



Polycrete[®] FLEX 850

Manual de instalación

Polycrete[®]

Version: 1.0
Revision: 1.1
Date: 2008-09-19

About this manual

This manual is intended to assist the contractor, or installer of the Polycrete® Big Block in the proper techniques of construction. This manual assumes that generally accepted construction practices (i.e. level, plum and square) have been employed when building with the Polycrete® Big Block. Structures built with the Polycrete® Big Block should be designed, engineered, and constructed in accordance with all applicable building codes and regulations.

Disclaimer

In keeping with Polycrete® policy of continuing research and development, we reserve the right to change or modify the contents of this manual at any time. It is the responsibility of the end user to obtain the most recent information available. Since Polycrete® has no control over installation or workmanship, no responsibility for results is expressed or implied.

Table des matières

1	SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN POLYCRETE®	5
2	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
2.1	COMPUESTOS DE LA FORMALETA POLYCRETE®	6
2.2	AISLANTE TÉRMICO	7
2.3	AISLAMIENTO ACÚSTICO	7
2.4	DURABILIDAD	9
2.5	RESISTENCIA AL FUEGO	9
2.6	SACUDIDAS SÍSMICAS	10
2.7	SEGURIDAD POR EL MEDIO AMBIENTE	10
3	HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA SU USO	11
4	FUNDACIONES DEL EDIFICIO	12
4.1	PLACA	12
4.2	PROTECCIÓN DE LOS MUROS DE FUNDACIÓN	12
5	INSTALACIÓN DE LAS FORMALETAS POLYCRETE®	13
5.1	BASE DE ARRANQUE	13
5.2	INSTALACIÓN DE LAS GUÍAS DE ESQUINAS METÁLICAS EXTERIORES	14
5.3	INSTALACIÓN DE LAS FORMALETAS POLYCRETE®	15
5.4	INSTALACIÓN DE LOS GANCHOS DE AMARRE	15
5.5	ESTABILIZACIÓN DE LAS PAREDES	16
5.6	MONTAJE DE LOS ANDAMIOS POLYCRETE®	18
5.7	ALINEAMIENTO DE LAS PAREDES	18
5.8	SEGURIDAD	19
6	ACERO DE ARMADURA EN EL ENCOFRADO POLYCRETE®	20
6.1	CANTIDAD Y TIPO DE ACERO	20
6.2	ARMADURA EN LOS DINTELES	20
6.3	ARMADURA ALREDEDOR DE LOS BUQUES	21
6.4	INSTALACIÓN DE LAS VARILLAS DE ACERO	23
7	VERSATILIDAD DEL SISTEMA POLYCRETE®	24
7.1	MUROS CON ÁNGULOS	24
7.2	MURO DE ÁNGULO (135°) GRADOS	24
7.3	MURO CIRCULAR	25
7.4	CONEXIÓN DE PARED A INTERSECCIÓN	26
8	COLOCACIÓN DEL CONCRETO	27
8.1	CARACTERÍSTICA DEL CONCRETO	27
8.2	COLOCACIÓN DEL CONCRETO	27
9	CONEXIÓN DE LA LOSA SOBRE EL SUELO	28
10	CONEXIÓN DE LOS PISOS	29
10.1	SISTEMA HOURDIS (VISTA DE PERFIL)	29
10.2	VIGA DE PUENTES DE ACERO	31
10.3	LOSAS DE CONCRETO VACIADAS	32

10.4	LOSA ESTRUCTURAL	34
10.5	VIGA DE MADERA ESPACIADA, EN "I"	35
11	CONEXIÓN CON EL TECHO	37
11.1	CONEXIÓN CON CERCHAS PREFABRICADAS	37
11.2	CONEXIÓN CON ARTESONADO	38
12	ARRANQUE DE LOS PISOS SUPERIORES	39
12.1	VIGAS Y PUENTE DE ACERO	39
12.2	LOSA DE CONCRETO VACIADA	39
13	VENTANAS Y BUQUES	40
13.1	COLOCACIÓN DE LAS VENTANAS	41
14	ACABADO INTERIOR	43
15	ACABADO EXTERIOR	44
15.1	ACABADO EXTERIOR VERTICAL	44
15.2	ACABADO EXTERIOR HORIZONTAL	45
15.3	ACABADO DE LADRILLO CON ASIENTO DE CONCRETO ARMADO	45
15.4	ACABADO DE LADRILLO CON ANGULAR METÁLICO	46
15.5	ACABADO DE POLÍMERO	48
16	SUPERFICIE DE ATORNILLAR ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES	49
17	INSTALACIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO	50
18	INSTALACIÓN DE LA PLOMERÍA	51

1 SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN POLYCRETE®

El sistema de construcción Polycrete® se clasifica entre las formaletas tradicionales.

La formaleta aislante Polycrete® está compuesta por paneles de poliestireno expandido tipo 3, simétricas, rectas y paralelas, sustentadas por ganchos de amarre metálicas insertadas en el perfil de poliestireno en forma de "T", en la cual se procede a la colocación del concreto. Una vez que el concreto esta colocado, este se adhiere perfectamente a la superficie de la formaleta aislante, dando como resultado una pared sándwich donde la perfecta unión del concreto y el poliestireno no deja ningún espacio de aire, además este muro es estructural y posee una resistencia muy superior al de una estructura convencional.

El sistema Polycrete® permite la realización de todo tipo de edificios, adaptándose a la confección de columnas, vigas y curvas. Se presta a todos los tipos de acabados interiores y exteriores conocidos, ya sean de aplicación directa (repellos) o con amarre mecánicos.

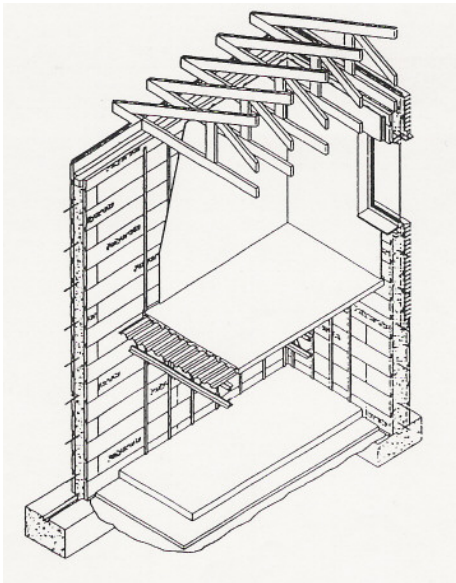


Figura 1.a. Vista general del sistema

2

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 Compuestos de la formaleta Polycrete®

Cada panel de Poliestireno mide 2.44 de longitud, 30.5 cm de altura y 6.35 de grosor. Los "T" de polímero además de asegurar un empalme perfecto entre cada panel, sirven regularmente de amarre para atornillar (Detalle B). Los ganchos de amarre de acero aseguran un espacio de 14.5 – 19.5 – 24.5 cm o más entre cada panel (Detalle A). Los ganchos de amarre sirven además a sostener las armaduras horizontales.

Aún con sus particularidades, el sistema Polycrete® es simplemente una formaleta convencional. Las paredes construidas de esta manera son conforme a la normas de construcción para obras de concreto.

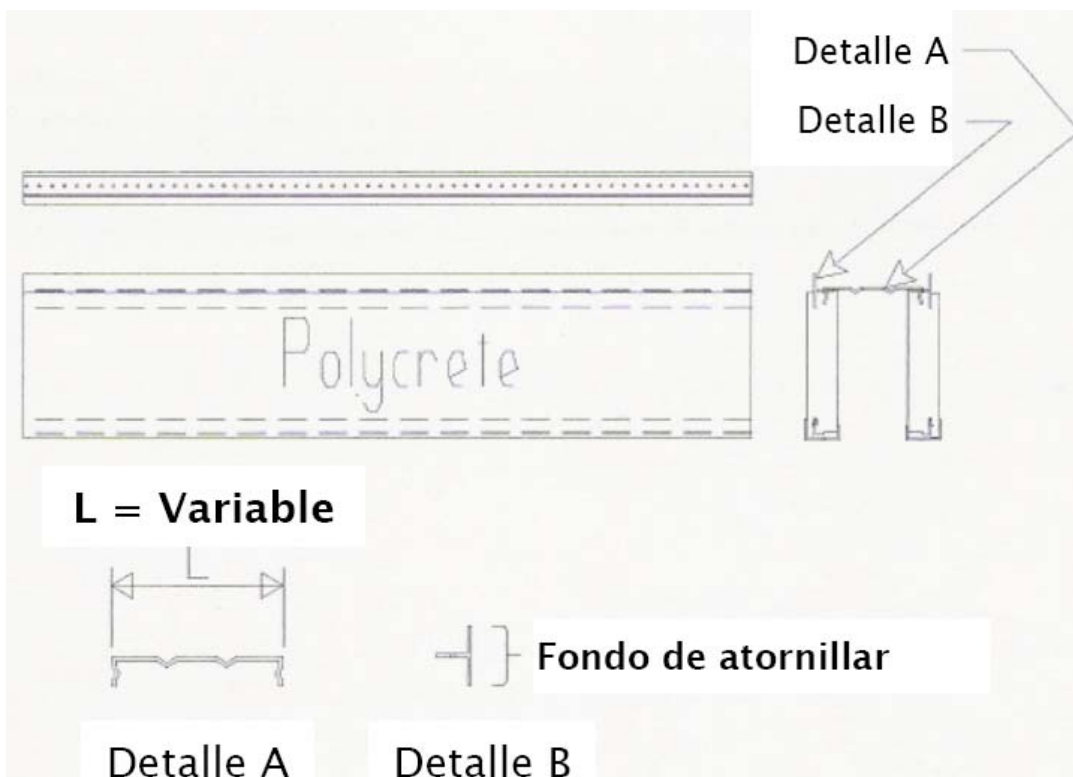


Figura 2.1.a. Elemento de la formaleta Polycrete®

2.2 Aislante térmico

Los elementos que entran en la composición de un muro Polycrete® permiten un aislamiento del más alto nivel. Este alto rendimiento energético se explica por el hecho del aislamiento interior y exterior sin espacio de aire, ni puente térmico. El aislamiento del edificio frente a la pérdida de calor o frío, además de la infiltración de aire, es eficaz a la condición de tener un cielorraso aislado y un sellado adecuado en el contorno de cada buque. Además el sobre de poliestireno evita la transmisión de humedad por el concreto.

Estos edificios de alta eficiencia energética son muy económicos para calentar o climatizar, porque sólo el aire es recalentado o enfriado, el principio dicho (termos) o la masa no es usada, pero el sobre estructural del edificio que actúa como barrera térmica y separa el entorno interior del entorno exterior, ofrece un considerable rendimiento energético y gran bienestar para sus habitantes.

El crecimiento de los precios energéticos obliga ahora a los arquitectos y ingenieros a preocuparse del bienestar de sus clientes y ofrecer una prestación energética de alto nivel.

En la concepción del edificio, deberemos tener en cuenta la precinta del sobre, la calidad del aire interior, la potencia de la calefacción y del acondicionador además de la orientación de las aperturas.

El sobre estructural está compuesto por materiales que a la vez actúan para aire y para calor. No es necesario usar otro tipo de materiales para satisfacer estas acciones.

2.3 Aislamiento acústico

Los profesionales de la construcción y los maestros de obra deben tener en cuenta, en la concepción y la realización de un proyecto, las reglamentaciones acústicas vigentes y ejecutar los trabajos según las reglas del arte afín, que el edificio sea conforme a las normas previstas para en buen confort de sus ocupantes.

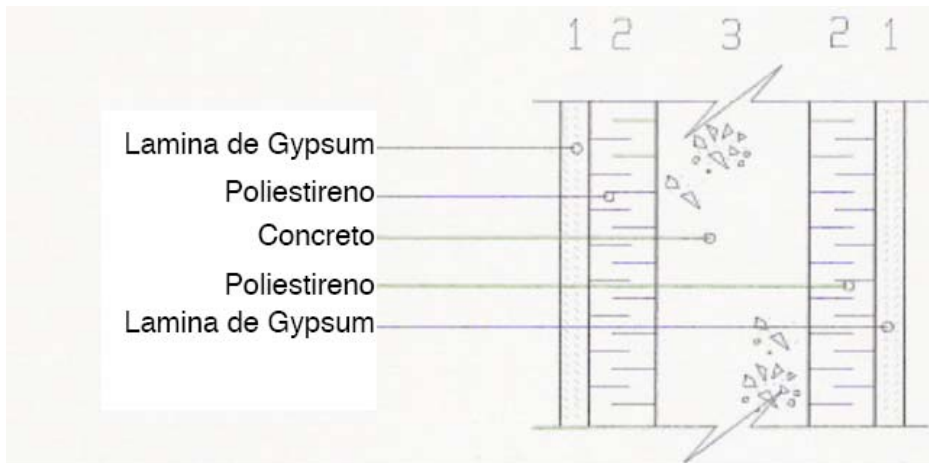
La complejidad del tema es tanta, que tenemos que mencionar algunos principios fundamentales con el objetivo de sensibilizar a los usuarios de nuestro sistema Polycrete® a fin que puedan identificar el origen y los métodos de progresión del ruido y ser capaces de aportar medidas correctivas.

Existen dos clases de ruido:

- **Los ruidos aéreos**, que provienen tanto del exterior (autos, trenes, aviones, etc....) o del interior (radio, línea blanca, voz, etc....).
- **Los ruidos de impactos**, que provienen del choque principalmente a nivel e piso (caída de objetos, tacones de zapatos, etc....).

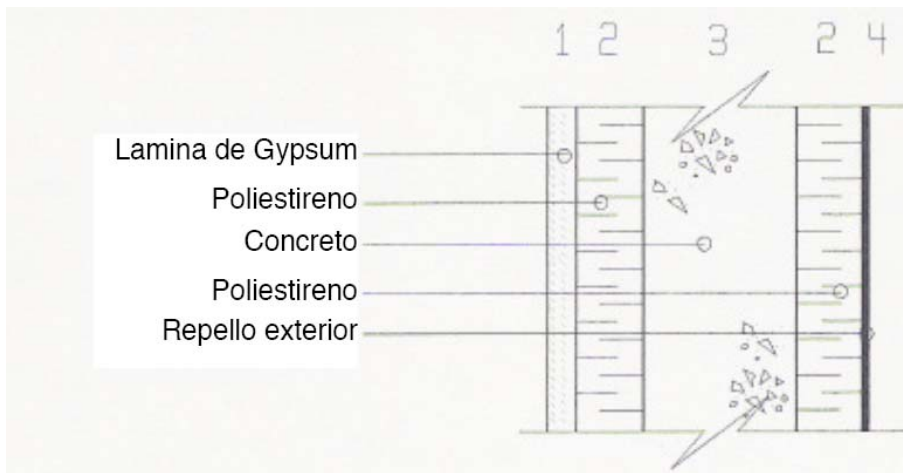
2.3.1 El aislamiento al ruido aéreo

Las características acústicas de los muros Polycrete® responden a un muro de 15 cm de concreto y a un índice de debilitamiento fónico de 55 dB (A). Nuestro sistema responde a la ley (Masa - Resorte - Masa) (ver ejemplo 1. Ej. 2. Página siguiente)



1. Lámina de gypsum
2. Poliestireno
3. Concreto

Ejemplo 1. Muro de división



1. Lámina de Gypsum
2. Poliestireno
3. Concreto
4. Repello exterior

Ejemplo 2. Muro de perímetro

Para medir en laboratorio, la eficiencia de estos elementos de construcción, debemos referirnos a un índice de debilitamiento acústico R identificado como dB (A). Este índice caracteriza la calidad intrínseca del muro sin influencia parásita. El principio es el siguiente.

Si en una habitación un ruido emitido es de 86+dB (A) ejemplo, música fuerte, la habitación contigua para que sea agradable no debería recibir más de 30 dB (A). En consecuencia, el índice de debilitamiento acústico de la pared separadora debería ser igual al nivel de emisión menos el nivel de recepción, sea $86 - 30 = 56\text{dB (A)}$.

El código de construcción y la reglamentación vigente pide un debilitamiento acústico de ruido aéreo de 55 dB (A) entre las habitaciones. Cuando la eficiencia acústica es más elevada, mayor es el aislamiento fónico. Jamás olvidar que donde pasa el aire pasa el ruido.

2.3.2 Aislamiento al ruido por impacto

Al contrario de las paredes de concreto, las cuales son una excelente barrera acústica a los ruidos aéreos. Los pisos de concreto necesitan una atención particular porque son unos muy buenos conductores de ruidos por impacto.

