



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

A. INFORME TECNICO

1. DESCRIPCION GENERAL DEL ELEMENTO.

El módulo E18/10 ICF de Simacon es un concreto liviano de una densidad de entre 6,18k N/m³ hasta 6,38 kN/m³, permite construir paredes portantes, de hormigón armado en forma de tabique tipo "rejilla". El espesor terminado del paramento es de 18cm, la altura entre hiladas yuxtapuestas es de 25cm, pues no posee junta con mortero cementico entre los mismos. La longitud del módulo E18/10 ICF es de 100 cm. El espesor de las paredes del módulo es de 4cm. Los módulos individuales pesan 150N, la pared terminada con revoque a ambos lados pesa 3kN.

El rendimiento de los módulos E18/10 ICF es de 4 bloques por metro cuadrado.

La construcción utilizando el bloque no precisa de encofrado externo puesto que los mismos actúan como tal, permaneciendo además como aislante luego del curado. En el proceso de construcción las unidades son apiladas sin la necesidad de un lecho mortero. Luego de ello el conjunto se rellena con hormigón para dar forma a un sistema mural estructural y monolítico.

2.- DESCRIPCION DE LOS MATERIALES COMPONENTES DEL ELEMENTO.

Materias Primas y componentes: Fibras de Coníferas previamente mineralizadas como agregado volumétrico, Cemento Portland, Carbonato de Calcio CaCO₃, Agua
Procedencia de Materia Prima: La fibra proviene de los aserraderos de la zona. Se acopia en forma de aserrín fresco, los Minerales se compra por pallet. El agua proviene de perforación propia

3.- UNIONES Y/O JUNTAS

Los módulos E18/10 ICF no llevan mortero de ningún tipo entre sus juntas, simplemente son elementos yuxtapuestos.

De dos paneles en esquina (exterior e interior), existe para tal fin un módulo modificado.

De un panel exterior con uno interior. Unión en 'T', se inserta el paramento interior en el exterior sin problemas porque son módulos de 250mm.

De panel exterior e interior con fundaciones, el mismo se apoya sobre una solera de hormigón armado, en forma de platea, donde quedan en espera la armadura similar a la del tabique que se generara.

De panel exterior con el techo y cielorraso, una vez colado el hormigón, el tratamiento es similar al de una construcción tradicional.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

4.- TRANSPORTE

El transporte se realiza mediante pallets, la carga y la descarga se realiza con auto-elevadores.

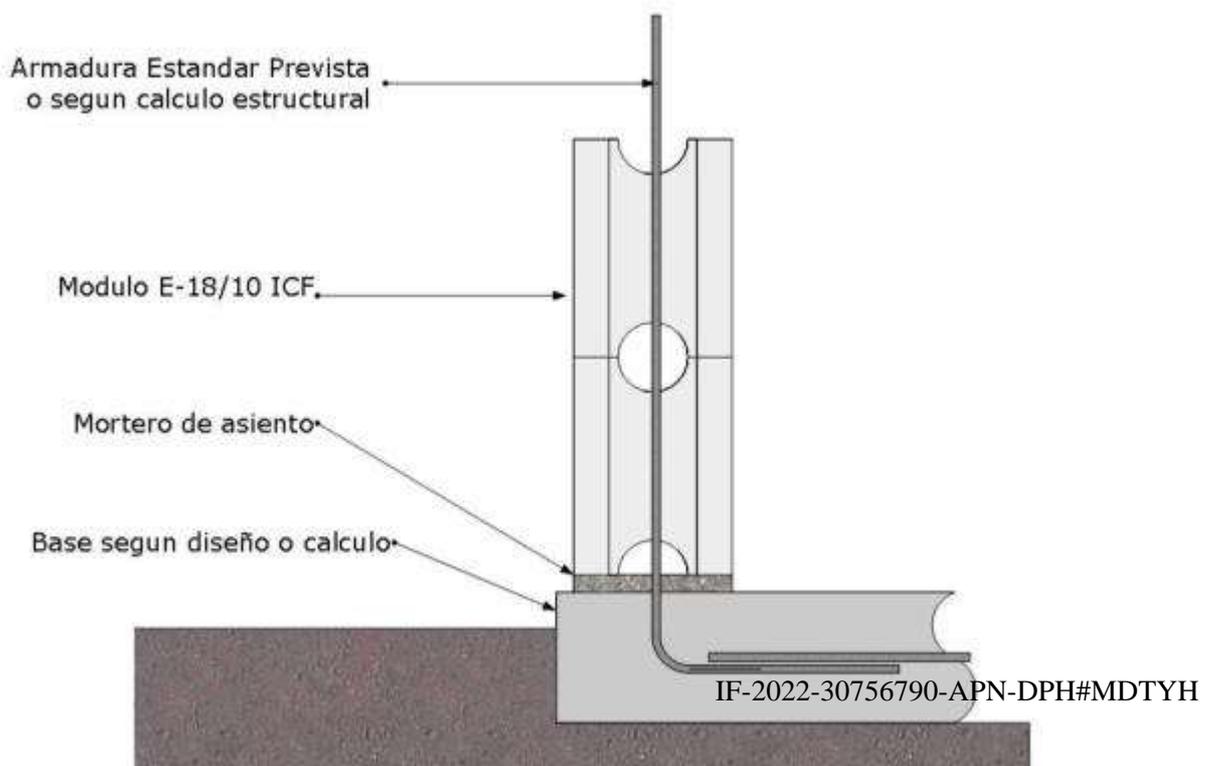
El módulo E18/10 ICF de SIMACON se entrega en pallets de 1m por 1m con 35 unidades con un peso total de 5,15 kN. La altura de los pallets es de 1.90 m y están envueltos con film stretch

5.- PROCESO DE MONTAJE:

Luego de la nivelación del terreno y compactación del mismo, a partir de la fundación, sea viga de fundación, zapata corrida o Platea, se ejecuta una capa de mortero de asiento y nivelación para colocar la primera línea de módulos a nivel.

La platea de fundación deberá estar perfectamente nivelada, sobre todo en la zona donde irán las paredes.

Antes de finalizar los trabajos de fundaciones se dejan previstos pelos de los mismos diámetros de armadura que conformaran el interior del paramento. Como opción se pueden fijar los hierros verticales sobre la fundación ya terminada y fraguada, utilizando anclajes químicos. En ambos casos la longitud de la armadura saliente deberá contar con 50 veces el diámetro del hierro para permitir un solapado posterior.





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

Paramento

Para el montaje manual la cantidad aproximada de operarios es de 6 personas. Las condiciones para una correcta ejecución, es poseer mano de obra capacitada.

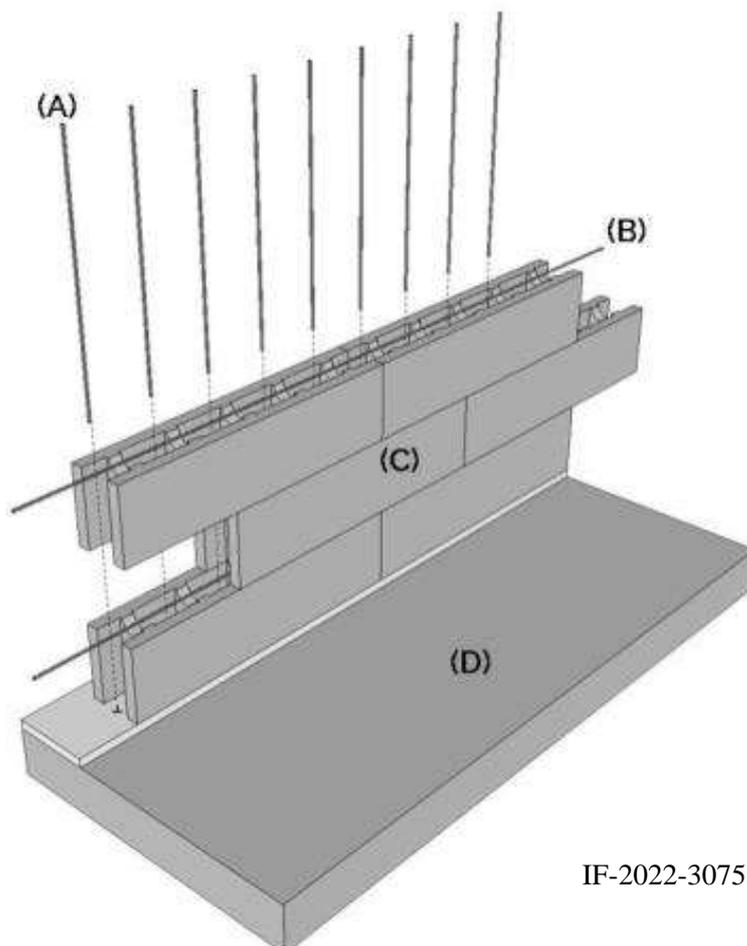
Realizada la primera hilera, se procederá a montar los módulos yuxtapuestos entre sí, colocando la armadura horizontal requerida en los espacios previstos. Una vez alcanzada una altura cómoda de trabajo se procede a la inserción de las armaduras verticales según requisito de modo vertical en las celdas alineadas de los módulos. En caso de continuar la elevación en una siguiente etapa se debe dejar previsto la armadura saliente que deberá contar con 50 veces el diámetro del hierro para permitir un solapado posterior según CIRCOC 201 o ACI 318.

