



<p><b>CERTIFICADO DE INCORPORACION AL REGISTRO DE SCNT DEL MVOT (CIR)</b></p>	<p>El Certificado de Incorporación al Registro es el <b>documento</b> que acredita la inscripción del SCNT en el Registro a cargo del MVOT.</p> <p>La expedición del CIR por parte del MVOT <b>no implica la asunción de ningún tipo de responsabilidad</b> respecto de las características técnicas, ni de ejecución del SCNT.</p> <p>El titular del CIR afirma y documenta mediante <b>Declaración Jurada</b>, el <b>cumplimiento de los Estándares de desempeño y requisitos para la vivienda de interés social del MVOT</b>.</p> <p>La utilización de un sistema, objeto de un CIR, requiere el <b>conocimiento del Documento en forma íntegra y de los reglamentos CIR y Ejecución del CIR</b>. El Titular y los interesados (proyectistas, Permisarios, etc.), serán responsables del seguimiento de las pautas en él contenidas para que su utilización sea acorde con los resultados esperados.</p> <p>El CIR es válido para las características del <b>producto presentado</b>, siempre que se sigan las condiciones de utilización propuestas por el Titular, así como las Condiciones de Otorgamiento. El apartamiento de las condiciones del Documento <b>invalida la totalidad del Documento</b>.</p>
<p><b>Marco reglamentario Serie 1</b></p>	<p>Los documentos que rigen son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RM 118/2021</li> <li>- EXP GEX 2021/14000/000886 - MVOT</li> <li>- Reglamento para Registro de Sistemas Constructivos no Tradicionales por Declaración Jurada. (CIR), 2021.</li> <li>- Reglamento de Ejecución y Control de obras de Sistemas Constructivos no Tradicionales (SCNT) con CIR, 2021.</li> <li>- Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social, 2011 y RM 225/2014</li> <li>- Instructivo y planillas para la Tramitación de un CIR de un Sistema Constructivo No Tradicional, 2021.</li> </ul>
<p><b>CIR N°</b></p>	<p><b>CIR 100 Serie 1:202' _SC 020</b></p>
<p><b>Nombre</b></p>	<p><b>Sistema IBERO STEEL URUGUAY</b></p>
<p><b>Titular</b></p>	<p><b>Empresa IBERO STEEL URUGUAY S.A.S</b></p>
<p><b>Domicilio legal/comercial</b></p>	<p>Ruta 101 km 24.200 Camino las cañas Número 10- Montevideo</p>
<p><b>Representante Legal</b></p>	<p>Marcela Nancy Ibero 549-1132423936 iberosteelmargela@gmail.com</p>
<p><b>Representante Técnico</b></p>	<p>Nora Bemudez Gonzalez 094 409 597 Nocali2@hotmail.com</p>
<p><b>Tipo y validez</b></p>	<p><b>CIR 100-</b> Período de Vigencia: dos años a partir de Fecha de otorgamiento</p>
<p><b>Exp en MVOT</b></p>	<p>EXP.GEX 2022/14000/003667 – TRAMITE UY 83514</p>
<p><b>Documentos que componen el CIR</b></p>	<p>1.- Carátula 2.- Condiciones de otorgamiento 3.- Carpeta 1 – Solicitud e Información del Producto 4.- Carpeta 2 - Declaraciones Juradas El CIR tiene un total de .....folios sellados.</p>
<p><b>Otorgamiento</b></p>	<p>El otorgamiento del CIR se realiza por Resolución de B5J = N° ...../202'</p>

13 /.../202'

Fecha de otorgamiento

Firma y Aclaración  
Director Nacional de vivienda.



---

## INDICE GENERAL - CONTENIDOS

---

### Sistema Ibero Steel Uruguay

#### Condiciones de otorgamiento.

- 1- CIR, EMPRESA TITULAR Y SCNT.
- 2 - UTILIZACION.
- 3- ALCANCE DEL CIR.
- 4- CONSIDERACIONES BASICAS DEL SISTEMA IBERO STEEL URUGUAY EN LOS PROYECTOS Y USO DE LA VIVIENDA.

#### Carpeta 1 – Solicitud e Información del Producto - PROPUESTA

- Planilla 01 - Solicitud CIR.
- Planilla 02 - Información del Producto.
- Planilla 03 - Información sobre la Capacidad y el Almacenamiento.
- Planilla 04 - Costos de Construcción.
- Planilla 05 - Informe Técnico del Proponente.
- Planilla 06 - Información de Utilización y Antecedentes.

#### Carpeta 2 - Declaraciones Juradas – ESTÁNDARES DE DESEMPEÑO

- 1-0 - Declaración Jurada General
- 1-1 - Declaración Jurada Seguridad Estructural
- 1-2 - Declaración Jurada Frente al Fuego
- 1-3 - Declaración Jurada Utilización
- 2-1 - Declaración Jurada Habitabilidad y Confort Funcionalidad
- 2-2 - Declaración Jurada Habitabilidad y Confort Higrotérmico
- 2-3 - Declaración Jurada Habitabilidad y Confort Acústico
- 3-1 - Declaración Jurada Higiene y Salud Estanqueidad del Agua y Aire
- 3-2 - Declaración Jurada Higiene y Salud Medio Ambiente
- 4 - Declaración Jurada Durabilidad
- 5 - Declaración Jurada Costos



## CONDICIONES DE OTORGAMIENTO

### 1.- CIR, EMPRESA TITULAR Y SCNT

El presente documento CIR, se otorga a la empresa **IBERO STEEL URUGUAY S.A.S** para el sistema constructivo no tradicional **IBERO STEEL URUGUAY** para el uso en los programas del MVOT, tal como se describe en el apartado ***Informe Técnico del Proponente***, (en adelante ITP) presentado por dicha empresa quien en adelante será el **"Titular"**.

El presente documento es de tipo **CIR 100**, o sea con cupo de hasta 100 viviendas en simultáneo. Dicho cupo se podrá utilizar en conjuntos de **50 viviendas como máximo**. El plazo de vigencia del CIR será por **dos años** para los programas que establezca el MVOT, y renovable para un cupo máximo de 300 viviendas, en el caso de que se genere un antecedente válido.

El Titular del **CIR IBERO STEEL URUGUAY** y los técnicos firmantes, presentan su evaluación, afirman y documentan mediante **Declaración Jurada**, el **conocimiento y cumplimiento** de los **Estándares de desempeño y requisitos para la vivienda de interés social - DINAVI, MVOT, RM 553/2011 y modificativa RM 225/2014**

**El Titular y los técnicos firmantes se responsabilizan** de que la información proporcionada es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239º del Código Penal.

La empresa **IBERO STEEL URUGUAY S.A.S**, **acepta que se publique vía web el contenido de la propuesta en su totalidad**. La información aportada en la solicitud integrará el **Registro de SCNT (DINAVI)** (Capítulo IX del Reglamento CIR), y podrá ser utilizada para generación de datos u otros fines de interés tanto para la Administración, como para terceros.

### 2.- UTILIZACION.-

Es responsabilidad de quienes utilicen dicho sistema (técnicos, permisarios, etc.), el **seguimiento** de las pautas **del presente documento, del Reglamento CIR y del Reglamento de Ejecución y control de obras de sistemas constructivos no tradicionales (SCNT) con CIR** de modo de garantizar la conformidad de los proyectos y las obras.



Se requerirá que el **CIR** se encuentre **vigente** para la utilización de Sistemas Constructivos No Tradicionales en todos los programas de vivienda del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (en adelante MVOT).

Dicha utilización quedará **condicionada** a que el SCNT **cumpla** con los **requisitos** exigidos **para cada uno de los programas del MVOT**, tenga **cupo** disponible y cumpla con los requisitos exigidos respecto a la constitución de la **garantía por parte de la empresa IBERO STEEL URUGUAY S.A.S**

### 3.- ALCANCE DEL CIR.-

Conforme a la documentación presentada, el sistema **IBERO STEEL URUGUAY** podrá ser utilizado en conjuntos de vivienda **aisladas**, **en planta baja**.

Este documento **no evalúa** aspectos técnicos del SCNT, **ni avala** el cumplimiento de los estándares de desempeño, **ni valida** aspectos particulares del proyecto, como tipologías, instalaciones, equipamiento, servicios, etc, **por parte del MVOT, deslindando a éste de toda responsabilidad en cuanto a la aplicación del sistema**. La etapa de elaboración del proyecto deberá hacerse bajo la responsabilidad de los técnicos actuantes habilitados.

### 4.- CONSIDERACIONES BASICAS PARA EL SISTEMA IBERO STEEL URUGUAY EN LOS PROYECTOS Y USO DE LA VIVIENDA.

El sistema queda **definido** de modo descriptivo y gráfico, **en el Informe Técnico del Proponente (ITP).- Planilla 5**.

**En el estudio de proyectos** podrán requerirse estudios complementarios, para la verificación de algunos aspectos, teniendo como referencia los *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*

El proyecto particular debe **resolver las condiciones reglamentarias** requeridas por la Administración en sus Programas y llamados, y realizarse conforme a las **disposiciones normativas vigentes, con los trámites de estilo para todo proyecto de construcción**. En consecuencia los proyectos requerirán las **firmas de los responsables técnicos**, de acuerdo con las características del mismo.

El sistema constructivo **IBERO STEEL URUGUAY** se conforma por una estructura de perfilería pesada de acero galvanizado con unión por soldadura, que es la principal diferencia respecto del Steel tradicional. Dicha estructura se reviste con distintas capas para lograr las condiciones de habitabilidad necesarias existiendo la posibilidad de ser necesario, de realizar el prensado de los paneles en fábrica

Las cubiertas se realizan de la misma manera que los paneles verticales: estructura interna de perfiles normales, chapa y proyección interna de espuma



de poliuretano de 50 mm de espesor. La unión entre paneles de cubierta se realiza mediante soldadura y atornillado entre sí.

**En el caso de aplicar el SCNT a viviendas apareadas**, el muro divisorio deberá ser reglamentario y contar con la condición de cortafuego según lo establecido por la Dirección Nacional de Bomberos.

**En relación a la calidad del acero galvanizado** dependerá de la ubicación de la obra. Teniendo en cuenta el estándar de durabilidad, el galvanizado en condiciones estándar mínimo será Z 275 ( 275g/m<sup>2</sup>), pero en ambiente marino el mínimo recomendado es Z 350 (350 g/m<sup>2</sup>) considerando ambiente marino una distancia de 2000 mts de la ola marina o cualquier concentración de cloro. ( ABNT NBR 6211)

**La placa de yeso** será de calidad antihumedad en las áreas de cocina y baño .

De acuerdo a antecedentes similares estudiados por éste departamento, la colocación de **revestimiento de dos placas de yeso superpuestas en las áreas de cocina**, es recomendable debido a un requisito de seguridad ante el fuego, por lo que las juntas entre ambas camadas de placas se colocarán en forma desfasada.

**En relación al mantenimiento del sistema** en la etapa de uso de la vivienda, es fundamental el mantenimiento de las juntas y de las chapas de revestimiento, como forma de preservar la estanqueidad del sistema constructivo en todos sus términos y la pintura según las recomendaciones del proponente. Las uniones por soldadura se deben mantener recubiertas con pintura Galvite o similar dejando la zona protegida de la corrosión. Ver capitulo Uniones y Manual de uso y mantenimiento.

En caso de requerir la perforación de los cerramientos o futuras ampliaciones de la vivienda es recomendable consultar el Manual de Uso y Mantenimiento y/o de profesionales especializados recomendados por la empresa, según corresponda.

***Sigue : Carpeta 1 – Solicitud e Información del Producto - PROPUESTA***







Ministerio  
de Vivienda y  
Ordenamiento  
Territorial

## SOLICITUD DE CIR SCNT

rúbrica representante legal:

folio:

DATOS (DINAVI)

FECHA	12/08/2022
Nº EXPEDIENTE	

### INFORMACIÓN DEL PROPONENTE (DECLARACION JURADA):

Los que suscriben se responsabilizan de que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239º del Código Penal.

#### PLANILLA 01. INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD (foja 1)

1	Nombre comercial del sistema	IBEROSTEEL URUGUAY
2	Registro de patente	*****
3	Alcance	NACIONAL
1.1 DATOS DEL PROPONENTE / EMPRESA		
4	Nombre proponente / empresa	IBEROSTEEL URUGUAY SAS
5	Domicilio legal	*****
6	Domicilio comercial	RUTA 101 KM 24,200 CAMINO LAS CAÑAS NUMERO 10-MONTEVIDEO
7	Teléfono / Celular	59899682730 / 54975335352
8	Correo electrónico	ADMINISTRACION@IBEROSTEEL.NET /VENTAS@IBEROSTEEL.NET
Representante Legal		
9	Nombre y apellido	IBERO MARCELA NANCY
10	Doc.de Identidad	18.039.997
11	Teléfono / Celular	549-1132423936
12	Domicilio	26 DE MARZO 3389/ AP 901 MONTEVIDEO
13	Correo electrónico	iberosteelmargela@gmail.com
Representante Técnico		
14	Nombre y apellido	NORA MABEL BERMUDEZ GONZALEZ
15	Doc.de Identidad	30053904
16	Título profesional (arq. o ing.)	ARQUITECTO
17	Teléfono / Celular	59894409597
18	Correo electrónico	nocali2@hotmail.com
Características de la Empresa		
19	Personería (jurídica o física)	JURIDICA SAS
20	Dispone de VECA (si / no)	*****
21	Dirección de la planta o fábrica	RUTA 101 KM 24,200 CAMINO LAS CAÑAS NUMERO 10-MONTEVIDEO
22	Observaciones:	CONSTRUCCION ES STEEL PESADO, PERFIL C GALBANIZADO DE 100X1,6 MM O MAS SEGÚN PROYECTO.





# SOLICITUD DE CIR SCNT

folio:

DATOS (DINAVI)

FECHA	
Nº EXPEDIENTE	

## INFORMACIÓN DEL PROPONENTE (DECLARACION JURADA):

Los que suscriben se responsabilizan de que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239º del Código Penal.

### PLANILLA 01. INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD (foja 2)

#### 1.2 DOCUMENTOS A PRESENTAR CON SOLICITUD (ANTE MVOTMA)

Indicar documentación que adjunta con Solicitud ante MVOTMA

23	Poder para la gestión del CIR SCNT o vigencia de poderes existentes	SI
24	Certificación de firmas (representante técnico y legal)	SI
25	Control de la vigencia y representación de la personería jurídica de la empresa	SI
26	Copia fiel de título/s profesional/es	SI
27	Capacidad Técnica	ARQUITECTA
28	Otra documentación (listar)	

#### 29 Responsabilidades:

1. El proponente declara estar en conocimiento del Reglamento de Otorgamiento de CIR SCNT.
2. El proponente y el representante técnico se hacen responsables por la Información presentada con la solicitud, y por la veracidad de los datos proporcionados.
3. El proponente se compromete a notificar cambios de domicilio y/o demás datos presentados con la solicitud de CIR SCNT.