Es muy importante en el momento de concepción de la obra, asegurarse de cortar la continuidad del hormigón de una habitación a otra usando un acabado de piso tal como alfombras, pisos flotantes, ciellorrasos suspendidos al nivel inferior (ver ejemplo 3). Una multitud de soluciones son posibles para responder a las exigencias del cliente, además de respetar la reglamentación vigente, por la transmisión de ruido por impacto (trabajos manuales, tacones de zapatos, caída de objetos) entre habitaciones.

2.4 Durabilidad

Un muro estructural Polycrete® de hormigón armado es mucho más que un sobre estructural que forramos de forma agradable.

El sobre estructural de un edificio debe tener capacidad para soportar piso y techo, además de resistir a los efectos del envejecimiento y de la deformación que puedan ser causados por los efectos naturales.

Debe ser una barrera contra el ruido, el calor, el frío y resistir a los daños causados por el fuego.

La resistencia de un muro de concreto armado es, por su estructura, una construcción de las más confiables en el transcurso de los siglos. La formaleta aislante permanente Polycrete®, por su composición, asegura una maduración perfecta del concreto, el concreto se encuentra protegido por dos placas de poliestireno (producto inerte, propiedades físicas estables y no biodegradable) que no lo dejará deteriorarse por las lluvias ácidas, el viento o por la deshidratación causada por el calor.

2.5 Resistencia al fuego

De primero, nadie niega el hecho que el concreto es el material por excelencia resistente al fuego. Eso es verdad a tal punto que, en los edificios construidos con una estructura de concreto combinado correctamente con otros materiales, las pérdidas humanas causadas por los incendios prácticamente no existen.

Los dos compuestos de una pared Polycrete® son el poliestireno y el concreto. Las reglas vigentes, que regulan la clasificación de la espuma aislante de poliestireno, son respetadas y contiene un agente ignífugo que reduce significativamente la inflamabilidad de la espuma y la propagación de la llama.

Además, los exámenes biológicos demostraron que la participación de una espuma rígida de Styroporo a un incendio, la toxicidad de los gases de combustión y la carbonización alcanzados por el Styroporo, es inferior a la de una cantidad equivalente en Madera.

El grado de resistencia al fuego del concreto es de:

- Por un grosor de 15 cm.: 3 horas
- Por un grosor de 20 cm.: 4 horas

Escogiendo un material de acabado apropiado para interior y exterior (lámina de yeso) agregaran sus desempeños a la del concreto.

2.6 Sacudidas sísmicas

Según la experiencia y las opiniones de los especialistas, los edificios más resistentes a los efectos de temblores y otros cataclismos son las construcciones de concreto sólido. El sistema Polycrete® es construido de hormigón reforzado convencional realizando así una estructura monolítica aliando muros exteriores, muros de división y losas de pisos. La responsabilidad de los cálculos es del ingeniero estructural. Estos permiten una resistencia y una estabilidad del edificio a los temblores, los huracanes, y otros cataclismos.

2.7 Seguridad por el medio ambiente

El Poliestireno expandido moldeado usado para nuestras formaletas aislantes Polycrete® es compuesto de 98% de aire y 2% de material. Es un producto moderno, limpio, higiénico, químicamente neutral e inofensivo para el medio ambiente. Este no contiene CFC (clorofluocarbono), así no ataca la capa de ozono. Estable y neutral, estos quedan limpios durante toda su vida. Su fabricación, su uso, su reciclaje, no da origen a ninguna forma de polución. No es biodegradable.

3**HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA SU USO**

Herramientas	Uso
Guías esquineras metálicas (90° y 135° grados)	Las guías esquineras metálicas tiene con función, el aplomado y aligamiento de las esquinas
Membrana de sellado	La membrana de sellado sirve a dirigir la agua de la superficie hacia el drenaje y a proteger la formaleta bajo tierra contra la humedad
Andamios Polycrete®	Los andamios Polycrete® sirven de plataforma de trabajo en altura, de estabilizador y de alienador para la formaleta
Mesa de corte (sierra angular)	La mesa de corte sirve a cortar las formaletas
Tornillos	Los tornillos sirven a fijar los materiales al "T" de Polímetro
Tornillos de Anclajes	Sirven a fijar las piezas en el concreto para suportar los pisos, techos, etc....

4

FUNDACIONES DEL EDIFICIO

4.1 Placa

La placa debe ser conforme al código nacional de construcción; Además, cumplir con los requisitos siguientes:

- Instalar según los planos.
- Deberá quedar a nivel, sobre un suelo donde la superficie portadora esté adecuadamente verificada por un ingeniero.
- Deberá tener una ranura o cualquier tipo de aguare mecánico.

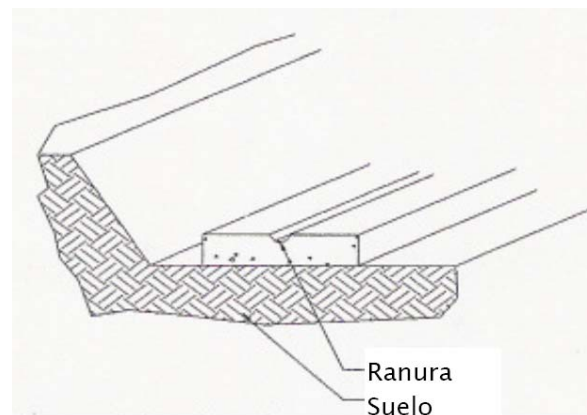


Figura 4.1.a. Placa

4.2 Protección de los muros de fundación

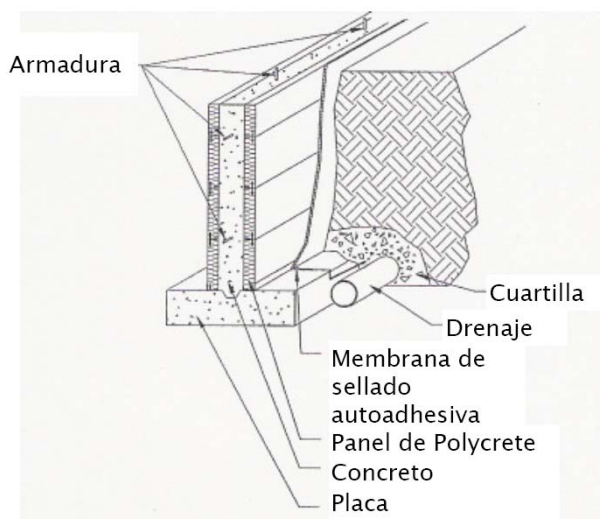


Figura 4.2.a. Muro de fundación

La parte del muro de fundación que se encuentra bajo tierra, debe ser protegida de la humedad y de la infiltración del agua. Esta protección debe ser asegurada por una membrana autoadhesiva especificada por Polycrete®.

5

INSTALACIÓN DE LAS FORMALETAS POLYCRETE®

5.1 Base de arranque

La instalación de las bases de arranque deben seguir las etapas siguientes:

- Marcar el perímetro exterior con la ayuda de un marcador de tiza "Chalk line".
- Determinar la distancia "D" entre las bases con la ayuda de los ganchos de amarre.
- Fijar las bases de arranque con la ayuda de clavos de acero, todos a 20 cm máximo.

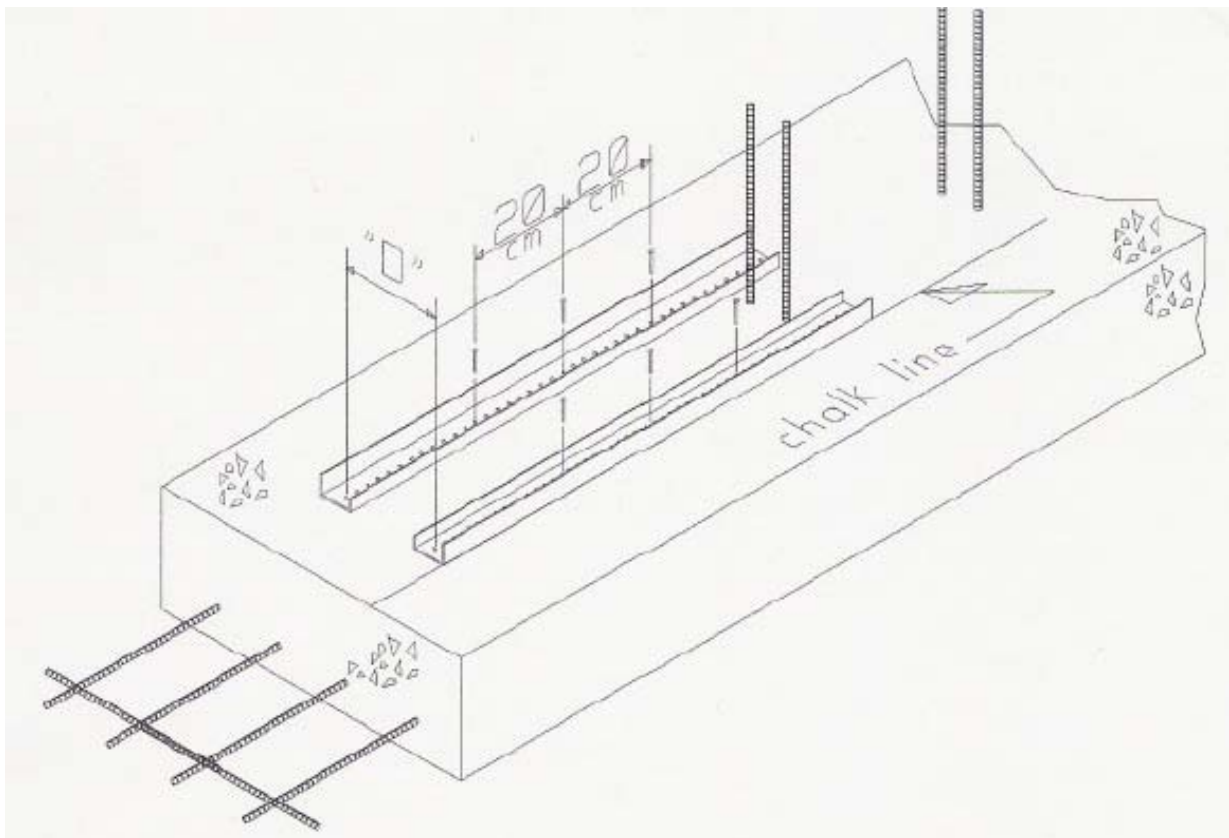


Figura 5.1.a. Base de arranque

5.2 Instalación de las guías de esquinas metálicas exteriores

- Las guías de esquinas deben ser instaladas inmediatamente después de las bases de arranque de forma que el muro sea bien alineado verticalmente. Este debe ser aplomado con un nivel de burbuja o un plomo.
- Retener las esquinas con la ayuda de las membranas, atornilladas a la base de arranque.

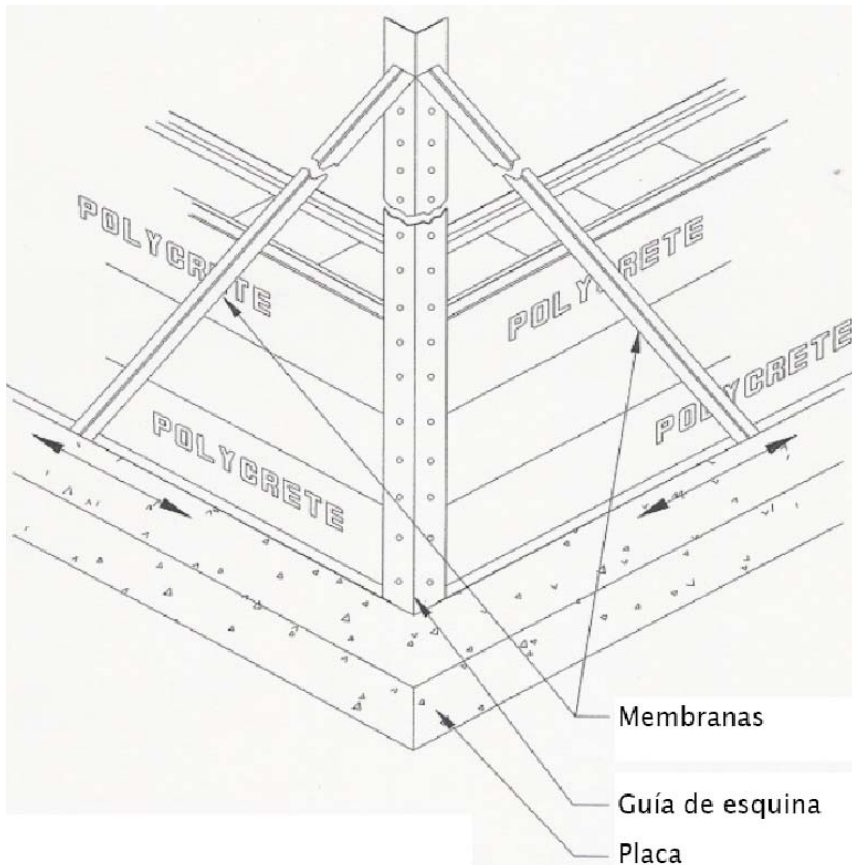


Figura 5.2.a. Guías de esquinas

5.3 Instalación de las formaletas Polycrete®

- Instalar las formaletas empezando por el lado exterior.
- El lado interior de la pared debe colocarse de manera que la junta (A) entre cada formaleta cruzan los del muro exterior (Figura 2.3.a).
- El montaje del muro debe ser gradual para facilitar así la colocación de la armadura.

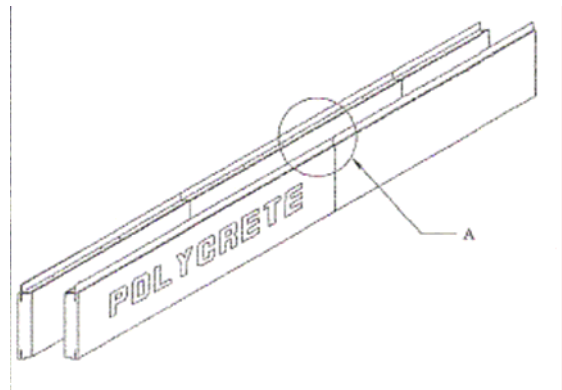


Figura 5.3.a. Cruce de las juntas de la formaleta

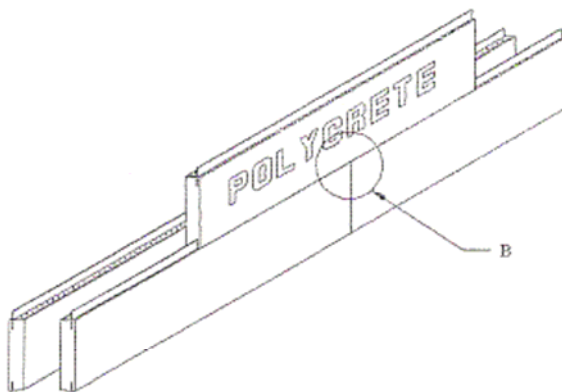


Figura 5.3.b. Cruces de las juntas

- Cada hilada debe ser colocada de la misma manera respetando los cruces de juntas (B) entre cada fila superpuesta y opuesta (Figura 5.3.b).
- No forzar las esquinas al insertar las formaletas.

5.4 Instalación de los ganchos de amarre

Los ganchos de amarre son utilizadas para retener los paneles de poliestireno en forma paralela.

- Los ganchos deben ser instaladas, todas a 20 cm máximo, y esto perpendicularmente a los paneles (Figura 5.4.a).
- Las esquinas deben ser estabilizadas al insertar una varilla de amarre en diagonal (Figura 5.4.b)

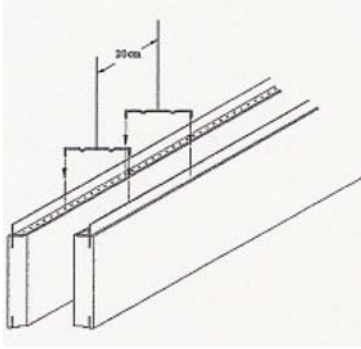


Figura 5.4.a. Distancia entre los ganchos de amarre



Figura 5.4.b. Gancho de esquina diagonal

- En caso de que el extremo del gancho no se alinee con los huecos, doble ligeramente esta de manera que el alineado sea (Figura 5.4.c).
- Evite usar los huecos que se encuentran en la proximidad de las juntas (figura 5.4.d)



Figura 5.4.c. Corrección del gancho de esquina

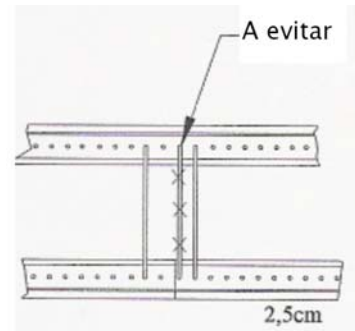


Figura 5.4.d. Proximidad de las juntas

5.5 Estabilización de las paredes

Antes de chorrear el hormigón, es esencial estabilizar el encofrado con la ayuda de los andamios diseñados para este fin.