La colocación de los módulos deberá estar ejecutada con mucha precisión

Posterior a los trabajos de montaje y armado se procede al vertido de hormigón en su interior, A continuación, se realiza un vibrado del hormigón para garantizar el llenado correcto de cada espacio interno de los bloques.

Luego de colocado los módulos, y colado el hormigón de tabique, se podrá realizar revocos interiores y / o exteriores, según el método tradicional.

Para los casos de ampliación de la vivienda, se deberá vincular a la construcción existente con armadura idéntica a la del tabique 'generado'.





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

Referencias

- (A) Armadura vertical para la construcción del paramento portante, dimensionada según el caso.
- (B) Armadura horizontal para la absorción de esfuerzos horizontales y colaboración con los verticales, dimensionada según el caso.
- (C) Bloques E18/10 ICF. Yuxtapuestos entre sí, con las celdas internas alineadas.
- (D) Fundación dimensionada según el caso.

Dimensiones y Cortes del Modulo

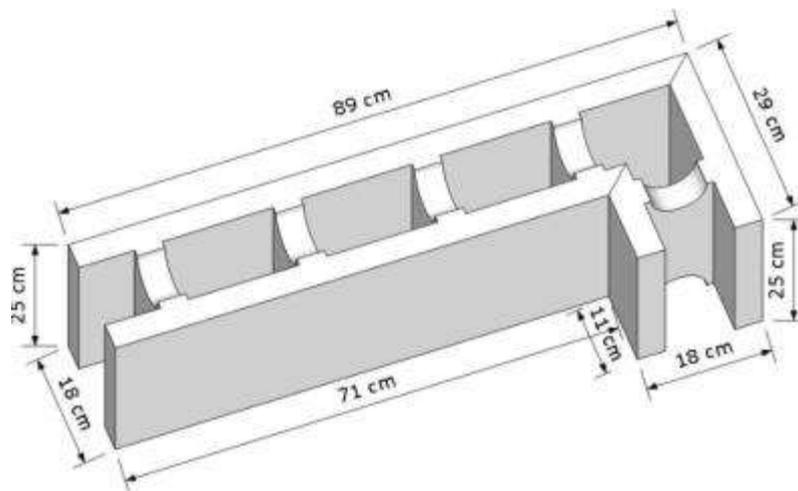
El múltiplo de 20cm del módulo permite diferentes soluciones para resolver encuentros en esquinas y entre paramentos de forma perpendicular.

Cualquier diseño es posible siempre que se respete la continuidad de la estructura de hormigón armado que se genera en el interior de las celdas de los módulos.

Los cortes se pueden realizar de las siguientes maneras para reducir su desperdicio al mínimo.

Corte a 45° 71-29.

que presenta un tramo corto y largo, la esquina se conforma rotando 180° en el eje vertical, conformando la esquina con la pieza restante.



Corte a 45° 51-49.

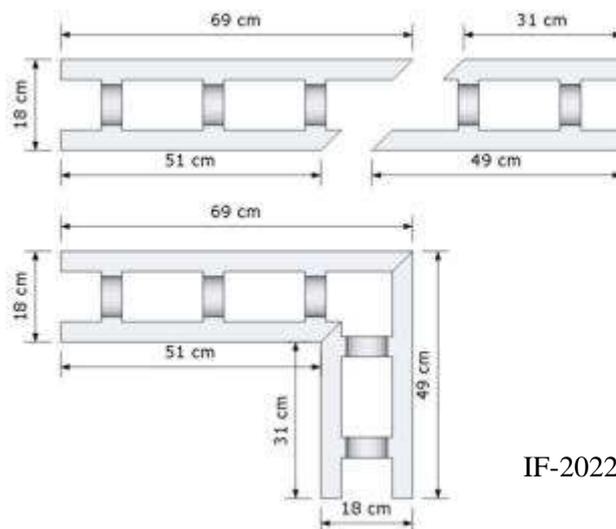
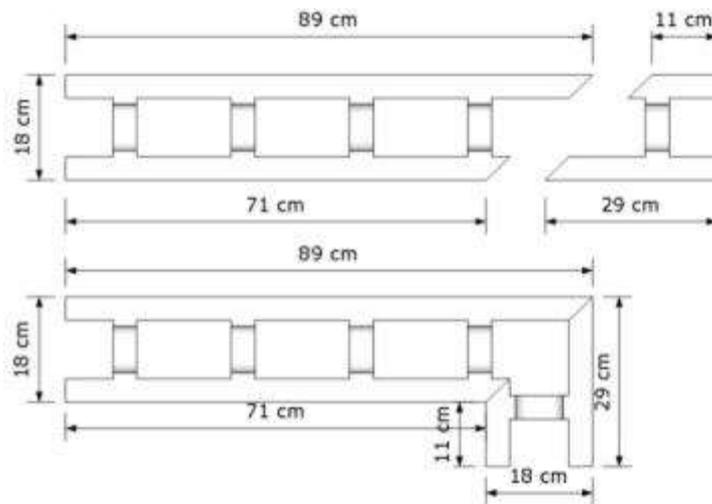
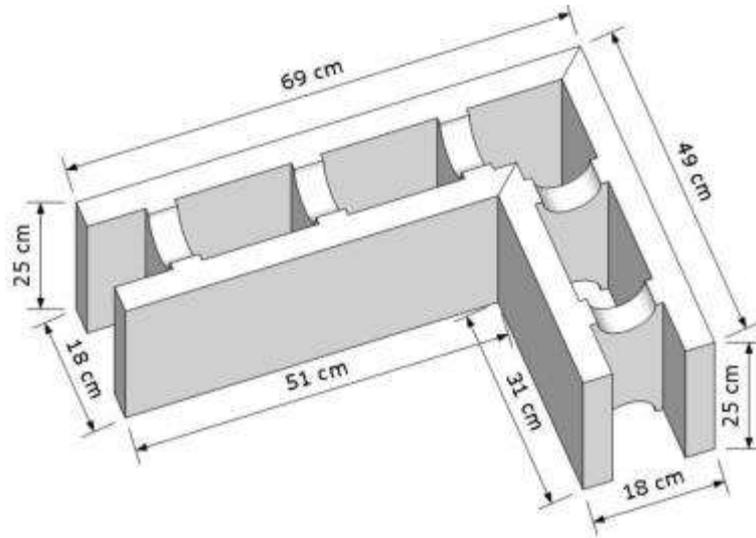
que presenta un tramo corto y largo, la esquina se conforma rotando 180° en el eje vertical, conformando la esquina con la pieza restante.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico





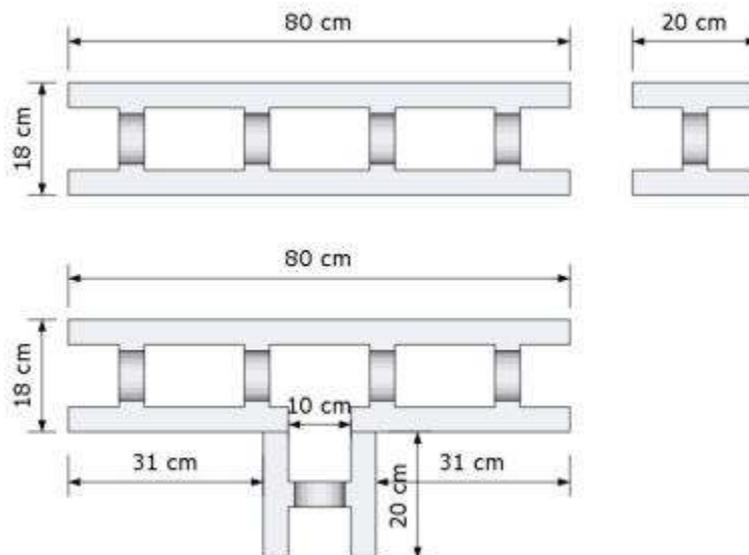
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

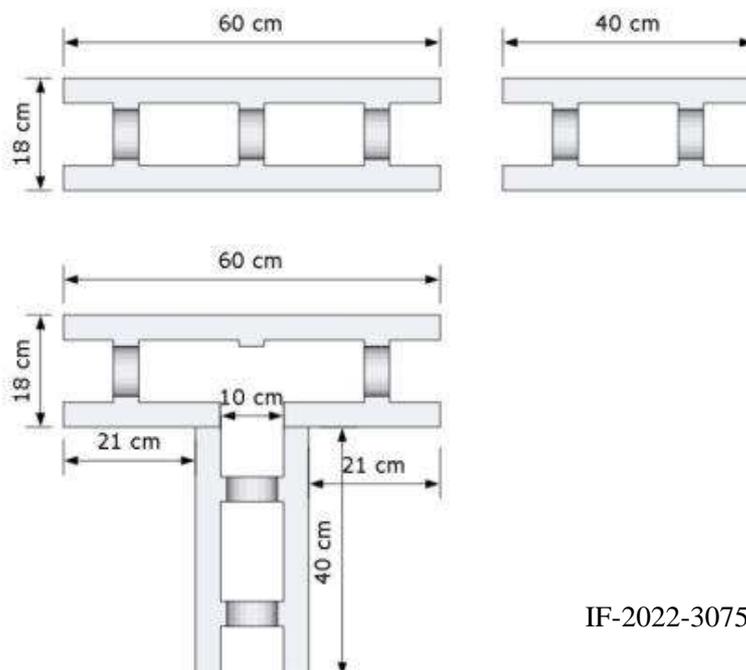
Corte Recto 80 - 20.

