



# CIR

VELOX UY

<b>CERTIFICADO DE INCORPORACION AL REGISTRO DE SCNT DEL MVOT (CIR)</b>	<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>
<b>Marco reglamentario Serie 1</b>	<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>
<b>CIR N°</b>	<b>CIR 100 Serie 1:2024_SC 029</b>
<b>Nombre</b>	<b>Sistema VELOX</b>
<b>Titular</b>	<b>Empresa FENEBIL S.A.</b>
<b>Domicilio legal/comercial</b>	General Flores 392 Jorale70@hotmail.com
<b>Representante Legal</b>	Jorge de Nava 097442044 Jorale70@hotmail.com
<b>Representante Técnico</b>	Cristina Mezquita 094482429
<b>Tipo y validez</b>	<b>CIR 100-</b> Período de Vigencia: dos años a partir de Fecha de otorgamiento
<b>Exp en MVOT</b>	EXP.GEX 2023/14000/004855
<b>Documentos que componen el CIR</b>	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.
<b>Otorgamiento</b>	El otorgamiento del CIR se realiza por Resolución del MVOT N° 006/2024

19 / 2 / 2024

Fecha de otorgamiento

Firma y Aclaración  
Director Nacional de Vivienda





## INDICE GENERAL - CONTENIDOS

---

### Sistema VELOX

#### Condiciones de otorgamiento.

- 1- CIR, EMPRESA TITULAR Y SCNT
- 2 - UTILIZACION
- 3- ALCANCE DEL CIR
- 4- CONSIDERACIONES BASICAS DEL SISTEMA VELOX 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 y planilla BPS
- 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 FENEBIL S.A. para el sistema constructivo no tradicional VELOX 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 **VELOX** 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 FENEBIL S.A. , **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 FENEBIL S.A.**

### 3.- ALCANCE DEL CIR.-

Conforme a la documentación presentada, el sistema **VELOX** podrá ser utilizado en tipologías de vivienda **aisladas, apareadas o en tiras de un solo nivel.**

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 VELOX 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 denominado **VELOX** consiste en un sistema de paneles prefabricados de hormigón armado de 13cm de espesor, la unión de los paneles es a junta húmeda mediante pilares de traba.

Tanto los **muros interiores y exteriores** están conformados por paneles con dos capas de hormigón armado, dentro de un marco metálico, con costillas de rigidez. Estos paneles se arriostran mediante una viga perimetral.



El panel exterior posee además aislación húmedica, térmica y barrera de vapor.

Para recibir las aberturas tanto en muros interiores como exteriores, se forman en fábrica los vanos con un perfil perimetral omega de chapa del tamaño de la abertura correspondiente.

Los paneles son fabricados en planta, montados, transportados y desmontados a la posición definitiva en la vivienda mediante un camión grúa.

El cerramiento horizontal inferior considerado **entrepiso** por estar separado al menos 13cm sobre el nivel de suelo, generando una cámara de aire la cual se ventila a los 4 vientos mediante rejillas. Está conformado por una losa nervada prefabricada de hormigón, colocadas sobre una cimentación de hormigón armado realizada in situ.

Para la **cubierta** la empresa FENEBIL S.A. plantea dos opciones: paneles SIP con dos placas de chapa y núcleo PIR y cubierta de chapa sobre estructura de perfiles metálicos y lana de vidrio, en ambos casos con cámara de aire ventilada y cielorraso de yeso colgado de una estructura metálica.

El alcance de la propuesta indica viviendas apareadas, por lo tanto al tratarse de cubiertas livianas, el muro separativo entre unidades deberá cumplir con la condición de cortafuego, según el artículo N° 1743 del Digesto Municipal. En la etapa de presentación de proyectos en cualquier programa del Mvot, **el proyecto deberá contar con la aprobación de la Dirección Nacional de Bomberos.**

Será de crucial importancia la previsión de los **pases** para cañerías, ductos, etc. en el proceso de fabricación de los paneles ya que la perforación en obra o a nivel doméstico, podría causar ingreso de humedad a la masa de hormigón, con posterior incidencia en la durabilidad de la armadura de hierro por deterioro de la misma.

En relación a la Durabilidad y mantenimiento del sistema, resulta importante que el usuario realice el **mantenimiento del revoque grueso exterior con hidrofugo** de fachada en los plazos recomendados por el fabricante, como asimismo el **mantenimiento de juntas entre paneles** y en las **discontinuidades generadas entre muros y aberturas, y muros y cubierta.**

Se sugiere especial atención en la **correcta solución en encuentro de paneles** tanto coplanares como en intersecciones, tal cual es solucionado en los gráficos para **evitar puentes térmicos.**



Debido a que el entrepiso se encuentra separado del terreno al menos 13cm, se debe de asegurar la implementación de la **cámara seca** planteada en el ITP entorno al desagüe y abastecimiento de la sanitaria, para evitar que quede expuesto y cumpla con la Normativa Departamental con respecto a las Obras Sanitarias.

La solución de la cubierta presenta una **cámara muy ventilada**, con un cielorraso de yeso, por lo que se deberá asegurar la ventilación de dicha cámara para cumplir con el estándar de desempeño para la vivienda de interés social con respecto a la aislación térmica. Así como implementar un correcto **sellado perimetral** entre el cielorraso y los cerramientos verticales con la finalidad de evitar filtraciones de aire.