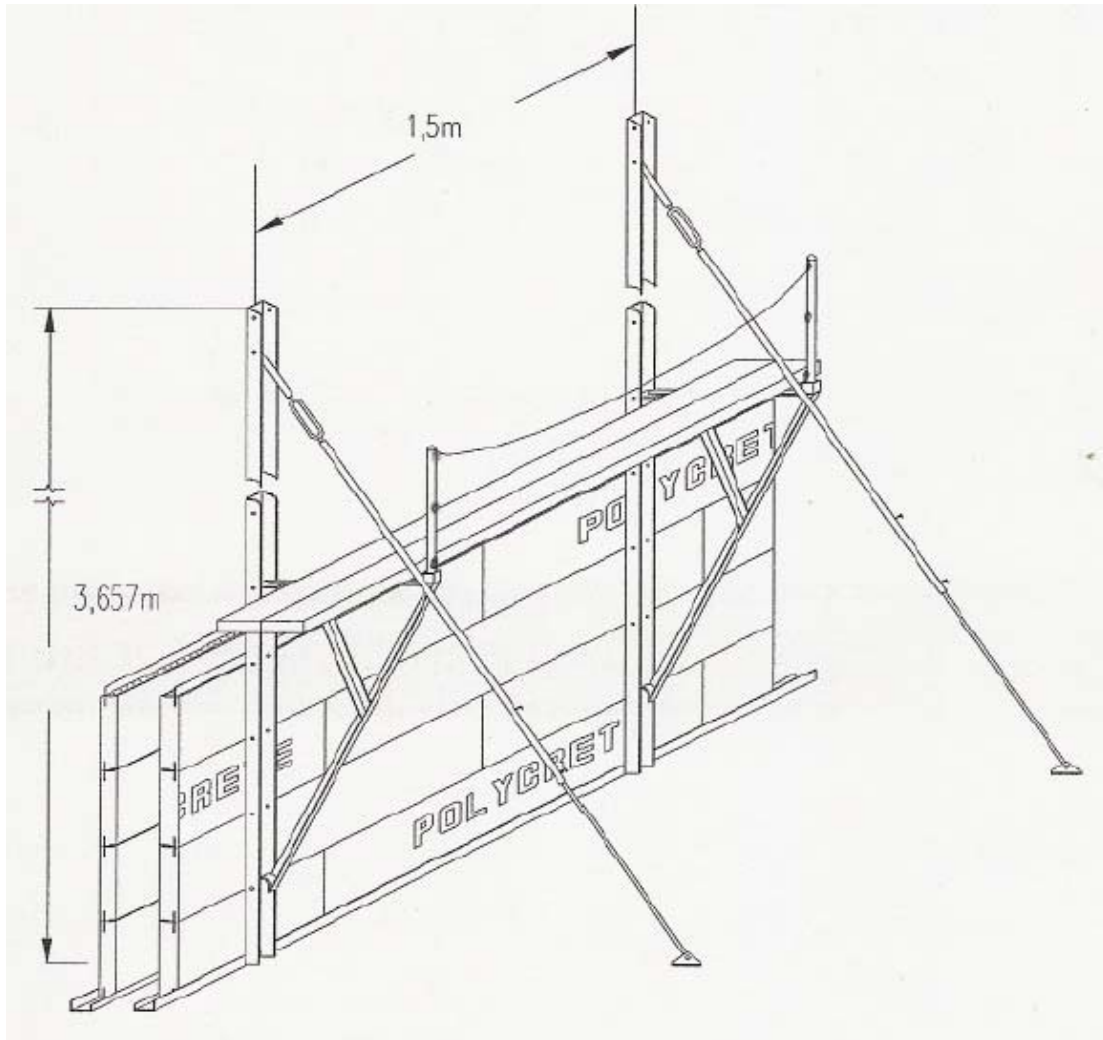


Figura 5.5.a. Andamios Polycrete®

- La estabilización debe hacerse desde la tercera hilada.
- Instalar todos los andamios a 1.50 m y a una distancia del rincón de 0.60 m.
- Además de ser usados como estabilizadores, los andamios sirven para alinear las paredes verticalmente.

5.6 Montaje de los andamios Polycrete®

- Como primer paso, fije el perfil en "U" sobre el muro con tornillos de 40 mm (1).
- Posteriormente, estabilice todo usando las membranas tubulares fijando el extremo (A) a la base de anclaje al suelo (2).
- Instale entonces el soporte al perfil en "U" (3).

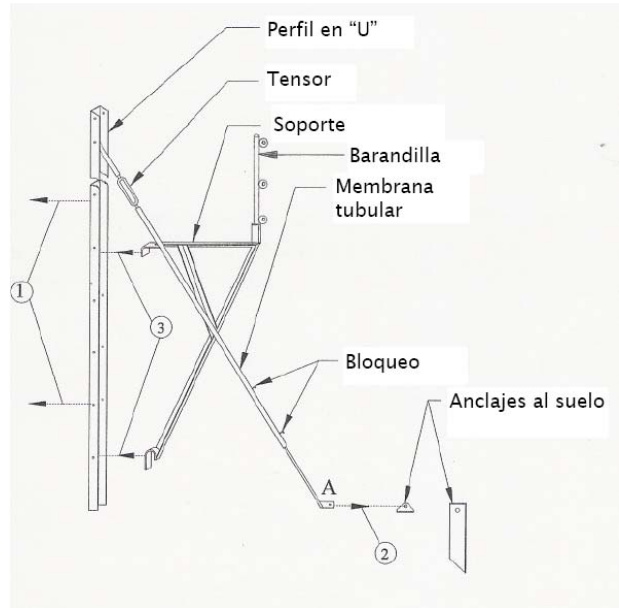


Figura 5.6.a. Fijación de los andamios

5.7 Alineamiento de las paredes

Antes y después de la colocación del hormigón en las paredes, es necesario restablecer el aplomado de la pared, porque la chorroa del concreto lleva a veces un desalineado de esta.

- Al exterior de la pared, fije una cuerda de línea a cada extremo, bien tendida y espaciada en la pared, con unas calzas de las mismas dimensiones.
- Antes y después de la chorroa, alinee la pared de manera lateral usando una calza de un mismo espesor al del extremo frente a cada andamio.
- Ajuste el alineamiento final atornillando en un sentido o en otro el tensor (1) y la membrana tubular (2).

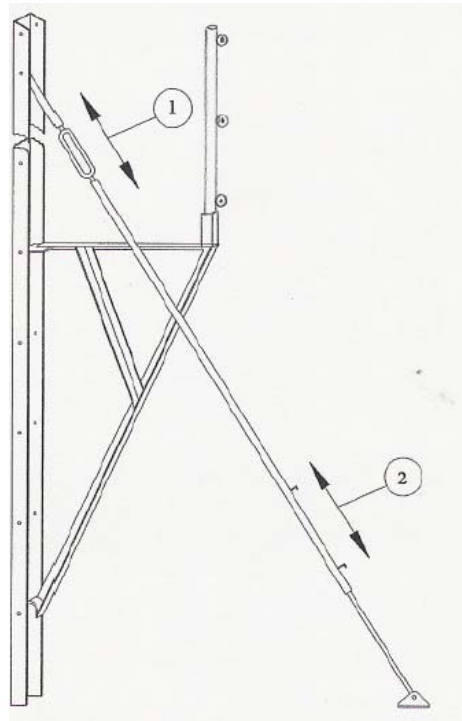


Figura 5.7.a. Ajustamiento de los andamios

5.8 Seguridad

La colocación del hormigón en el molde Polycrete® se hace siempre en el interior del edificio, porque los trabajos en altura presentan un peligro real para los obreros y con el fin de responder a las reglas de seguridad. Una lona puede ser instalado a los angulares de las esquinas del lado exterior de la pared. Una barandilla es prevista en los andamios Polycrete®

6

ACERO DE ARMADURA EN EL ENCOFRADO POLYCRETE®

6.1 Cantidad y tipo de acero

Todas las paredes de los edificios residenciales, institucionales, industriales u otros, usando el sistema de construcción Polycrete®, son paredes de concreto armado.

La armadura es calculada según las exigencias del código nacional de construcción. La armadura así calculada, es una armadura con un requisito mínimo. El radio entre la sección de barras horizontales (Ah) y la sección bruta del concreto (Ab) atravesado por esta misma armadura es $(Ah/Ab = 0.002)$ (1).

El acero usado para esta armadura deformada, es aquel donde el límite de elasticidad es de $4,2000\text{kg/cm}^2$.

El tablero siguiente le muestra la selección necesaria de la armadura (Ah) según la fórmula (1), el diámetro y la distancia de estas serán en función al espesor de la pared. La selección de la armadura vertical debe ser al menos 60% de las barras horizontales.

Tablero 2

Espesor del muro de concreto	Armadura horizontal	Armadura vertical
145 mm	10M @ 305 mm c/c	10M @ 450 mm c/c
195 mm	15M @ 305 mm c/c	10M @ 450 mm c/c
245 mm	15M @ 305 mm c/c	10M @ 305 mm c/c

Este ejemplo es una indicación, sin embargo, es preferible consultar a un ingeniero estructural.

6.2 Armadura en los dinteles

La armadura que se encuentra en los dinteles con un soporte superior a 3 m, deben ser calculadas por un ingeniero estructural. En la próxima figura encontrarán un tipo de dintel con un soporte superior a 3 m y que es diseñado para una carga uniforme y repartida.



Figura 6.2.a. Armadura de un dintel con un soporte superior a 3 m.

6.3 Armadura alrededor de los buques

Un buque en una pared de concreto armado, representa una zona débil que favorece a la formación de fisuras, es la razón por la cual es necesario reforzarla de la manera siguiente:

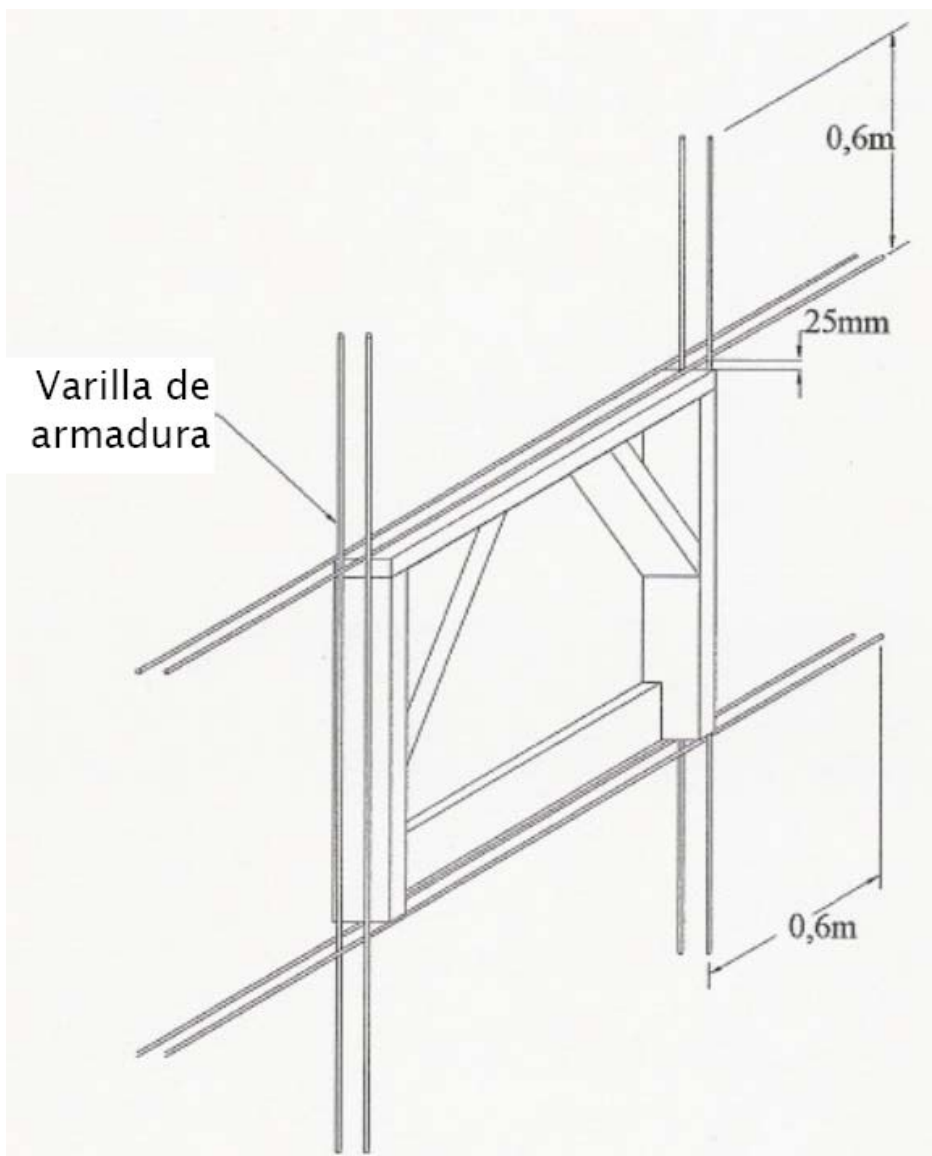


Figura 6.3.a. Armadura de perímetro de buques

- El cuadro de la ventana debe ser reforzado con dos varillas 15M
- Estas mismas varillas deben desbordar del marco por lo menos a 0.60 m.
- Las varillas deben estar a una distancia de 2.50 mm del marco.

6.4 Instalación de las varillas de acero

La colocación y el tipo de acero de armadura, debe ser conforme al código vigente o a las necesidades especificadas por el ingeniero estructural.

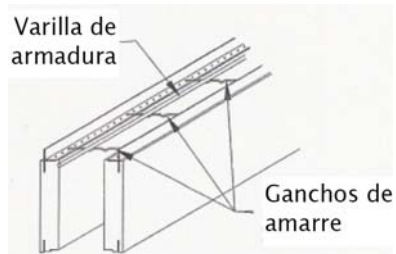


Figura 6.4.a. Disposición de la armadura

- Depositar las varillas sobre las muescas de los ganchos de amarre (figura 6.4.a)
- Amarre las varillas.

- Con el fin de asegurar la transferencia de las cargas en el acero, es importante dejar superar las varillas por al menos 50 veces el diámetro de la varilla fuera de la pared en la chorroa precedente (Figura 6.4.b).

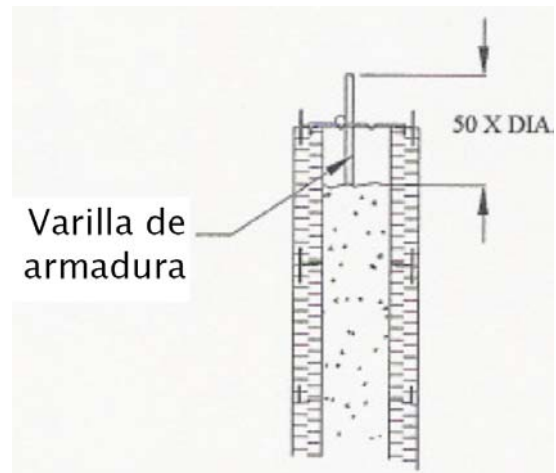


Figura 6.4.b. Transferencia de las cargas en el acero

7

VERSATILIDAD DEL SISTEMA POLYCRETE®

7.1 Muros con ángulos

- Insertar primero los paneles del lado exterior en la guía de esquina.
- Seguir con los paneles interiores.
- Seguir posteriormente con la instalación de los paneles.