Este tipo de corte se genera para modulación de traba en elevación y generar encuentros con otros paramentos, realizando un corte en una de las caras donde se conectan los bloques.



Corte Recto 60 - 40.

Este tipo de corte se genera para modulación de traba en elevación y generar encuentros con otros paramentos, realizando un corte en una de las caras donde se conectan los bloques.





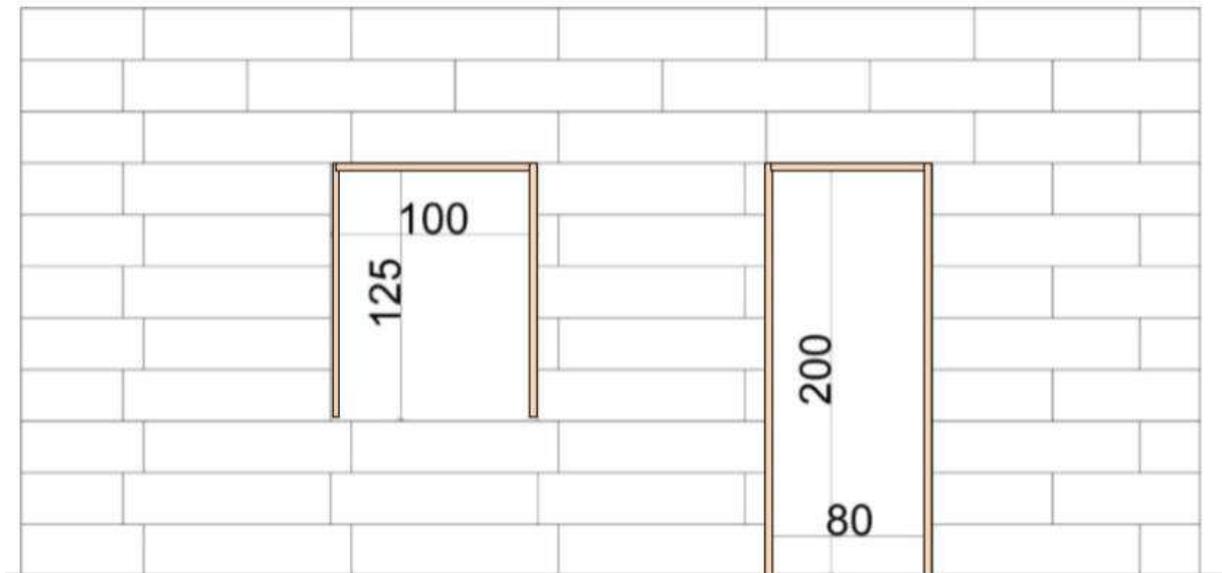
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

Aberturas en el paramento

En los espacios libres que se dejaran para colocación de aberturas, se procederá a montar tablas para cerrar los huecos, para evitar que se escape hormigón en el vertido. Retirar las tablas una vez que el hormigón alcance una resistencia óptima para trabajar.



Instalaciones en los paramentos

Se puede realizar ranuras en el módulo donde se pasarán las instalaciones necesarias. Como alternativa o para instalaciones de mayor diámetro (cañería de cloacas etc.) se insertan los caños dentro de los huecos antes del hormigonado.

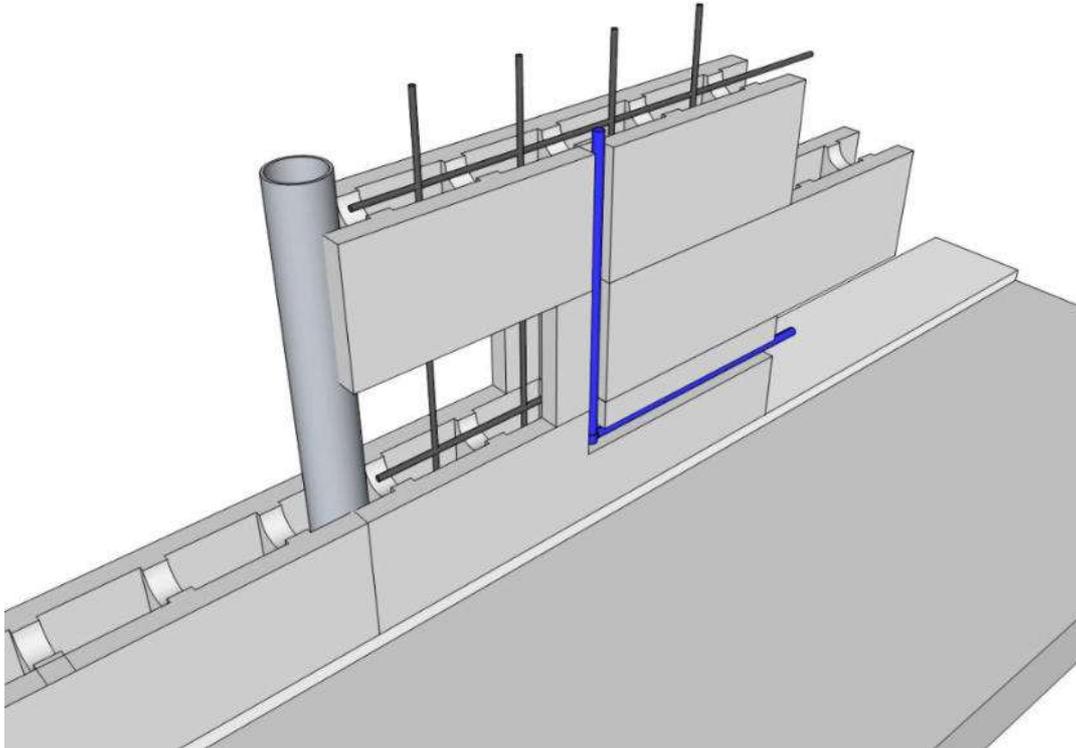
La resolución de las instalaciones sanitarias, de gas y eléctrica, son idénticas a un sistema tradicional con mampuestos



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico



6.- PROCESO DE PRODUCCION

Materias Primas y componentes:

Fibras de Coníferas, Cemento Portland, Carbonato de Calcio $CaCO_3$, Agua
Procedencia de Materia Prima: La fibra proviene de los aserraderos de la zona. Se acopia en forma de aserrín fresco, los Minerales se compra por pallet. El agua proviene de perforación propia.

Maquinarias y Equipos utilizados

- Camión para acopio de Aserrín (12 m³)
- Zaranda rotativa para calibración granulométrica (2 m³/hora)
- Tanque de mineralización 2 x 1000L
- Puente grúa con luz de 7 m
- Mezcladora horizontal 1200 l
- Cintas transportadoras (varios)
- Prensa hidráulica semiautomática con vibrador para matriz doble
- Cámara de curado 35m largo, 5 m ancho, 3 rieles para carros de producción con sistema de microaspersión forzado por aire comprimido.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

- Maquina automática para calibración del producto que consiste en 2 fresas horizontales, rectificadora con cabezal helicoidal, sierras gemelas para altura y longitud.
- Auto-elevador de 3500Kg para estibado
- 128 carros de producción (cada uno con capacidad de 6 módulos)
- 400 placas de producción (cada uno de capacidad de 2 módulos)
- Diversos Microcontroladores y PLC

Controles de calidad:

Recepción de Materia Prima:

Fibras:

- Control visual para determinar: Contaminación y verificación de especie.
- Control de Humedad

Cemento Portland:

- Estado de conservación de las bolsas en el momento de la recepción
- Fecha de elaboración para estimar la caducidad.