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



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 01. INFORMACIÓN DE LA SOLICITUD (foja 1)

1	Nombre comercial del sistema	Sistema constructivo Velox
2	Registro de patente	
3	Alcance	Viviendas de un solo nivel, aisladas, apareadas o en tiras
<b>1.1 DATOS DEL PROPONENTE / EMPRESA</b>		
4	Nombre proponente / empresa	FENEBIL S.A.
5	Domicilio legal	Gral Flores 392
6	Domicilio comercial	Gral Flores 392
7	Teléfono / Celular	097442044
8	Correo electrónico	Jorale70@hotmail.com
<b>Representante Legal</b>		
9	Nombre y apellido	Jorge de Nava
10	Doc.de Identidad	1.885.406-9
11	Teléfono / Celular	097442044
12	Domicilio	Gral Flores 392
13	Correo electrónico	<a href="mailto:jorale70@hotmail.com">jorale70@hotmail.com</a>
<b>Representante Técnico</b>		
14	Nombre y apellido	Cristina Mezquita
15	Doc.de Identidad	1.902.487-7
16	Título profesional (arq. o ing.)	Arquitecto
17	Teléfono / Celular	094482429
18	Correo electrónico	mezquita.cristina@gmail.com
<b>Características de la Empresa</b>		
19	Personería (jurídica o física)	Jurídica (SA)
20	Dispone de VECA (si / no)	SI
21	Dirección de la planta o fábrica	Maestro Santana 100- San Isidro – Pcia Bs As. Argentina

22 Observaciones: La fábrica se encuentra actualmente en la República Argentina, cuenta con los certificados y la habilitación correspondiente en ese país. Se trata de un sistema de montaje de paneles de hormigón armado autoportantes, con cámara de aire y aislación de poliestireno expandido.







Ministerio  
de Vivienda y  
Ordenamiento Territorial

## 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

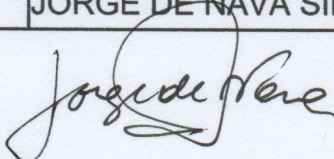
23	Poder para la gestión del CIR SCNT o vigencia de poderes existentes	SI
24	Certificación de firmas (representante técnico y legal)	SI
25	Control de la vigencia y representación de la personería jurídica de la empresa	SI
26	Copia fiel de título/s profesional/es	SI
27	Capacidad Técnica	
28	Otra documentación (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	JORGE DE NAVA SILVA	
31	Firma		TIMBRE PROF.

###### REPRESENTANTE TECNICO

32	Nombre	ARQ CRISTINA MEZQUITA	
33	Firma		TIMBRE PROF.





**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 02. INFORMACION DEL PRODUCTO SUMINISTRADO Y SU PROCESO DE FABRICACIÓN**

2.1 INSUMOS Y EQUIPOS															
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materia Prima y Componentes básicos de todo lo suministrado por la Empresa</th> <th>Procedencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Paneles de Hormigón con malla electrosoldada, poliestireno expandido, y estructura metálica con film de aluminio</td> <td>Argentina</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Maquinaria y equipos utilizados para el SCNT</td> </tr> <tr> <td>Hormigoneras, Mesa metálica de encofrado calefaccionada, Puente grúa</td> <td>Argentina</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vibrador de hormigón, Vaporizador de agua para curado, Puente grúa y camion grúa / soldadoras/ amoladoras</th> <th>Nacional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	Materia Prima y Componentes básicos de todo lo suministrado por la Empresa	Procedencia	Paneles de Hormigón con malla electrosoldada, poliestireno expandido, y estructura metálica con film de aluminio	Argentina	Maquinaria y equipos utilizados para el SCNT		Hormigoneras, Mesa metálica de encofrado calefaccionada, Puente grúa	Argentina	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vibrador de hormigón, Vaporizador de agua para curado, Puente grúa y camion grúa / soldadoras/ amoladoras</th> <th>Nacional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Vibrador de hormigón, Vaporizador de agua para curado, Puente grúa y camion grúa / soldadoras/ amoladoras	Nacional		
Materia Prima y Componentes básicos de todo lo suministrado por la Empresa	Procedencia														
Paneles de Hormigón con malla electrosoldada, poliestireno expandido, y estructura metálica con film de aluminio	Argentina														
Maquinaria y equipos utilizados para el SCNT															
Hormigoneras, Mesa metálica de encofrado calefaccionada, Puente grúa	Argentina														
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vibrador de hormigón, Vaporizador de agua para curado, Puente grúa y camion grúa / soldadoras/ amoladoras</th> <th>Nacional</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Vibrador de hormigón, Vaporizador de agua para curado, Puente grúa y camion grúa / soldadoras/ amoladoras	Nacional												
Vibrador de hormigón, Vaporizador de agua para curado, Puente grúa y camion grúa / soldadoras/ amoladoras	Nacional														
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 93 %														
4	Insumos importados con proceso en planta local ....%														
5	proceso/fabricación en planta nacional de los insumos importados .... %														
para Insumos Nacionales															
6	Insumos nacionales sin proceso en planta local 7 %														
7	Insumos nacionales con proceso en planta local ... %														
8	proceso/fabricación en planta nacional de los insumos nacionales ...%														
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 NO														
12	Suministro y montaje de componentes importados SI														
13	Suministro y montaje de componentes fabricados a pie de obra SI														
14	Suministro de componentes manufacturados en planta local, sin montaje NO														
15	Suministro de componentes importados, sin montaje NO														
16	Suministro componentes fabricados a pie de obra, sin montaje SI														
17	Suministro de equipo en obra, sin manufactura ni montaje SI														





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

###### Fabricación de productos

1 superficie cubierta para fabricación	1500 m2
2 superficie descubierta	1000 m2
3 no tiene centro de producción	

###### Almacenamiento de productos

4 superficie disponible	500 m2
5 características físicas del lugar	Terreno con galpón cubierto
6 no tiene local de almacenamiento	

##### 3.2 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

###### para suministro de insumos sin montaje en obra durante un año calendario

7 Cantidad promedio de m2 habitables	11500m2
8 Alcance en el territorio nacional / simultaneidad	

###### para suministro de equipos, maquinaria y/o montaje en obra durante un año calendario

9 Cantidad promedio de m2 habitables	11500m2
10 Alcance en el territorio nacional / simultaneidad - SI	

#### 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.





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 2)