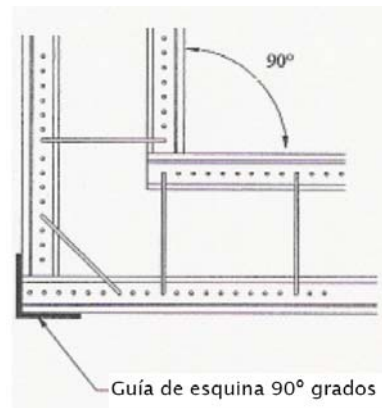


Figura 7.1.a. Muro de 90° grados

7.2 Muro de ángulo (135°) Grados

- Corte primero el extremo de los paneles a unos ángulos de 22,5 grados (Figura 7.2.b)
- Insertar posteriormente los paneles exteriores en la guía destinada para este fin.
- Seguir posteriormente con los paneles de muro interior.

Guía de 135°
Grados

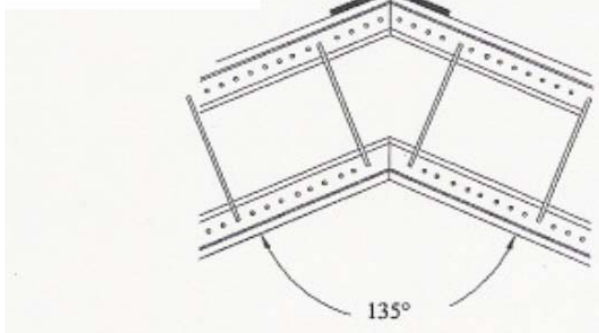


Figura 7.2.a. Angulo de corte



Figura 7.2.b. Angulo de corte

7.3 Muro circular

- De antemano, corte parcialmente los paneles de poliestireno a una profundidad de 42 mm máximo. Repetir esta operación a intervalo de 75 mm o más, dependiendo de la curvatura deseada en el panel (Figura 7.3.a)

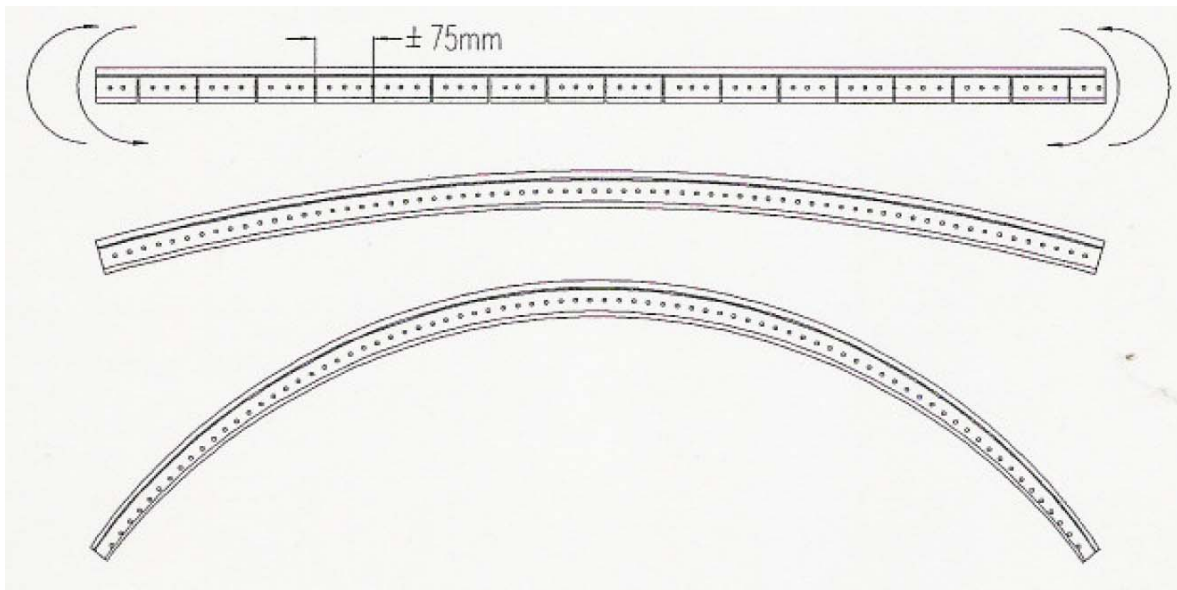


Figura 7.3.a. Curvatura de los paneles

- Es importante que las ranuras coincidan con los huecos.
- Una vez terminada esta operación, confeccione una viga a fin de conservar una forma de muro constante.
- Erigir posteriormente el resto del muro de la forma normal.
- La longitud total de cada fila deben ser idénticas.

7.4 Conexión de pared a intersección

- Poner las bases de arranque del muro (A) de manera que este se apoye sobre las bases de arranque (B).
- Atornillar posteriormente, a 30 cm (cada fila), todas las guías de esquinas y poner a plomo.
- Poner las varillas de amarre insiendiendo a la proximidad de la varillas (1) y (2).
- Seguir el proceso normal de instalación.

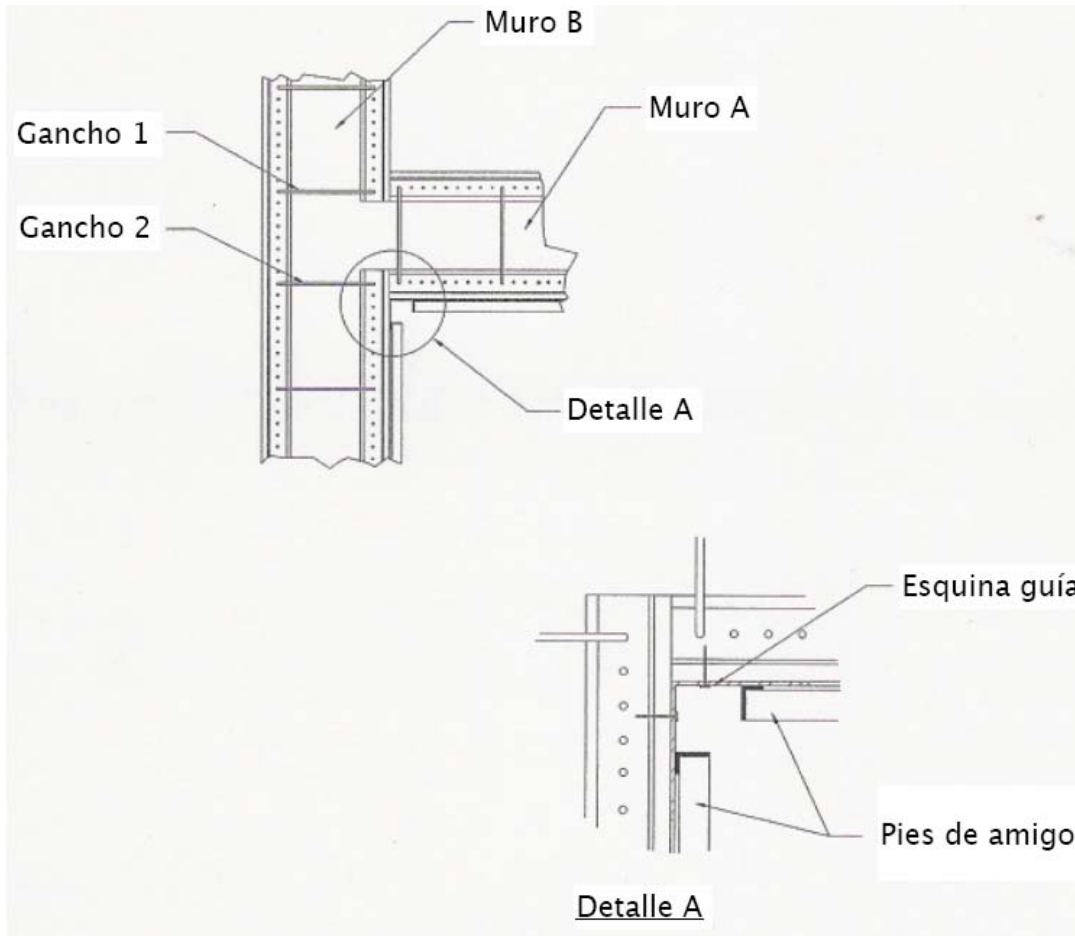


Figura 7.4.a. Conexión de pared a intersección

8

COLOCACIÓN DEL CONCRETO

8.1 Característica del concreto

El concreto que se usa, debe respetar las exigencias del ingeniero estructural, a fin de facilitar la colocación en el encofrado.

- El concreto debe respetar las exigencias del ingeniero estructural, sin embargo, el concreto en el sector residente debe poseer una resistencia de compresión de 25 MPa y no tener aire entrenado.
- La mezcla debe ser adaptada para las bombas de concreto.
- Es recomendado añadir un superplastificante al concreto.
- El AISLAMIENTO debe ser entre 100 y 130 mm.

8.2 Colocación del concreto

La colocación de concreto puede hacerse a baja o alta temperatura. Las propiedades aislantes del poliestireno expandido tipo 3, asegura en el concreto una cura perfecta. El procedimiento de colocación del concreto en el encofrado debe respetar los elementos siguientes:

- La chorrea del concreto debe ser con la ayuda de una bomba de concreto, porque la inserción del hormigón en la formaleta de poliestireno pide un gran control del flujo y un mecanismo de chorrea muy flexible.
- La altura de caída del concreto en el encofrado no deberá exceder 2.50 m.
- La chorrea del concreto debe hacerse a diferente nivel, 1.20 m máximo.
- Es de notar que se puede usar un vibrador en los encofrados Polycrete®, y eso, a niveles de 0.60 m máximo.
- Es además muy importante controlar la calidad de la chorrea del concreto en el encofrado.

9

CONEXIÓN DE LA LOSA SOBRE EL SUELO

- La losa de piso de un edificio debe seguir las exigencias del código de construcción.
- Rellenar el interior del edificio hasta la superficie de la placa con un material granulado 20 mm.

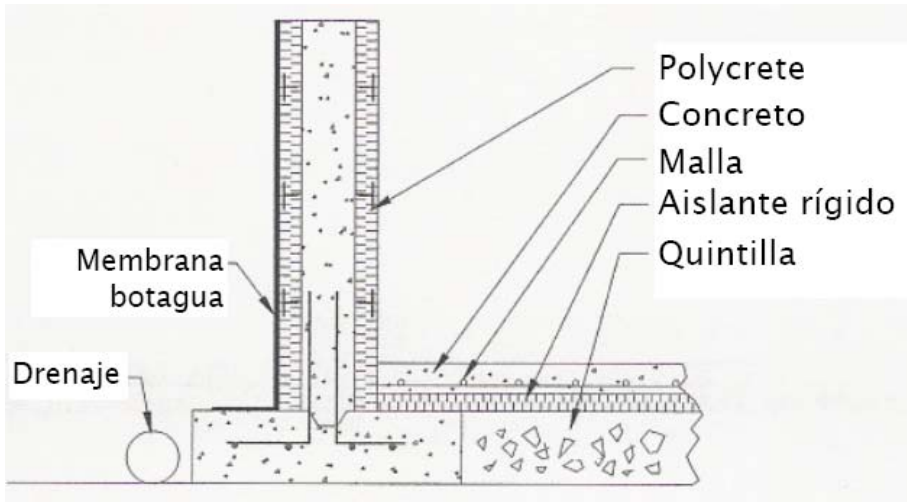


Figura 9.a. Conexión de la losa sobre el suelo a la pared de fundación

- Instale 50 mm de aislamiento Polycrete® tipo II sobre la superficie total del piso.
- Instale una malla electrosoldada sobre soportes en toda la superficie del piso.
- Posteriormente proceda a la chorrea del área.

10 CONEXIÓN DE LOS PISOS

10.1 Sistema Hourdis (vista de perfil)

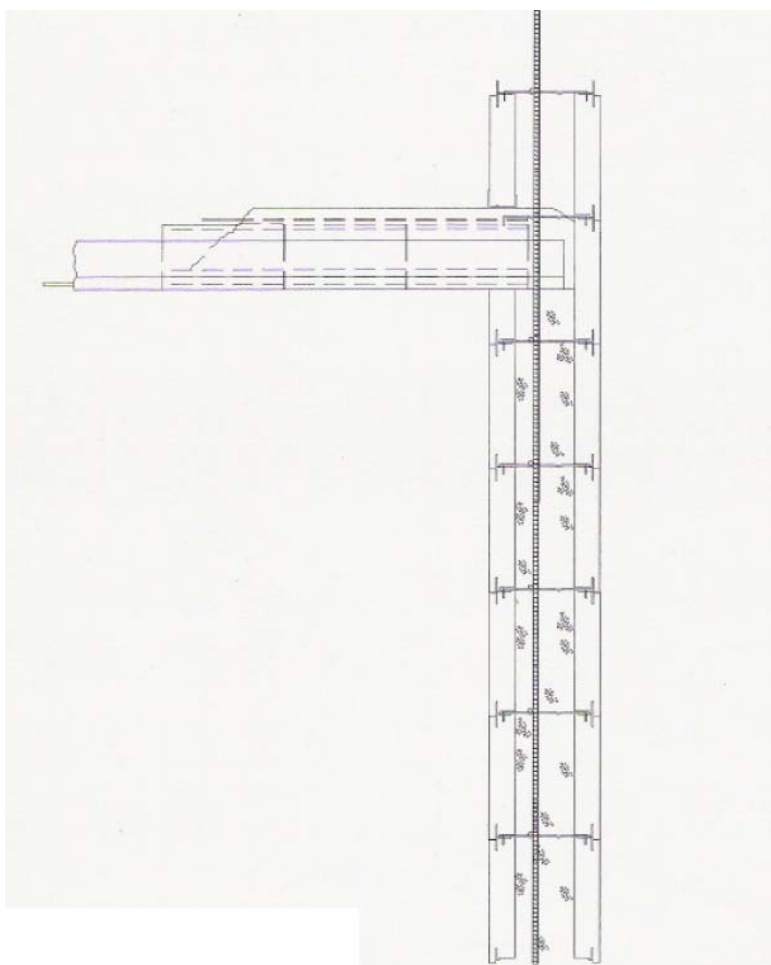


Figura 10.1.a. Sistema hourdis (vista de perfil)

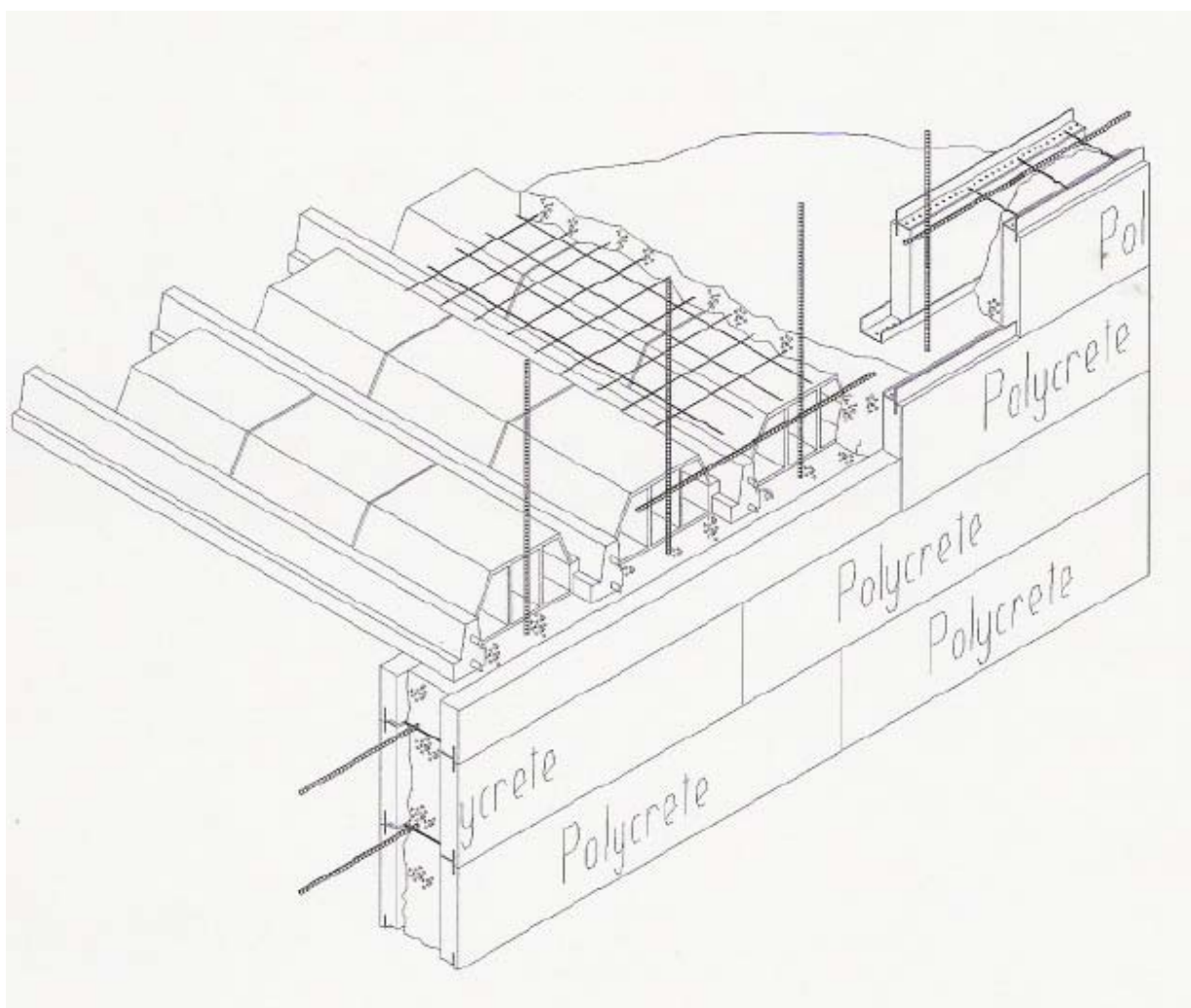


Figura 10.1.b. Sistema Hourdis (vista isométrica)

