

**DAT\_CONDICIONES DE OTORGAMIENTO**

# DAT

## SISTEMA GREEN INTELLIGENT WALL- Sistema GIW

<p><b>DOCUMENTO DE APTITUD TECNICA</b></p>	<p>El Documento de Aptitud Técnica (DAT) que otorga el MVOTMA a un Titular, expresa una valoración técnica sobre la aptitud de sistemas, y/o componentes para un uso específico, basada en la evaluación de requisitos preestablecidos, aplicables a proyectos de vivienda.</p> <p>El DAT no sustituye ni es la evaluación de un proyecto.</p> <p>La utilización de un sistema, objeto de un DAT, requiere el conocimiento del Documento en forma íntegra. 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 DAT es válido para las características del producto evaluado, siempre que se sigan las condiciones de utilización propuestas por el Titular, así como las recomendaciones de la Comisión Asesora y/o de l Comité Técnico de Evaluación. El apartamiento de las condiciones del Documento invalida la evaluación que contiene.</p> <p>No exonera de las obligaciones legales que recaigan sobre el Titular derivadas de requerimientos reglamentarios de contratación para suministro del sistema, propios de los Programas de Vivienda.</p> <p>Los documentos que rigen son:</p>
<p><b>Marco reglamentario Serie 1</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- RM 553/2011</li> <li>- Reglamento de Otorgamiento del Documento de Aptitud Técnica a sistemas Constructivos no Tradicionales para Producción de Viviendas, 2011</li> <li>- Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social, 2011 y modificación R.M. 225/2014.</li> <li>- Instructivo para la Tramitación del Documento de Aptitud Técnica (DAT) de un Sistema Constructivo No Tradicional, 2011</li> <li>EXP GEX 2011/14000/04616 - MVOTMA</li> </ul>
<p><b>DAT N°</b></p>	<p><b>DAT L_Serie 1:2018_SC 011/A</b></p>
<p><b>Nombre</b></p>	<p><b>Sistema GREEN INTELLIGENT WALL (GIW)</b></p>
<p><b>Titular</b></p>	<p><b>GREEN INTELLIGENT WALL S.R.L.</b></p>
<p><b>Representante Legal</b></p>	<p>Pablo Alvarez Turpia <a href="mailto:abejitus@gmail.com">abejitus@gmail.com</a></p>
<p><b>Domicilio legal/comercial</b></p>	<p>Sancho Panza 3183, Montevideo 099 639 262 – 091 905 641 – 094 422 238// telefax 2487 2449</p>
<p><b>Representante Técnico</b></p>	<p>Arq. Gabriel W. Santamaría 099 639 262 – 24 80 13 71 <a href="mailto:gsantama@adinet.com.uy">gsantama@adinet.com.uy</a></p>
<p><b>Tipo y validez</b></p>	<p>DAT General - Período de Vigencia: 1 años a partir de Fecha de otorgamiento</p>
<p><b>Exp en MVOTMA</b></p>	<p>EXP.GEX 2013/14000/12177</p>
<p><b>Documentos que componen el DAT</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones de Otorgamiento</li> <li>- Informe de Comisión Asesora - Recomendaciones</li> <li>- Informe Técnico del Proponente</li> </ul> <p>El DAT tiene en total 72 Hojas, selladas y foliadas.</p>
<p><b>Otorgamiento</b></p>	<p>El otorgamiento del presente DAT se realiza por Resolución de DINAVI, que se encuentra en Exp.GEX 2013/14000/12177</p>

10 de septiembre de 2018

**Fecha de otorgamiento**

Arq. Salvador Schelotto  
Dirección Nacional de Vivienda  
DINAVI - MVOTMA

**Por Dirección Nacional de Vivienda**



VERSION ORIGINAL  
DIGITAL WEB

## 1. TIPO DE DAT

1.1 El presente DAT avala exclusivamente el Sistema constructivo bajo el nombre de *Sistema GREEN INTELLIGENT WALL* de aquí en adelante GIW, tal como se describe en el apartado *Informe Técnico del Proponente* del presente documento, presentado por la empresa Green Intelligent Wall SRL, quien es el Titular.

1.2 El presente DAT es de carácter Limitado, con vigencia por 1 años a partir de la fecha de otorgamiento y siempre que el Titular mantenga las condiciones establecidas en el Reglamento de Otorgamiento del Documento de Aptitud Técnica a Sistemas Constructivos No Tradicionales, en adelante, Reglamento de Otorgamiento y las del presente DAT.