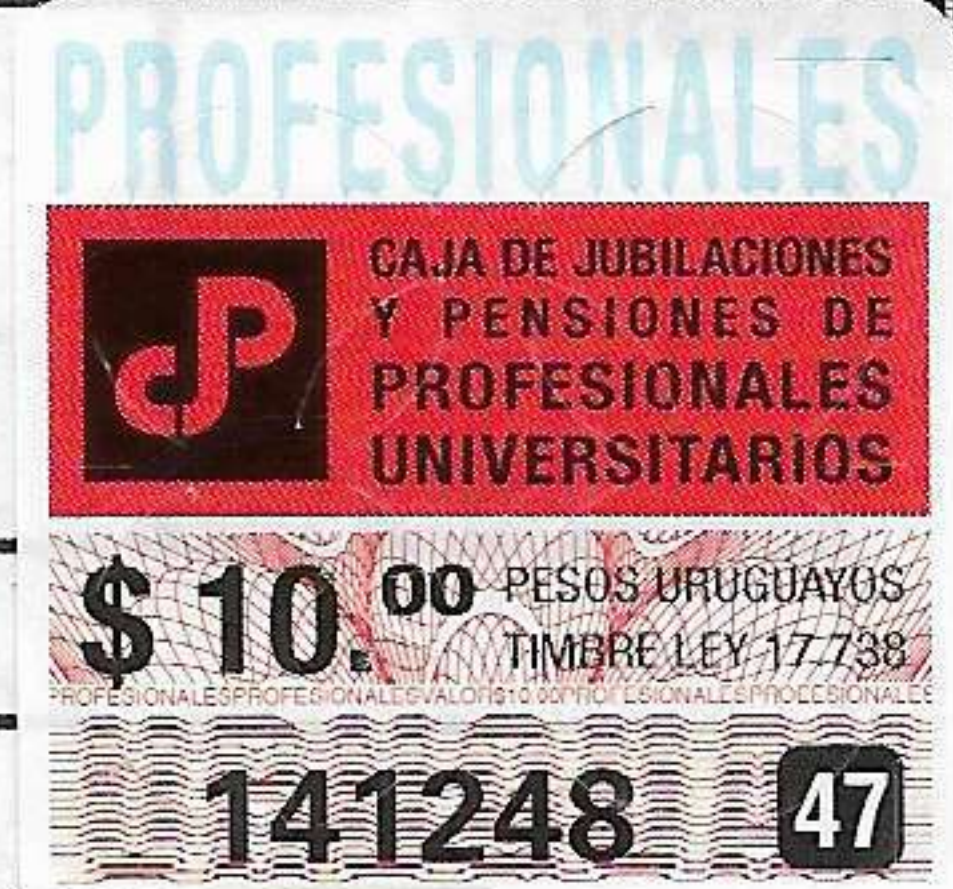
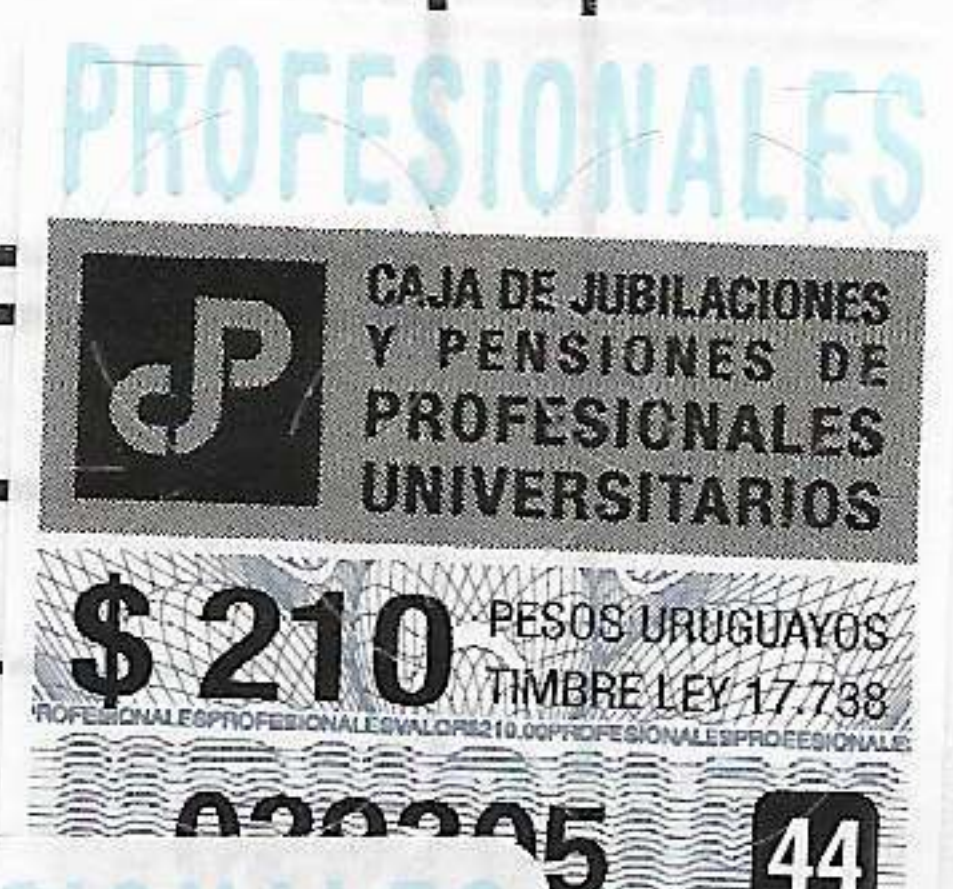
#### 1.3 FIRMAS

##### REPRESENTANTE LEGAL

30	Nombre	MARCELA NANCY IBERO
31	Firma	

##### REPRESENTANTE TECNICO

32	Nombre	NORA MABEL BERMUDEZ GONZALEZ
33	Firma	



Sigue Sellado Notarial  
Serie He No. 952709

PIERINA GALEAZZI  
ESCRIBANA





Ministerio  
de Vivienda y  
Ordenamiento  
Territorial

## SOLICITUD DE CIR SCNT

rúbrica representante legal:

folio:

DATOS (DINAVI)

FECHA	
N° EXPEDIENTE	

### INFORMACIÓN DEL PROPONENTE (DECLARACION JURADA):

Los que suscriben se responsabilizan de que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239° del Código Penal.

#### PLANILLA 02. INFORMACION DEL PRODUCTO SUMINISTRADO Y SU PROCESO DE FABRICACIÓN

2.1 INSUMOS Y EQUIPOS	
1	<b>Materia Prima y Componentes básicos de todo lo suministrado por la Empresa</b>
	<b>Procedencia</b>
	PERFILES C GALBANIZADOS
	ARG.
	PLACAS DE YESO Y PLACAS CEMENTICIAS
	ARG.
	PLANCHAS PRFV
	ARG.
	ASILACION TERMICO ACUSTICA EPS Y LANA MINERAL
	ARG.
2	<b>Maquinaria y equipos utilizados para el SCNT</b>
	<b>Procedencia</b>
	PRENSA
	ARG.
2.2 PROCESOS INDUSTRIALES EN PLANTA	
Incidencia de los insumos y de los procesos de planta en el costo total del suministro (% estimativo)	
para Insumos Importados	
3	Insumos importados sin proceso en planta local
	40%
4	Insumos importados con proceso en planta local
	20%
5	proceso/fabricación en planta nacional de los insumos importados
	10%
para Insumos Nacionales	
6	Insumos nacionales sin proceso en planta local
	5%
7	Insumos nacionales con proceso en planta local
	5%
8	proceso/fabricación en planta nacional de los insumos nacionales
	10%
Otros (agregar fila si supera el 10% y especificar)	
9	
10	
	100%
2.3 MONTAJE Y EJECUCIÓN EN OBRA	
Indicar el perfil del suministro en relación a la puesta en obra del producto	
11	Suministro y montaje de componentes manufacturados en planta local
12	Suministro y montaje de componentes importados
	X
13	Suministro y montaje de componentes fabricados a pie de obra
14	Suministro de componentes manufacturados en planta local, sin montaje
15	Suministro de componentes importados, sin montaje
16	Suministro componentes fabricados a pie de obra, sin montaje
17	Suministro de equipo en obra, sin manufactura ni montaje





Ministerio  
de Vivienda y  
Ordenamiento  
Territorial

## SOLICITUD DE CIR SCNT

rúbrica representante legal:

folio:

DATOS (DINAVI)

FECHA	
Nº EXPEDIENTE	

### INFORMACIÓN DEL PROPONENTE (DECLARACION JURADA):

Los que suscriben se responsabilizan de que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239º del Código Penal.

#### PLANILLA 03. INFORMACIÓN SOBRE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO (foja 1)

3.1 PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO	
<b>Fabricación de productos</b>	
1 superficie cubierta para fabricación	1000 Mt2
2 superficie descubierta	2 Hectareas
3 no tiene centro de producción	centro de produccion son 2
<b>Almacenamiento de productos</b>	
4 superficie disponible	750 mt2
5 características físicas del lugar	Galpon dentro de un parque Industrial monteideo
6 no tiene local de almacenamiento	
3.2 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN	
<b>para suministro de insumos sin montaje en obra durante un año calendario</b>	
7 Cantidad promedio de m2 habitables	7500 Mt2 en un turno de trabajo
8 Alcance en el territorio nacional / simultaneidad	Republica Oriental del Uruguay en su totalidad
<b>para suministro de equipos, maquinaria y/o montaje en obra durante un año calendario</b>	
9 Cantidad promedio de m2 habitables	7500 Mt2
10 Alcance en el territorio nacional / simultaneidad	Republica Oriental del Uruguay en su totalidad

#### Notas:

1- La estimación de la capacidad de producción en los términos propuestos refieren a la Capacidad Real de Producción. Se define como la producción esperable en las condiciones reales de funcionamiento, y acorde a las condiciones de la empresa al momento de la solicitud. Deberá considerar aspectos como infraestructura, capacidad de producción en planta, accesibilidad de los insumos, mano de obra y su rendimiento, etc.

2- La declaración de Capacidad de Producción, su simultaneidad y alcance en el territorio nacional podrá ser considerada en términos orientativos para la asunción de compromisos con el MVOT.





## SOLICITUD DE CIR SCNT

rúbrica representante legal:

folio:

DATOS (DINAVI)

FECHA	
Nº EXPEDIENTE	

### INFORMACIÓN DEL PROPONENTE (DECLARACION JURADA):

Los que suscriben se responsabilizan de que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239° del Código Penal.

#### PLANILLA 03. INFORMACIÓN SOBRE CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO (foja 2)

3.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		
3.3.1 Características de la gestión de calidad del producto		
11 sistema implementado c/ certificación	En vías de certifica ISO 9001	
12 sistema implementado, s/certificación		
13 realiza controles	continuos	
11 no tiene previstos controles		
14 no requiere		
15 Observaciones IBEROSTEEL URUGUAY Esta en vías de certificación ISO 9001, 14001 y LEED		
3.3.2 Implementación de la Gestión de Calidad		
16. tipo de control que realiza	17. frecuencia	
a) recepción de materias primas	En cada recepción	
b) recepción de componentes	En cada recepción	
c) en el proceso de fabricación	controles diarios y auditorias	
d) del producto terminado	se audita la partida	
e) otros	se relevan no conformidades	
f) otros	se revierten	
g) otros	se exige una auditoria mensual	
h) otros		
por cada tipo de control definido, ampliar información		
18. laboratorio	19. criterios de aprobación o rechazo	20. registro / disponibilidad
a) no requiere	Calidad del producto, terminaciones	
b)		
c)		
d)		
e)		
f)		
g)		
h)		





## SOLICITUD DE CIR SCNT

rúbrica representante legal:

folio:

DATOS (DINAVI)

FECHA

Nº EXPEDIENTE

### INFORMACIÓN DEL PROPONENTE (DECLARACION JURADA):

Los que suscriben se responsabilizan de que la información proporcionada en este documento es correcta y completa de acuerdo con las disposiciones tributarias y penales vigentes. Los errores y omisiones que supongan negligencia o falta de ética, darán lugar a sanciones por parte de la Administración, sin perjuicio de las correspondientes acciones penales, de acuerdo al artículo 239º del Código Penal.

#### PLANILLA 04 INFORMACIÓN SOBRE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

##### 4.1 COMPONENTES DE COSTOS DE LA OBRA

###### Costos por obra tradicional

1	Costo de materiales	35%
2	Costo de Mano de Obra	30%
3	Leyes Sociales	23%
4	Beneficio	12%
5	sub total obra tradicional	100%

###### Costos por SCNT

6	Costo de materiales	61%
7	Costo de Mano de Obra	19%
8	Leyes Sociales	12%
9	Beneficio	8%
10	sub total SCNT	100%

##### 4.2 COSTO GLOBAL

###### SCNT en base a vivienda tipo

11	Costo global	UR	1697
12	Costo /m2 habitable	UR/m2 habitable	33,94

Observaciones: establecer paramétrica de ajuste y cronograma financiero.

###### SCNT (caso de componentes constructivos)

13	PARAMENTO EXTERIOR	UR/m2 habitable	9.85
	PARAMENTO INTERIOR	UR/m2 habitable	1.00
	CIELORRASOS	UR/m2 habitable	1.20
	CUBIERTAS	UR/m2 habitable	1.75

##### 4.3 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

###### Tareas de mantenimiento y costos para vivienda tipo

14	Rubro / tarea de mantenimiento	15- Durabilidad	16 Metraje	17 M de obra	18 Costo(UR)
a)	PINTURA INTERIOR	10 AÑOS	110	37200	27.51
b)	PINTURA EXTERIOR	10 AÑOS	110	35100	25.96
c)					
d)					

###### Tareas de mantenimiento por período

19	(indicar tareas requeridas, con las letras asignados en cuadro anterior)	CM/CI	Incidencia anual de CM/CI
19	10 años PINTURA INTERIOR EXTERIOR Y REPASO DE SELLADOS	0.00033	0.00003
20	20 años REPINTADO GENERAL	0.00034	0.00002
21	30 años		





## SISTEMA DE PANELES AUTOPORTANTES CON ENERGIAS RENOVABLES IBEROSTEEL







## SISTEMA DE PANELES AUTOPORTANTES IBEROSTEEL

INFORME TECNICO Y DESCRIPTIVO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Guisa', is written over the text 'INFORME TECNICO Y DESCRIPTIVO'. The signature is fluid and stylized, with a long horizontal stroke extending to the left.



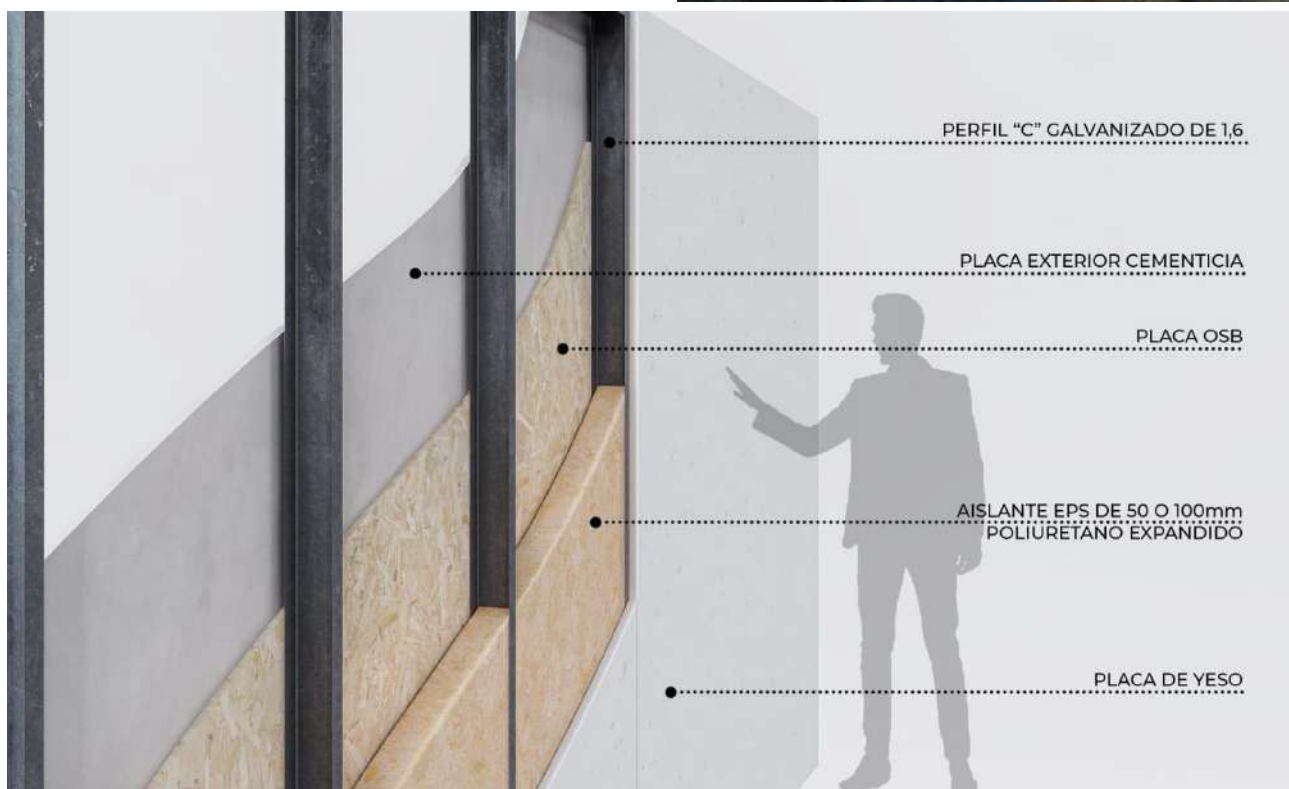
## INFORME TECNICO.

### 1. Características del sistema

Iberosteel es un sistema abierto de paneles pre industrializados, semi pesados, con estructura metálica de perfiles galvanizados portantes, unida entre sí mediante soldadura continua que le otorga inmejorables condiciones de resistencia estructural. *“La unión por soldadura es la principal diferencia respecto del Steel tradicional y el manual de uso INCOSE para construcciones en Steel frame”*. Su ejecución se realiza en fabrica y permite, de ser necesario, modificaciones a pie de obra. La perfilería estructural utilizada puede ser de 80, 100, 120 o 140 mm y de 1,6 mm o 2,0 mm de espesor, dependiendo de la demanda estructural del edificio. *“La utilización de este tipo de perfilería permite la unión por soldadura. La protección del área intervenida por la soldadura se explica en la sección uniones”*. El resto de la perfilería a utilizar es la misma del Steel tradicional; soleras, montantes, omegas, etc. Esta perfilería se une mediante atornillado. La aislación térmica y acústica se resuelve en su interior y tiene como principal característica contar con un relleno completo entre la capa interior y exterior, logrando un desempeño óptimo. Esta aislación puede realizarse con placas de EPS, lana de roca rígida y otros tipos de aislantes dependiendo de las necesidades térmicas del entorno. La cara externa es de placa cementicias antihumedad con terminación de revestimiento Texturado impermeable, Siding, chapa o plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), con barrera de vapor de polietileno de 0.15 mm. El interior se resuelve con placas de yeso con juntas tomadas con cinta y masilla. El cerramiento horizontal se resuelve con panelado armado con perfilería galvanizada y chapa ondulada o prepintada. El cielorraso es de placas de yeso con juntas tomadas.

El sistema se diferencia de la construcción Steel tradicional, por la utilización de perfilería pesada de acero galvanizado y la posibilidad, de ser necesario, de prensado de paneles en fábrica, dando como resultado un panel de excepcionales prestaciones y debido a su mayor tiempo de trabajo en planta no depende de las condiciones climáticas para avanzar con los trabajos de ejecución, lo que se traduce en una considerable reducción de los trabajos en obra y ahorro de aportes cargas sociales en un 70%, además del ahorro energético que ofrece el sistema en sí.