10.2 Viga de puentes de acero

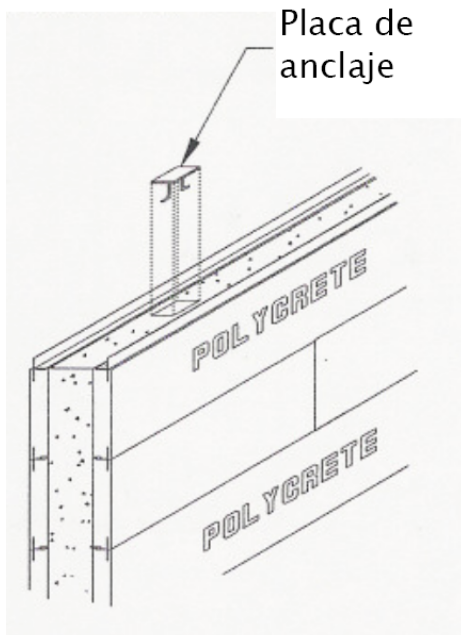


Figura 10.2.a. Colocación de la placa de anclaje

- Insertar las placas de anclaje en los lugares predeterminados antes que cuaje el concreto.
- Depositar las vigas sobre las placas de anclaje.

- Soldar posteriormente la placa de la viga sobre la placa de anclaje.

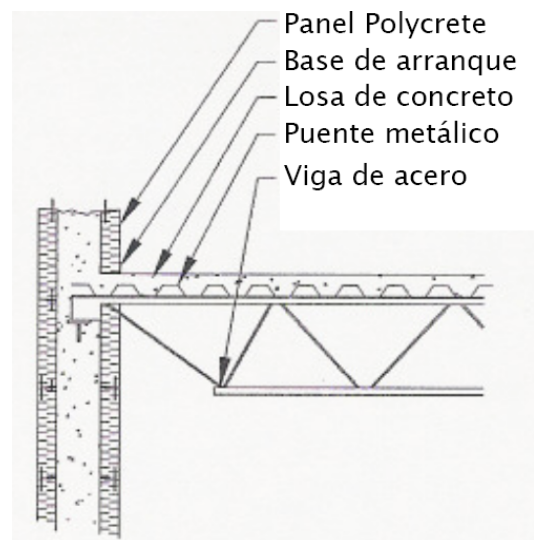


Figura 10.2.b. Junta de un piso de concreto con un muro

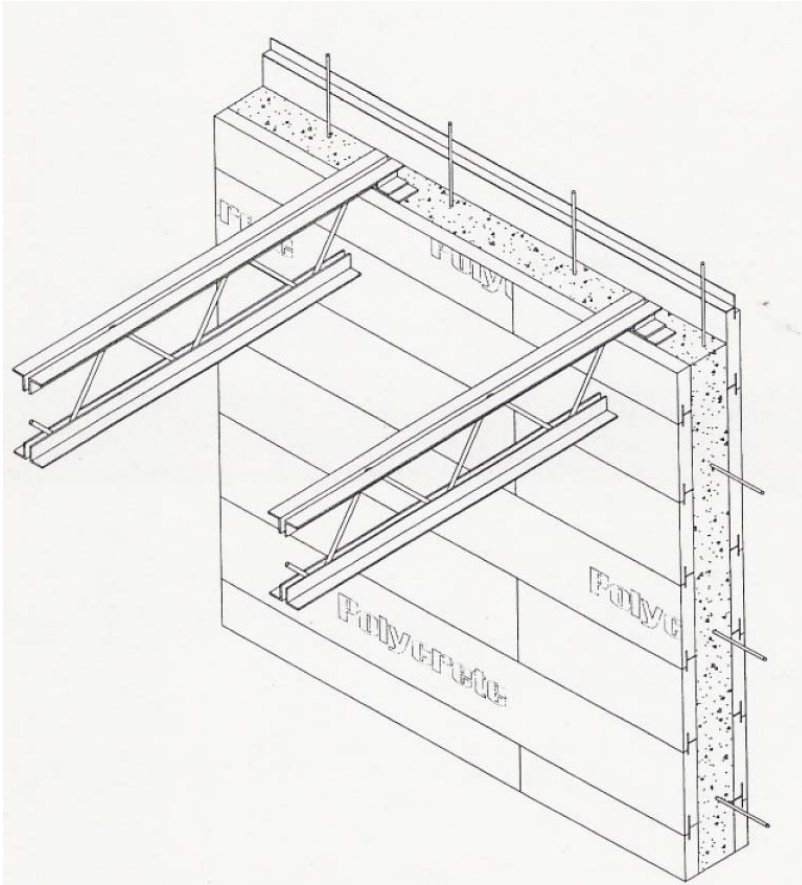


Figura 10.2.c. Piso de viga y puente de acero

10.3 Losas de concreto vaciadas

- Depositar las losas sobre los muros existentes con un traslape mínimo de 102 mm (Seguir las instrucciones del fabricante).
- Empuje los tapones de poliestireno de 102 mm al interior de las celdas de la losa (A).

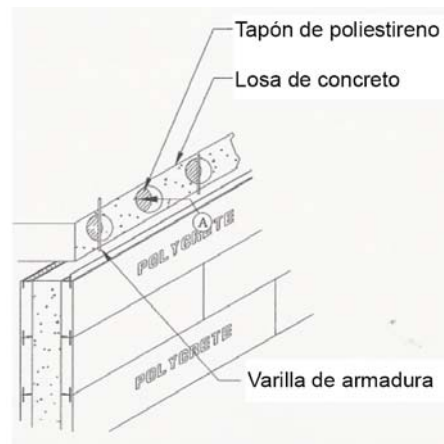
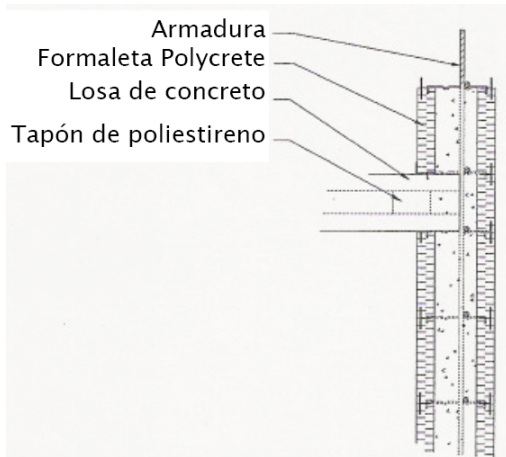


Figura 10.3.a. Soporte de una losa de concreto vaciada sobre un muro Polycrete®



- Amarre posteriormente el muro superior dejando un espacio para la losa prefabricada. Para hacerlo, recorte el panel de la pared interior de manera que este se ajuste al espacio ocupado por la losa.
- Chorroar el concreto, asegurándose de una buena penetración de este en las celdas de la losa.

Figura 10.3.b. Junta de una losa de concreto vaciada con un muro Polycrete®

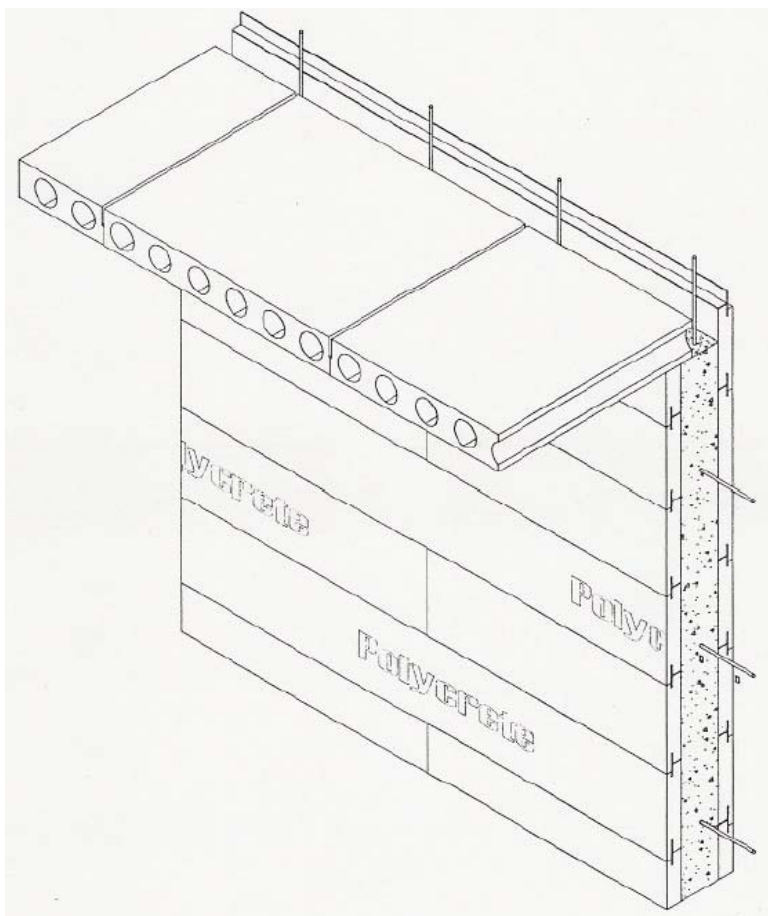


Figura 10.3.c. Piso de losa de concreto vaciada

10.4 Losa estructural

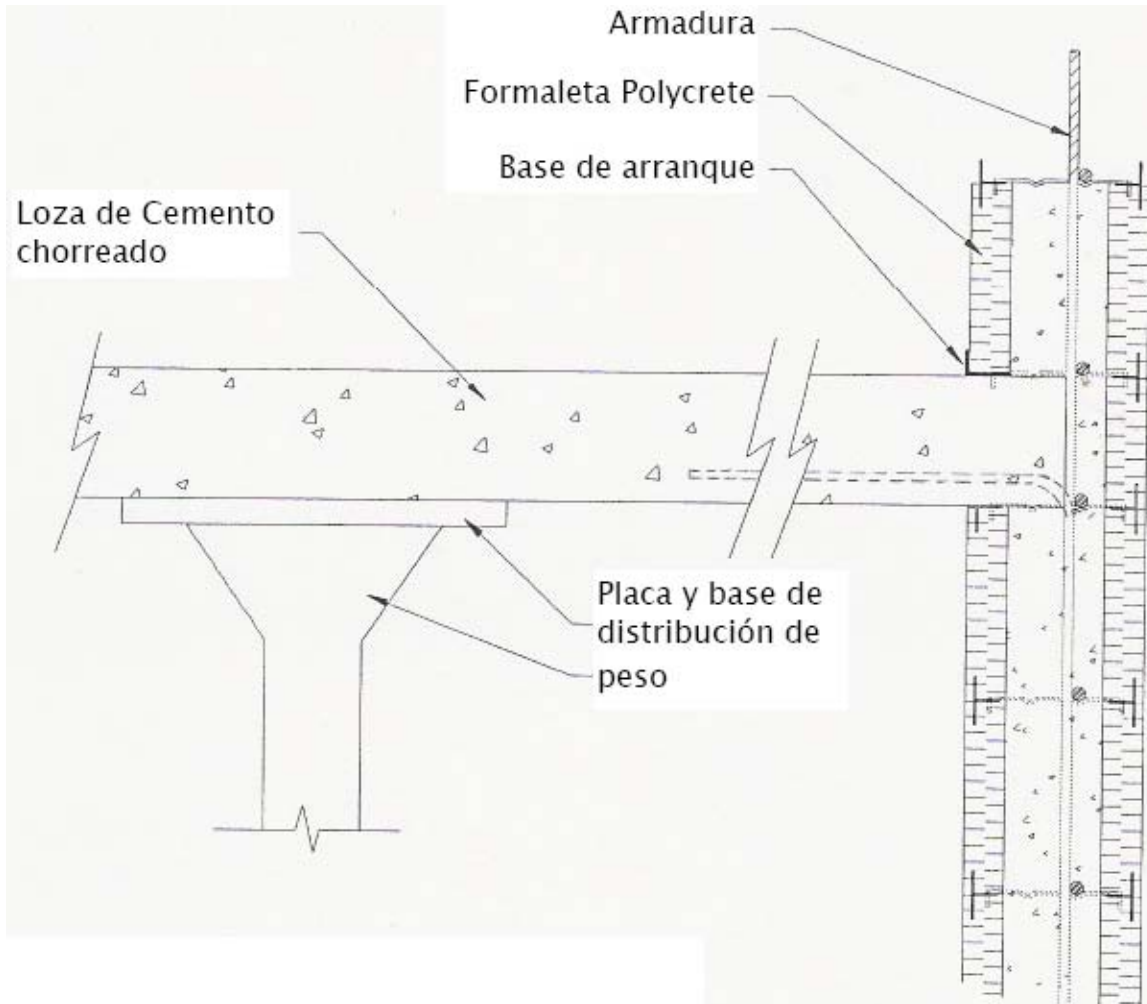


Figura 10.4. Piso de losa estructural.
CORTE TÍPICO DE UNA JUNTA DE LOSA ESTRUCTURA DE UN MURO POLYCRETE®.

10.5 Viga de madera espaciada, en "I"

- Prepare una regla de anclaje de 40 X 240 mm.
- Establecer el nivel del piso.
- Instalar la regla en el perímetro de la pared fijándola con tornillos en el "T" del polímero.
- Taladrar los huecos en zigzag a los tornillos de anclajes, todos a 406 mm máximo.
- Insertar los tornillos de anclaje sin ajustarlos en los huecos, y eso pasándolos por el interior de encofrado.

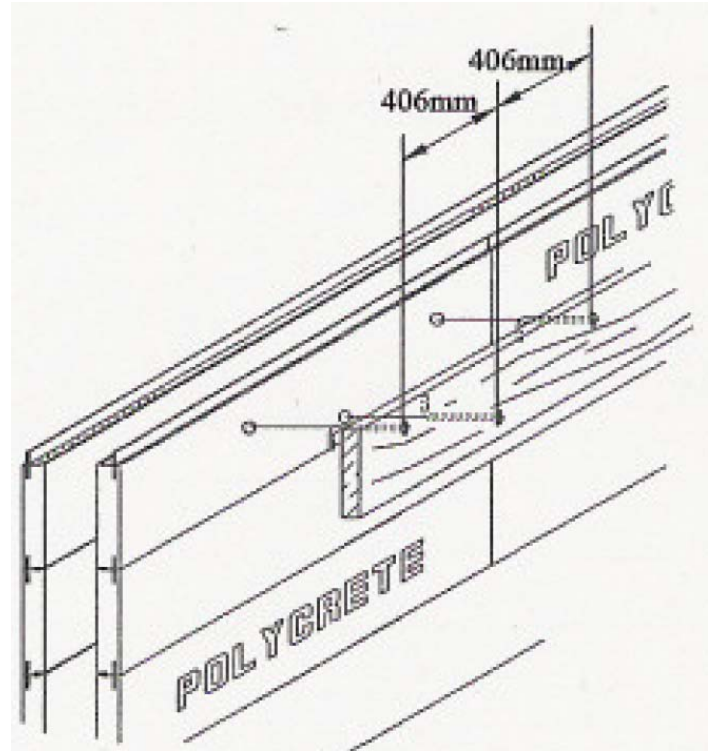


Figura 10.5.a. Instalación de tabla de amarre

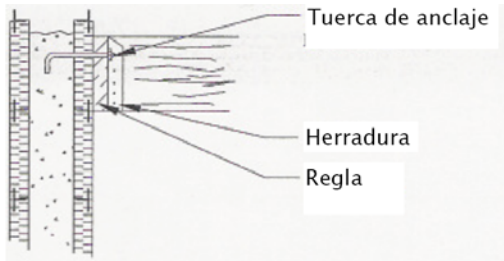


Figura 10.5.b. Conexión de piso de madera al muro Polycrete®

- Chorroar la mezcla de concreto.
- 72 horas después de la chorrea, ajuste las tuercas de los anclajes y instale las herraduras sobre la regla.
- Anote que se deberá calzar los andamios con una tabla de 40 X 80 mm.