## 2. CONDICIONES GENERALES

### 2. CONDICIONES GENERALES - Información en el documento (DAT)

2.1 El *Informe de la Comisión Asesora – Recomendaciones*, del presente DAT, expresa las características del producto evaluado y criterios para el estudio de proyectos. Asimismo avala la utilización de la información presentada por el Titular en el *Informe Técnico del Proponente*, a los efectos de la formulación, evaluación y ejecución de los proyectos que se construyan con el sistema.

2.2 El presente DAT contiene el *Informe Técnico del Proponente*, elaborado por el Titular, con la información técnica principal del sistema GIW. La totalidad de la información técnica presentada para la evaluación del mismo, (Antecedentes-Recaudos Técnicos), se encuentra archivada en el *Registro de Sistemas Constructivos no Tradicionales (Departamento de Tecnologías Constructivas)*, de ahora en más Registro de SCNT.

2.3 Será responsabilidad de quienes utilicen el sistema GIW (Titular, técnicos, Permisario, etc.) el seguimiento de las pausas indicadas por el Titular en el *Informe Técnico del Proponente* y en las recomendaciones establecidas en el *Informe de Comisión Asesora – Recomendaciones*.

## 3. ALCANCE DEL DAT

3.1 El presente DAT se otorga al Titular para el sistema GIW. El campo de aplicación, es de vivienda en una planta o dúplex, aisladas, apareadas o en tira, también se puede construir hasta planta baja más tres niveles, según se describe en el *Informe Técnico del Proponente* contenido en éste documento.

3.2 El presente DAT habilita al Titular a participar con el sistema GIW en la construcción de proyectos -en su calidad de empresa constructora- y/o para el suministro del sistema, en Programas de Vivienda del MVOTMA. Los proyectos pueden ser propios o a cargo de terceros habilitados.

3.3 El presente DAT no incluye la validación de aspectos específicos de proyecto. Los proyectos se registrarán en materia de diseño y terminaciones de la vivienda (tipologías, instalaciones, y servicios, aberturas, etc.) por las condiciones que establezcan los llamados particulares y estarán sujetos a los requisitos legales y reglamentarios vigentes.

**DAT\_ CONDICIONES DE OTORGAMIENTO**

---

3.4 El presente DAT no indica aptitud de contratación para el Titular, ni exonera de las condiciones legales de contratación en Programas que involucren responsabilidad de empresa constructora: constitución de garantías, pólizas de mantenimiento de precio, entre otros.

#### 4. OBLIGACIONES DEL TITULAR

##### 4.1 De las Comunicaciones/Notificaciones ante DINAVI

4.1.1 Las disposiciones del presente DAT son sin perjuicio del cumplimiento del *Reglamento de Otorgamiento*.

4.1.2 El Titular deberá realizar las comunicaciones previstas, durante la vigencia del DAT, ante el *Registro de SCNT (Departamento de Tecnologías Constructivas)*:

- Cambios de representaciones, domicilio, teléfono;
- Autorización de uso del Sistema a un Permisario;
- Modificaciones que realice de los materiales, o procedimientos, con respecto del producto evaluado;
- Solicitud de renovación, al menos un mes antes del vencimiento de período de vigencia del DAT.

4.1.3 El titular deberá realizar la notificación, por escrito o vía e-mail, al *Registro de SCNT (Departamento de Tecnologías Constructivas)* sobre la contratación del sistema GIW en proyectos donde se requiera la utilización del DAT, proporcionando los datos respecto de las obras.

4.1.4 El incumplimiento del presente DAT hará pasible al Titular a las sanciones previstas en el Reglamento.

##### 4.2 De los suministros

4.2.1 El presente DAT hace responsable al Titular en todos los proyectos, por el mantenimiento de la calidad de los componentes del sistema y de su fabricación indicados en el *Informe Técnico del Proponente* contenido en el DAT.

4.2.2 El Titular deberá asegurar que los componentes del su ministro fueron fabricados bajo las condiciones de calidad que declaró, y que los materiales y los componentes cumplen con las especificaciones indicadas en el *Informe Técnico del Proponente*.