3.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD			
3.3.1 Características de la gestión de calidad del producto			
11	sistema implementado c/ certificación	NO	
12	sistema implementado, s/certificación	NO	
13	realiza controles	SI	
11	no tiene previstos controles	NO	
14	no requiere		
15	Observaciones		
3.3.2 Implementación de la Gestión de Calidad			
16. tipo de control que realiza		17. frecuencia	
a)	recepción de materias primas	Siempre	
b)	recepción de componentes - Visual/Dimensional/Fecha Vencimiento/Certificaciones	Siempre	
c)	en el proceso de fabricación - Acopio correcto de insumos/ Recipientes calibrados -	Siempre	
d)	del producto terminado Almacenaje, Acopio, Manipulación Traslado - Movimiento en obra	Por vivienda, Por carga	
e)	otros		
f)	otros		
g)	otros		
h)	otros		
por cada tipo de control definido, ampliar información			
18. laboratorio	19. criterios de aprobación o rechazo	20. registro / disponibilidad	
a)	Recepción - Fábrica	Visual - Dimensional Fecha vencimiento -	Órdenes , Remitos, certificados
b)	Personal encargado en fábrica	Visual - Dimensional Fecha vencimiento -	Órdenes , Remitos, certificados
c)	Recaudos gráficos/Personal calificado	Calibración de materiales a emplear-Vibrado	planillas de econtroles
d)	Area acopio y manipulación de envíos	protocolo de manipulación y envío	Planillas y observaión ocular
e)			
f)			
g)			
h)			





## SOLICITUD DE CIR SCNT

rúbrica representante legal:

folio:

DATOS (DINA VI)

FE CHA	
Nº EXPE DIENTE	

## 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	33.8 %
2	Costo de Mano de Obra	14.9 %
3	Leyes Sociales	9.2 %
4	Beneficio	12.1 %
5	sub total obra tradicional	70 %

## Costos por SCNT

6	Costo de materiales	25.3 %
7	Costo de Mano de Obra	1.1 %
8	Leyes Sociales	0.6 %
9	Beneficio	3%
10	sub total SCNT	30 %

## 4.2 COSTO GLOBAL

## SCNT en base a vivienda tipo

11	Costo global (tipología 56m2)	UR	1785 UR
12	Costo /m2 habitable	UR/m2 habitable	31.9 UR

Observaciones: establecer paramétrica de ajuste y cronograma financiero .

## SCNT (caso de componentes constructivos)

13	Panel piso	UR/m2 habitable	9.33
	Panel interior / panel ext.	UR/m2 habitable	9.33
	Contrapiso con malla	UR/m2 habitable	1.46

Observaciones :

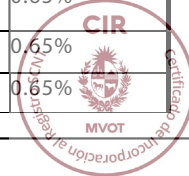
## 4.3 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

## Tareas de mantenimiento y costos para vivienda tipo

14	Rubro / tarea de mantenimiento	15- Durabilidad	16 Metraje	17 M de obra	18 Cost o(UR)
a)	Pintura exterior	5 años	94.3m2	NC	26UR
b)	Pintura interior	5 años	86m2	NC	34.8UR
c)					
d)					

## Tareas de mantenimiento por período

19	(indicar tareas requeridas, con las letras asignados en cuadro anterior)	CM/C	Incidencia anual de
19	10 años (a,b)	6.5%	0.65%
20	20 años (a,b)	13%	0.65%
21	30 años (a,b)	19.5%	0.65%





## 5 -ITP, INFORME TÉCNICO DEL PROPONENTE

### 5.1 – Descripción general del sistema constructivo

VELOX es un Sistema Constructivo No Tradicional (SCNT), semipesado, prefabricado y de montaje en seco, (excepto su cimentación que se realiza “In Situ”, previo cálculo, según la resistencia y características del terreno en relación con las cargas del proyecto, según la Norma UNIT 33-91).

VELOX posee Certificado de Aptitud Técnica (C.A.T.) emitido por Ministerio de Bienestar Social – Secretaría de Estado de Desarrollo Urbano y Vivienda, Buenos Aires – Argentina desde 16/ 12/ 1980, aún vigente, cuya última renovación fue el 22 / 01 / 2022 (Documentos adjuntos en Anexo I. pág. 1/71 a /1/71 y su última renovación).

**El SCNT VELOX está compuesto por los siguientes subsistemas:**

- **Subsistema de fundaciones.** (Se realiza” In Situ”)
- **Subsistema de cerramientos verticales con paneles VELOX.** Estos paneles son prefabricados con un largo máximo de 3.2m y altura máxima de 2.70 m, con cámara de aire estanca, aislante térmico y barrera de vapor, modulados estructuralmente con costillas metálicas de rigidez cada 0.80m.
- **NOTA:** En el C.A.T. de origen se puede apreciar que los diferentes tipos de cerramientos verticales del Sistema VELOX han ido evolucionando de acuerdo con criterios de mejorar tanto la operativa de producción como la de montaje, la eficacia y el rendimiento del propio sistema, de modo que en el C.A.T. de origen adjunto, hay versiones que ya no se fabrican.

Para que los paneles VELOX cumplan con los estándares de desempeño higrotérmico exigidos por DINAVI, se ha tomado como base el Panel VELOX tipo 2 (T2C) de la página 27/71 del Anexo- C.A.T. de origen y se lo ha adaptado para que cumpla con dichos estándares higrotérmicos esperados, colocando una lámina de poliestireno expandido de 2 cm (1+1cm) en lugar de dos láminas separadas en la cámara de aire estanca del mismo, así como también se ha incrementado la aislación térmica del mismo material en juntas y uniones con poliestireno expandido.

- **Subsistema de cerramiento horizontal de piso/entrepiso** Compuesto por losas nervadas de hormigón. En viviendas de una sola planta, el cerramiento horizontal del piso está separado del suelo por lo menos 0.15m, generando una cámara de aire. Esta separación hace que el cerramiento horizontal de piso se considere un entrepiso y se estudie su comportamiento térmico como tal, de modo que da como resultado una aislación correspondiente con 4cm de poliestireno expandido (alta densidad), sobre la losa estructural seguida de una barrera de vapor de 8 micrones y de un contrapiso armado con malla de acero y el correspondiente mortero de toma para recibir el pavimento.