## 2. Aplicaciones, alcance.

El sistema Iberosteel puede ser utilizado en todo tipo de construcciones: vivienda familiar y multifamiliar, tanto en ámbito rural como urbano. **En este caso se propone la construcción en planta baja con posibilidades de realizarse unidades de manera aislada.** Debido a la flexibilidad del sistema Ibero Steel, también se puede realizar unidades agrupadas si las necesidades constructivas y de implantación así lo demanden. La forma de montaje, panel sobre panel y por ser los paneles auto portantes, permite reducir el tiempo de montaje.

El sistema tiene un inmejorable comportamiento hidrófugo, térmico y acústico por lo que es apto para todo tipo de climas.



### 3. Componentes del sistema

#### 3.1. Cimientos

La cimentación estará determinada por la mecánica de los suelos donde se implantará la construcción, o aspectos productivos particulares. Los cimientos permiten varias posibilidades, pero por tratarse de un sistema de bajo peso, en forma genérica la propuesta considera la utilización de cimentaciones superficiales (plateas), aplicando hormigones convencionales, entre 20 y 30 MPa, que deberán cumplir con lo establecido en la Norma UNIT 1050:2005.

Sobre la platea se dispondrán platabandas de acero que pueden ser amuradas (como en este caso) o afirmadas por medio de pernos con unión química según el diseño o necesidades constructivas de cada proyecto en particular. El detalle de las platabandas se podrá observar más adelante en los planos de detalle y planos de cálculo estructural.



#### 3.2. Muros portantes

La estructura principal está constituida por muros portantes, cuyo componente principal es el perfil "C" de acero galvanizado conformados en frío. El dimensionado y posición de los perfiles se definen mediante proyecto y calculo estructural. Para definir la calidad del perfil utilizado, se consideran en conjunto su geometría, calibre, dureza y su protección



(recubrimiento galvánico). La norma argentina IRAM-IAS U 500-205, define y establece los requisitos que deben cumplir los perfiles de acero galvanizado conformado en frío para su uso en estructura portante de edificaciones. El acero que utiliza la propuesta está en conformidad con esta norma, posee una tensión de fluencia de 280 Mpa. El recubrimiento para ambas caras es de Galvanizado ZINC Z275 según norma IRAM-IAS 505. Es bien sabido que el acero sin protección se oxida al estar expuesto a cualquier medio ambiente. La aplicación de una fina capa de zinc, le provee simultáneamente una protección física y catódica contra la corrosión.

Los paneles verticales están conformados por estructura de “perfiles normales galvanizados en frío” de 80, 100, 120 o 140 mm de 1,6 mm o 2.0 mm de espesor dependiendo de las necesidades estructurales, aislación térmica acústica de polietileno expandido, poliuretano o lana de roca mineral de 80, 100, 120 o 140 cm. En su exterior puede tener terminación de placas cementicias de espesores según necesidad o plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). También pueden utilizarse diferentes materiales disponibles en el mercado (capa galvanizada, madera, siding, etc). En su interior la terminación es de placas de yeso, siendo también posibles otras terminaciones. Los paneles pueden ser prensados quedando las caras interna y externa listas para su montaje en obra.

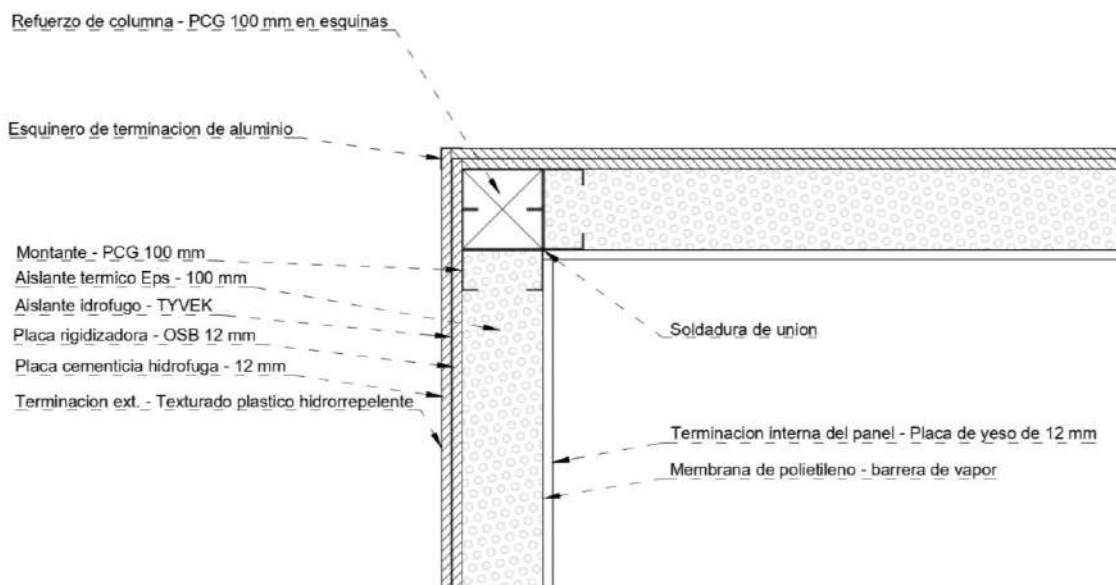


### 3.2.1 Cara externa del panel portante

- Placa rigidizadora OSB. Si bien la estructura de perfiles es auto portante, el empaquetado OSB le da mayor resistencia al impacto y soporte y protección a la membrana hidrófuga.



- Membrana hidrófuga respirable, impermeable al agua y permeable al vapor de agua TYVEK o similar disponible, elaborada con fibras finas de polietileno de alta densidad, no tejida y no perforada (entre 0.5 a 10 micrómetros).
- Placa cementicia para uso exterior de 12,5 mm de espesor, compuesta por un alma de cemento portland con aditivos y material aligerante, recubierta en sus caras por una malla de fibra de vidrio, que se extiende sobre sus bordes para reforzarlos. Se fija a la estructura metálica mediante tornillos autorroscantes. La terminación de las placas cementicias es con junta tomada invisible. *Se procura la continuidad de la placa en la envolvente a modo de cumplir con los criterios de estanquidad, que aseguren los estándares de resistencia al fuego de los aislantes térmicos, sobre todo en el EPS.*
- Revestimiento Texturado plástico, base más revestimiento, de base acrílica y cargas minerales formulado para cubrir y proteger superficies lisas, rugosas, con diferentes texturas, otorgando resistencia a la intemperie. Son productos impermeables, hidrorrepelentes, de gran elasticidad, que permite la absorción de las micro fisuras, se presenta en texturas varias y colores a elección.



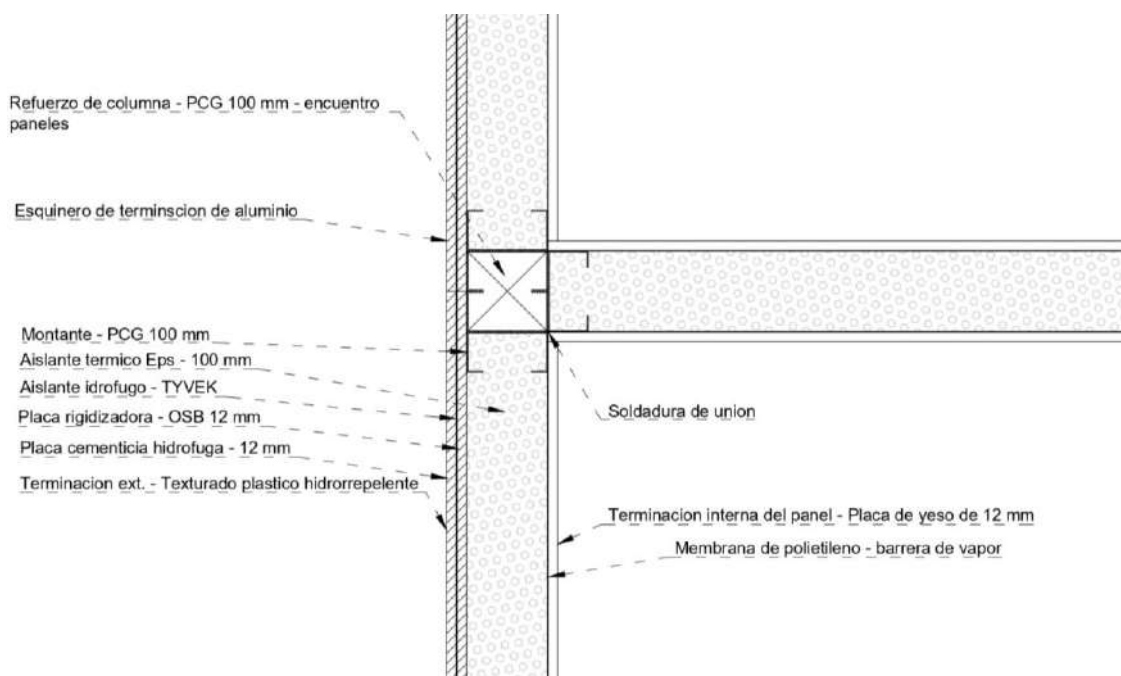
### 3.2.2. Cara interna del panel portante.

- Relleno entre perfiles con EPS Poliestireno Expandido tipo II (de 15 a 20 kg/m<sup>3</sup>), con una calidad tipo F (difícilmente inflamable y auto-extinguible), y una Inflamabilidad tipo R1: retardante a la llama clase 1 bajo la norma ABNT MB



1562:1989

- Para cumplir con la transmitancia térmica K requerida y evitar los riesgos de condensaciones superficiales e intersticiales.
  - Para obtener ahorros de energía > 50 % en calefacción y refrigeración.
  - Para alcanzar niveles requeridos de aislamiento acústico en paredes y eventualmente entrepisos.
  - Para otorgar adecuados tiempos de resistencia al fuego, favoreciendo la evacuación en caso de siniestro). En el caso del EPS al estar confinado disminuye su riesgo de combustión. Por tal motivo se asegura la continuidad de este en jambas, antepechos y dinteles.
- Placa de yeso estándar de 12,5 mm de espesor (en zonas secas) o resistente a la humedad (en zonas húmedas), fijada a la perfilera metálica mediante tornillos autorroscantes. En muros separativos entre unidades, placa resistente al fuego FR.
  - Tomado de juntas en uniones de placas, pegado y recubrimiento de cinta y recubrimiento final con masilla para placas de yeso. Para la resolución de esquinas, para proteger la arista, se utilizarán cantoneras de papel con fleje metálico.





### 3.3. Cubierta.

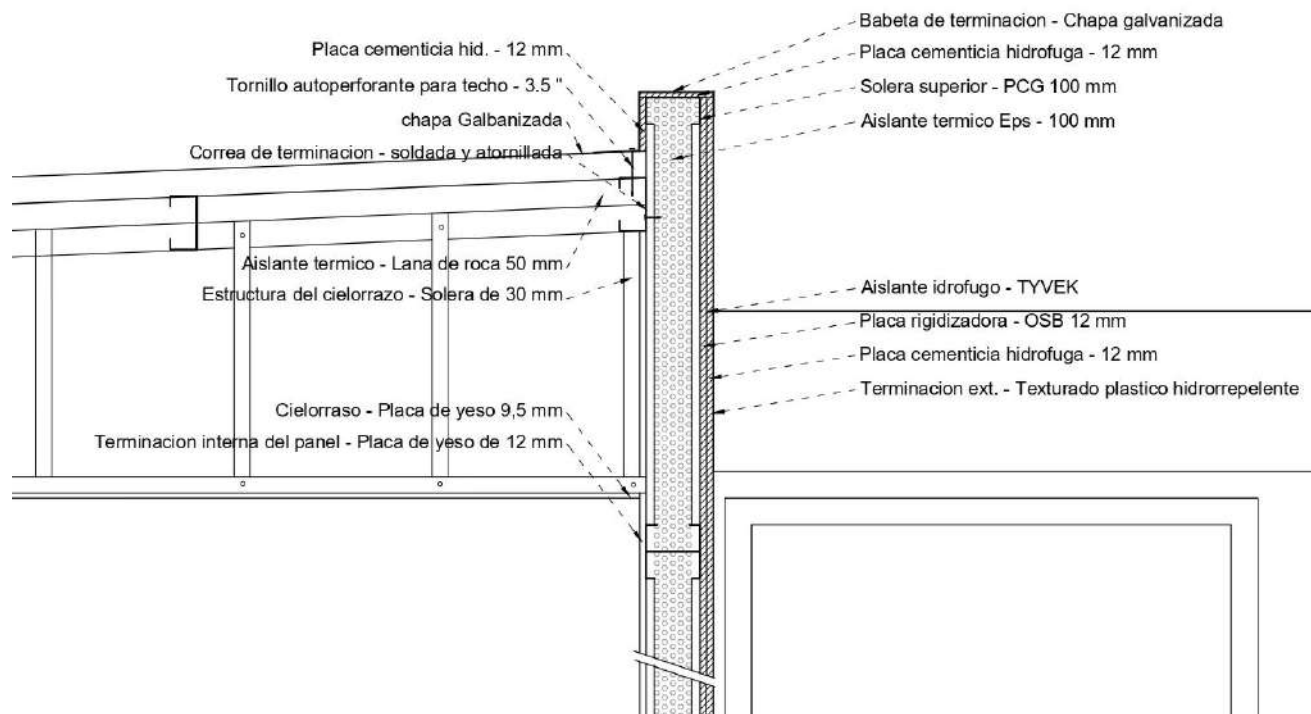
Las cubiertas se realizan de la misma manera que los paneles verticales: estructura interna de perfiles normales, chapa y proyección interna de espuma de poliuretano de 50 mm de espesor. La unión entre paneles de cubierta se realiza mediante soldadura y atornillado entre sí. *“La unión por soldadura es la principal diferencia respecto del Steel tradicional y el manual de uso INCOSE para construcciones en Steel frame”*. La zona intervenida por la soldadura se recubre con pintura Galvite o similar dejando la zona protegida de la corrosión.

Las medidas del panel son de 1000 mm de ancho, largo según proyecto. La distancia máxima entre apoyos varia para el panel de 100 mm es de 4,00 mts, pudiendo aumentar esa distancia si se utilizan paneles con perfilera de 120 o 140 mm. La pendiente mínima recomendada es 5%. El alero máximo recomendado sin utilización de una estructura auxiliar es de 60 cm.

Por debajo del panel el cielorraso se resuelve con placas de yeso se atornillan a la estructura de cielorraso antes descrita o mediante armado con perfilera de 30 mm siempre generando entre su plano y la cara interior del panel una cámara para alojar las canalizaciones de eléctrica.







**-En información complementaria se adjuntará información técnica de los componentes del sistema-**

### 3.4. Instalaciones.

La estructura de Steel está conformada por perfiles PCG, que se suministran con las perforaciones para el paso de cañerías. Dentro de los tabiques se podrán albergar las instalaciones de electricidad, gas y sanitarias, cumpliendo con los requerimientos de diseño específicos y con las normativas vigentes para cada una de ellas.

Se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se deberá evitar la ubicación de cajas de conexiones eléctricas enfrentadas que pudieran originar un puente acústico.
- Para la fijación de cañerías de instalaciones sanitarias, se utilizarán soportes de multilaminado fenólico hidrófugo, que sirven de soporte a las piezas que fijan la instalación. También incluye las abrazaderas y accesorios para cada tipo de artefacto y sus cañerías.



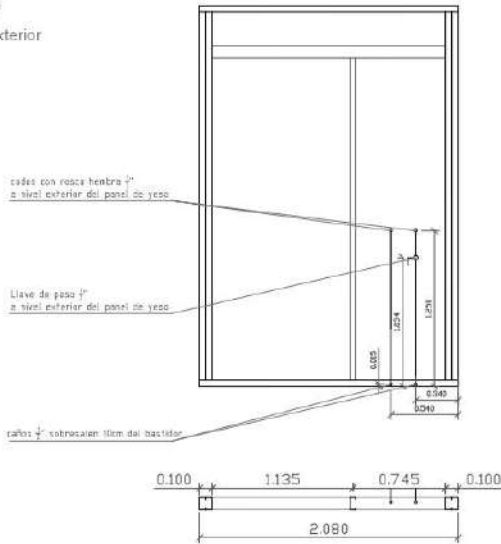
- Según el artefacto a instalar se determinará la ubicación de los soportes y los accesorios, respetando las indicaciones de los fabricantes.
- En el caso de cañerías de desagüe cloacal o pluvial, se deberá tener en cuenta en la etapa de proyecto su ubicación para evitar la perforación de perfiles que debilita el alma del perfil.





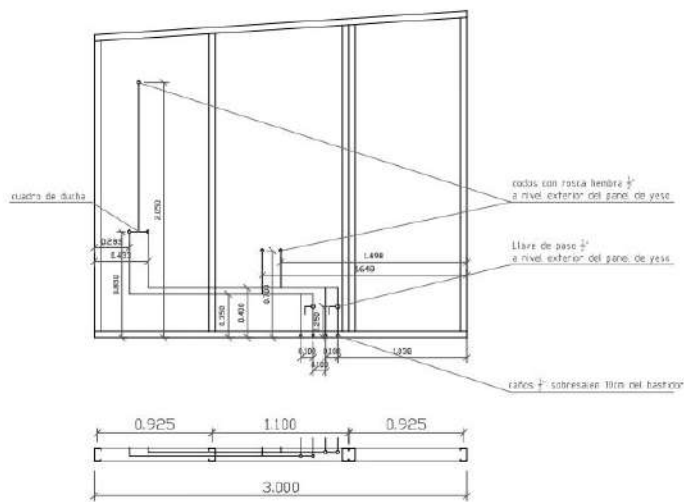
PANEL 3

Visto desde el exterior



PANEL 10

Visto desde interior baño



ESPECIFICACIONES:

- Cañera de polietileno Termofusion 1/2"
- Codos y llaves de paso de Termofusion 1/2"

23

INSTALACION DE AGUA  
PANELES

PROYECTO CASA EN AYACUCHO

TITULAR: M. IBERO S.A.

