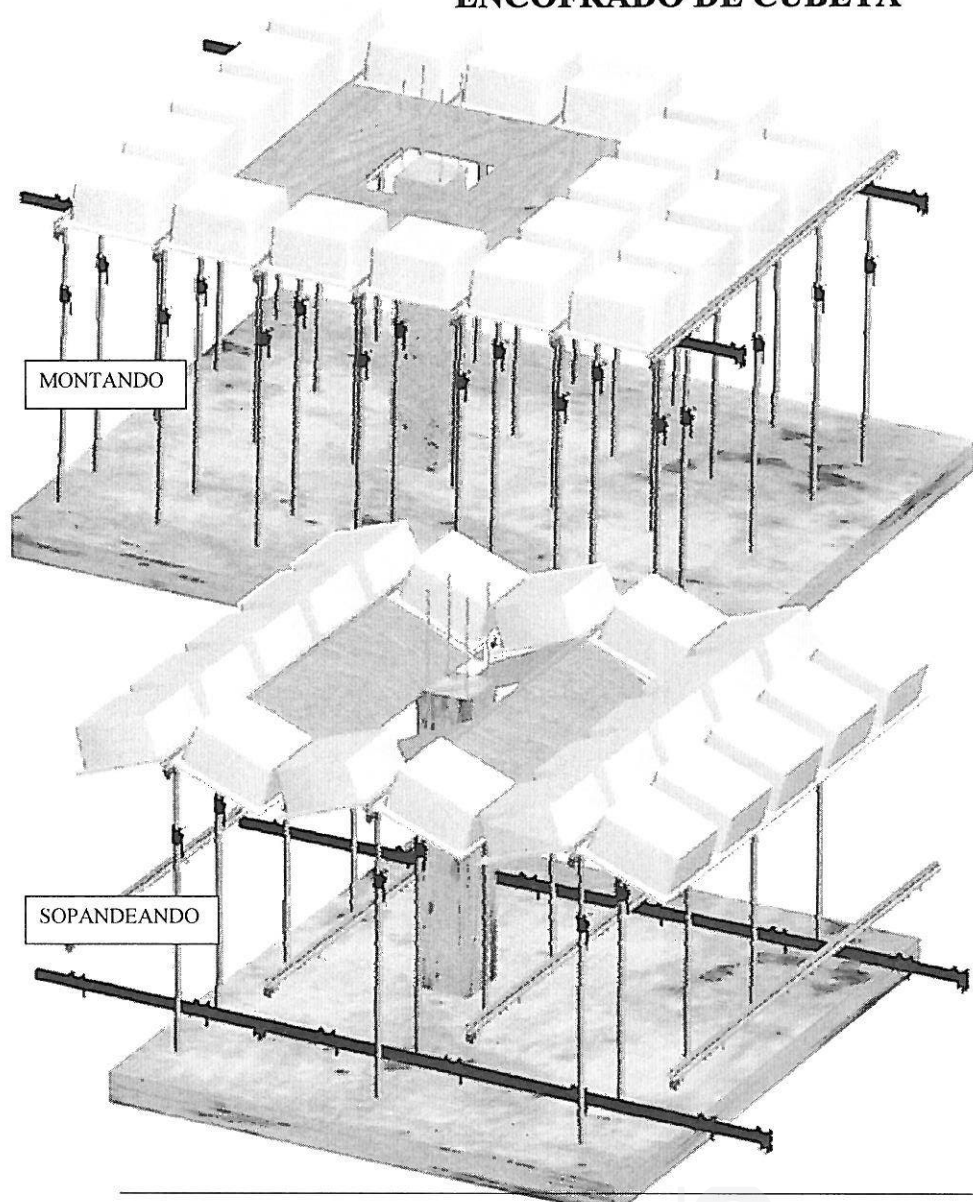


NERVIC 21 ENTREEJE 89

medidas en cm



ENCOFRADO DE CUBETA





SISTEMAS DE ENCOFRADO

FORZA **SISTEMAS DE ENCOFRADO**

<http://www.forzasl.com>

CENTRAL

Autovía Murcia – San Javier, Km 1
30155 Baños y Mendingo - MURCIA
Tel. +34 968 606600
Fax. +34 968 606608
e-mail: info@forzasl.com

PARQUE ALQUILER

Autovía Murcia-Cartagena
Salida Los Martínez del Puerto 30153
Convera – Murcia (SPAIN)
Tel. +34 968 383228
Fax. +34 968 383221

DELEGACIÓN MADRID

C/ Avena 24 Nave 1
Pol. Ind. Polvoranca
Leganés (Madrid)
Tel. 902 403024
Fax. 91 6931211
madrid@forzasl.com

MÁLAGA

C/ Paulo Fraire, 8
Esc. 4 – 4º A
29006 Málaga
Tel. 952 363551
Fax. 952 364553

DELEGACIÓN BARCELONA

Ctra. De Rubí Km. 1 Of. 1-1
Edificio Forum – Rotonda - 08190
Sant Cugat del Vallés (Barcelona)
Tel. 902 403025
Fax. 93 581930
barcelona@forzasl.com

NAVARRA

Pol. Ind. Landeben, s/n. Bajo
31012 Iruña (Pamplona)
Tel. 948 281046
Fax. 948 181345

DELEGACIÓN SEVILLA

Ctra Sevilla-Málaga Km. 6,7
Autovía A92 - 41500
Alcalá de Guadaira (Sevilla)
Tel. 902 403023
Fax. 955634506
sevilla@forzasl.com

VALLADOLID

Tel. 679 163681

CANARIAS

Tel. 659 790249