**Subsistema de cubierta** con 2 tipos de soluciones livianas:

1. Cubierta autoportante con núcleo PIR.
2. Cubierta liviana (Chapa sobre estructura de perfiles metálicos).
3. **NOTA: a los efectos de la solicitud del CIR en Uruguay, No se harán cubiertas livianas con estructura de madera como menciona en el C.A.T. de origen- Anexo Pág.: 15/71).**

#### 5.1.1. Descripción breve de las características principales del sistema

- Recursos técnicos, económicos y humanos racionalizados.
- Mayor rapidez de ejecución frente a la construcción tradicional.
- Obra limpia, sin residuos que necesiten tratamientos especiales.

- Costo reducido para su rubro.
- Sistema semi pesado, de comportamiento portante, formado por paneles sándwich de hormigón armado, cámara de aire estanca, más aislantes térmico y húmedo, con barrera de vapor y costillas metálicas de rigidez cada 0.80m.
- Montaje en seco, menos su cimentación, las uniones húmedas y las riostras perimetrales.

### 5.1.2. Descripción del campo de aplicación

VELOX es un SCNT que aplica para:

- **Soluciones habitacionales de UN SOLO NIVEL** en:
  - Viviendas aisladas. de una sola planta.
  - Viviendas apareadas de a dos.
  - Viviendas en tira.

Puede aplicar previo estudio y proyecto, para los siguientes programas de UN SOLO NIVEL:

- Escuelas.
- Gimnasios.
- Depósitos.

### 5.1.3. Descripción de los componentes, o elementos que integran el SCNT VELOX:

#### 5.1.3.1 – Subsistema de Fundaciones

Este subsistema se realiza de forma tradicional, “In situ” y se diseña según resistencia y características del terreno en relación con las cargas correspondientes y sobrecargas del proyecto según normativa UNIT 33-91.

**\*NOTA: Este subsistema admite la ejecución con mano de obra No especializada siempre que sea dirigida por Técnico (Arq. o Ing., entendido en el SCNT VELOX completo).**

El SCNT VELOX es compatible con subsistemas de fundación: superficiales como dados o pilotines con vigas de fundación, plateas, o cimentación corrida.

Dichas soluciones al Sub-Sistema de fundación, serán diseñadas y dimensionadas para cada caso particular, de acuerdo con la capacidad resistente del terreno donde se realice la obra, así como a las cargas que al mismo deban ser transmitidas a través del Subsistema.

En los casos donde sea viable una cimentación puntual, como se sugiere en el C.A.T. de origen, Anexo: 60/71, se pueden prefabricar y prever los cabezales de nivelación, con lo cual se evitaría los movimientos de tierra y la nivelación del terreno, optimizando los tiempos de ejecución de la obra. Dicha solución y su dimensionado debe surgir de las características resistentes y de constitución del terreno y del cálculo correspondiente en cada caso particular. \* NOTA: A los efectos de la tramitación del CIR se presenta un ejemplo suponiendo una solución sobre pilotines y viga de fundación.

#### 5.1.3.2 – Subsistema de cerramientos verticales con paneles VELOX compuesto por:

- **NOTA los efectos de utilizar el SCNT VELOX en Uruguay, se tramita la solicitud de CIR para la opción de muros T2C (Anexo C.A.T. de origen pág. 27/71) en su versión adaptada a los estándares de desempeño térmico, ITP pág.: 39 a 66, según consta en los recaudos gráficos, adjuntos, ITP pág.:83 y 86.**
- **Muros exteriores – Ver recaudos gráficos – Planilla de muros pág83**

Estos actúan como muros portantes y de cerramiento. Los mismos están formados por un sándwich de 2 placas externas de hormigón aligerado con arcilla expandida, (LECA), en proporción 1:2:2 con un espesor de 0.04m y con un peso específico de 1500 kg/m<sup>3</sup> contenidos en un marco perimetral de perfil metálico 'Ω BWG 16"', separadas por una cámara de aire que contiene barrera de vapor y la aislación térmica de 2 cm calculada por HTerm.

La placa del sándwich que corresponde al exterior del cerramiento vertical es de ferrocemento aligerado con arcilla expandida, al que se le incorpora hidrófugo en cantidad sugerida por el fabricante, Dicha placa posee una armadura de malla, d= 3.4mm cada 20 cm en horizontal y cada 25 cm en vertical, con metal desplegado de 0.45Kg/m<sup>2</sup>. Esta malla se suelda a las costillas de rigidez y al marco metálico del panel.

La placa interior del sándwich es similar a la exterior en cuanto a armadura y dosificación del hormigón, pero en su composición no se le coloca hidrófugo.

Ambas placas están separadas 5 cm entre sí, formando una cámara de aire compartimentada y estanca. En ese espacio intermedio, sobre la placa que da la interior de la vivienda, en la cara de cámara de aire estanca, se coloca una lámina de aluminio de 8μ como barrera de vapor y el aislante térmico.

En el interior de la cámara, entre la barrera de vapor y la cara interna del panel exterior, se colocan láminas de poliestireno expandido de 2cm de espesor tal como se detalla en los cortes integrales y planilla de muros en los recaudos gráficos, ITP, pág. 74.77,78 y 83, para eliminar el puente térmico y se asegura con separadores tipo tacos de poliestireno expandido cada 15 cm. Se conservan 3 cm de espesor de la cámara de aire

El espesor total de los paneles VELOX que corresponden al Subsistema de cerramientos verticales es de 0.13m

Estos paneles exteriores e interiores VELOX, están contenidos dentro de un marco perimetral de perfiles 'Ω de BWG 16"'. Este marco perimetral permite:

- La unión del subsistema cerramiento vertical con el subsistema de fundación y con la cubierta.
- La unión vertical entre paneles a Junta húmeda (Pilares de traba)

En la unión entre paneles, como en los pilares de traba de las esquinas, se refuerza la aislación térmica con un taco de poliestireno expandido del espesor indicado en los recaudos gráficos. ITP, pág.: 83 y 86, que surge del cálculo realizado para cumplir con los estándares de desempeño.