ESCALA 1 :50

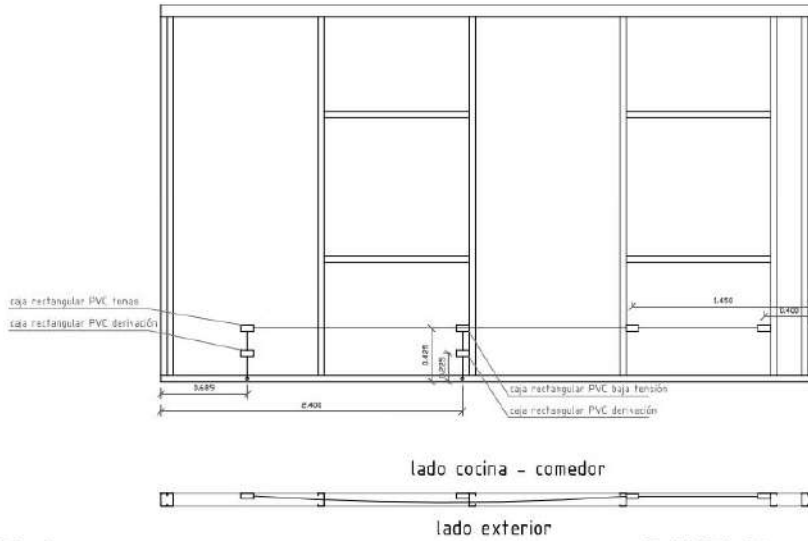
ESTUDIO: GRUPO C ARQUITECTURA

- Ejemplo de panel sanitario-



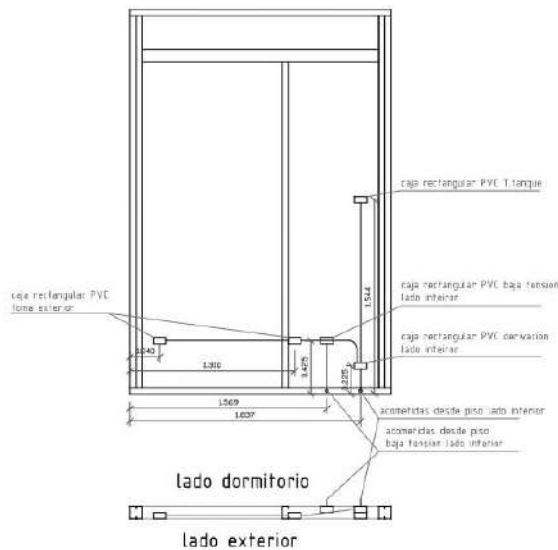
### PANEL 1

Visto desde interior



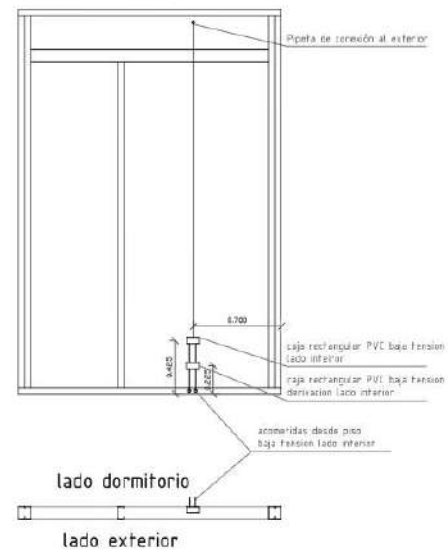
### PANEL 3

Visto desde el exterior



### PANEL 7

Visto desde el interior



#### ESPECIFICACIONES:

- Cañería de PCV 3/4"
- Cajas y conectores de PVC
- Filo exterior de las cajas de PVC al mismo nivel que los PCG 10
- Cajas de PVC atornilladas a los PCG 10 o pegados al EPS
- Cotas a ejes de cajas, caños y tableso seccional

28

INSTALACION ELECTRICA  
PANELES TOMAS

PROYECTO CASA EN AYACUCHO

TITULAR: M. IBERO S.A.

ESCALA 1 :50

ESTUDIO: GRUPO C ARQUITECTURA

-Ejemplo de panel eléctrico-



**-En información complementaria se adjuntará información técnica de los componentes del sistema-**

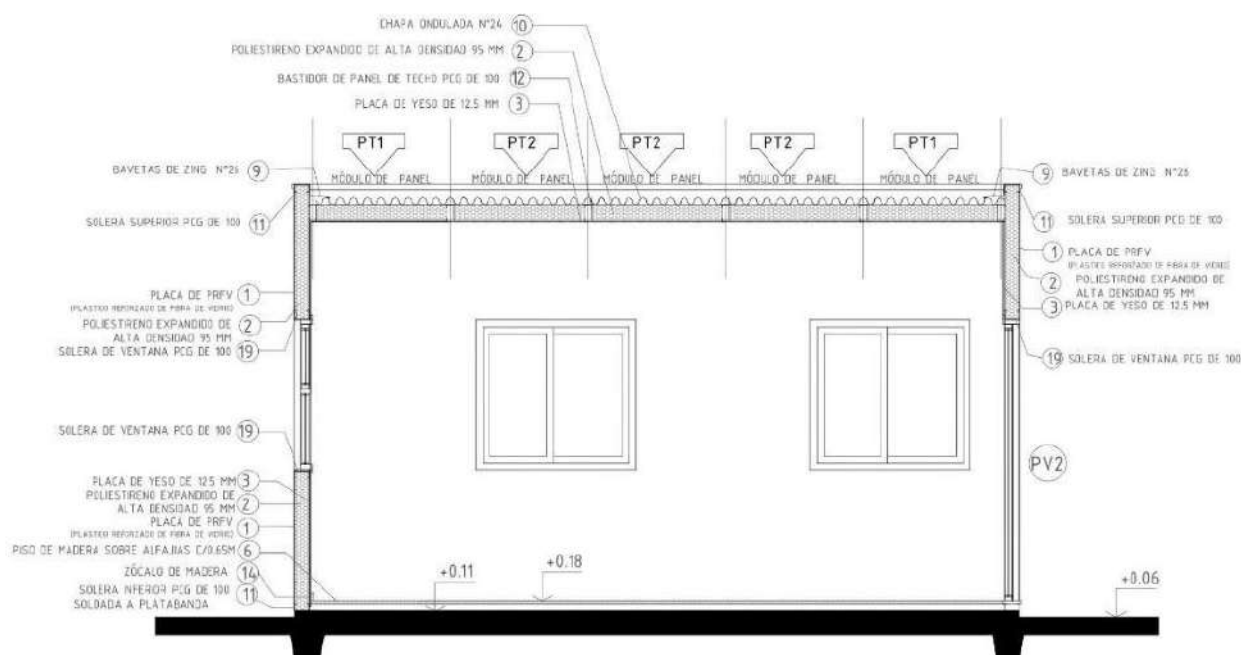
## 4. Uniones

“El sistema Ibero Steel se diferencia del Steel tradicional en la unión entre perfiles por medio de soldadura. Esta es una de las principales diferencias que se tiene con el manual de uso INCOSE. La manera de proteger la pérdida de galvanizado en los sectores de soldadura se detalla a continuación”

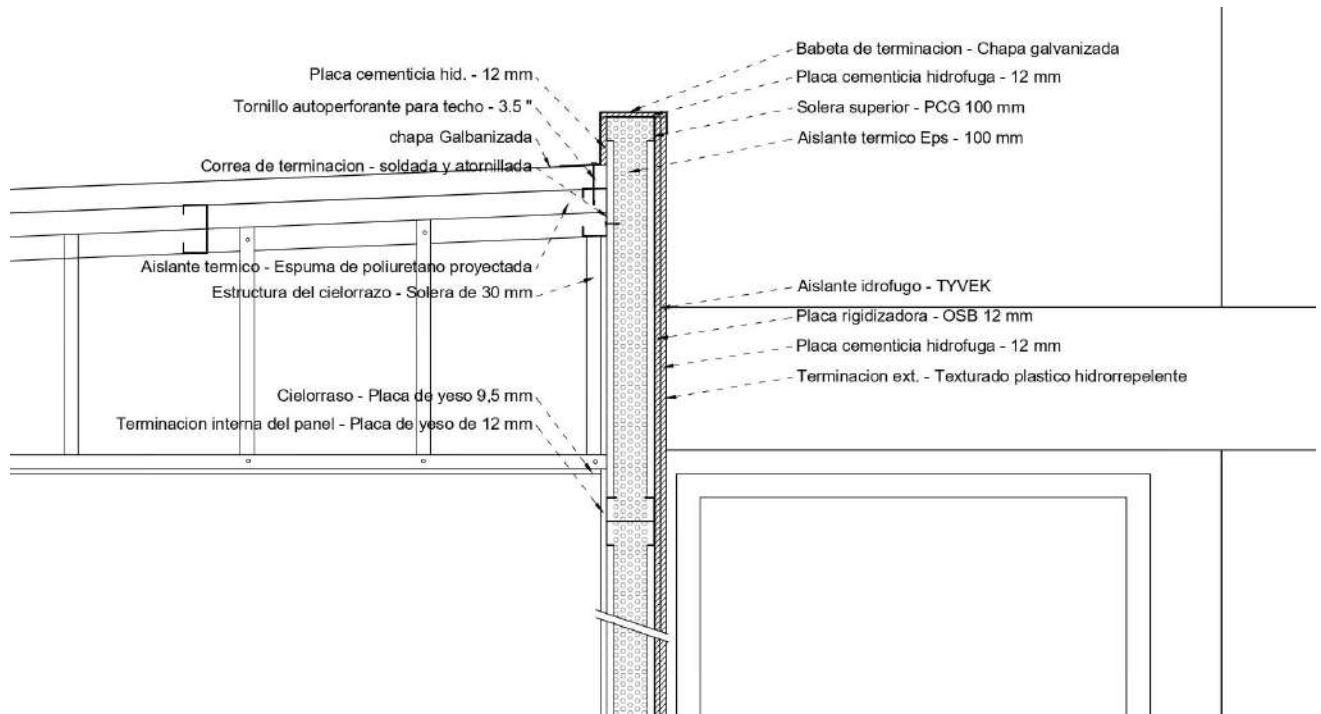
Las uniones de las perfiles se resuelven mediante soldadura como así también la unión entre paneles. **La soldadura se protege mediante pintura Galvite que protege de la corrosión la soldadura y el sector galvanizado intervenido por ella.** Luego se pinta con pintura convertidor símil galvanizado para dar terminación. También se refuerzan con tornillos o bulones dependiendo de las necesidades estructurales. Las esquinas se resuelven mediante empalmes con fibra de vidrio o tapajuntas, siempre dependiendo del tipo de terminación que se elija. Los techos llevan canaletas y babetas según diseño.

Las uniones con carpinterías se ejecutan mediante atornillado y la estanqueidad mediante sellador tipo silicona.

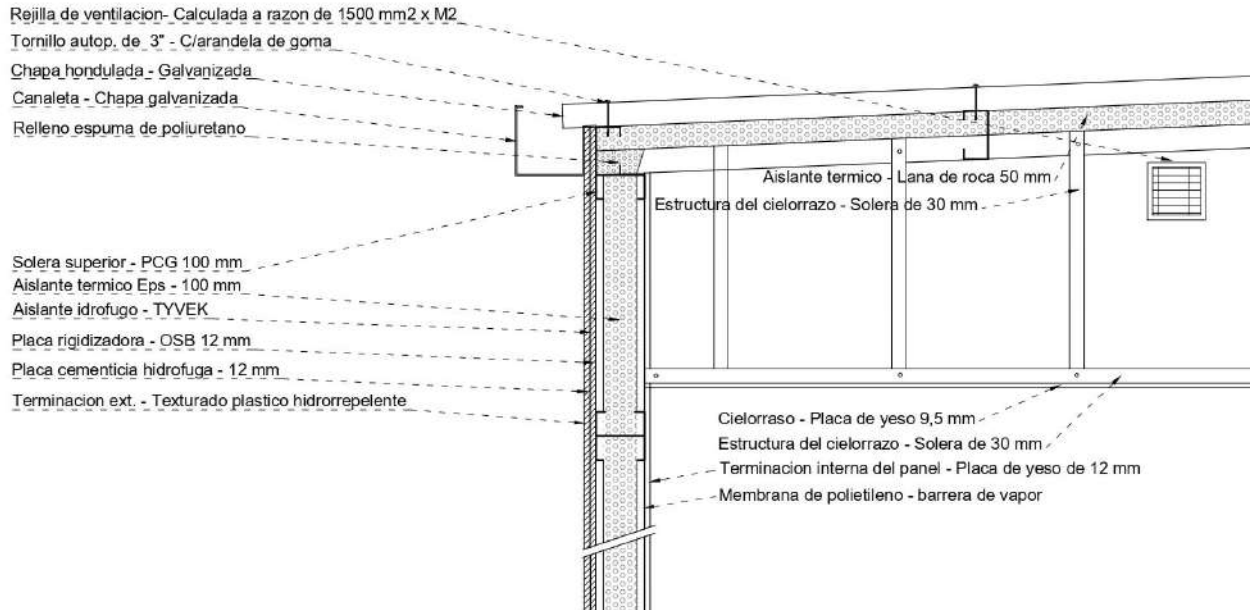
Las uniones entre paneles verticales y horizontales se ejecutan mediante soldadura y refuerzos con atornillado. **La estanqueidad mediante sellador de silicona neutra que confiere un excelente sellado impermeable y térmico, permitiendo la absorción de movimientos estructurales y adhesión entre superficies de diferente porosidad. Su gran resistencia a los rayos UV de la una gran vida útil de trabajo. La estanqueidad en la unión con las plateas de fundación también se resuelve con siliconado.**





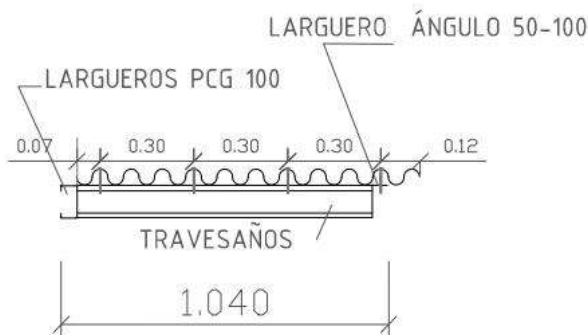






#### PANEL DE CUBIERTA

Estructura soldada de perfil C galvanizado de 100x50x2mm  
 Núcleo de EPS alta densidad de 95mm  
 Revestimiento exterior chapa de cinc galvanizada atornillada  
 Revestimiento interior de placa de yeso de 9.5mm



#### 4.1 Fijaciones

Se utilizan tornillos de acero con protección zinc-electrolítica o epoxídica para evitar la corrosión. Se detallan los tornillos a utilizar.

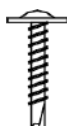
-Tornillo hexagonal mecha. Este tornillo se utiliza para unir perfiles entre sí en las zonas que no habrá que colocar placas, por ej. lado interior de encuentros dobles o king y jack. El ancho de su cabeza exige que quede siempre ubicado en el interior del panel.





#### -Tornillo T1 mecha

Se utiliza para unir perfiles, principalmente soleras con montantes. Su perfil chato permite colocar placas encima sin generar desniveles en la superficie.



#### -Tornillo T2 mecha

Posee cabeza con forma de trompeta, esto permite obtener una superficie final sin relieve, ya que queda al ras del sustrato. Se usa para amurar placas de yeso y fenólicos de hasta 12 mm de espesor.



#### -Tornillo para placa cementicia con alas

Se utiliza para amurar placas cementicias. Las alas realizan un agujero mayor para que la placa no toque los filamentos y se empaste. Al entrar en contacto con el perfil metálico las alas se quiebran por ser de menor dureza.



#### -Tornillo con alas para placa fenólica de 18 mm.

Se utiliza para fijar placas hasta 18 mm de espesor a la perfilería. (Perfiles de espesor de chapa al menos 1,6 mm)





## 5. Condiciones de traslado y disposición de componentes

- La carga de paneles y los materiales integrantes del sistema se realiza en la fábrica. De utilizarse camiones abiertos y/o con barandas laterales rebatibles la misma puede realizarse de forma lateral utilizando un elevador. Los paneles utilizados para la construcción de cerramientos verticales pueden trasladarse posicionados uno sobre el otro, sin separadores. Por razones de seguridad en el traslado de los paneles, las cuerdas o elementos de sujeción deben controlarse y ajustarse cada 150 km aproximadamente.

- Para la descarga pueden utilizarse equipos, como elevadores o grúas, o bien personal calificado, cuidando todos los movimientos de los paneles de modo de evitar caídas, choques o rayaduras. En caso de realizar la descarga manualmente, debe ubicarse la misma cantidad de operarios dentro del camión que fuera de él, para evitar arrastrar los paneles.

En paneles con largos hasta de más 4 metros, se utilizarán entre 4 y 6 operarios para su manipulación.