4.2.3 El presente DAT establece la obligación del Titular de realizar el asesoramiento requerido para el uso del sistema GIW a un Permisario, en proyectos y en obra. En estos casos el Titular deberá proporcionar el proyecto estructural con las especificaciones de los materiales, y demás indicaciones técnicas que permitan realizar el montaje en obra

## **5. CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DEL DAT**

### **5.1 De las Contrataciones**

5.1.1 La contratación de obras con el Sistema GIW, podrá realizarse con el Titular o con un tercero responsable de proyecto, definido por el *Reglamento de Otorgamiento* como Permisario, con la documentación legal que permita establecer el objeto del contrato incluyendo los recaudos gráficos y que indique las obligaciones de las partes.

5.1.2 Las obras que se realicen a través de un Permisario deben presentar un *Convenio de Suministro* celebrado entre el Titular y el Propietario de la obra con firmas certificadas notarialmente, que se presentará con el proyecto.

5.1.3 En cualquiera de las formas de contratación indicadas en el Apartado 5.1.1 y sin perjuicio de los acuerdos entre partes, el documento deberá incluir entre las obligaciones del Titular: el plazo de la entrega del suministro que asegure el cumplimiento en tiempo y forma de acuerdo con un cronograma acordado, el cálculo y el proyecto estructural y el seguimiento técnico de la obra detallando las pautas para el cumplimiento del mismo redactadas en un Anexo (ver 5.3.1.2). Estas condiciones deberán estar incluidas en el precio del suministro. El Titular deberá expresar además que se ajustará a la integración del precio según las condiciones de pago que el programa establezca.

5.1.4 El Titular y el Permisario asegurarán que la utilización del Sistema se efectúe en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente DAT y respetando las recomendaciones que contiene.

5.1.5 Sin perjuicio de las condiciones de contratación que las partes establezcan, el incumplimiento de las mismas por parte del Titular o del Permisario, y/o la no utilización para las condiciones y campos cubiertos por el presente DAT, podrá aparejar la imposición de las sanciones previstas en los artículos 11 y 12 del *Reglamento de Otorgamiento*.

5.1.6 Podrán tener calidad de Permisarios, Profesionales o Empresas calificadas, que sean autorizados por el Titular, y tengan la aceptación de la DINAVI, de acuerdo a la forma establecida en el Reglamento a tales efectos (*Reglamento de Otorgamiento*, Art.6.2).

### **5.2 De los Proyectos**

#### **5.2.1 Requisitos**

5.2.1.1 Los proyectos deberán ajustarse a las disposiciones normativas vigentes y a los requerimientos que definan cada llamado en particular. El Titular u otros técnicos habilitados podrán proporcionar los proyectos a construirse con el sistema GIW.

5.2.1.2 Sin perjuicio de los requisitos que establezca cada llamado, todo proyecto con sistema GIW debe ser presentado con Memoria de Cálculo y Proyecto Estructural firmados por Arquitecto o Ingeniero habilitado, que proporcionará el Titular.

5.2.1.3 En caso de programas de autocostrucción, el proyecto será proporcionado por el Titular, con la/s firma/s técnica/s ante los diferentes organismos.

**DAT\_ CONDICIONES DE OTORGAMIENTO**

---

5.2.1.4 Registro de obra. En todos los casos, la Inscripción de Obra con sistema GIW ante los diferentes organismos y en especial ante BPS deberá incluir la indicación que la misma será realizada con el sistema constructivo no tradicional.

**5.2.2 Costos y Plazos de suministro**

La contratación de obras con el sistema GIW, deberá establecer los costos y plazos de entrega por parte del Titular, debiendo realizarse en acuerdo con los requisitos del programa correspondiente.

**5.3 De la Puesta en obra****5.3.1 Autorizaciones y Asistencia Técnica.**

5.3.1.1 Las obras podrán ser realizadas por el Titular o por un tercero, Permisario.

5.3.1.2 En caso de Contratación de obras mediante un Permisario, el asesoramiento técnico de obra que brindará el Titular. Deberá establecerse mediante mutuo acuerdo y pautas expresas de seguimiento técnico de la obra por parte del Titular. Dicho acuerdo deberá formar parte como Anexo del Convenio de Suministro firmado por las partes (ver 5.1.3).

5.3.1.3 El Titular o los Permisarios asegurarán que la utilización del Sistema GIW se efectúe en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente DAT y respetando las recomendaciones que contiene.

5.3.1.4 El Titular deberá responder ante eventuales observaciones adecuadamente fundadas que sean realizadas por los técnicos de DINAVI (o en su representación) intervinientes en el proceso de obra.