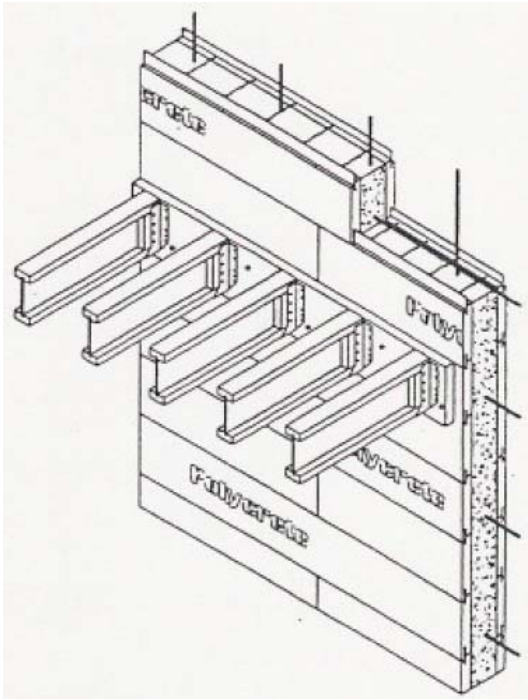


Figura 10.5.c. Piso de viga de madera en "I"

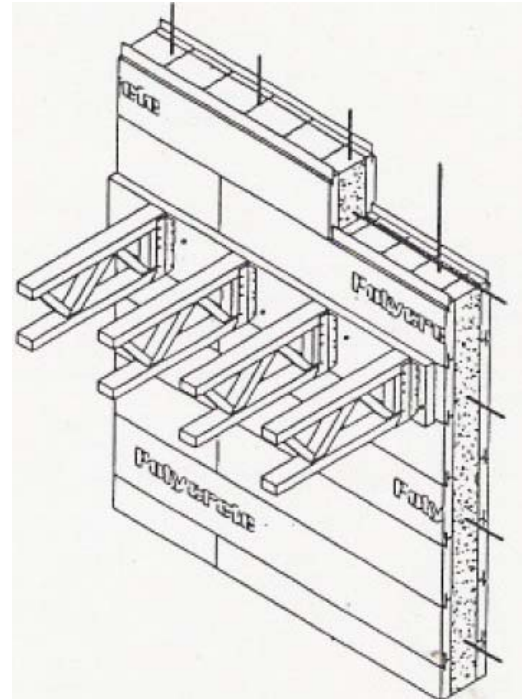


Figura 10.5.d. Piso de la viga de madera en zigzag

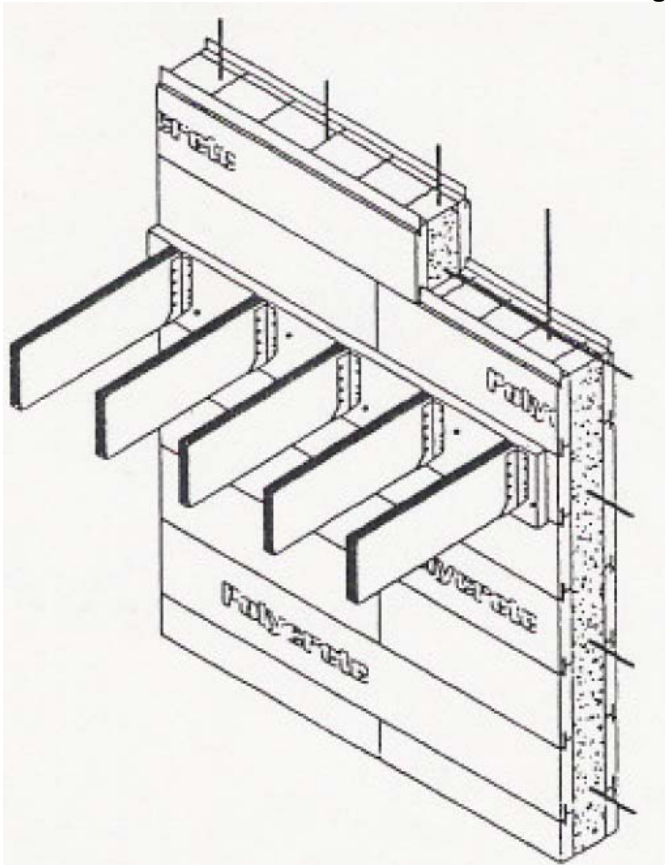


Figura 10.5.e. Piso de viga de madera sólida

11 CONEXIÓN CON EL TECHO

11.1 Conexión con cerchas prefabricadas

- Insertar los tornillos de anclaje en el concreto fresco.
- Instalar posteriormente la base de amarre 40 X 140 mm sobre la superficie del concreto.
- Fijar todo con las tuercas.
- Clavar las cerchas sobre la base.

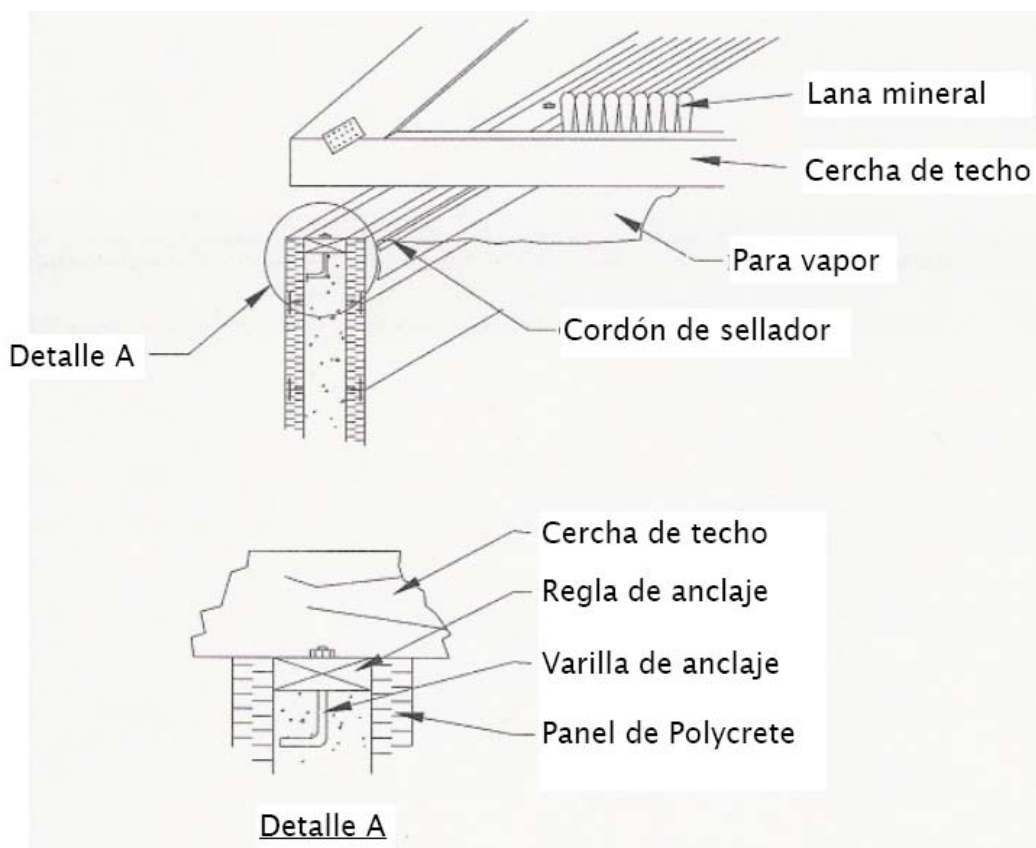
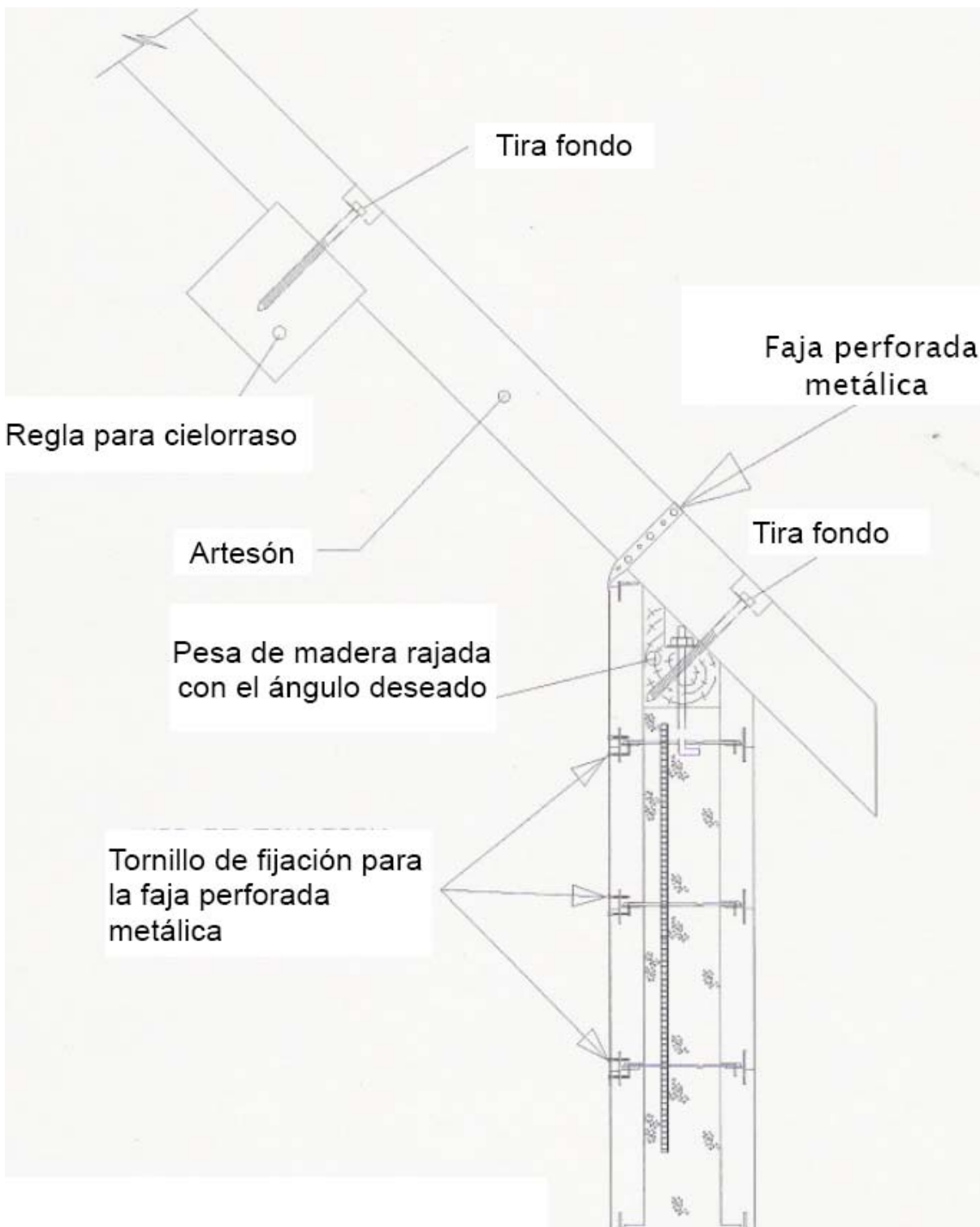


Figura 11.1. Conexión de las cerchas de techo a un muro Polycrete®

11.2 Conexión con artesonado



12 ARRANQUE DE LOS PISOS SUPERIORES

12.1 Vigas y puente de acero

- Recortar los paneles interiores de manera que deje un espacio igual al piso (figura 12.1.a).
- Dejar posteriormente una base de arranque sobre el piso.
- Coloque después una base de arranque sobre la losa de concreto.
- Posteriormente proceda con la colocación normal.

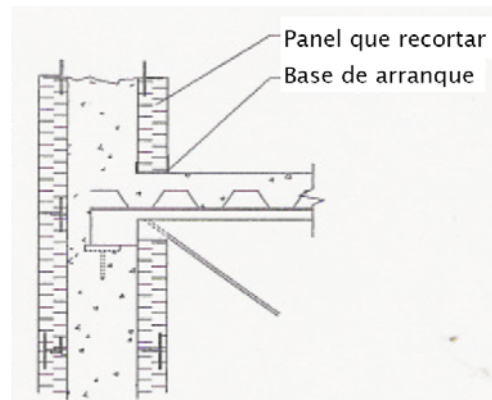


Figura 12.1.a. Alineamiento de los paneles de bordes sobre la losa de concreto

12.2 Losa de concreto vaciada

- Use un panel de borde de la misma altura de la losa sea 20, 25 o 30 cm. (Figura 12.2.a).
- Coloque después una base de arranque sobre la losa de concreto.
- Proceda luego con el procedimiento normal de instalación.

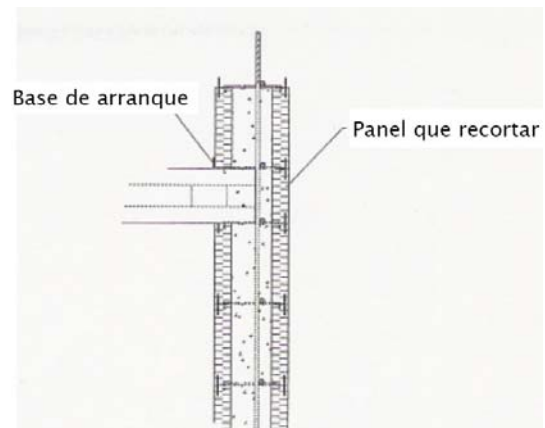


Figura 12.2.a Alineamiento de los paneles de bordes con la losa de concreto

13 VENTANAS Y BUQUES

- Fabrique primero los marcos de madera del tamaño apropiado al grosor de la pared "D".
- Los parámetros interiores del marco deben ser calculados teniendo un espacio de 20 cm entre este y el marco de la ventana.
- Los marcos deben tener una base de madera puesta a la vertical, permitiendo de nivelar le concreto en el momento de la chorrea.
- Los marcos deben incorporarse y estar previstos de clavos que sirven de anclajes mecánicos en el concreto (figura 13.a).
- Insertar el marco en la pared a medida que se erige el encofrado (Figure 13.b).
- Una vez que el marco este en posición, continúe con la colocación de los paneles cortándolos de un largo apropiado facilitando el despejado de la ventana.

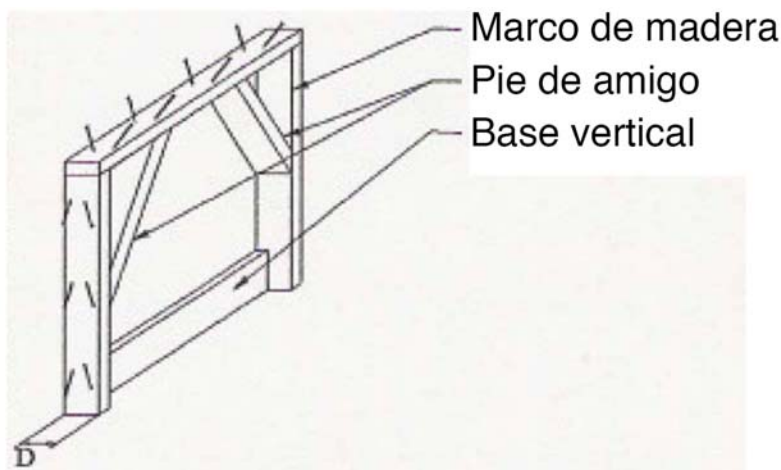


Figura 13.a. Marco de ventana

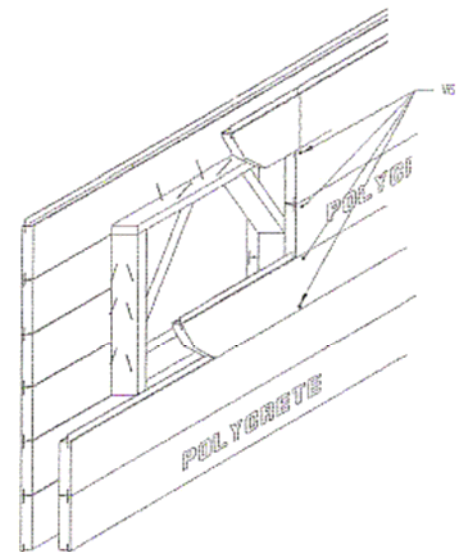


Figura 13.b. Incorporación de los marcos de el encofrado

- Después que la elevación del muro ha sido completada, fije con la ayuda de tornillos al interior del muro, todos a 30 cm (Figura 13.c).