- Los paneles se montan en el momento de su llegada a obra mediante pluma. En caso de necesitar realizar acopio de los paneles en obra se realizará sobre terreno nivelado y apoyados sobre tacos de madera, quedando siempre cercanos a su lugar de ubicación definitivo en obra.

## 6. Proceso de montaje y ejecución

### 6.1 Armado de paneles en fábrica.

Contempla el armado dependiendo del diseño solicitado por el cliente. Realizando el completo diseño, estudios y cálculos necesarios para la ejecución del legajo de obra, luego de finalizados y verificados con el cliente, se procede a la fabricación. Se trabaja con

planos de panelizado y plantillas que agilizan el armado de paneles, optimizando los tiempos al evitar la pérdida de jornales por factores climáticos, y reduciendo los tiempos de montaje en obra. En zonas de climas hostiles permite cerrar en poco tiempo la envolvente exterior de la construcción, para continuar con terminaciones durante la temporada invernal. En proyectos de unidades repetitivas, se puede sistematizar el proceso y mejorar los tiempos al poder planificar las secuencias de armado de módulos.



## 6.2 Fundaciones e instalaciones.

Las fundaciones formarán parte del proyecto a cargo del Arquitecto de la obra, y contará con planos estructurales y de detalle completos dependiendo de la particularidad y estudios realizados sobre el terreno de implantación. Si bien se pueden utilizar otros tipos de fundaciones se preferirá la fundación mediante platea.

En todos los casos, la instalación del sistema requiere que las cimentaciones tengan una terminación superficial lisa y nivelada, que permita el anclaje de los perfiles de fijación



de los paneles.

Las cimentaciones superficiales, así como también en los contrapisos son espacios adecuados para la canalización de las instalaciones sanitaria y eléctrica. En todos los casos, ya sean construcciones de uno o de dos niveles, se necesitará que la cimentación elegida esté terminada previo al posicionado de paneles y sus pases previstos.

La platea posee en forma perimetral una viga invertida de 15 cm de altura en promedio, sobre la cual asientan las paredes portantes de la vivienda. Tanto platea como viga poseen armadura y estribos de acero. Este tipo de fundación permite que la vivienda se asiente de forma pareja evitando fisuras y asentamientos.



### 6.3 Montaje de paneles verticales.

- Se realizará el replanteo de los cerramientos verticales se realizará utilizando los perfiles de fijación de los paneles anclados a la cimentación mediante anclajes mecánicos y químicos, a distancias no mayores a 120 cm. (detallado en memoria de cálculo estructural)
- Para asegurar la estanqueidad del sistema se sellará el encuentro del perfil con la superficie de la cimentación o el contrapiso, utilizando entre ambos banda selladora y dos cordones desilicona neutra con fungicida.

- Se recomienda comenzar el montaje por los paneles que conforman los cerramientos verticales exterior-interior, interior-interior y luego continuar con el cerramiento superior. De esta manera se ejecuta rápidamente la “envolvente” de la vivienda, lo que permite trabajar en el interior de la misma evitando la incidencia del clima.
- Las perforaciones en los perfiles ya están incorporadas por lo que no es necesario realizar recortes en obra. De ser necesarios pueden efectuarse teniendo especial cuidado de no deteriorar el panel.



#### 6.4 Colocación de aberturas.

El sistema es compatible con todo tipo de carpinterías; sean de aluminio, PVC o madera.

Las dimensiones del vano son determinadas de antemano en la en el legajo técnico, lo que permite contratar las carpinterías antes de comenzar a realizar los paneles en fábrica. No es necesario esperar que los paneles estén montados para tomar las medidas, como sucede con la construcción húmeda.



El fabricante de carpinterías determinará cuál es el margen que deberá dejarse alrededor, el cual será relleno con sellador poliuretánico y cubierto por un contramarco; dependiendo del tipo de carpintería. La barrera de agua y viento evita el ingreso de agua y aire al panel, conservando los valores de resistencia térmica de las aislaciones, su integridad y la de los perfiles. Se debe garantizar su continuidad e integridad como envolvente externa de los paneles, tanto en el plano como su plegado sobre los umbrales. Desenrollar directamente sobre ventanas y puertas, cubriendo también estos vanos luego cortar y replegar hacia adentro, sujetando a caras interiores del panel.

## 6.5 Montaje de paneles horizontales.

Previo al montaje de los paneles de cubierta se procede a colocar en los extremos el ángulo estructural de apoyo o perfil de apoyo. Luego se montan los paneles que se vincularán entre sí mediante soldadura y atornillado. En los extremos sobre y contra muros también se suelda y atornilla.

La tarea finaliza con la colocación de los diferentes accesorios determinados en etapa de proyecto, babetas, goteros laterales, canalones y canaletas, que complementan la terminación perimetral.

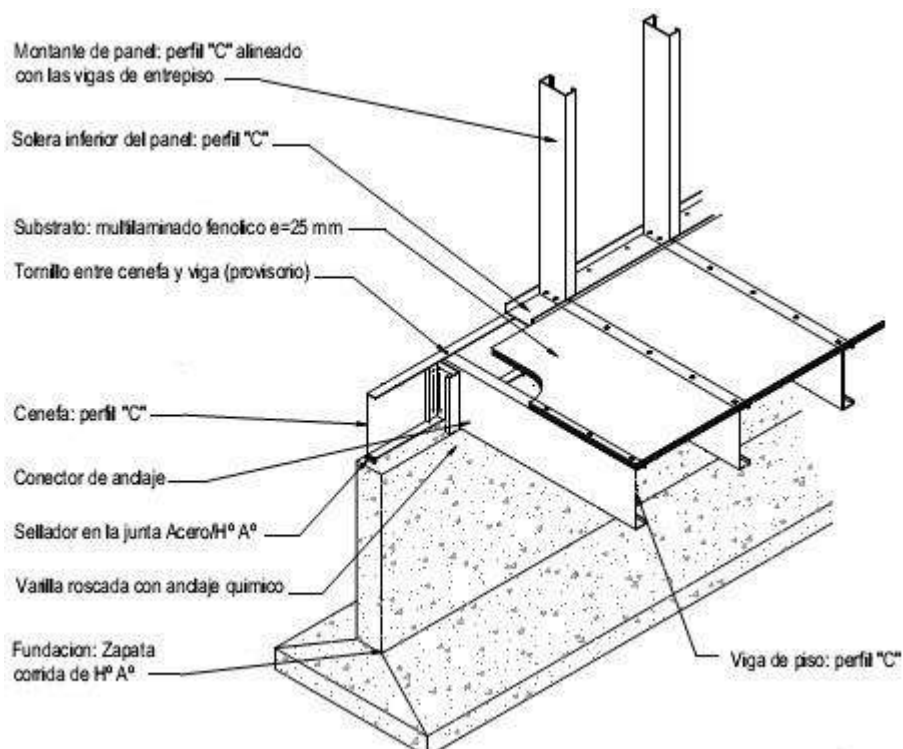
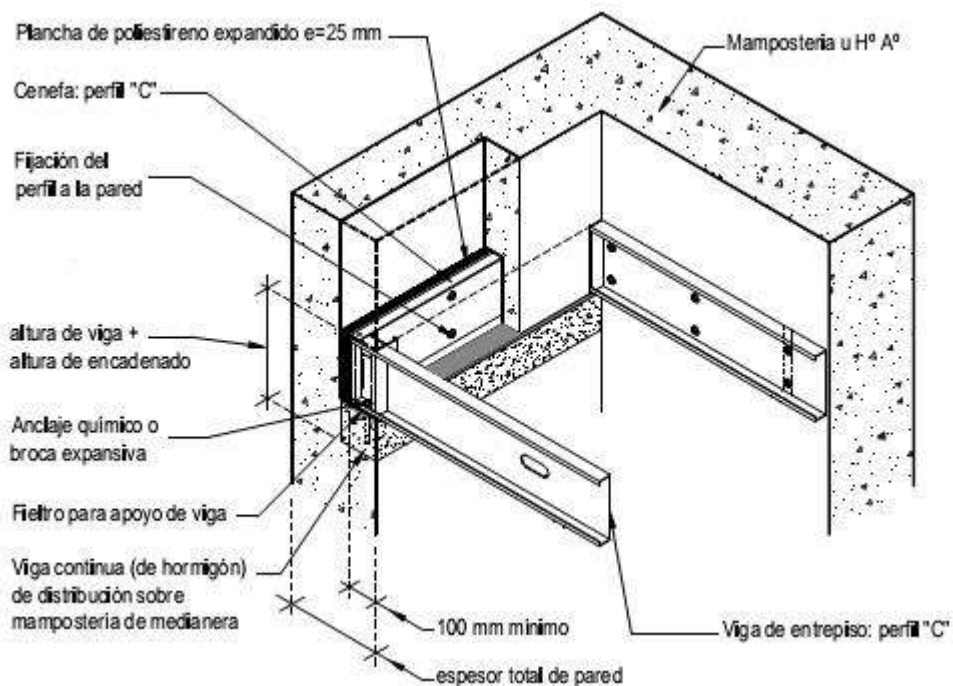


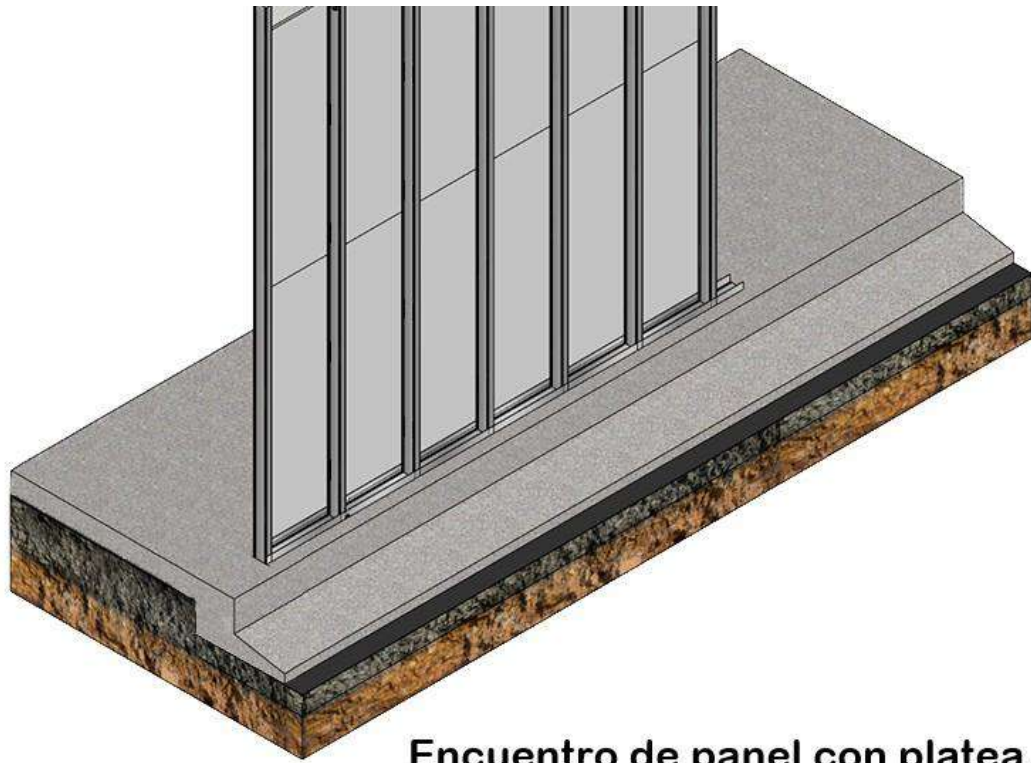
## 7. Compatibilidad con otros sistemas constructivos

El sistema es totalmente compatible con otros tipos de construcciones. Ya sea para ampliaciones en planta baja como en pisos superiores. Los empalmes se resuelven dependiendo de las particularidades de cada proyecto. Generalmente mediante platabandas fijadas con brocas a la construcción tradicional existente y luego procediendo al soldado del panel con la platabanda. La platabanda también puede amurarse sobre la estructura tradicional. Dado que el sistema es totalmente versátil, también puede combinarse con otros sistemas constructivos dependiendo de las particularidades de cada proyecto, por ejemplo; puede realizarse una estructura de hormigón o mampostería



tradicional y efectuarse todos los cerramientos verticales u horizontales con el sistema Ibero Steel.





**Encuentro de panel con platea.**





## 8. Información grafica

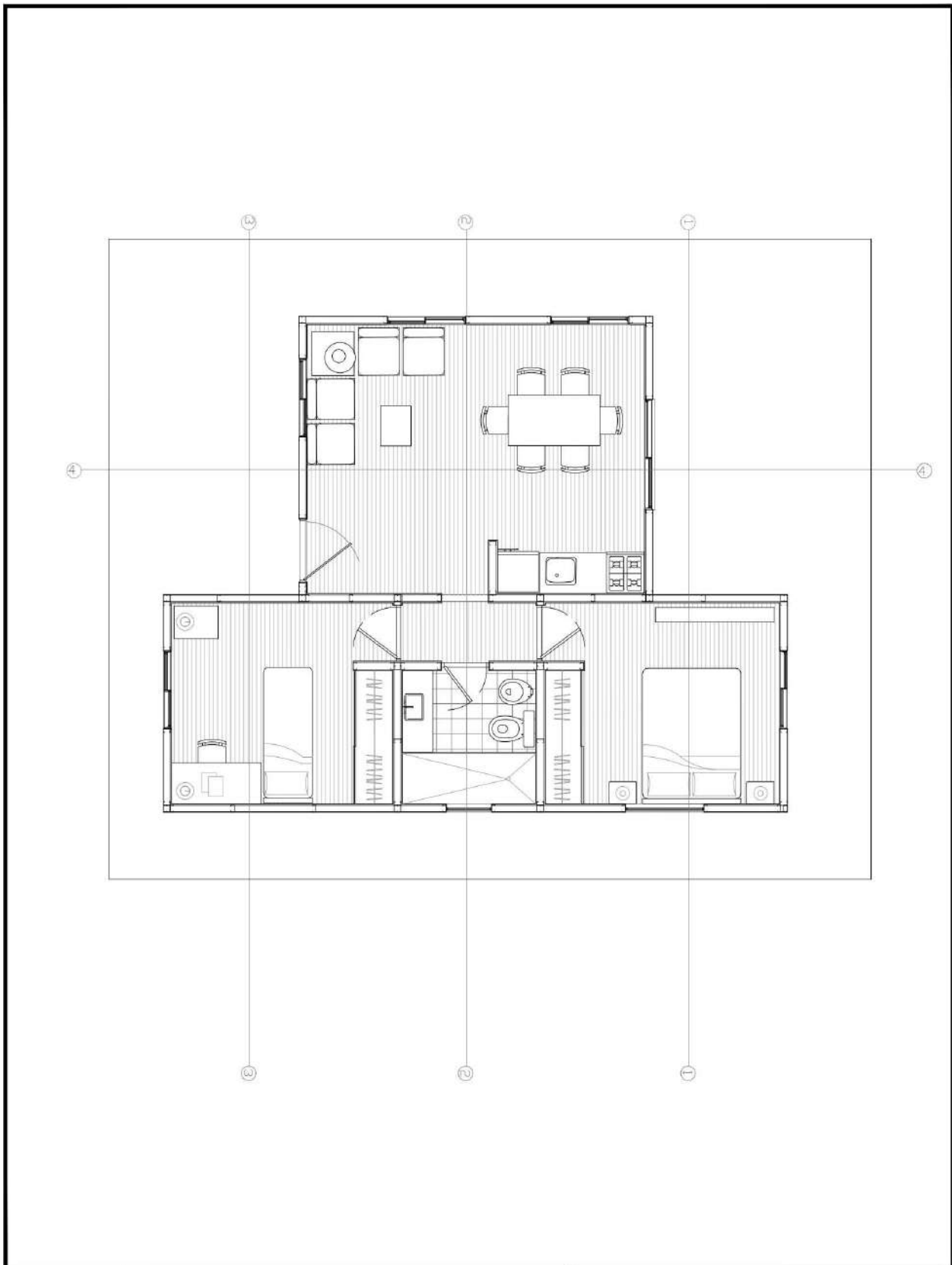
A continuación, se adjuntarán planos de detalles y planos de cálculos estructurales a modo de verificación de la resistencia estructural del sistema constructivo y su correcta comprensión.