Proceso de Fabricación:

- Control de granulometría de fibra luego del proceso de Zaranda
- Medición volumétrica previo mezclado
- Medición de humedad con medidor digital de la mezcla antes del proceso de prensado
- Control visual posterior al prensado, previo ingreso a cámara de curado.
- Permanente control de la atmósfera en el interior de la cámara de curado (por microcontroladores)

Producto final terminado:

- Medición de la geometría en 5 muestras aleatorias por lote (320 Módulos)

Condiciones de almacenamiento:

Materias primas:

- Fibras en playa de acopio cubierta
- Minerales en bolsas sobre pallet en ambiente cerrado y bajo techo
- Producto final: En depósito cubierto, sobre pallet y envuelto en Film Stretch, con número de lote y fecha de producción.

IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

- Densidad: 6,18kN/m³
- Cemento: 15%
- Aditivo Mineral 10%
- Peso de modulo individual: 150 N
- Fibras de Madera Mineralizada: 75%
- Conductividad Térmica con Revoque k: 5 1W/m°C
- Aislación Acústica: 52db
- Resistencia al Fuego + 240 minutos (IRAM 11950).

7.1. Coeficiente de transmitancia térmica de los componentes

muro (W/m² °K) K= 0.675.

8. ENSAYOS SOBRE PANELES

8.1. CARGAS VERTICALES EXCÉNTRICAS. Norma IRAM N° 11585 - UNIVERSIDAD DE MISIONES.

Probeta N°	Largo (m)	Medidas		Espesor (m)	planicidad Desvio (mm)	Angulo de escuadria (rad)	Aristas Rectas Desvio (mm)	Observaciones
		Ancho (m)						
1	1.997	0.995	0.191	1.50	1.570796	2.5		
2	1.997	0.993	0.190	3.00	1.570796	2.5		
3	1.995	0.996	0.193	6.50	1.565115	1		
4	1.994	0.997	0.193	0.00	1.554889	7	encofrado defectuoso	
5	1.994	0.996	0.199	2.50	1.563978	1.25		
6	1.997	1.000	0.194	0.00	1.558297	4.75		
7	1.996	0.997	0.192	0.00	1.568524	1.75		
8	1.997	0.996	0.193	2.00	1.568524	1		
9	1.997	0.995	0.193	0.00	1.563978	3.5	hueco en el Hormigón	
10	1.991	0.993	0.195	1.50	1.562842	1		
11	1.992	0.996	0.196	1.50	1.564433	2		
12	1.996	0.997	0.193	0.00	1.565115	2.25		
13	1.992	0.995	0.196	0.00	1.570796	2.5		
14	1.997	1.000	0.197	6.50	1.557161	3.75		
15	1.993	1.040	0.196	4.00	1.570796	3		
16	1.997	0.998	0.194	1.00	1.562842	1.75		



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

Las muestras ensayadas cumplen con los criterios de aceptación según Norma.

-los defectos de escuadría y alineación no superan el 1% del valor global.

-los máximos defectos se encuentran en probetas que han sufrido problemas de moldeo.

8.2. IMPACTO BLANDO. Norma IRAM N° 11596 - UNIVERSIDAD DE MISIONES.

N° Probeta	Altura de probeta (cm)	Impacto		Flecha instantanea (cm)	Flecha permanente (cm)	Observaciones
		altura de Caída (cm)	Energía (J)			
1	1.997	45	135	0.3351	0.0014	
		60	180	0.4818	0.0032	
		120	360	0.8583	0.0245	
2	1.997	45	135	0.0393	0.0088	
		60	180	0.1288	0.0050	
		120	360	0.0944	0.0070	
3	1.995	45	135	0.0891	0.0010	
		60	180	0.0559	0.0021	
		120	360	0.2202	0.0035	
4	1.994	45	135	0.1006	0.0023	
		60	180	0.1538	0.0010	
		120	360	0.2442	0.0030	

DETALLE DE LAS OBSERVACIONES

Respecto a lo observado en el ensayo, se concluye lo siguiente:

-Las deformaciones permanentes no superan la décima de milímetro.

-Las deformaciones instantáneas no superan el milímetro



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

8.2. IMPACTO DURO. Norma IRAM N° 11595 - UNIVERSIDAD DE MISIONES.

Probeta Nº	Largo [m]	Medidas		Zona de Impacto	velocidad de impacto [m/seg]	masa [Kg]	Altura de Caída [m]	Energía [Joules]	Profundidad de Huella [mm]	Observaciones
		Ancho [m]	Espesor [m]							
5	1.994	0.996	0.199	Tercio Central	2.21	0.5	0.25	1.23	0.43	
				Tercio Central	3.13	0.5	0.5	2.45	1.63	
				Tercio Central	3.84	0.5	0.75	3.68	2.81	
				Tercio Central	4.43	0.5	1	4.90	4.06	
				Tercio Central	4.95	0.5	1.25	6.13	6.17	
				Tercio Central	5.42	0.5	1.5	7.35	7.65	
				Tercio Central	5.86	0.5	1.75	8.58	8.75	
				Tercio Central	6.26	0.5	2	9.81	11.75	
6	1.997	1	0.194	Tercio Central	2.21	0.5	0.25	1.23	1.07	
				Tercio Central	3.13	0.5	0.5	2.45	2.60	
				Tercio Central	3.84	0.5	0.75	3.68	4.32	
				Tercio Central	4.43	0.5	1	4.90	6.35	
				Tercio Central	4.95	0.5	1.25	6.13	7.97	
				Tercio Central	5.42	0.5	1.5	7.35	10.00	
				Tercio Central	5.86	0.5	1.75	8.58	10.84	
				Tercio Central	6.26	0.5	2	9.81	12.67	
7	1.996	0.997	0.192	Tercio Central	2.21	0.5	0.25	1.23	0.27	
				Tercio Central	3.13	0.5	0.5	2.45	0.85	
				Tercio Central	3.84	0.5	0.75	3.68	2.91	
				Tercio Central	4.43	0.5	1	4.90	4.39	
				Tercio Central	4.95	0.5	1.25	6.13	6.49	
				Tercio Central	5.42	0.5	1.5	7.35	7.70	
				Tercio Central	5.86	0.5	1.75	8.58	10.34	
				Tercio Central	6.26	0.5	2	9.81	12.59	
8	1.997	0.996	0.193	Tercio Central	2.21	0.5	0.25	1.23	0.47	
				Tercio Central	3.13	0.5	0.5	2.45	1.14	
				Tercio Central	3.84	0.5	0.75	3.68	2.91	
				Tercio Central	4.43	0.5	1	4.90	4.06	
				Tercio Central	4.95	0.5	1.25	6.13	6.35	
				Tercio Central	5.42	0.5	1.5	7.35	7.81	
				Tercio Central	5.86	0.5	1.75	8.58	9.87	
				Tercio Central	6.26	0.5	2	9.81	12.16	



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

DETALLE DE LAS OBSERVACIONES

La secuencia de impacto ha generado huella solo en el revestimiento no dañando al material componente del mampuesto.

8.3. A LA COMPRESION Norma IRAM N° 11588 - UNIVERSIDAD DE MISIONES.

Probeta N°	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Carga Aplicada daN	tiempo Hs	observaciones
9	1.997	0.995	0.193	100	24	No se acusan deformaciones perceptibles
10	1.991	0.993	0.195	100	24	No se acusan deformaciones perceptibles
11	1.992	0.996	0.196	100	24	No se acusan deformaciones perceptibles
12	1.996	0.997	0.193	100	24	No se acusan deformaciones perceptibles

OBSERVACIONES:

No se han detectado deformaciones de importancia relevante durante los ensayos realizados en las probetas ensayadas.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN. IRAM 11588.

Probeta N°	Largo [m]	Medidas Ancho [m]	Espesor [m]	Edad de Ensayo [días]	Carga Máxima [daN]	Carga instantanea [daN]	Deformación Instantanea [mm]	Observaciones
13	1.992	0.995	0.196	28	10234	0.278	0.000	
						1550.471	0.005	
						3909.498	0.032	
						5982.229	0.100	
						8869.321	0.194	
						10099.511	0.231	
14	1.997	1	0.197	29	27960	1.960	0.000	
						3450.740	0.001	
						7426.666	0.012	
						11569.284	0.025	
						20543.254	0.130	
						27707.374	0.373	
15	1.993	1.04	0.196	30	16100	7113.881	0.086	
						11215.724	0.156	
						15485.730	0.242	
						17865.869	0.305	
						20173.833	0.354	
						21741.217	0.471	
16	1.997	0.998	0.194	31	15390	16.984	0.000	
						2222.813	0.010	
						4191.902	0.017	
						7976.675	0.026	
						10941.593	0.033	
						15366.350	0.042	

OBSERVACIONES:

los acortamientos en valor medio se desrrollan en todas las probetas en el orden de la centesima de milimetro.

La rotura fisica no se llevo a cabo por estimarse una capacidad superior al limite del equipamiento utilizado tanto para la implementacion como para la aplicacion de la carga.

Los valores asumidos como maximos responden a ese criterio.