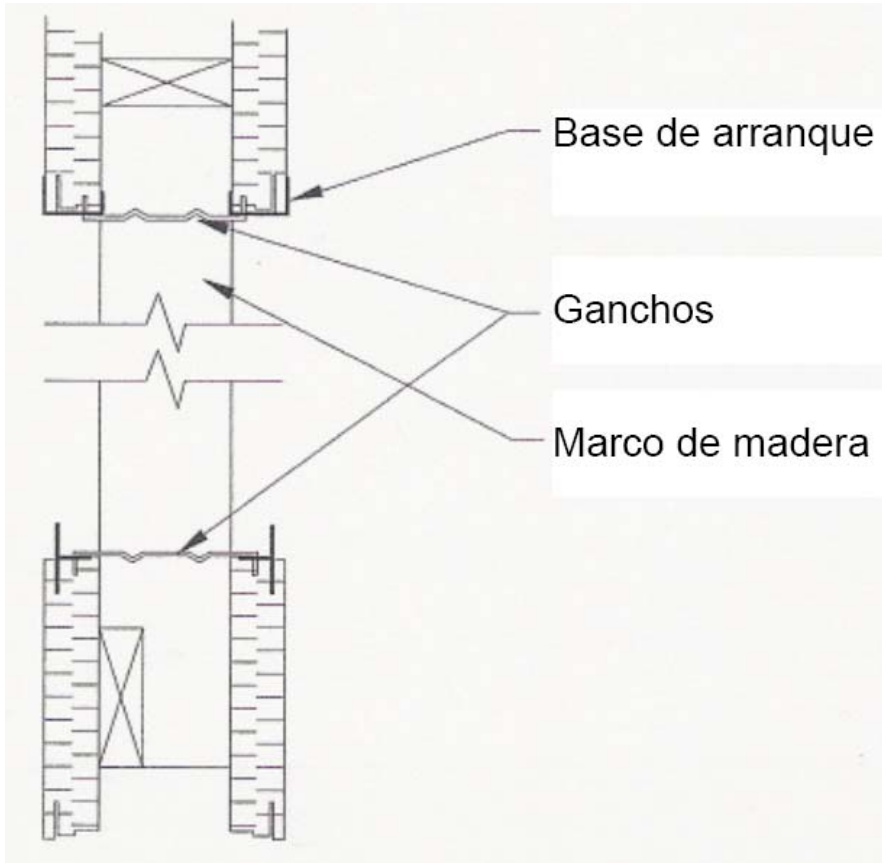


Figura 13.c. Reten de los paneles antes de la chorrea

- No olvidar retener los paneles de encofrado con la ayuda de ganchos de amarre hasta por dentro de marco de madera (figura 13.c).
- Usar temporalmente las bases de arranque para sostener le parte inferior de los paneles en el momento de la chorrea del concreto.
- Una vez que el concreto ha endurecido, corte los paneles que obstruye el buque.

13.1 Colocación de las ventanas

- Fijar al marco del buque, otro marco al enchapado de 12 mm (facultativo).
- Al fin de conservar la eficiencia del para-aire y para-vapor, fijar el marco de ventana de manera que el sello sea alineado con la cara exterior del poliestireno.
- Una vez esa operación terminada, selle el buque al borde interior y exterior, marque con aislante (Uretano para ventana).

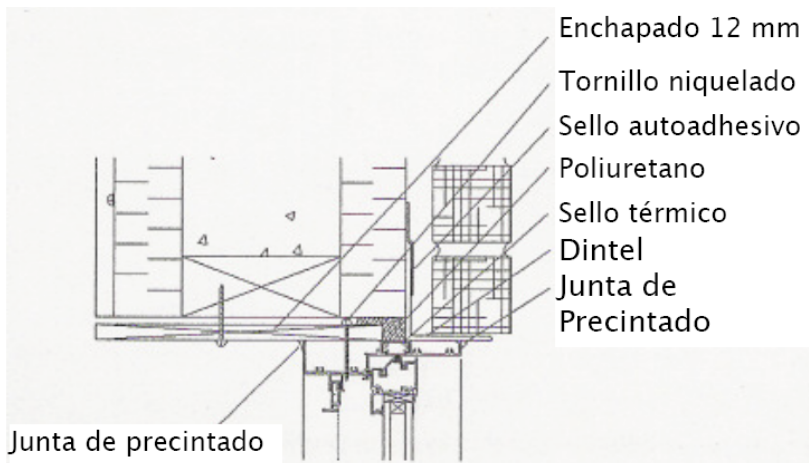


Figura 13.1.b Detalle de parte superior de junta entre la ventana y el sistema Polycrete®

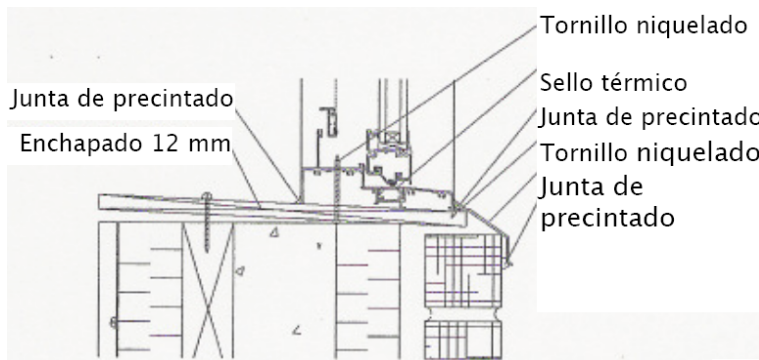


Figura 13.1.c. Detalle de la parte inferior de la junta entre la ventana y el Sistema Polycrete®

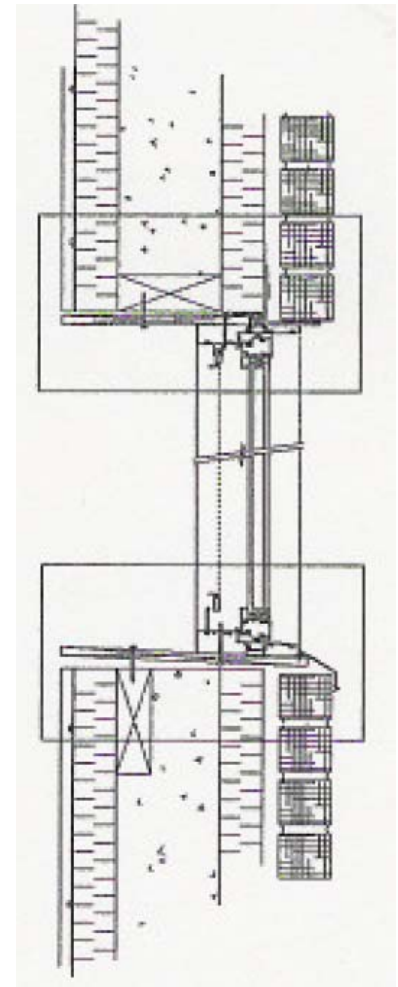


Figura 13.1.a. Detalle de la conexión de la ventana al sistema Polycrete®

14 ACABADO INTERIOR

- Anotar que la superficie de atornillar se encuentra a los 30 cm Una vez que la estructura esta terminada fijar las regla en el "T" de polímero, todos a 61 cm.
- Colocar posteriormente el acabado interior decaído.
- El acabado interior puede ser colocado directamente sobre los paneles de poliestireno. Anotar que esta práctica es muy poco usada.

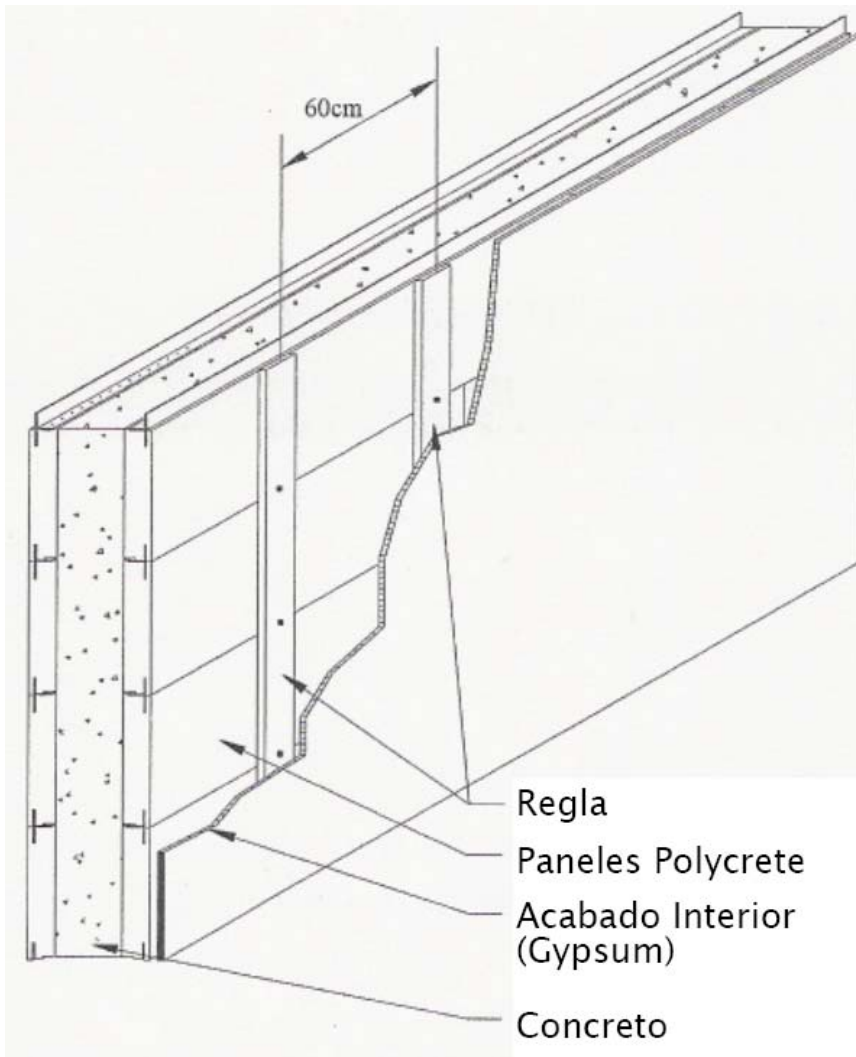


Figura 14.a. Acabado interior de un muro Polycrete®

15 ACABADO EXTERIOR

Las posibilidades de revestimiento con el Polycrete® son ilimitadas.

15.1 Acabado exterior vertical

- Atornillar directamente el acabado en el "T" de Polímero.

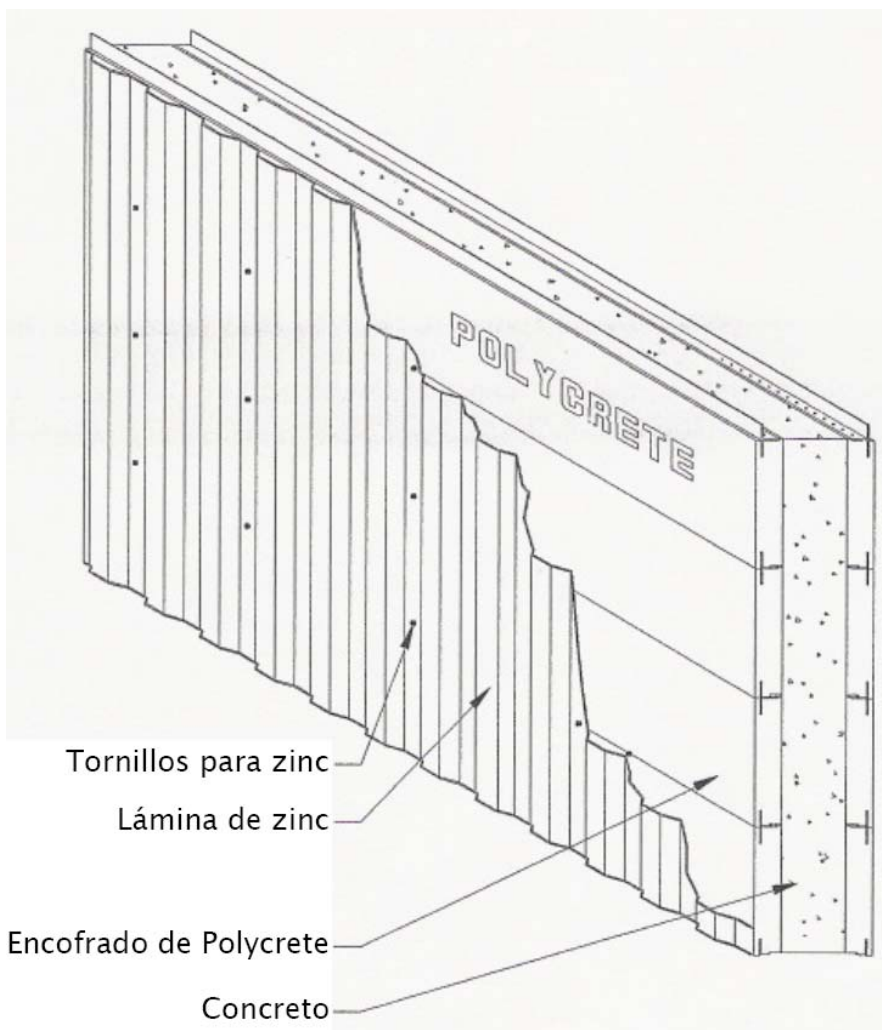


Figura 15.1.a. Acabado exterior

15.2 Acabado exterior horizontal

- Atornillar de antemano, todos a 60 cm, una regla de madera o metal a fin de recibir el acabado.