### 8.1 Planos generales

#### Memoria general.

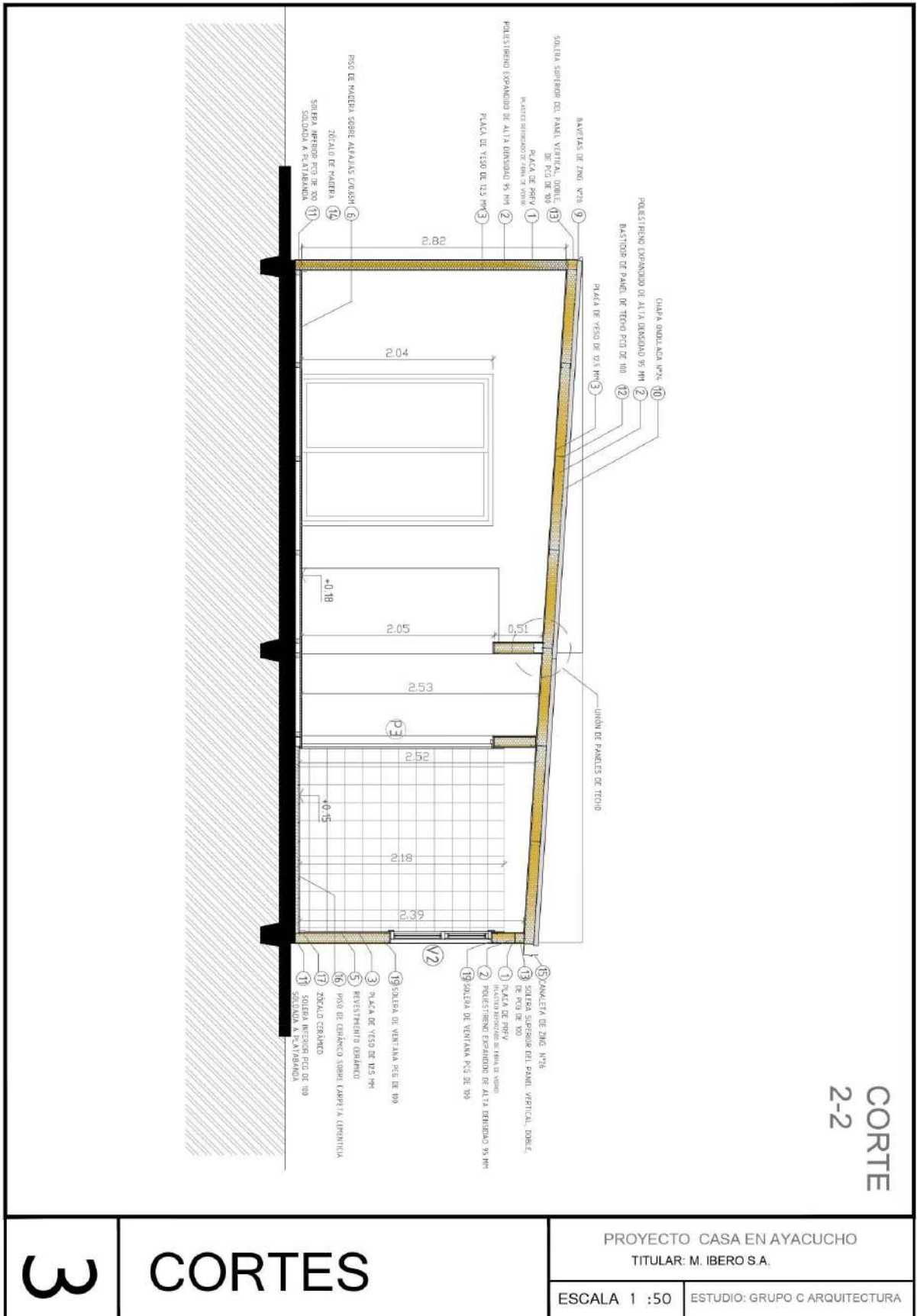
Se adjuntan planos generales de una propuesta tipo, de vivienda de dos dormitorios con aproximadamente 50 m<sup>2</sup> de superficie. Desarrollada en una sola planta con techo de chapa galvanizada, estructura de paneles detallada en los puntos anteriores y fundación mediante patea de H°A. La propuesta tiene techos en caída libre con canaletas para canalización de agua. Aberturas de aluminio estándar de buena calidad y vidrios de 4mm. Las aislaciones térmicas se efectúan con placas EPS de 100 mm y proyección de espuma de poliuretano en los paneles de techo. La aislación hidrófuga se resuelve con barrera de vapor y agua TYVEK. Estanqueidad resuelta mediante la utilización de sellador de silicona en uniones, membrana en encuentro de panel con patea. La terminación exterior que ofrece la propuesta es de Texturado plástico sobre placas cementicias y la interior pintura al agua sobre emlpacado de yeso en muros y cielorrasos. Los pisos son de cerámica en locales húmedos como cocina y baño y pisos flotantes sobre locales de estar y dormitorio. Las instalaciones sanitarias se resuelven mediante la utilización de caños de termo fusión para distribución de agua fría y caliente con medidas según calculo y las instalaciones de evacuación con caños de PVC con unión por oring.

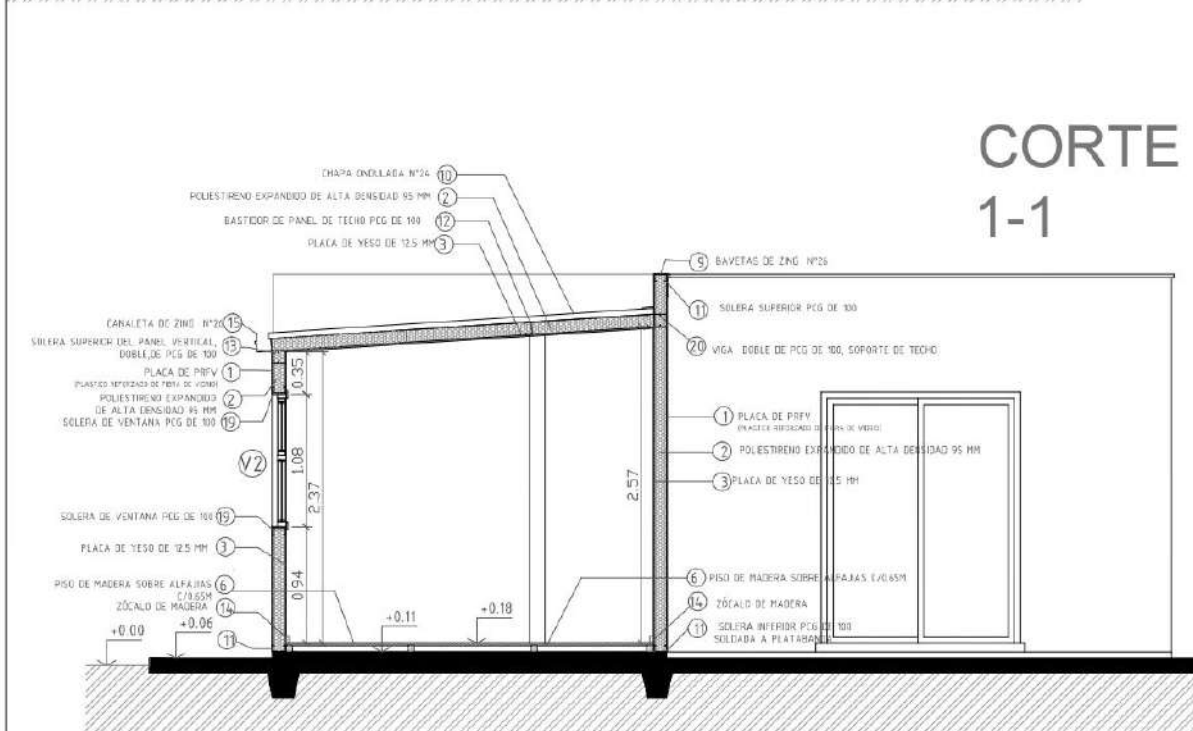
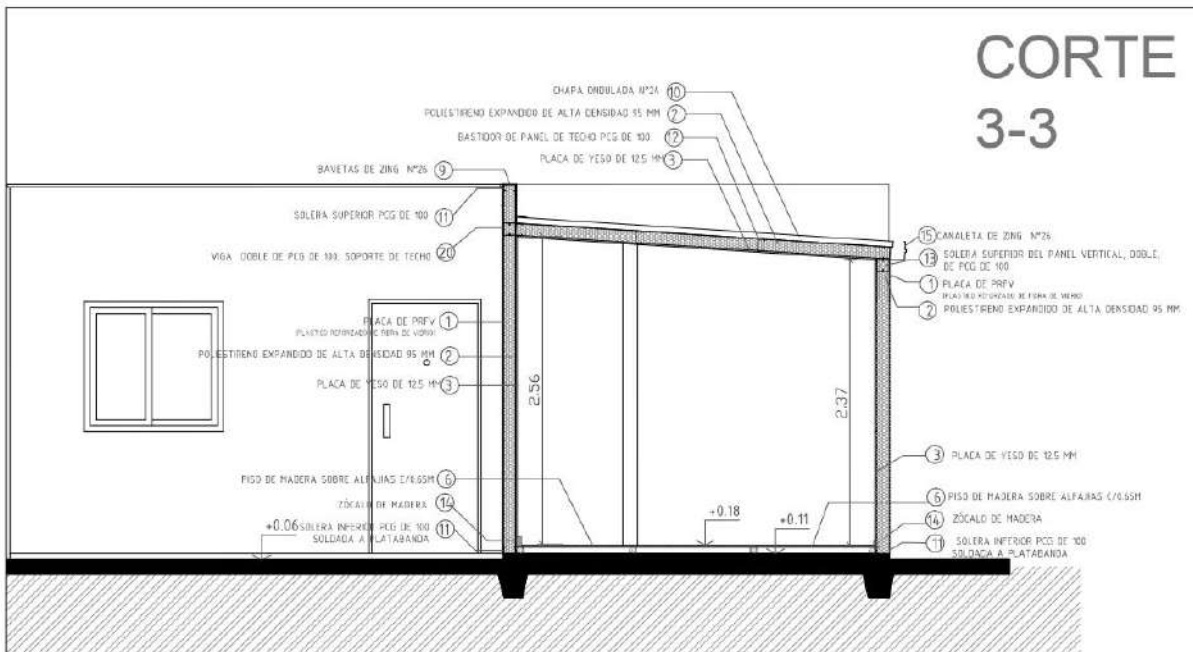
Las instalaciones eléctricas son efectuadas con cañerías rígidas y corrugadas de pvc, cajas de PVC, conductores estándar según calculo, tapas y cajas de línea estándar aprobadas.



	<b>PLANO DE ARQUITECTURA</b>	PROYECTO CASA EN AYACUCHO TITULAR: M. IBERO S.A.	
		ESCALA 1 :50	ESTUDIO: GRUPO C ARQUITECTURA

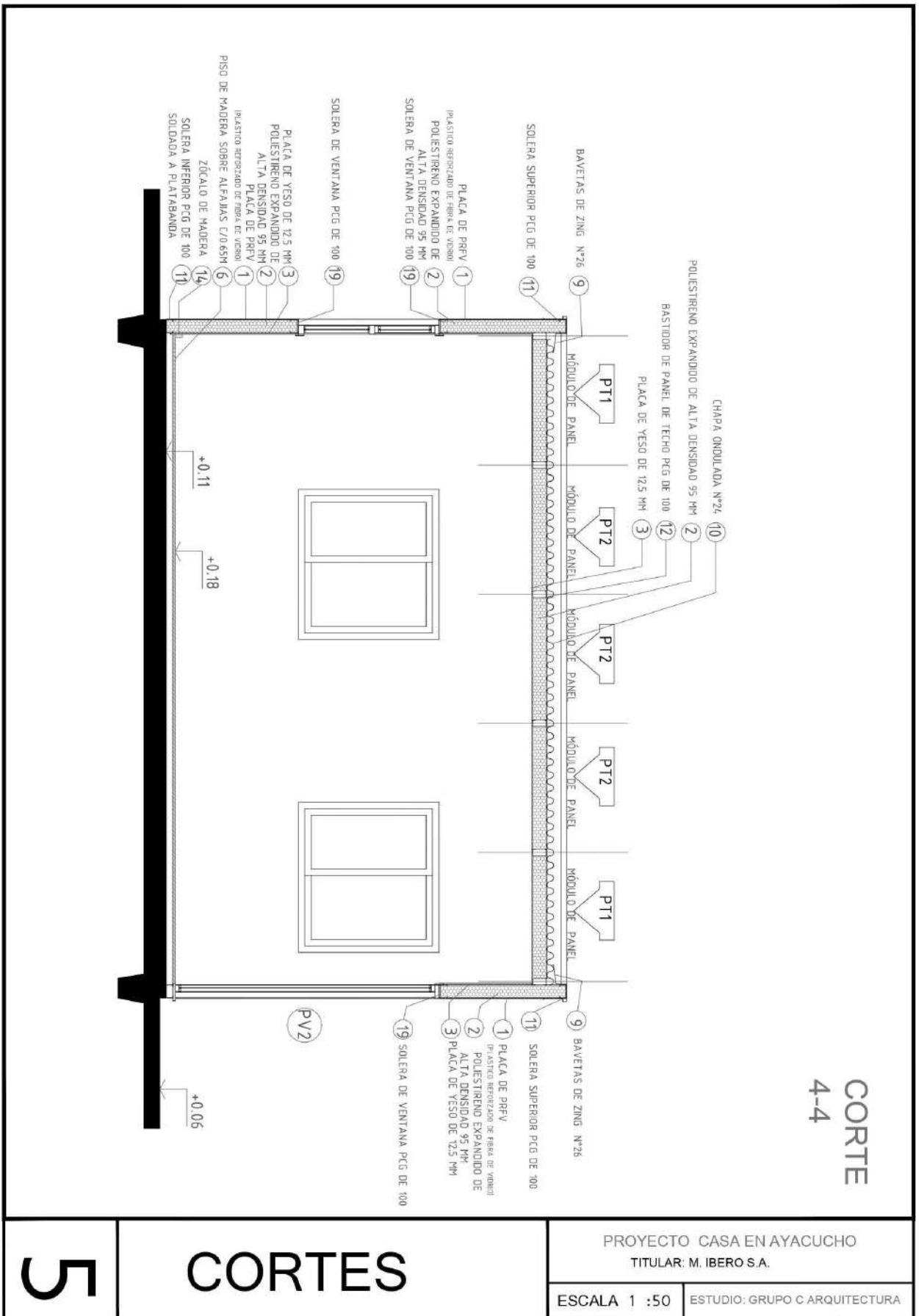






<h1>4</h1>	<h2>CORTES</h2>	PROYECTO CASA EN AYACUCHO	
		TITULAR: M. IBERO S.A.	
		ESCALA 1 :50	ESTUDIO: GRUPO C ARQUITECTURA





PROYECTO CASA EN AYACUCHO  
 TITULAR: M. IBERO S.A.