8.4. DETERMINACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO. INTI

El ensayo se realizó de acuerdo a las indicaciones de la Norma IRAM 11950: 2010 (Resistencia al fuego de los elementos de la construcción - Método de ensayo) y la clasificación se realizó de acuerdo a las indicaciones de la Norma IRAM 11949: 2010 (Resistencia al fuego de los elementos de la construcción - Criterios de clasificación).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

Panel “SIMACON MODULO E18-10 ICF”

FR 240

RESISTENTE AL FUEGO ----- 240 MINUTOS

O.T.: 1862

27/12/2021

8.5. DETERMINACIÓN DE AISLACIÓN ACÚSTICA

Determinación de aislación acústica de Bloques de “Viruta de madera-Cemento” según norma IRAM 4044.

Los valores de aislación para una pared de 125mm de espesor del material ensayado en condiciones ambientales urbanas típicas, muestran valores de aislación adecuados para un material de construcción de paredes y tabiques de viviendas.

9.- ENSAYOS SOBRE ELEMENTO - UNIVERSIDAD DE MISIONES

9.1. ENSAYO TRANSMISIÓN DE CALOR

Determinación de conductividad térmica según ASTM C 518 a 25°C de temperatura media.

Coefficiente de conducción, λ 0,135 W/m°K \pm 0,01W/m°K

9.2. DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD Y/O PERMEANCIA AL VAPOR DE AGUA BAJO NORMA IRAM 1735.- UNIVERSIDAD DE MISIONES

Densidad de flujo de vapor (G): Promedio: 3,92 x 10⁻³ Kg / h m²

Permeabilidad al Vapor al agua (p): Promedio: 1,95 x 10⁻⁶ Kg / h Pa m²

9.3. DETERMINACIÓN DE LA COMBUSTIÓN E INFLAMABILIDAD EN PROBETA DE VIRUTA CEMENTO MODULO E-18/10 ICF.- UNIVERSIDAD DE MISIONES-

Conclusión

El material sometido a condiciones en mufla, alcanzó una temperatura de 1000 °C, no produciéndose la inflamación ni combustión del mismo, manteniendo la probeta forma y dimensiones.



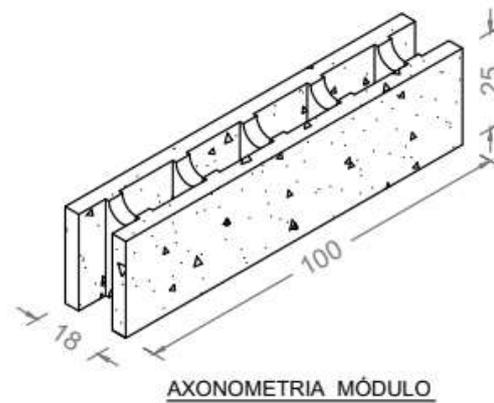
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

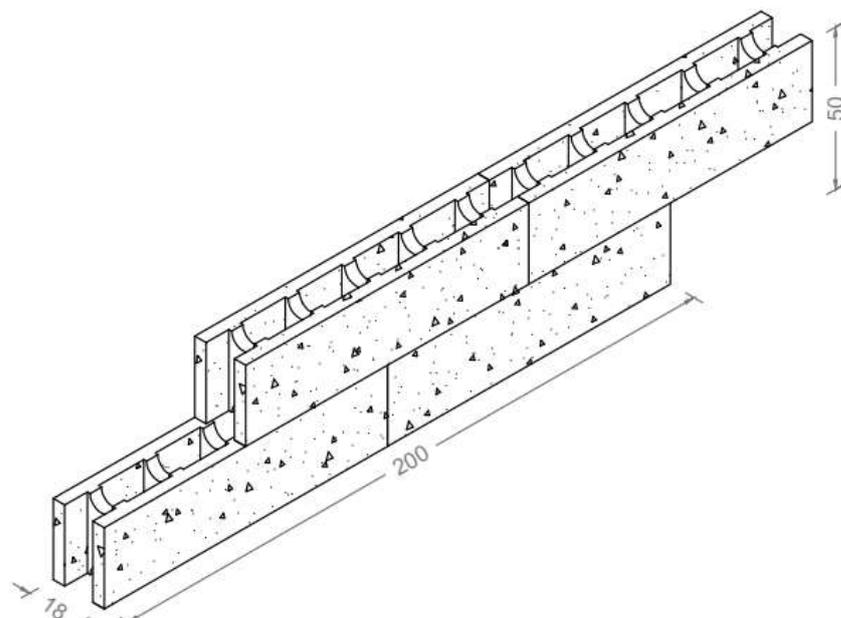
10.-DETALLES CONSTRUCTIVOS

ELEMENTO



AXONOMETRIA MÓDULO

(B) 4 MÓDULOS E18/10 ICF ESC. 1:2000



IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH

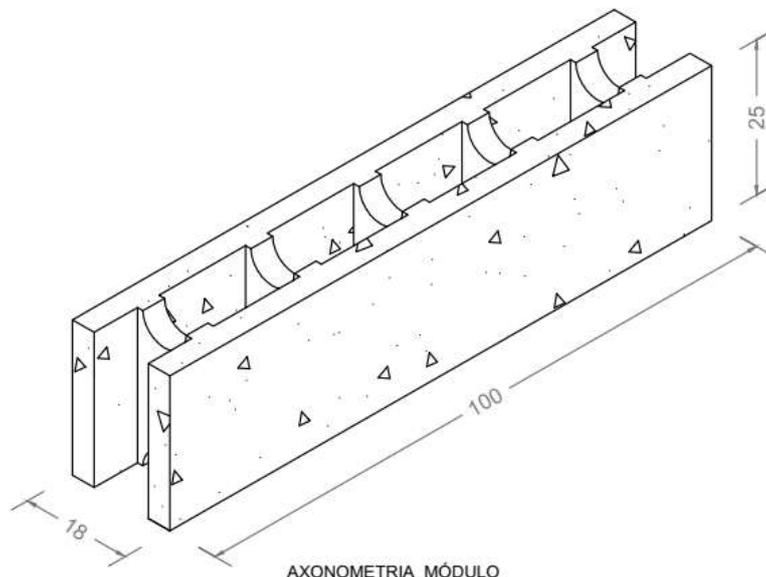
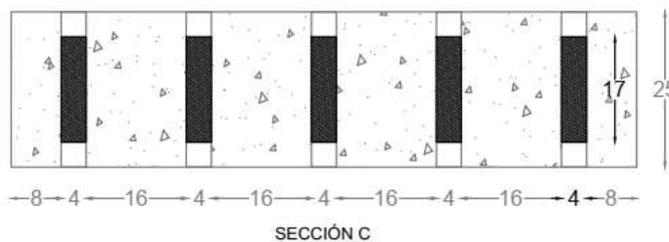
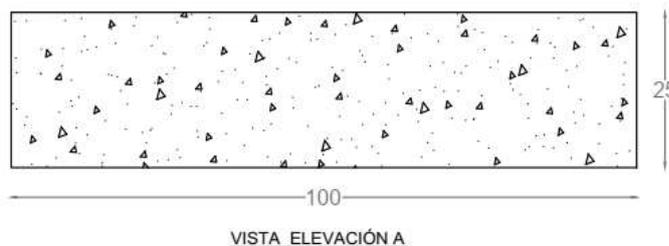
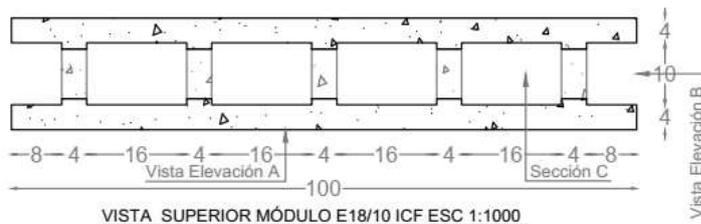


República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

MÓDULO E18/10 ICF ESC. 1:1000





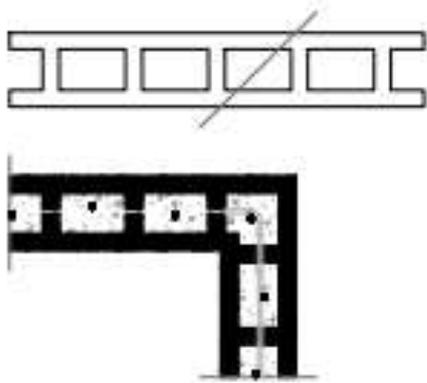
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