- **Tabiques interiores –(Planilla de muros: ITP, pág.: 83**

- Los muros interiores son similares a los exteriores y están formados por
  - Un marco perimetral de perfil 'Ω BWG16"'.
    - Dos capas de 0.04m de espesor de hormigón de arcilla expandida. Estas dos capas de hormigón de arcilla expandida están armadas con una malla de acero de 3.4mm que se suelda a las costillas de rigidez y al perfil perimetral.
    - Las costillas de rigidez se disponen cada 0.8m igual a los muros exteriores.
    - Entre ambas capas de hormigón, se deja una cámara de aire cerrada de 5 cm de espesor.
    - Para recibir las aberturas tanto en muros interiores como exteriores, se forman los vanos con un perfil perimetral omega de chapa BWG16" del tamaño de la abertura correspondiente.

- **Muro medianero entre viviendas apareadas o en tira – Muro cortafuego**

- La separación entre viviendas se hará con muro doble de paneles VELOX tal como figura en los recaudos gráficos, ITP., pág. 84. que cumple con la normativa de bomberos de muro cortafuego, elevándose con una construcción tradicional, sin huecos, una altura de 50 cm por encima de la cubierta liviana. Esta construcción tradicional adicional se apoya y solidariza con el resto de la construcción a través de bigotes dejados en la Carrera o viga superior que une horizontalmente los paneles portantes VELOX, dicha viga o carrera se realiza “in situ” una vez colocados los paneles VELOX.
- El muro medianero entre viviendas apareadas de a dos o en tiras, el porcentaje de hueco es de 19 % y cumple con la normativa municipal que exige que el mismo sea menor al 20 %. (ITP pág. 85)

### 5.1.3.3 - Subsistema de entepiso

- Corresponde al cerramiento de piso descrito en el Anexo – C.A.T. de origen pág.: 30/71, con la variación de espesores de carpeta y cuantías de acero que resulta del cálculo Ing. Claudio González Girardi, ITP, pág.: 31 a 34. El mismo está compuesto por una losa nervada cada 0.80m, de ferrocemento de hormigón con una dosificación 1:2:3. La armadura consiste en una malla verificada por el calculista (ITP pág. 28-32)  $d=4.2\text{mm}$  c/20 con metal desplegado incorporado  $d=0.45\text{kg/m}^2$ , con un espesor verificado a 0.05m según dichos cálculos y cuyo diseño original consta en Anexo CAT de origen, págs. 20/71; descripción, 30/71 gráficos y 38/71 descripción inicial.
- Los nervios centrales son de hormigón armado y se fabrican genéricamente con 2 hierros  $\varnothing 8$  en la zona traccionada y 2 hierros  $\varnothing 8$  en la zona comprimida con estribos cada 15 cm, que se deben verificar según cálculo estructural para cada proyecto particular.
- La cenefa de borde es un recurso constructivo que se coloca al lado del nervio de borde de la losa nervada del entepiso, del lado exterior.
- El entepiso queda separado del suelo por lo menos a una distancia mínima de 15 cm, generando una cámara de aire que debe ser ventilada a cuatro vientos mediante rejillas de piso. (Ver descripción ITP pág.: 93)
- A los efectos de eliminar el puente térmico en dicho entepiso se coloca sobre la losa estructural VELOX una capa de 4 cm de poliuretano expandido, que resulta de los cálculos correspondientes - ITP, HTERM entepiso pág.: 64-66
- Para completar el Sistema de cerramiento horizontal o entepiso, se realiza sobre esta capa un contrapiso de hormigón liviano armado con malla de acero 3,4 mm, de 3,5 cm de espesor y un alisado de arena y portland para recibir el revestimiento cerámico correspondiente a la terminación de piso proyectado.

Estas últimas capas del entepiso VELOX, se realiza In situ y no requiere de mano de obra especializada.

### 5.1.3.4 - Subsistema de cubierta

**\* Notas:**

- En todas las soluciones de cubierta el sistema de cerramiento vertical lleva una viga o carrera de hormigón armado “In situ” de modo de arriostrar de forma horizontal la estructura portante a nivel de techo. Dicha carrera se dimensionará mediante los cálculos correspondiente en cada proyecto particular.
1. **A LOS EFECTOS DE LA COTIZACIÓN DEL SCNT VELOX para VIVIENDA de INTERÉS SOCIAL, se toma la opción de cubierta liviana, con núcleo PIR: (ver recaudos gráficos ITP, pág.: 75 y aislación térmica pág.: 43 a 45).**

Para esta opción se utilizará un Sándwich de chapa galvanizada con núcleo PIR, de un espesor de 10 cm como mínimo y se seguirán las instrucciones de colocación del fabricante.

Este tipo de solución No requiere mano de obra especializada, pero sí la dirección del Técnico director de obra (Arq. o Ing.).

## 2. Opción cubierta liviana de chapa galvanizada

Esta opción se diseña según cálculo de cada proyecto en particular una estructura metálica de Perfiles Normales y correas metálicas del mismo material, donde se colocan las chapas de acero galvanizado con los respectivos anclajes, aislantes, y accesorios.

A esta opción se le debe colocar un cielorraso de yeso, colgado de la estructura metálica y debe incluir una capa de aislante térmico de lana de vidrio de espesor mínimo 5cm.

\* Se debe considerar que en viviendas de interés social se deberá evaluar la relación coste/durabilidad según la zona donde se coloque esta solución ya que aumentaría los costes de mantenimiento en los casos expuestos al mayor salitre o agresividad del medio físico.

### 5.1.3.5 - Materiales del SCNT VELOX

Hormigón de arcilla expandida (Leca) (150 Kg / m<sup>3</sup>) – Está compuesto por:

- Hormigón tipo CPC 40, arcilla expandida, arena y agua en proporción 1:2:2.
- Arcilla expandida - (\*Leca).