ESCALA 1 :50

ESTUDIO: GRUPO C.ARQUITECTURA

**CORTES**

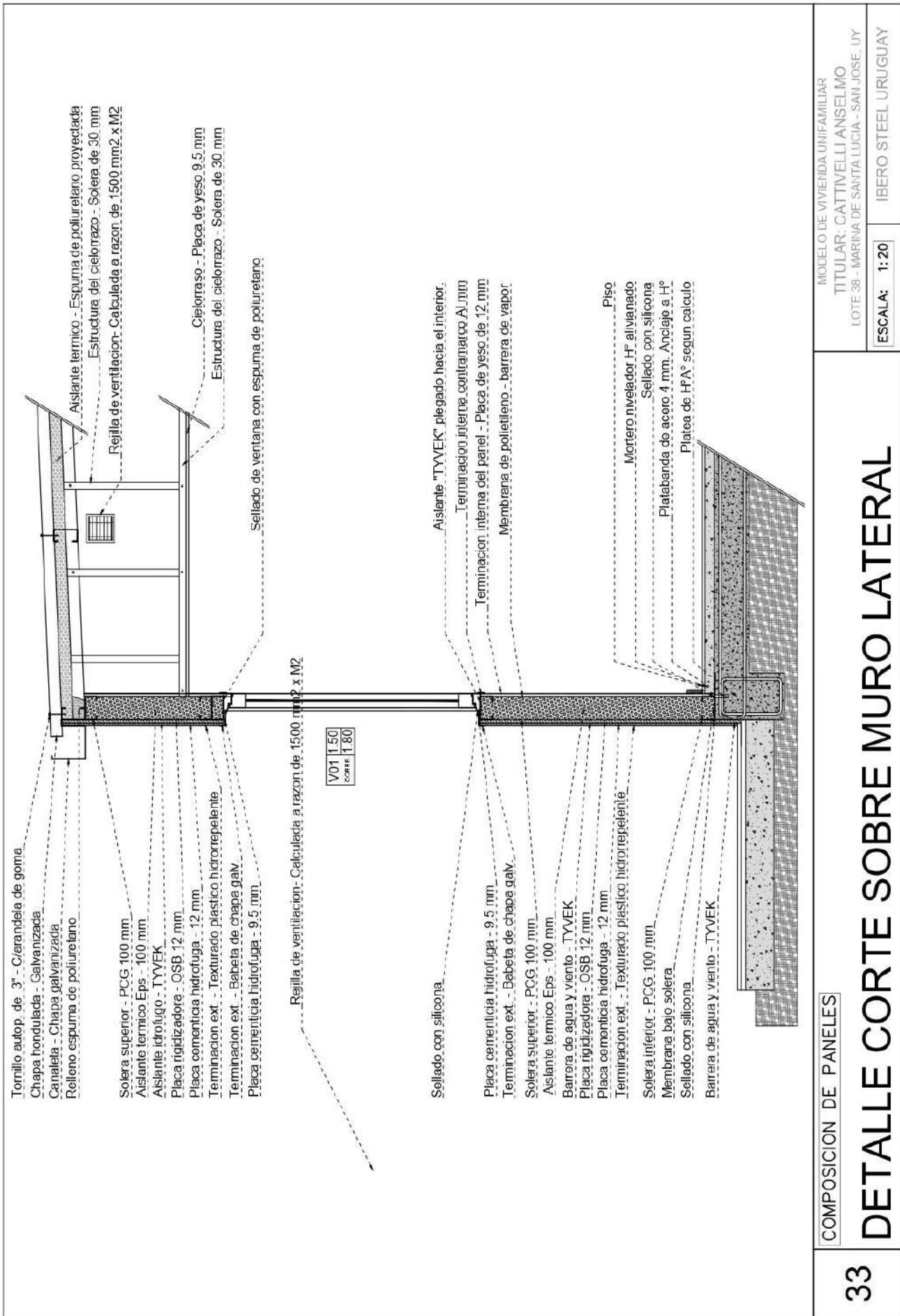
**5**

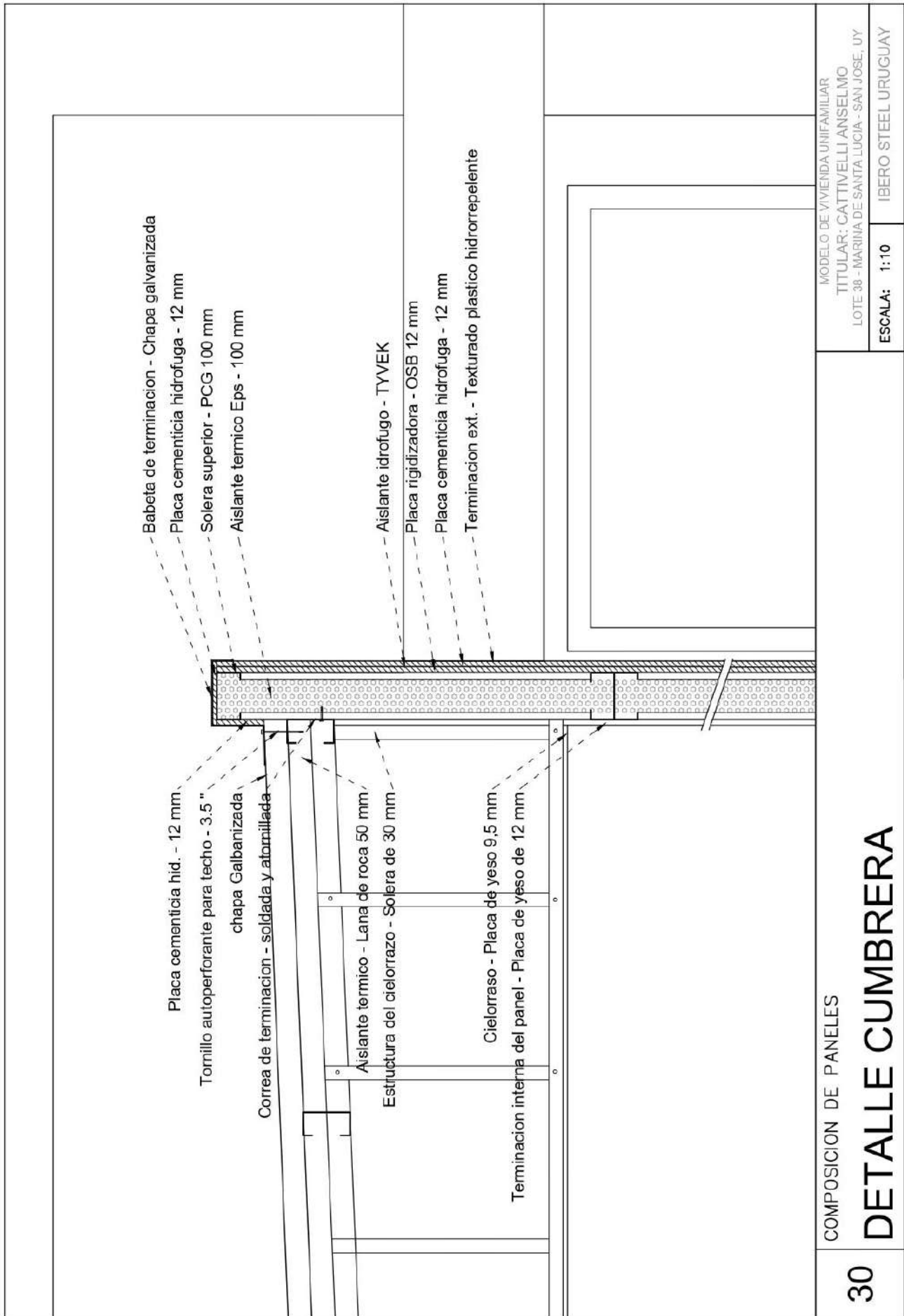
## 8.2 Planos generales

### Detalles constructivos.

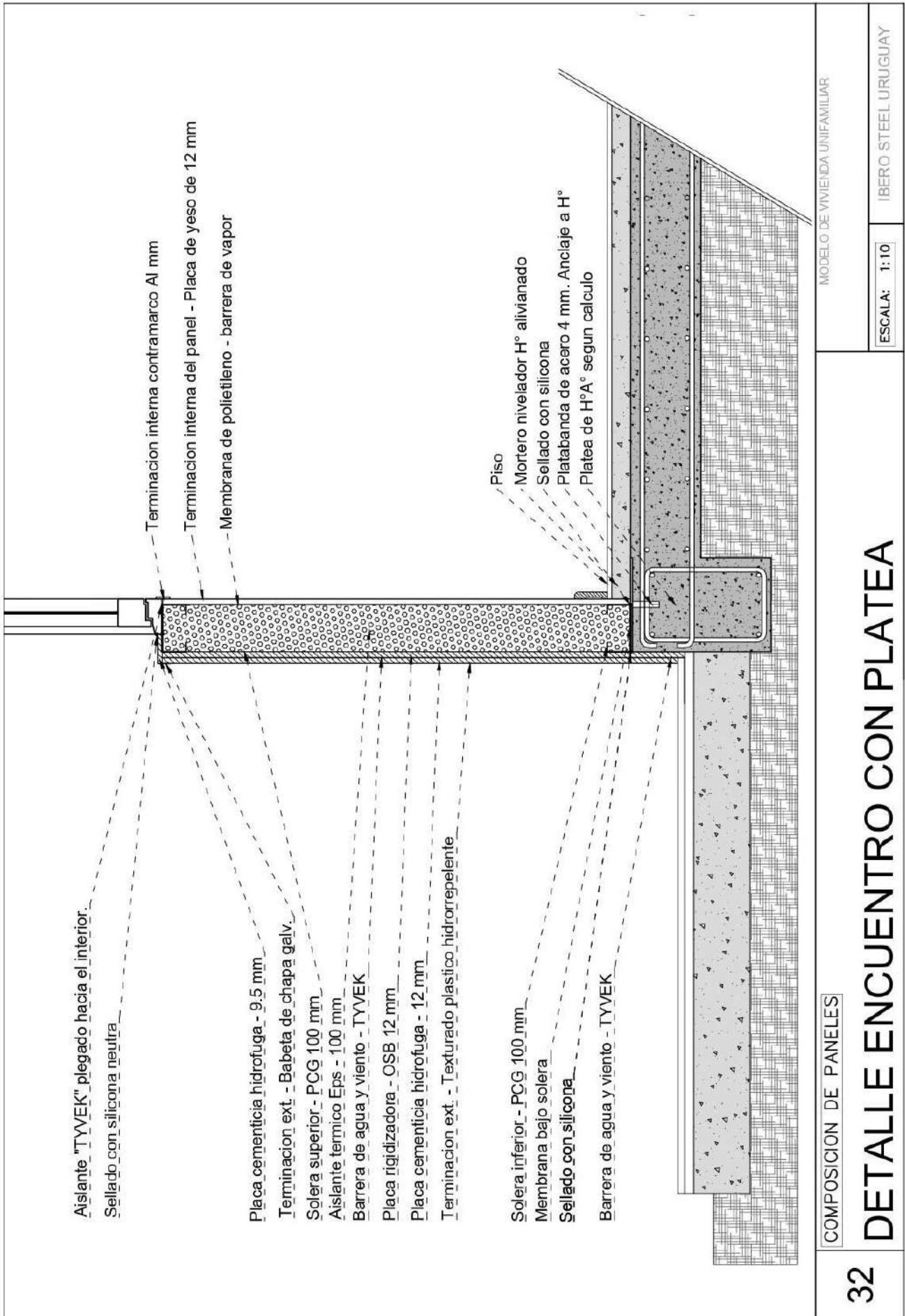
A continuación, se podrán observar los detalles de los principales puntos de encuentro en escala 1:20, 1:10 y 1:5. Encuentros entre paneles verticales y horizontales, paneles verticales y platea, panel y aberturas, esquinas y encuentros de tres paneles.











Aislante "TYVEK" plegado hacia el interior.  
Sellado con silicona neutra

Placa cementicia hidrofuga - 9.5 mm

Terminacion ext. - Babela de chapa galv.

Solera superior - PCG 100 mm

Aislante termico Eps - 100 mm

Barrera de agua y viento - TYVEK

Placa rigidizadora - OSB 12 mm

Placa cementicia hidrofuga - 12 mm

Terminacion ext. - Texturado plastico hidrorrepelente

Solera inferior - PCG 100 mm

Membrana bajo solera

Sellado con silicona

Barrera de agua y viento - TYVEK

Terminacion interna contramarco Al mm

Terminacion interna del panel - Placa de yeso de 12 mm

Membrana de polietileno - barrera de vapor

Piso

Mortero nivelador H° alivianado

Sellado con silicona

Platabanda de acero 4 mm. Anclaje a H°

Platea de H°A° segun calculo

COMPOSICION DE PANELES

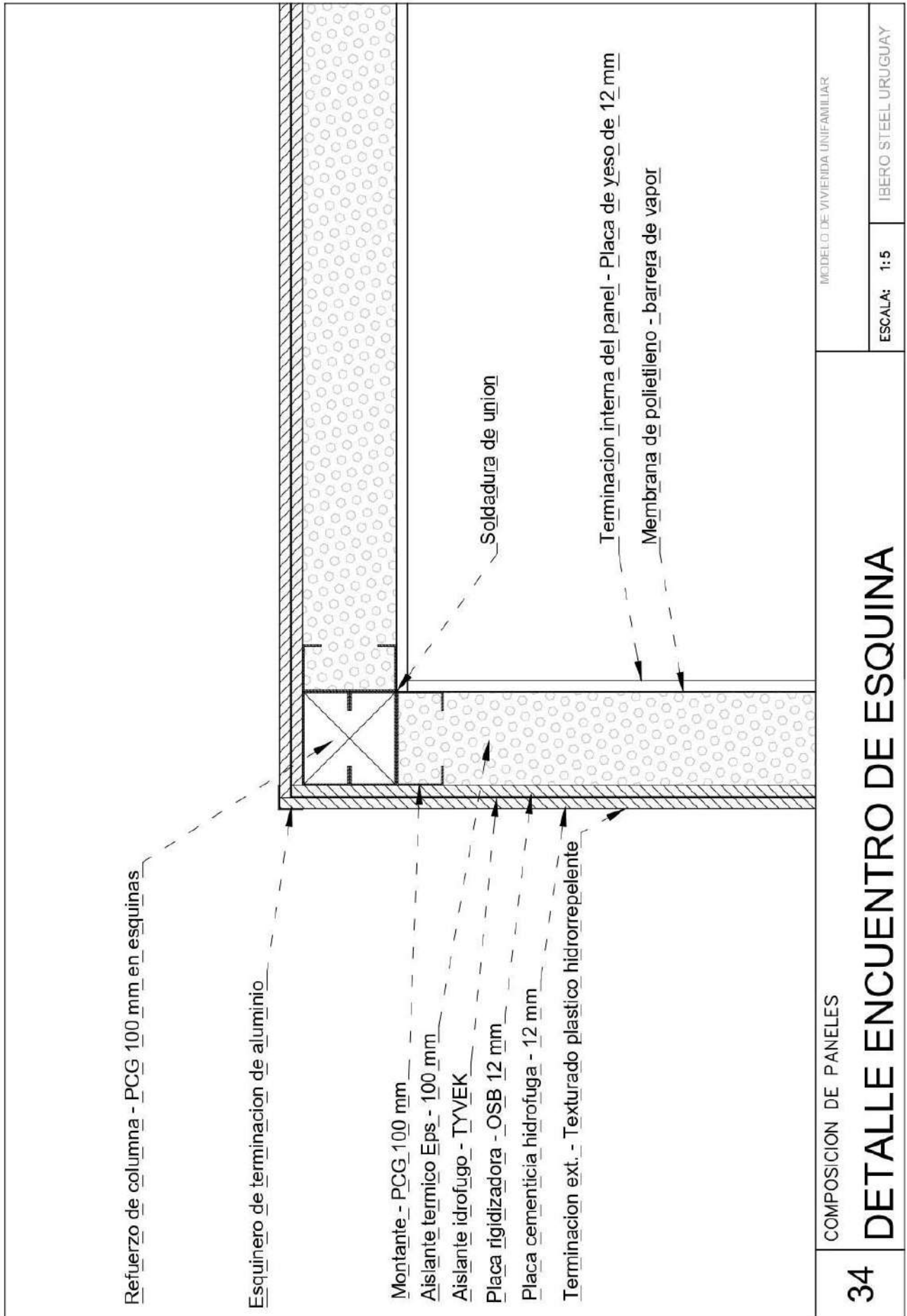
32

# DETALLE ENCUENTRO CON PLATEA

MODELO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

ESCALA: 1:10

IBERO STEEL URUGUAY



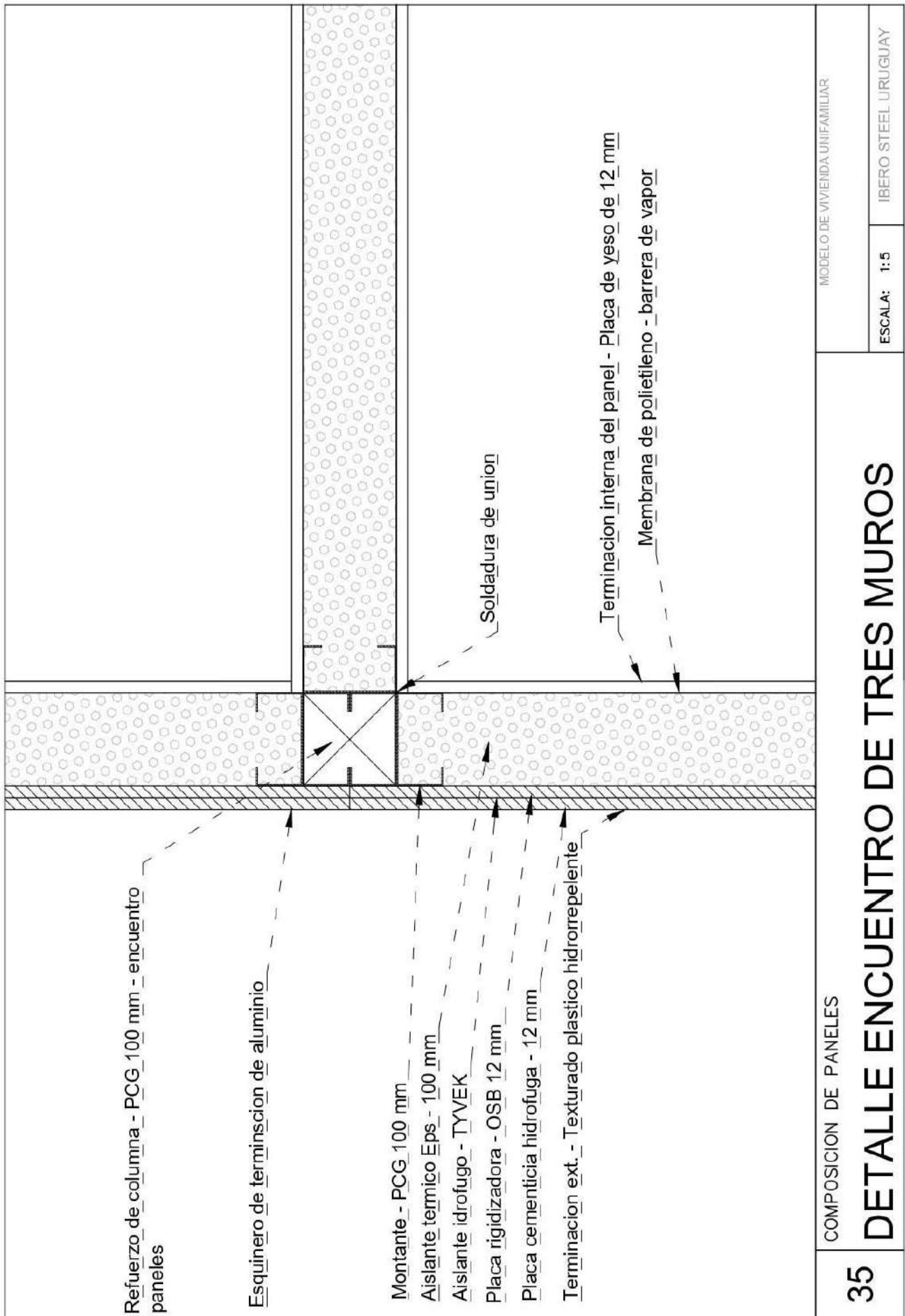
MODELO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

ESCALA: 1:5 IBERO STEEL URUGUAY

COMPOSICION DE PANELES

**34 DETALLE ENCUENTRO DE ESQUINA**





MODELO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

ESCALA: 1:5

IBERO STEEL URUGUAY

COMPOSICION DE PANELES

# 35 DETALLE ENCUENTRO DE TRES MUROS

### **8.3 Cálculos estructurales**

Se adjuntan a continuación extractos de cálculos estructurales de una propuesta tipo, de vivienda de dos dormitorios con aproximadamente 50 m<sup>2</sup> de superficie. Desarrollada en una sola planta con techo de chapa galvanizada, estructura de paneles detallada en los puntos anteriores y fundación mediante patea de H°A.

Se podrá observar los resultados de las sobrecargas sobre la estructura tipo, la acción del viento y la resistencia de los anclajes por medio de platabandas.