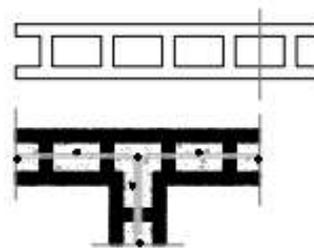
Informe Técnico

DETALLE DE UNIONES

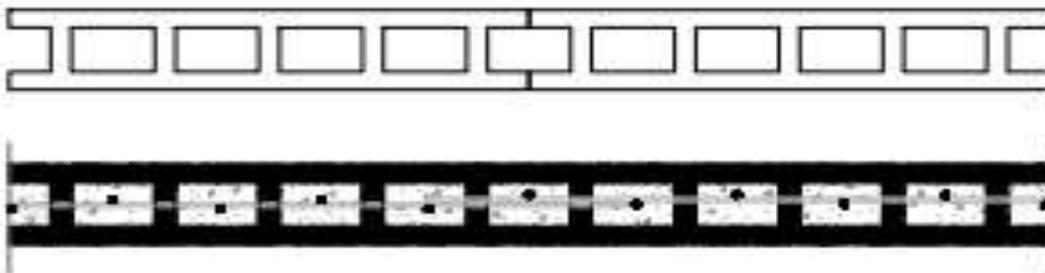
ICF + Unión L



ICF + Unión T



ICF + yuxtaposición





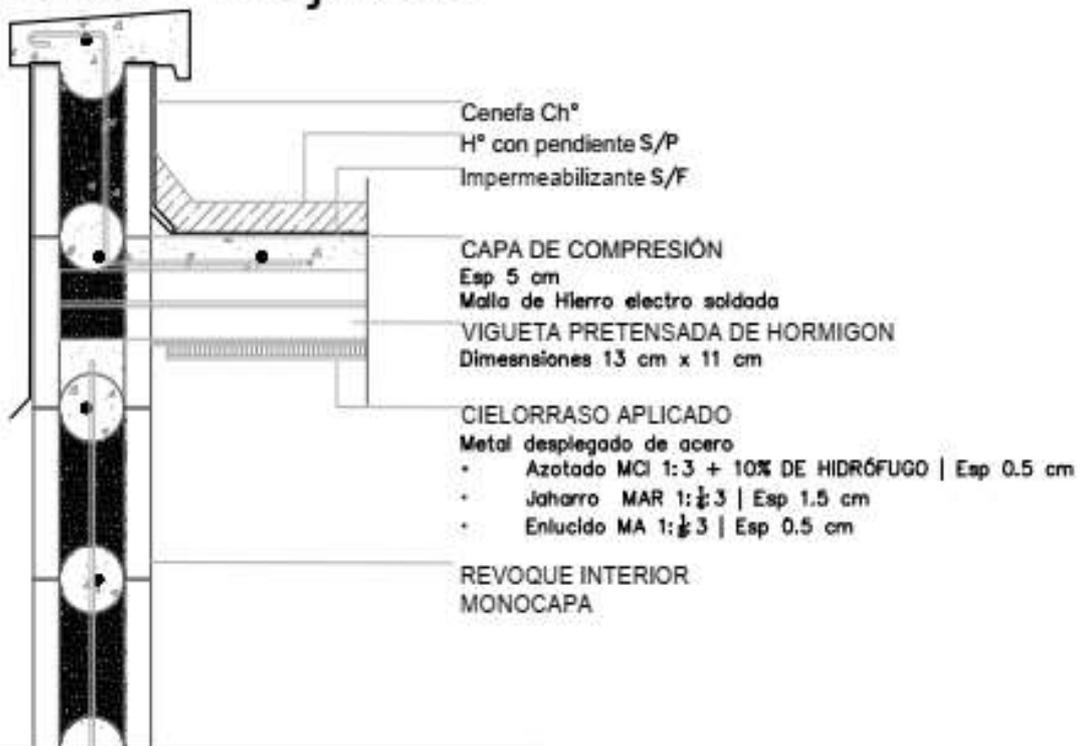
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