Es un árido cerámico de gran ligereza, empleado en la construcción en Hormigones,

- Densidad- entre 330 y 380 Kg/m<sup>3</sup>
- Resistencia a compresión: 0.7 N/mm<sup>2</sup>
- Cond. térmico. p/cálculo 0.103 W/mK
- Factor Resistencia Vapor Agua Nu 2 (campo seco)
- Reacción frente al fuego: Clase A1 - (Incombustible)
- Perfiles en Chapa BWG 16"
  - cumple Norma IRAM-IAS U500 205
- Malla de acero de 3.4 o 4,2mm,
- metal expandido 800 gm /m<sup>2</sup>
  - Tensión de fluencia 500 MPa - IRAM -IAS 500-26 - designación ATR500
- Poliuretano expandido
  - Densidad Nominal EN-1602 Kg/m<sup>3</sup> 10-35 Densidad Mínima Kg/m<sup>3</sup> 9-31.5
  - Espesor según proyecto.
  - CONDUCTIVIDAD TÉRMICA (10°C) 92201 mW/(mK) 46-33
  - Tensión por COMPRESIÓN con deformación del 10%. (10) EN-826 KPa 30-250
  - Resistencia permanente a la COMPRESIÓN con una deformación del 2% KPa 15-70
  - Resistencia a la FLEXIÓN (B) EN-12089 KPa 50-375
  - Resistencia al Corte EN-12090 KPa 25-184
  - Resistencia a la Tracción EN-1607 KPa <100-580 EN-1608
  - Módulo de Elasticidad MPa <1.5-10.8 Indeformabilidad al calor instantánea °C 100 Indeformabilidad al calor duradera con 20.000 N/m<sup>2</sup> °C 80
  - Coeficiente de dilatación térmica lineal 1/K (xE-5) 5-7 Capacidad Térmica Específica J/(kgK) 1210
  - Clase de reacción al fuego - M1
  - Absorción de agua en condiciones de inmersión al cabo de 7 días EN-12087 % (vol.) 0.5-1.5 Absorción de agua en condiciones de inmersión al cabo de 28 días EN-12087 % (vol.) 1-3
  - Índice de resistencia a la difusión de vapor de agua 92226 - <20-120
- Membrana tipo "Isolant"
  - Espesor: 5 mm
  - Terminación: aluminio puro en ambas caras
  - Comportamiento al fuego: RE2 muy baja propagación de llama
  - Resistencia térmica: 0.70 m<sup>2</sup> °C/W con cámara de aire
  - Sistema de solape: termo-soldado
  - Peso por rollo: 5,4 kg



- Cinta de cierre asfáltico hermético de juntas tipo “Compriband”, SMP 325, o similar de calidad superior - Sello compresible diseñado para el sellado de juntas. Evita filtraciones de polvo, insectos y agua. Sección rectangular de 1 cm de espesor antes de ser comprimida.

#### **5.1.4. Descripción de uniones y/o juntas**

##### **5.1.4.1 – Juntas / uniones entre subsistemas**

###### **5.1.4.1.1 Junta entre Subsistema de fundación con Subsistema de cerramiento horizontal de entepiso VELOX-**

El Entepiso Velox se apoya sobre los cabezales de cimentación que están arriostrados. Algunas soluciones empleadas figuran en el ANEXO - C.A.T. de origen, págs.: 14/ 71, 16/71, 17/71.

###### **5.1.4.1.2 Unión entre Subsistema de Cerramiento Vertical con paneles VELOX y Subsistema de cimentación**

Esta unión se realiza con la combinación de:

- Unión mecánica de traba: La misma consiste en un encastre entre la forma del perfil de borde omega de chapa BWG 16” de los paneles verticales VELOX, con el hormigón realizado para el encastre de la misma en toda la parte superior del nervio de borde o viga de cimentación que corresponda al tipo de subsistema de fundación diseñado para cada caso particular.
- La unión entre ambos sistemas es reforzada mediante anclaje químico de varilla de Ø12 en forma vertical en esquinas de encuentro de los paneles, según ITP Corte integral Pág.:74 a 78
- En todos los casos se sellan las juntas con Sellador estructural o con bandas tipo Compriband, para impedir el acceso de insectos o roedores, etc.
- Algunas soluciones empleadas figuran en el C.A.T. de origen, Anexo, págs.: 14/ 71, 16/71, 17/71.

###### **5.1.4.1.3 Junta entre subsistema de cerramientos verticales y subsistema de cubierta**

Una vez posicionado los paneles verticales VELOX correspondientes al Subsistema de cerramientos verticales tanto exteriores como interiores se procederá a encofrar, armar y llenar la carrera o viga de encadenamiento superior que resultará del cálculo estructural de cada caso particular.

Se dejarán hierros según los detalles de planos de estructura para soldarlo como abrazadera a la estructura metálica de techos livianos de chapa, en los casos que corresponda.

##### **5.1.4.2 – Junta / Unión vertical entre paneles**

###### **○ Unión Junta húmeda**

Este tipo de unión se realiza tanto en las esquinas (uniones a 90 °) como en la unión entre muros coplanares. (Ver ANEXO - C.A.T. de origen, pág. 25/71)

La misma consiste en llenar con hormigón liviano (1:2:2), un encofrado a 90 ° en las esquinas, y una armadura según cálculo estructural de cada caso en particular. De esta forma se conforma un pilar esquina constructivo, de Hormigón armado. Estos pilares constructivos deben constar en el proyecto ejecutivo y, memorias correspondientes.

En los encuentros a tope entre los paneles coplanares, se resuelven del mismo modo utilizando el hueco formado por los perfiles omega enfrentados y armando el pilar de traba según cálculo.

##### **5.1.4.4 - Unión panel con carrera superior**

La carrera superior o viga, contribuye al encadenamiento horizontal del subsistema de cerramiento vertical de paneles VELOX a nivel de cubierta.

La unión entre ambos componentes constructivos-estructurales se realiza mediante la trabazón por llenado en la oquedad que deja el perfil de borde superior de los paneles VELOX y por las uniones húmedas en los pilares de traba en los que se dejan hierros verticales en espera para el encadenamiento con dicha viga o carrera superior. (ITP. Pág76-77)

#### **5.1.5. Descripción de condiciones de traslado, y disposición de los componentes en la obra**

En cuanto a la manipulación del hormigón prefabricado, se procederá de acuerdo con el reglamento CIRSOC según consta en el inciso 16.9, pág. 383 de dicho reglamento bajo el título “Manipulación”: “[...] **16.9. MANIPULACIÓN** 16.9.1. El diseño de los elementos prefabricados debe considerar los esfuerzos y distorsiones que se pueden producir durante el curado, el desencofrado, **el almacenamiento, el transporte y el montaje**, de manera que no sean expuestos a sollicitaciones no previstas. 16.9.2. Tanto las estructuras como los elementos prefabricados deben estar apoyados en forma adecuada durante el montaje, con el fin de asegurar una correcta alineación e integridad estructural, hasta que se completen las uniones permanentes. [...]”.