MEMORIA DE CALCULO			
Obra:	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>	-	ESTRUCTURA METALICA
Cliente:	MARCELA IBERO STEEL	Nº Doc. :	LP-MC-Q-01-22-0001-H1-RB
Empresa:	GASTON LOSA		
Ing.Estr.:	GASTON LOSA		
INTRODUCCIÓN			
<b>1.- OBJETO:</b>			
El presente trabajo tiene por intención verificar las secciones y entramado de perfiles pertenecientes a la Estructura metálica en forma conjunta.			
<b>2.- DESCRIPCIÓN:</b>			
<b>Estructura metálica:</b>			
Se proyectó la estructura resistente por medio de un entramado de vigas y columnas de perfiles PGC , que conforman paneles verticales y paneles de techo. Se verificaran los elementos estructurales mediante programa de calculo de elementos finitos en forma individual y conjunta.			
Las hipótesis utilizadas:			
<b>H1= 1,4 D</b> <b>H2= 1,2 D + 1,6 L</b> <b>H3= 1.2 D + 1,6 L + 0,8 Wx</b> <b>H4= 1.2 D + 1,6 L + 0,8 Wz</b> <b>H5= 0,9 D + 1,6 Wx</b> <b>H6= 0,9 D + 1,6 Wz</b>			
Donde:			
D= Peso Propio			
L= Sobrecarga			
Wx= Viento en la dirección x			
Wz= Viento en la dirección z			
<b>3.- MATERIALES:</b>			
<b>Hormigón</b> elaborado calidad H-25			
Resistencia característica $f'_{ck} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ .			
Tensión de cálculo: $212.5 \text{ Kg/cm}^2$ .			
<b>Acero</b> nervurado de dureza natural, ADN 420.			
Limite de fluencia = $4200 \text{ Kg/cm}^2$ .			
Tensión de cálculo: $4200 \text{ Kg/cm}^2$ .			
<b>4.- NORMAS Y REGLAMENTOS:</b>			
<b>A).-Normas de cargas</b>			
<b>CIRSOC 101.</b> Cargas y sobrecargas gravitatorias.			
<b>CIRSOC 102.</b> Acción del viento sobre las construcciones			
<b>B).-Reglamentos de aplicación</b>			
<b>CIRSOC 301.</b> Estructuras de acero para edificios.			
<b>C).-Bibliografía de referencia</b>			
<b>Estructuras de acero con tubos y secciones abiertas conformadas en frio - (Gabriel Troglia)</b>			

MEMORIA DE CALCULO			
Obra:	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>	-	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>
Cliente:	<b>MARCELA IBERO STEEL</b>	Nº Doc. :	LP-MC-Q-01-22-0001-H1-RB
Empresa:	<b>GASTON LOSA</b>		
Ing.Estr.:	<b>GASTON LOSA</b>		

**ACCION DEL VIENTO SOBRE LAS CONSTRUCCIONES S/CIRSOC 102/2005**

Por el tipo de estructura que analizamos se procederá a utilizar el Método 1 de resolución, procedimiento simplificado especificado en el Capítulo 4, para la obtención del valor de la presión de diseño a que estará sometida la estructura.

**1.- Velocidad básica de viento V**

Del artículo 5.4 surge que para la ciudad de Buenos Aires el valor de la velocidad básica de diseño es:

**V = 46,00 m/s**

**2.- Factor de importancia I (Artículo 5.5)**

De la tabla A1, surge la clasificación de la estructura

Categoría II, al que corresponde un factor de importancia:

**I = 1,15**

**3.- Categoría de exposición**

Del artículo 5.6 surge que la estructura puede ser considerada como:

**Exposición C**

**4.- Categoría de cerramiento**

Del artículo 5.9 surge que la estructura tiene la categoría de:

**Cerrado**

**5.- Cargas de viento**

Se lo indicado en tabla 2, Para la velocidad básica de: 46,00 m/s y categoría de pared Cerrada, la presión del viento será:


**p = 814 N/m<sup>2</sup>**

Este valor es para tipo de exposición B, por lo que para hallar el valor para exposición tipo C debe multiplicarse el mismo por:

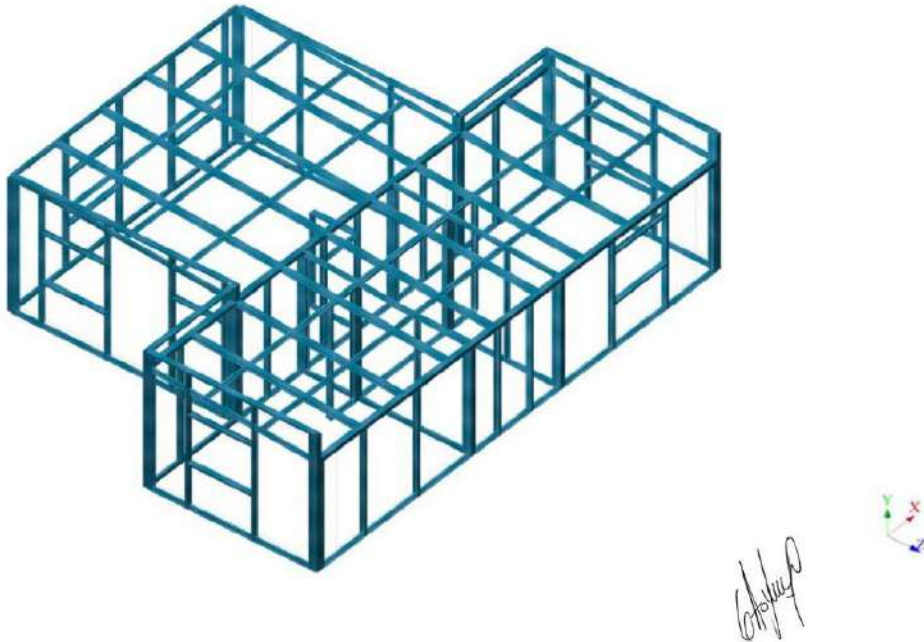
Factor : **1,40**

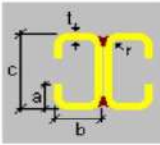
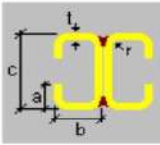
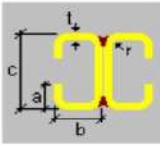
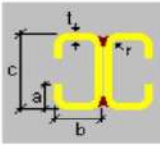
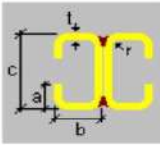
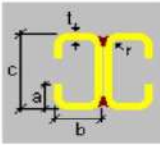
Con lo que la presión del viento de diseño resulta: **1139,60 N/m<sup>2</sup>**

**P = 114 kg/m<sup>2</sup>**





MEMORIA DE CALCULO			
Obra:	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>	-	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>
Cliente:	<b>MARCELA IBERO STEEL</b>	Nº Doc. :	LP-MC-Q-01-22-0001-H1-RB
Empresa:	<b>GASTON LOSA</b>		
Ing.Estr.:	<b>GASTON LOSA</b>		
ESTRUCTURA METALICA			
<b>MATERIALES</b>			
Tensión característica H <sup>o</sup> =	250	kg/cm <sup>2</sup>	
Tensión característica A <sup>o</sup> =	4200	kg/cm <sup>2</sup>	
Peso específico Hormigón =	2400	kg/m <sup>3</sup>	
<b>TENSIONES de CÁLCULO de MATERIALES</b>			
Tensión de cálculo del H <sup>o</sup> f*c=	212,50	kg/cm <sup>2</sup>	
Tensión de cálculo del A <sup>o</sup> fy =	4200,00	kg/cm <sup>2</sup>	
Tensión de Corte t cadm =	8,38	kg/cm <sup>2</sup>	
Tensión de Punzonado t padm =	16,76	kg/cm <sup>2</sup>	
MODELO 3D DE LA ESTRUCTURA			
			

MEMORIA DE CALCULO																																																																			
Obra:	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>	-	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>																																																																
Cliente:	<b>MARCELA IBERO STEEL</b>	Nº Doc. :	LP-MC-Q-01-22-0001-H1-RB																																																																
Empresa:	<b>GASTON LOSA</b>																																																																		
Ing.Estr.:	<b>GASTON LOSA</b>																																																																		
ANALIS DE CARGAS																																																																			
<b>Peso de Cubierta</b>																																																																			
<u>Peso propio</u>																																																																			
Peso chapa		3,93	Kg/m <sup>2</sup>																																																																
Peso de EPS de 100 mm de espesor		4,00	Kg/m <sup>2</sup>																																																																
Peso cielorraso con perfilera y placa de roca yeso		21,00	Kg/m <sup>2</sup>																																																																
El peso propio de los perfiles PGC que componen los paneles de techo, están considerados por el programa de calculo																																																																			
<b>Peso propio D=</b>	<b>28,93</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>																																																																	
<u>Sobrecarga</u>																																																																			
Se calcula el área tributaria, para la determinar la carga referida a cada cabio. El mismo se se materializa por la unión de dos paneles prefabricados , y formando un doble perfil c unidos en el alma por soldadura tipo paso pelegrino de 5cm cada 1 m de longitud																																																																			
<b>PERFILES C</b>																																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dimensiones (mm)</th> <th rowspan="2">Espesor (mm)</th> <th rowspan="2">Peso LAC (kg/m)</th> <th rowspan="2">Peso Calvo (kg/m)</th> <th rowspan="2">Saciado (cm<sup>2</sup>)</th> <th colspan="7">Valores estáticos relativos a los ejes XX-YY</th> </tr> <tr> <th>Wx (cm<sup>3</sup>)</th> <th>Ix (cm<sup>4</sup>)</th> <th>Iy (cm<sup>4</sup>)</th> <th>Wp (cm)</th> <th>Wy (cm<sup>3</sup>)</th> <th>Iz (cm<sup>4</sup>)</th> <th>Iy (cm<sup>4</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100x40x15</td> <td>1,6</td> <td>2,73</td> <td>2,77</td> <td>3,47</td> <td>11,67</td> <td>56,25</td> <td>4,1</td> <td>1,74</td> <td>3,95</td> <td>12,87</td> <td>1,92</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3,39</td> <td>3,43</td> <td>4,32</td> <td>14,36</td> <td>71,8</td> <td>4,1</td> <td>1,74</td> <td>4,82</td> <td>15,69</td> <td>1,91</td> </tr> <tr> <td>2,5</td> <td>4,16</td> <td>4,20</td> <td>5,30</td> <td>17,6</td> <td>88,01</td> <td>4,09</td> <td>1,74</td> <td>5,84</td> <td>19,01</td> <td>1,9</td> </tr> <tr> <td>3,2</td> <td>5,17</td> <td></td> <td>6,59</td> <td>21,92</td> <td>109,58</td> <td>4,09</td> <td>1,75</td> <td>7,15</td> <td>23,28</td> <td>1,89</td> </tr> </tbody> </table>			Dimensiones (mm)	Espesor (mm)	Peso LAC (kg/m)	Peso Calvo (kg/m)	Saciado (cm <sup>2</sup> )	Valores estáticos relativos a los ejes XX-YY							Wx (cm <sup>3</sup> )	Ix (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )	Wp (cm)	Wy (cm <sup>3</sup> )	Iz (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )	100x40x15	1,6	2,73	2,77	3,47	11,67	56,25	4,1	1,74	3,95	12,87	1,92	2	3,39	3,43	4,32	14,36	71,8	4,1	1,74	4,82	15,69	1,91	2,5	4,16	4,20	5,30	17,6	88,01	4,09	1,74	5,84	19,01	1,9	3,2	5,17		6,59	21,92	109,58	4,09	1,75	7,15	23,28	1,89
Dimensiones (mm)	Espesor (mm)	Peso LAC (kg/m)	Peso Calvo (kg/m)						Saciado (cm <sup>2</sup> )	Valores estáticos relativos a los ejes XX-YY																																																									
				Wx (cm <sup>3</sup> )	Ix (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )	Wp (cm)	Wy (cm <sup>3</sup> )		Iz (cm <sup>4</sup> )	Iy (cm <sup>4</sup> )																																																								
100x40x15	1,6	2,73	2,77	3,47	11,67	56,25	4,1	1,74	3,95	12,87	1,92																																																								
2	3,39	3,43	4,32	14,36	71,8	4,1	1,74	4,82	15,69	1,91																																																									
2,5	4,16	4,20	5,30	17,6	88,01	4,09	1,74	5,84	19,01	1,9																																																									
3,2	5,17		6,59	21,92	109,58	4,09	1,75	7,15	23,28	1,89																																																									
a:	15	mm																																																																	
b:	50	mm																																																																	
c:	100	mm																																																																	
t:	2	mm																																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMPONENTE</th> <th>MATERIAL</th> <th>CANT</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>largo c</td> <td>PGC10</td> <td>2</td> <td>4.05 mts</td> </tr> <tr> <td>travesaño</td> <td>PGC-10</td> <td>4</td> <td>0.54 mts</td> </tr> <tr> <td>aislacion termica</td> <td>EPS 10</td> <td></td> <td>3.80m2</td> </tr> <tr> <td>Revestimiento interior</td> <td>Placa yeso 9.5mm</td> <td></td> <td>3.80M2</td> </tr> <tr> <td>chapa superior</td> <td>CHAPA N°24</td> <td>1</td> <td>4.30mts</td> </tr> </tbody> </table>			COMPONENTE	MATERIAL	CANT	MEDIDA	largo c	PGC10	2	4.05 mts	travesaño	PGC-10	4	0.54 mts	aislacion termica	EPS 10		3.80m2	Revestimiento interior	Placa yeso 9.5mm		3.80M2	chapa superior	CHAPA N°24	1	4.30mts																																								
COMPONENTE	MATERIAL	CANT	MEDIDA																																																																
largo c	PGC10	2	4.05 mts																																																																
travesaño	PGC-10	4	0.54 mts																																																																
aislacion termica	EPS 10		3.80m2																																																																
Revestimiento interior	Placa yeso 9.5mm		3.80M2																																																																
chapa superior	CHAPA N°24	1	4.30mts																																																																
	  																																																																		

MEMORIA DE CALCULO			
Obra:	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>	-	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>
Cliente:	<b>MARCELA IBERO STEEL</b>	Nº Doc. :	LP-MC-Q-01-22-0001-H1-RB
Empresa:	<b>GASTON LOSA</b>		
Ing.Estr.:	<b>GASTON LOSA</b>		

COMPONENTE	MATERIAL	CANT	MEDIDA
largo c	PCG10	1	4.05 mts
largo/ángulo	ángulo 50-100	1	4.05 mts
travesaño	PCG 10	4	0.94 mts
aislación termica	EPS 10		3.80m2
Revestimiento interior	Placa yeso 9.5mm		3.80M2
chapa superior	CHAPA N°24	1	4.30m2

**At 1= 4,2 m<sup>2</sup> Paneles de techo 1 y 2 PT1 - PT2**

COMPONENTE	MATERIAL	CANT	MEDIDA
largo c	PCG10	2	3.10 mts
travesaño	PCG 10	4	0.94 mts
aislación termica	EPS 10		2.50m2
Revestimiento interior	Placa yeso 9.5mm		2.90M2
chapa superior	CHAPA N°24	1	3.15 mts

**At 2= 3,23 m<sup>2</sup> Paneles de techo 4 y 5 PT4 - PT5**

**Pendiente del techo= 10 %**

Con estos valores se determina la sobrecarga del techo, según bibliografía de Gabriel Troglia - ESTRUCTURA DE ACERO CON TUBOS Y SECCIONES ABIERTAS CONFORMADAS EN FRIO



MEMORIA DE CALCULO			
Obra:	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>	-	VIVIENDA UNIFAMILIAR 50 m <sup>2</sup>
Cliente:	<b>MARCELA IBERO STEEL</b>	Nº Doc. :	LP-MC-Q-01-22-0001-H1-RB
Empresa:	<b>GASTON LOSA</b>		
Ing.Estr.:	<b>GASTON LOSA</b>		

$L_r = 0,45 R_1 R_2 \quad 0,20 \text{ kN/m}^2 \leq L_r \leq 0,765 \text{ kN/m}^2$

Donde:

$L_r$  = sobrecarga de cubierta de mantenimiento por metro cuadrado de proyección horizontal (kN/m<sup>2</sup>)

$R_1$  = factor de reducción por área tributaria

Para  $p > 0$

$R_1 = 1,0$	para $A_t < 20 \text{ m}^2$
$R_1 = 1,125 - 0,00625 A_t$	para $20 \text{ m}^2 \leq A_t \leq 60 \text{ m}^2$
$R_1 = 0,75$	para $A_t > 60 \text{ m}^2$

$A_t$  = área tributaria del elemento estructural considerado (m<sup>2</sup>)

$R_2$  = factor de reducción por pendiente.

$R_2 = 1,70$	para $0 < p < 5$
$R_2 = 1,04 - 0,008 p$	para $5 \leq p \leq 55$
$R_2 = 0,60$	para $p > 55$

$p$  = pendiente de la cara superior de la estructura de cubierta para cubiertas lineales expresada en porcentaje.

$= 200 (f/L)$  para cubiertas curvas;  $f$  = flecha (m);  $L$  = luz del tramo (m)

Por lo tanto,

$R_1 = 1$

$R_2 = 0,96$  ( de  $R_2 = 1,04 - 0,008p$  )

**Sobrecarga  $L = 0,432 \text{ Kn/m}^2$        $44,05 \text{ Kg/m}^2$**

Grafico de paneles de techo