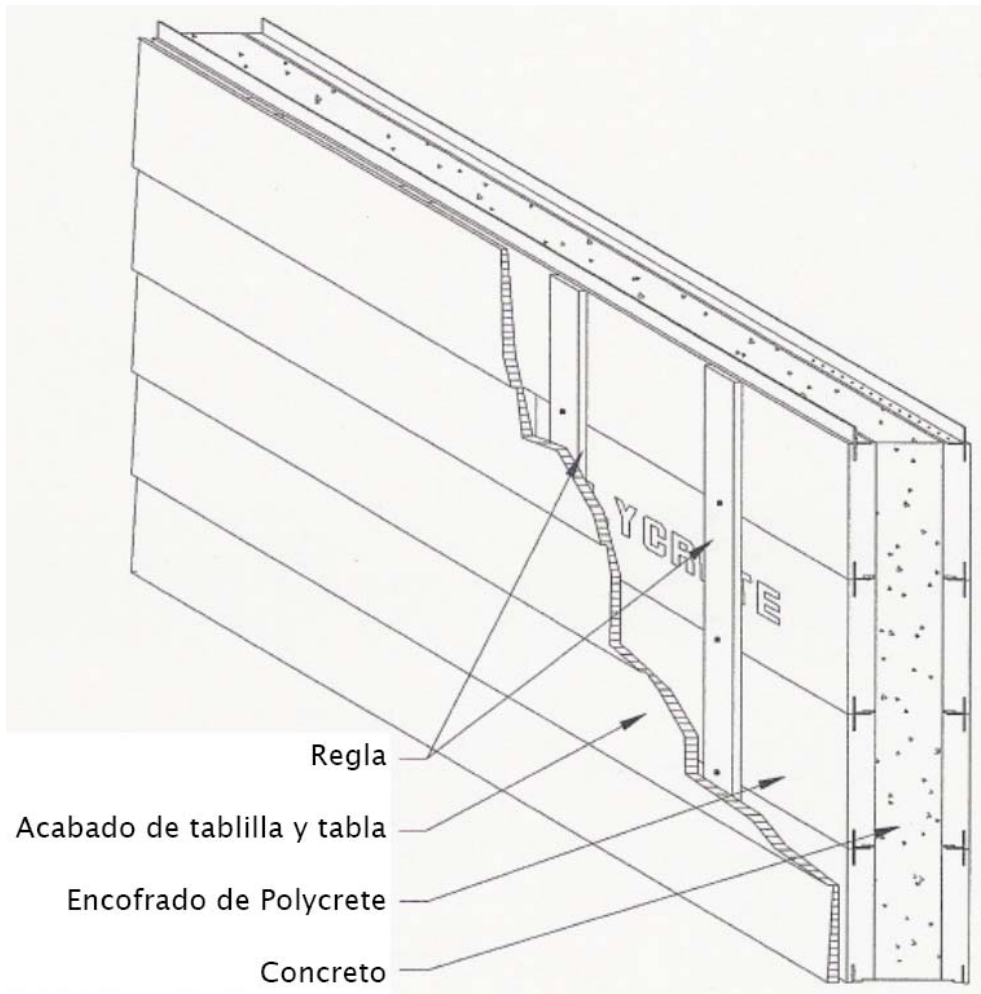


Figure 15.2.a. Acabado exterior

15.3 Acabado de ladrillo con asiento de concreto armado

- El grosor de la pared de fundación debe exceder 100 mm así al exterior de la pared sobre la cual será instalada el ladrillo.
- Durante la chorroa de la pared de fundación, fabrique una base de concreto de una altura de 8 cm sobre el excedente del muro de fundación para asentar el ladrillo. Para facilitar el trabajo, instale una faja de enchapado para retener el concreto.
- Instale una membrana botagua entre la base de concreto y la pared, para asegurar el drenaje del agua de infiltración detrás de la pared de ladrillo.
- **It is highly recommended to install an air barrier on all the exterior Polycrete® wall.**

- Anotar que los angulares deben fijarse en el "T" de polímero con tornillos niquelados. À noter que les feuillards doivent être fixés sur le « T » de polymère à l'aide de vis à bois #5-40, zinc.

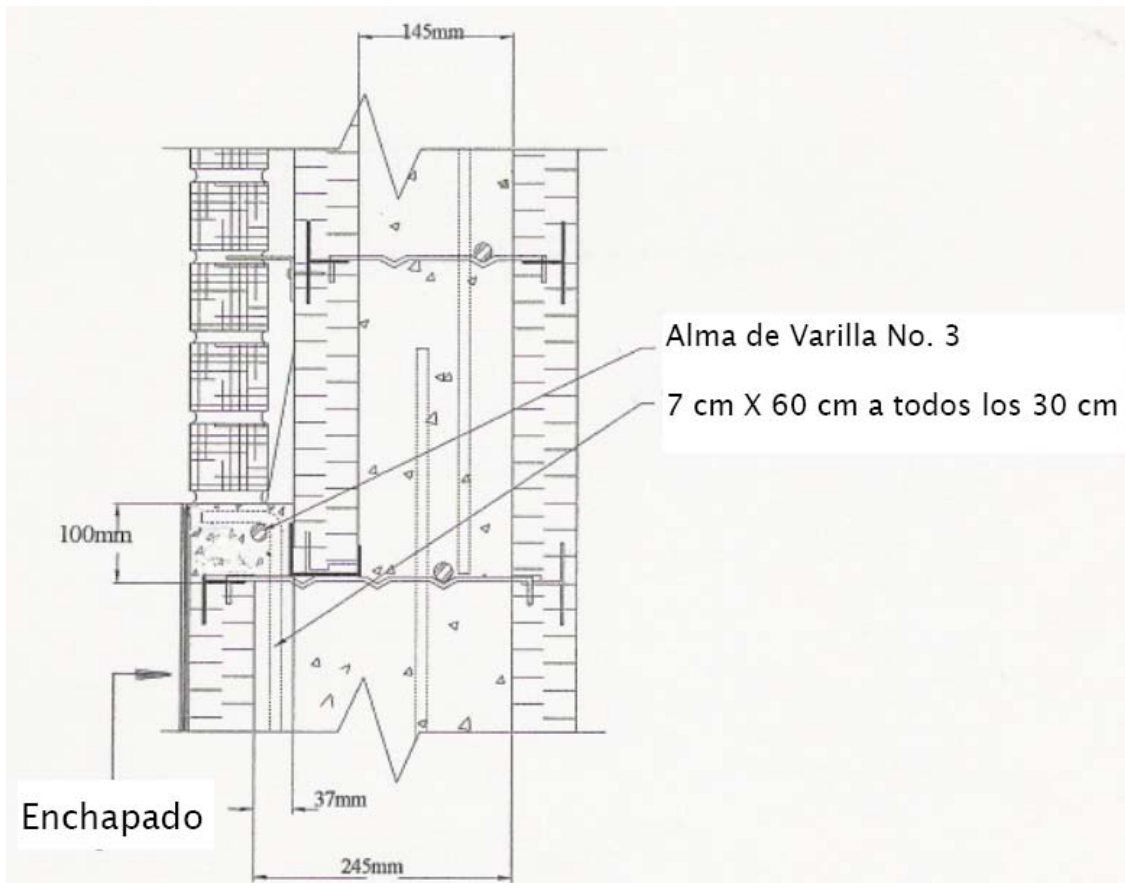


Figura 15.3.a. Pared de ladrillo con asiento de concreto armado

15.4 Acabado de ladrillo con angular metálico

- El grosor de la pared debe exceder de 10 mm por el lado exterior de la pared sobre la cual se instalara el ladrillo.
- Instale posteriormente un angular de manera que este repose sobre la pared de fundación. Además, el angular deberá ser amarrado de manera mecánica al concreto con la ayuda de anclajes en "L" soldados.
- Instale una membrana botagua entre le angular y la pared para drenar el agua de filtración detrás del acabado de ladrillo.
- Pegar los ladrillos con le procedimiento normal.
- Instale un botagua entre el angular y la pared, para drenar el agua de infiltración detrás de la pared de ladrillo.

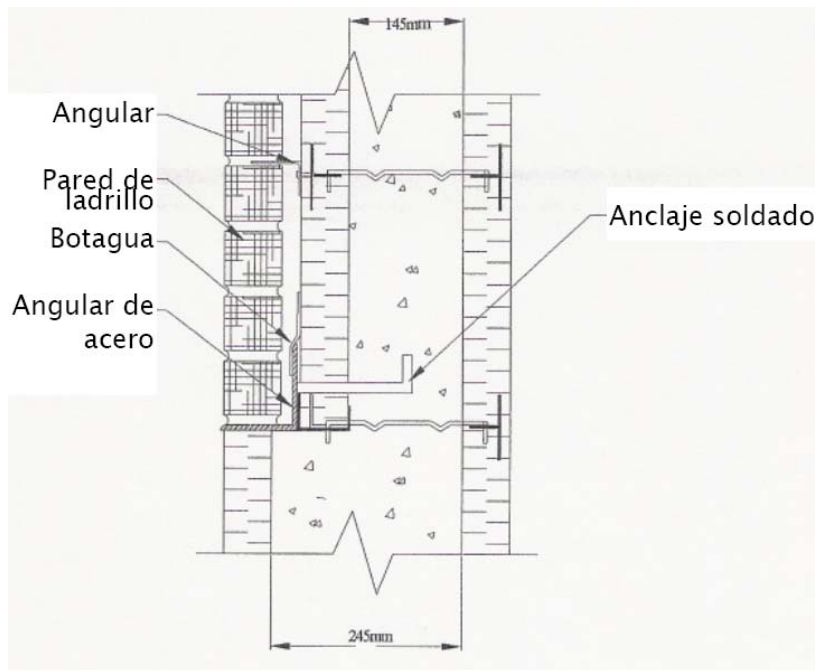


Figura 15.4.a. Acabado de ladrillo con angular

15.5 Acabado de polímero

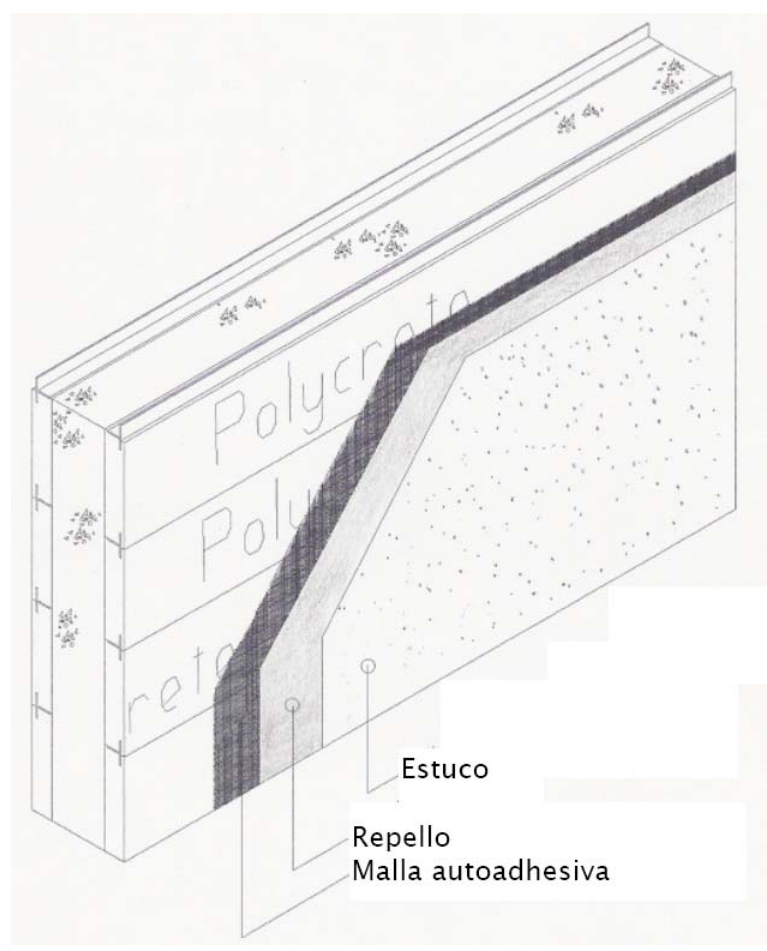


Figura 15.5. Acabado de polímero

16 SUPERFICIE DE ATORNILLAR ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES

La superficie que sirve para atornillar o cualquier otro método de fijación es el "T" de polímero ensartado en el panel de poliestireno, lo que representa una faja de 7 cm de ancho por todo el largo del panel (Figura 16.a)

También es posible amarrarse, con métodos convencionales, directamente en el concreto.

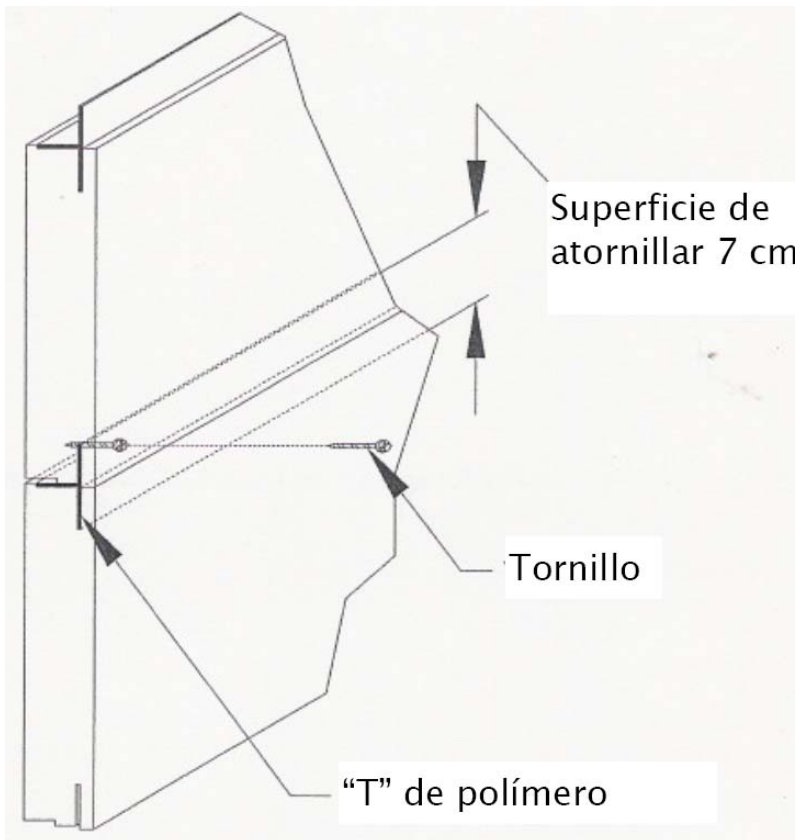


Figura 16.a. Superficie de atornillar del sistema Polycrete[®]

17 INSTALACIÓN DEL SERVICIO ELÉCTRICO

- Efectuar una ranura en el poliestireno a fin de insertar los cables eléctricos.
- Abrir posteriormente un hueco en el poliestireno hasta el "T" de polímero del tamaño de la caja eléctrica.
- Fijar después esa misma caja a la superficie de atornillar con unos tornillos.
- Correr el cableado eléctrico entre el poliestireno y el acabado interior.
- Anotar que se puede instalar las cajas a mayor profundidad para alinear con el acabado en caso de fijar ese mismo directamente al poliestireno.

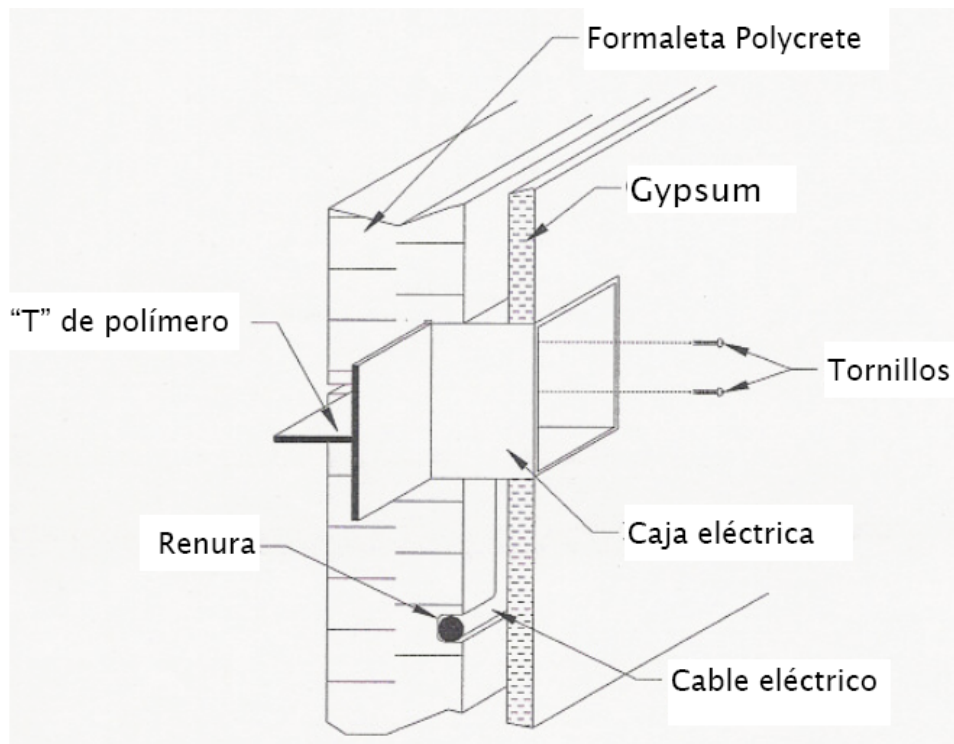


Figura 17.a. Instalación del sistema

18 INSTALACIÓN DE LA PLOMERÍA

La instalación de la tubería no difiere de las construcciones tradicionales. Los tubos podrán ser instalados, en el caso de las aguas limpias, en el poliestireno de manera horizontal y las aguas de desagüe en los pisos, siempre alineados con los paneles para evitar incorporarlos a la estructura de concreto.

SUPPORT TECHNIQUE

Pour toutes questions ou commentaires, veuillez nous contacter:

Courriel: support@polycrete.com

Téléphone: +1.450.670.7624

Télécopieur: +1.450.670.0869