CUBIERTAS

ICF + Cubierta de Losa + Mojinete



IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH

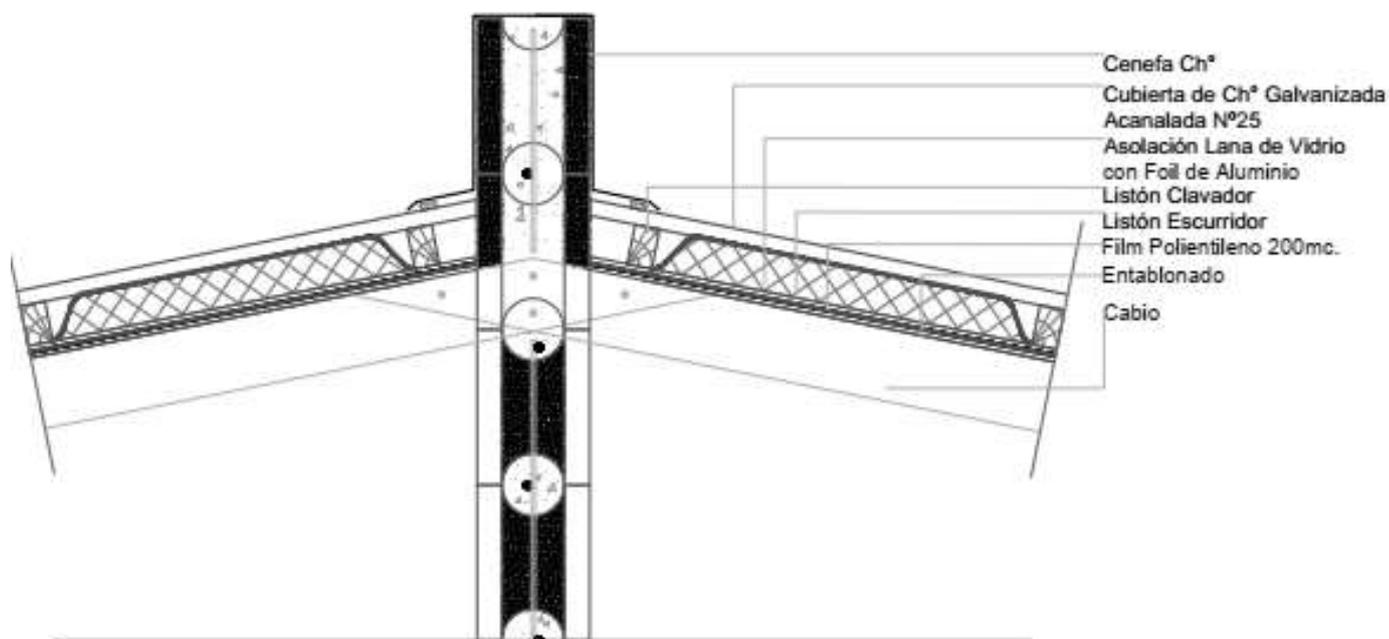


República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

ICF + Cumbreira + Cortafuego



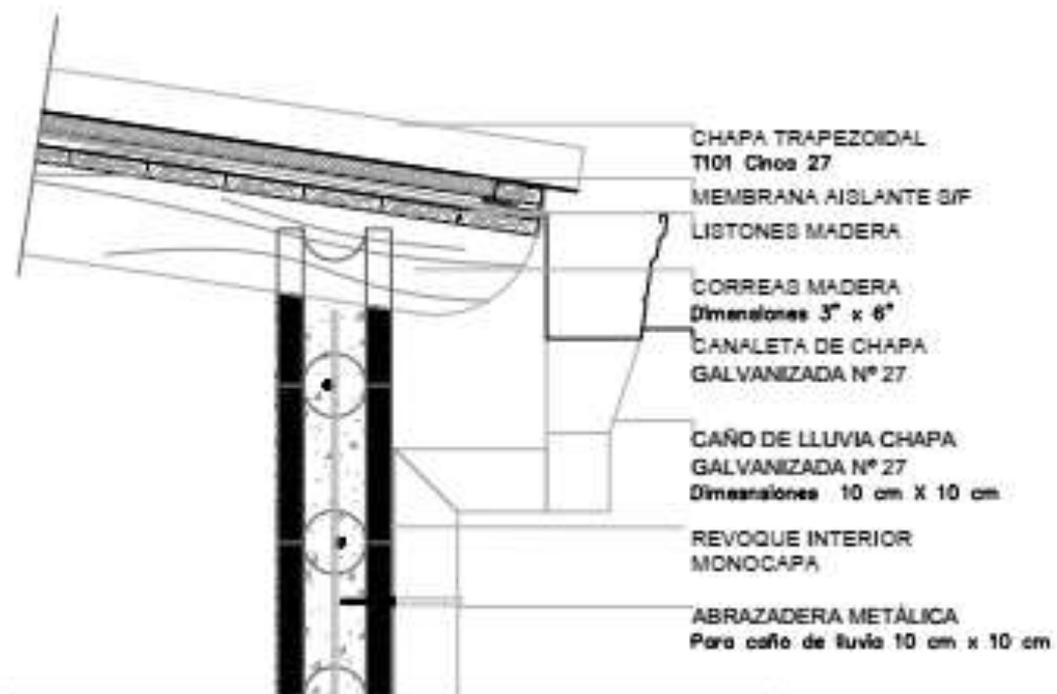


República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

ICF + Cubierta de Madera



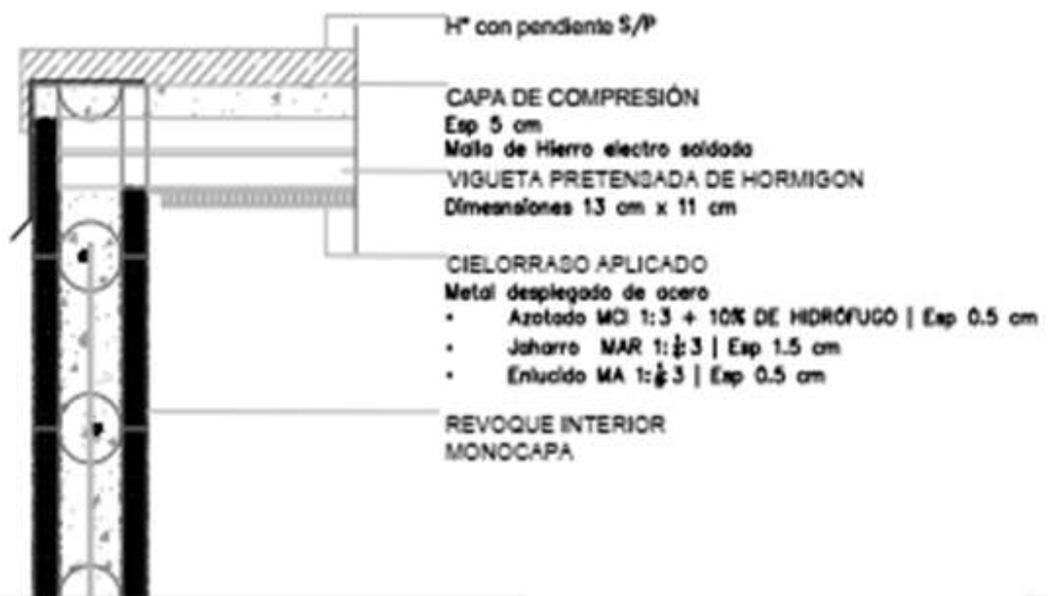


República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

ICF + Cubierta de Losa





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

DETALLE CARPINTERIAS

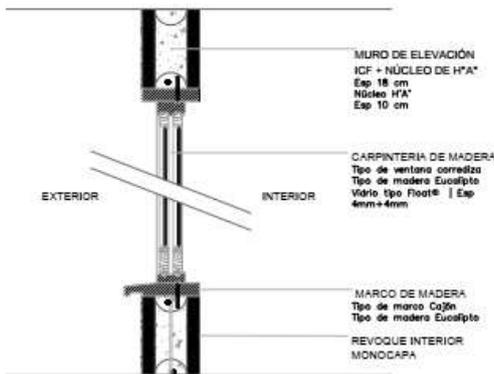
ICF + Carpintería de Madera



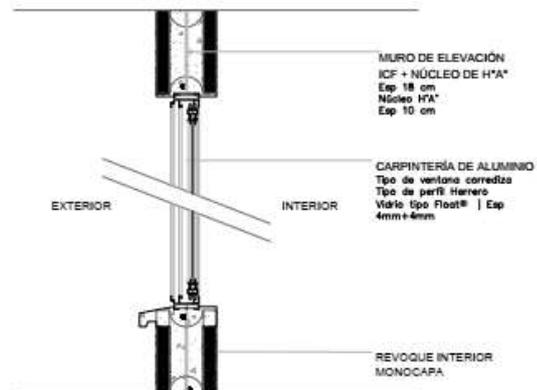
ICF + Carpintería de Aluminio PF



ICF + Carpintería de Madera



ICF + Carpintería de Aluminio





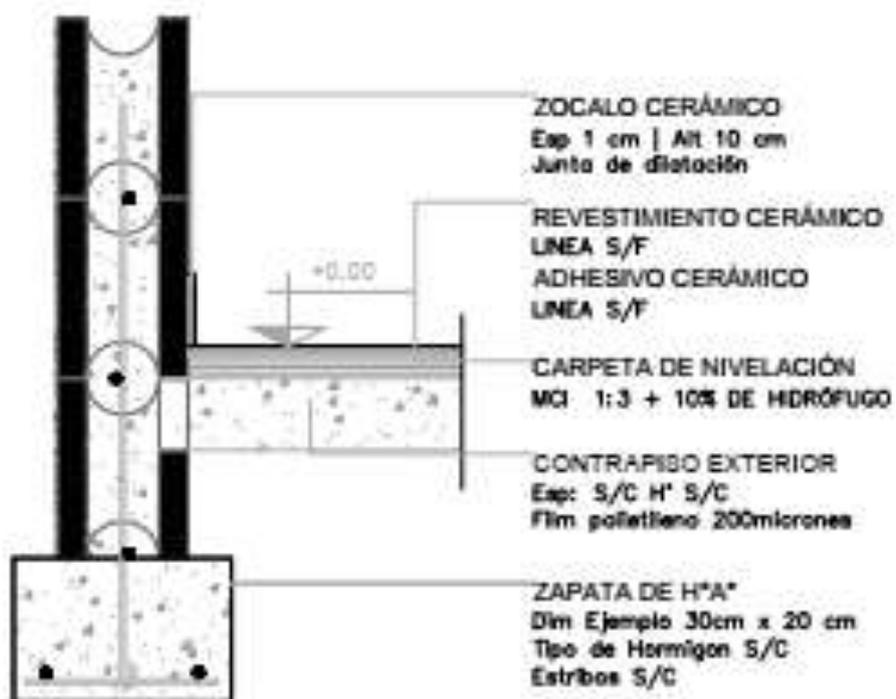
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