En ese sentido, el traslado de los componentes VELOX se realiza en camiones de hasta 30 toneladas de forma horizontal, apilados y numerados según su secuencia de uso en obra.

El manipuleo, durante el acopio en fábrica y la carga al camión que lo transportará a obra se realiza mediante un puente grúa, con lingas que se atan a los ganchos previstos en las piezas durante su fabricación. Dichos ganchos son de acero y están situados en los puntos estratégicos calculados para su izado. Al llegar a obra son desmontados de la misma manera a través de un camión grúa y posicionados en su sitio definitivo de acuerdo con los planos del proyecto ejecutivo de la obra. En el momento de su posicionado definitivo se cortan los ganchos de izado al ras de la cara de hormigón del panel. Las lingas de izado se calculan y se utilizan de acuerdo con el cálculo correspondiente a la pieza de mayor peso de todos los componentes a ser transportados.

Durante el izado y el almacenamiento se regula la grúa para que no se provoquen impactos y para preservar la calidad de las piezas en las condiciones correctas.

La mano de obra que realiza el traslado y el izado se capacita oportunamente.

El almacenamiento de cada componente VELOX no se realiza en obra. Los paneles se instalan directamente desde camión grúa. En caso de necesitarse un acopio en obra se debe realizar de forma que no tengan un contacto directo con agua, escombros, ácidos o suelos u otras sustancias químicas que puedan dañarlos.

#### **Metodología de Transporte de los paneles VELOX.**

Los paneles VELOX ya fabricados se acopian en el área exterior de la fábrica u obrador y se cargan luego en camiones zorra de hasta 30 toneladas mediante puente grúa y obreros capacitados.

Estos paneles deben estar numerados según la secuencia de su utilización en obra

Deben de tener las orejas o ganchos de hierro previstas en el momento del llenado durante su producción en fábrica, para su posterior izamiento en carga y su manipulación en obra.

En el transporte, se prestará atención a la forma de sujeción de los paneles para impedir que los mismos se marquen, fisuren o desprenda material, motivo por el cual será rechazado al recibirlo en obra.

Para la zona de ajustes de los paneles y / o componentes constructivos en el momento de su traslado, se deberán prever protectores. Esta instancia se verifica en fábrica al cargar los paneles y se elaborará un documento que lo verifique. Dicho documento forma parte de los documentos que acompañan el envío de los paneles a obra.

Los daños durante el transporte serán motivo de rechazo del material y correrán por cuenta de la empresa transportadora.

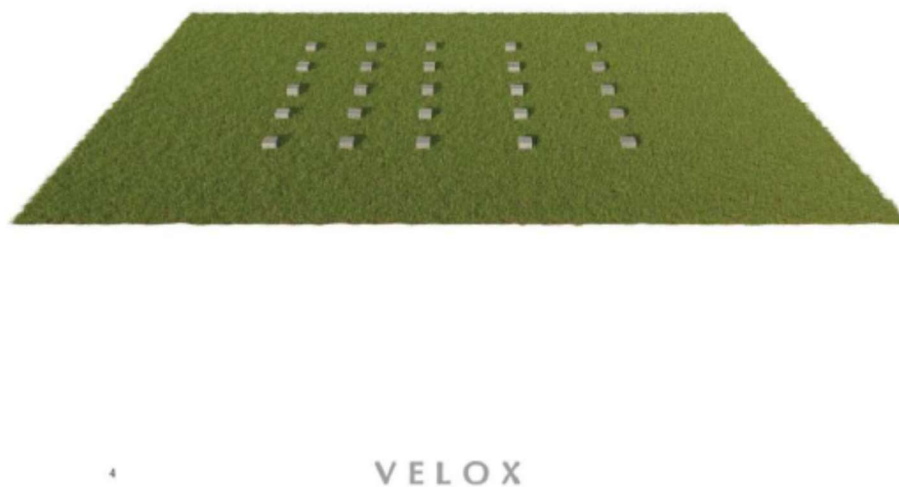


#### 5.1.6. Descripción del proceso de montaje y/o etapas de ejecución

1. Se realiza la limpieza del terreno, desmontes, etc. que sea necesario y se procede a realizar el replanteo de la obra.
2. Se realiza el replanteo de la cimentación correspondiente y el replanteo de la cañería sanitaria enterrada así como también de las cámaras y pozos impermeables, la cámara seca y el zanjado de las cañerías de primaria
3. Luego se comienza a ejecutar el Subsistema de Cimentación de acuerdo con los planos ejecutivos de estructura y la construcción de la cámara seca que protegerá el caño vertical de primaria. (En esta operación se puede emplear mano de obra no especializada siempre que esté dirigida por un técnico, Ing. o Arq. director de Obra).
4. En el caso, por ejemplo, de cimentación puntual: Se realiza los pozos para los pilotines de cimentación – Anexo C.A.T: origen pág.: 30/71. Luego se procede a colocar el acero correspondiente, dejando los pelos necesarios para su atado a la viga o riostra de fundación y al cabezal de nivelación correspondiente. Luego se procede al llenado de pilotín hasta el ras del suelo natural sin modificar.
5. Se realiza la viga o riostra de fundación según cálculo respetando los pelos que se unirán al cabezal de nivelación posterior



6. Luego se presentan los cabezales de nivelación, atándolos con los hierros de anclaje dejados para los mismos. Después de la previa nivelación y alineado, se llena con Hormigón estructural con agregado de hidrófugo según indica el fabricante, el hueco central dejado en el cabezal.