DETALLES FUNDACIONES

ICF + Zapata Corrida





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

ICF + Platea



IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH

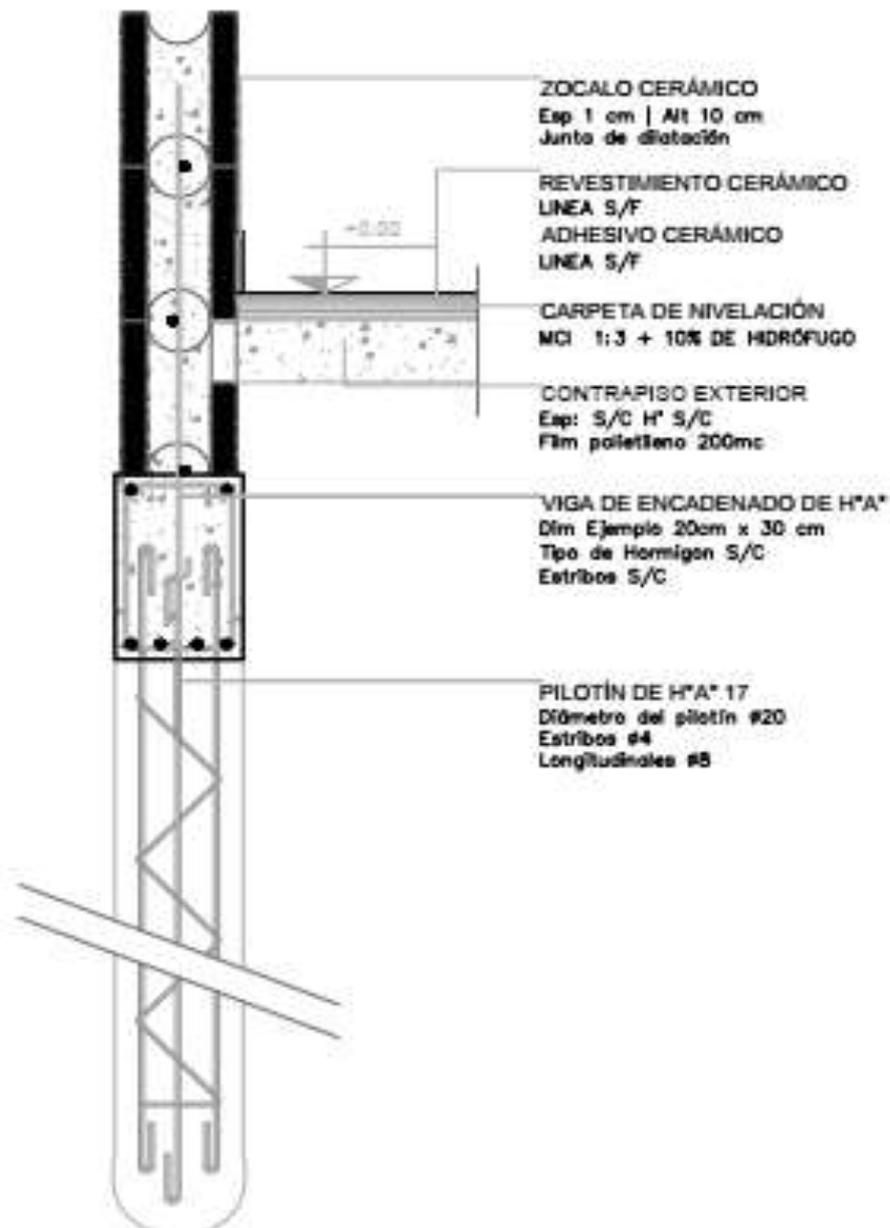


República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

ICF + Viga de Encadenado y Pilotín



IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH



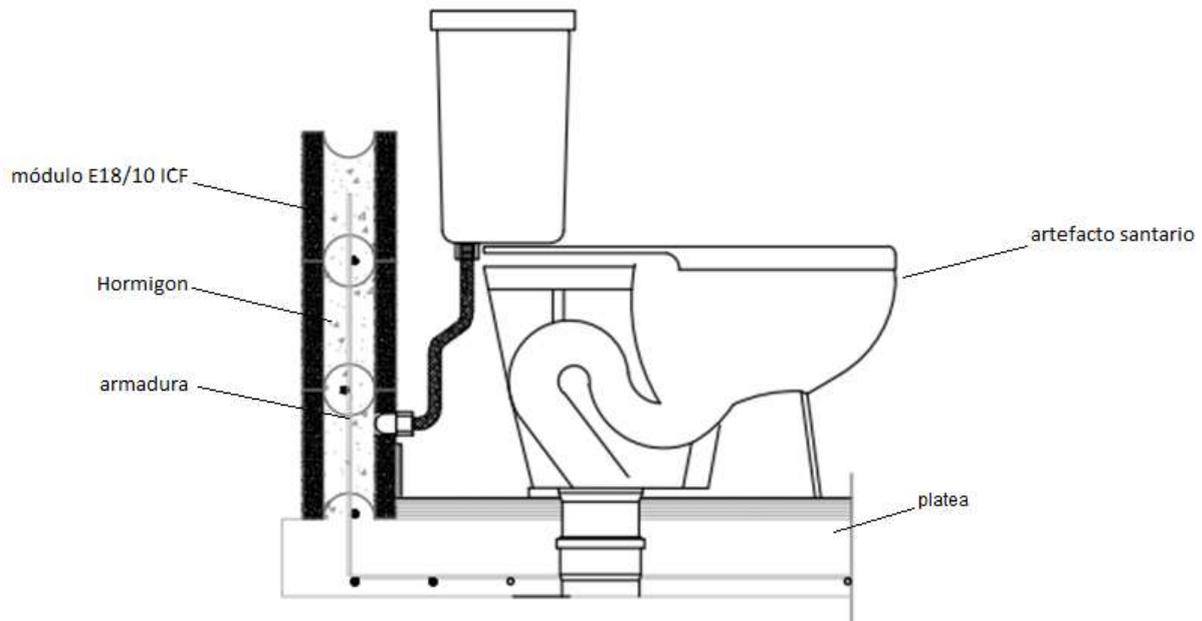
República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

INSTALACION SANITARIA

ICF + Artefacto Sanitario



IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH

Página 27 de 30



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

B. OBSERVACIONES PARA EL ENTE CONTRATANTE

- i. No podrán contratarse obras con fecha posterior al vencimiento al presente CAT ni se deberá aceptar ninguna modificación al uso del Elemento que previamente no haya sido aprobada por la **DIRECCION NACIONAL DE PROGRAMAS DE HABITAT**.
- ii. Se deberá controlar que las viviendas que se contraten utilizando el **“ELEMENTO CONSTRUCTIVO MODULO E18/10 ICF”** respondan a todo lo estipulado en el presente CAT.
- iii. Deberá exigirse la memoria de cálculo estructural para cargas gravitatorias, de viento y de nieve adaptada a cada diseño, de acuerdo a los Reglamentos del CIRSOC 201, CIRSOC 102 , Y CIRSOC 101, para cargas y sobrecargas, y teniendo en cuenta el resultado de los estudios de suelo. En todos los casos se deberá verificar que los valores obtenidos por cálculo sean compatibles con los resultados de los ensayos que constan en el presente CAT. Esta documentación deberá estar avalada por la firma y sello del profesional responsable.
- iv. Se deja constancia que toda vez que se utilice el **“ELEMENTO CONSTRUCTIVO MODULO E18/10 ICF”** se deberá asegurar que el coeficiente de transmitancia térmica (K), sea igual o inferior al máximo establecido en la Norma IRAM Nro. 11605 (1996) para el NIVEL B.
- v. En relación con el acondicionamiento térmico de las viviendas deberá exigirse:
 - a) En el caso de los muros y techos que la localización de la obra se encuentre zona bioclimática **I b** (IRAM Nro. 11603) para las cuales el elemento original o sus variantes es considerado apto.
 - b) Cuando el techo, posea ático o no, dado que el coeficiente de transmitancia térmica (K) depende de cada proyecto arquitectónico en particular, deberá presentarse el cálculo en cada caso de acuerdo a lo estipulado en la Norma IRAM Nro. 11601 y realizarse la verificación del K máximo admisible para la zona según la Norma IRAM Nro. 11605.
 - c) La verificación de los riesgos de condensación superficial e intersticial de muros y techos según la Norma IRAM Nro. 11625, para la localización de que se trate.

IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH

- vi. Para que el elemento pueda utilizarse en construcciones dentro de zonas sísmicas, deberá exigirse la presentación del Certificado Sismo resistente



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

actualizado, extendido por el INPRES (Instituto Nacional de Prevención Sísmica) y los detalles estructurales acordes con el diseño adoptado.

- vii. El Elemento Constructivo deberá cumplir con la Norma IRAM N° 4044 de Protección contra el ruido en edificios. Aislamiento acústico mínimo de tabiques y edificios.
- viii. Para cada obra se exigirá en la primera etapa de trabajos la construcción de un prototipo que responda a las características de lo contratado, definiendo los detalles constructivos y de terminación para su comparación con lo prescripto en la presente. En caso de modificación, será de aplicación lo prescripto en el apartado II, de las presentes.

C. OBSERVACIONES PARA LA INSPECCION DE OBRA

- i. La **DIRECCION NACIONAL DE PROGRAMAS DE HABITAT** pone a disposición de la inspección de obra los antecedentes de aprobación Certificado y en general la asistencia técnica que se juzgue necesaria para la mejor aplicación y uso del Elemento constructivo.
- ii. Deberá existir en obra en todo momento, copia del Certificado de Aptitud Técnica original y de las renovaciones actualizadas, si existieran, que serán provistas por el titular del elemento.
- iii. Comprobar durante la ejecución de las fundaciones y según corresponda, las dimensiones y la cuantía de las armaduras de acuerdo al cálculo (Reglamento CIRSOC 201) el dosaje del hormigón empleado, la posición, cantidad y las dimensiones de los elementos de anclaje, según surja de la memoria de cálculo y de los detalles constructivos respectivos. Se prestará además especial atención a las cotas y a la nivelación con anterioridad al montaje de los elementos.
- iv. Se verificará la colocación de un film de polietileno de 200 μ antes de ejecutar la fundación.
- v. Al llegar los elementos componentes a la obra, se deberán verificar las dimensiones, planeidad, ángulos, formas y deterioros por la fabricación o transporte (fisuras, roturas y/o desprendimientos), desechando aquellos que presenten deficiencias que afecten la seguridad, habitabilidad o durabilidad de las viviendas y que no sean subsanables.
- vi. Se deberá verificar el cumplimiento ordenado de cada una de las etapas de montaje teniendo en cuenta el tipo de obra y el programa de avance.
- vii. Se verificará que las armaduras se encuentren en la cantidad y dimensiones descritas en la memoria de cálculo.

IN-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional

“Las Malvinas son argentinas”.

Informe Técnico

- viii. Las operaciones de fabricación, manipuleo, transporte, almacenamiento y montaje de los elementos, se realizarán cuidadosamente y sin provocar impactos, mediante los métodos y procedimientos adecuados, que permitan preservar la calidad en las máximas condiciones de seguridad y que impidan el posterior agrietamiento, la rotura y cualquier otro defecto que pueda perjudicarlos o perjudicar a otros elementos contiguos a los que se vinculan.
- ix. Durante la ejecución de la obra se deberá tener especial atención en el control de calidad de los materiales utilizados, para así evitar futuras patologías en el armado del hecho constructivo.
- x. Cuando se estime conveniente, podrá exigirse la realización de los cálculos, ensayos y comprobaciones que permitan verificar que lo que se ofrece responde a las características de lo contratado y a lo descrito en la presente Disposición.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2022-30756790-APN-DPH#MDTYH

CIUDAD DE BUENOS AIRES
Jueves 31 de Marzo de 2022

Referencia: ANEXO I MODULO E18-10 ICF SIMACON S.A.S.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 30 pagina/s.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2022.03.31 11:30:02 -03:00

Laura Ramos
Técnico Profesional
Dirección de Proyectos de Hábitat
Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat

Digitally signed by Gestion Documental
Electronica
Date: 2022.03.31 11:30:06 -03:00