7. Luego mediante el uso de la grúa se colocan las placas de piso correspondientes al Subsistema de cerramiento horizontal de acuerdo con la numeración marcada en los planos de estructura y de montaje.



Colocacion de Placas de Piso



VELOX

7



COLOCACION PLACAS DE PISO



VELOX

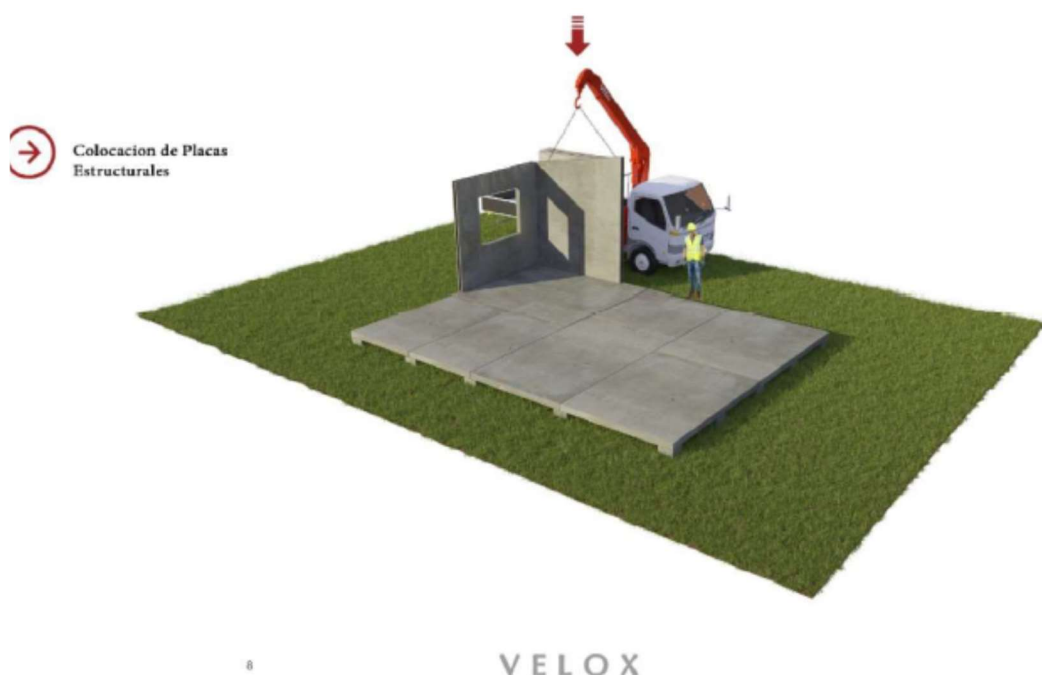
94

8. Seguidamente se realiza el anclaje químico de las varillas de hierro previstas para complementar la trabazón de la estructura vertical con el resto de la misma, que está marcada en los planos de estructura y corte integral, en las uniones de los paneles y en las esquinas. ITP págs. 74 y 84 También en esta etapa se realiza la guía de cemento o metálicas, sobre los nervios de borde donde se colocarán los paneles del subsistema de cerramiento vertical y se colocan dos bandas



longitudinales mediante un pegamento bituminoso, las bandas longitudinales de sellado de juntas están embebidas en asfalto emulsionado cuya sección es de 2,5cm x 2,5cm antes de su compresión.

9. Luego, mediante el uso de una grúa, se colocan las placas VELOX del Subsistema de cerramiento vertical, comenzando con dos placas exteriores en ángulo de 90°, que una vez aplomadas, se aseguran con lingas de acero, para luego encofrar y llenar de hormigón el pilar de traba que forma la unión de acuerdo con los planos de estructura correspondiente.
- 10.

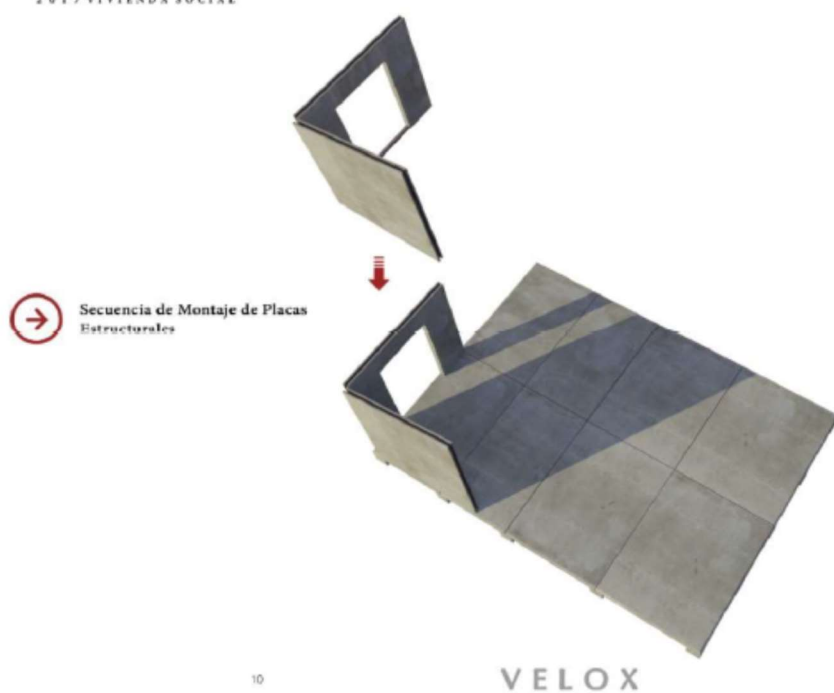


Siempre se debe comenzar por un Angulo a 90°, desde el fondo hacia adelante sobre todo en terrenos angostos.

Los paneles del Subsistema de cerramiento vertical se colocan sobre una guía de hormigón previamente realizada sobre el nervio de borde que constituirán la trabazón mecánica con los paneles Verticales.

11. Secuencia de montaje del Subsistema de cerramiento vertical VELOX:

2017 VIVIENDA SOCIAL



2017 VIVIENDA SOCIAL