**5.3.2 Entrega de componentes y materiales**

5.3.2.1 Los bloques de suelocemento Green Intelligent Wall son fabricados por el Titular a pie de obra o en planta. En caso de fabricación en planta la entrega de los materiales en obra se realizará con un Remito con firma del Titular, que deje constancia de: Nombre comercial; N° de DAT; fecha de fabricación, cantidades y especificaciones.

5.3.3.3 El Titular entregará un plano con las indicaciones de montaje de los componentes suministrados.

*Sigue INFORME DE COMISION ASESORA – RECOMENDACIONES*

## 1. CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA Y DE LA TECNOLOGÍA

### 1.1. CONDICIONANTES DE UTILIZACION

El presente DAT avala el sistema GIW y su utilización, de acuerdo al Informe Técnico del Proponente, sujeto a los criterios indicados a continuación.

Podrá ser utilizado para la construcción de viviendas en una planta o dúplex, apareadas o en tira, y construcción en altura de planta baja más tres niveles cumpliendo con los siguientes requisitos

### 1.2 COMPONENTES

El Titular fabrica y suministrará los componentes del sistema GIW especificados en el Informe Técnico del Proponente. Se deberá realizar un ensayo a compresión de las muestras elegidas al azar, 1 de cada 1000 piezas, con 28 días de fraguado para determinar la carga de rotura de los mismos, para los cálculos estructurales en todos los casos se debe tomar un Coeficiente de Seguridad de 2,5, la Tensión Admisible será de 3 Mpa (30 kg/cm<sup>2</sup>)

El sistema constructivo propuesto por el sistema GIW, es de muros portantes, con bloques de suelocemento hipercomprimido que son fabricados exclusivamente por el Titular.

1.2.1 Los dispositivos de cimentación serán definidos en cada caso. Los detalles constructivos presentados en el Informe Técnico del Proponente se tendrán como detalles tipo.

1.2.2 Los muros exteriores son de 22 cm y los interiores de 11cm de ancho, o el espesor que indique el cálculo estructural correspondiente. Todos los muros son arriostrados por una viga carrera de hormigón armado y estas unidas por pilares de traba al cimiento. Cuando se utiliza cubierta pesada la unión de las piezas de los muros autotrabantes no lleva material de toma, cuando se utiliza cubierta liviana los bloques de los muros debajo de esta deberán unirse tanto en planos horizontales como verticales con adhesivo polimérico.

1.2.3 Entrepisos puede ser liviano o pesado, el sistema GIW no presenta innovaciones.

1.2.4 Cubierta, puede ser liviano o pesado, el sistema GIW no presenta innovaciones, deberán ser diseñadas con cada proyecto particular incluyendo el cálculo estructural correspondiente. La impermeabilización de la misma se define en el proyecto.

### 1.3 SOBRE LOS PROYECTOS

El *Informe Técnico del Proponente* del sistema GIW descrito en el punto 5.1, del presente documento realizado por el Titular, constituye la memoria descriptiva del sistema constructivo tal como fue evaluado para el presente DAT. El *Informe Técnico del Proponente* debe tomarse como la información de referencia, en el diseño de los proyectos y obras que utilicen esta tecnología, teniendo en cuenta que el DAT no es una evaluación de proyecto.

**INFORME DE COMISION ASESORA  
RECOMENDACIONES**

El *Informe Técnico del Proponente* se desarrolla en dos partes: la Descripción general del sistema constructivo (Apartado 5.1), es la memoria técnica donde se indican los elementos que integran el sistema y el procedimiento de montaje; y la Descripción gráfica de la propuesta (Apartado 5.2), se presenta el sistema a través de detalles constructivos y cortes integrales.

En el procedimiento de montaje de los muros autotrabantes se detalla la secuencia de montaje de estos, las uniones y las diferentes vinculaciones con otros elementos constructivos, como ser amure de aberturas, entrepisos y cubiertas, etc.

El Manual de Uso y Mantenimiento deberá ser entregado por parte del Titular a cada usuario, con los ajustes que el proyecto requiera.

En los proyectos para viviendas del MVOTMA, los suministros deberán ser conforme a las condiciones específicas y particulares que se establezca en los llamados (ej.: Pliego de Condiciones particulares, Requisitos de proyectos, Reglamento de producto, u otros).

## 2. EVALUACION DE LA TECNOLOGÍA

### Estudio y evaluación de Proyectos que utilicen los sistemas GIW

A los efectos de asegurar la satisfacción de los requisitos evaluados establecidos en el documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*, en el estudio y/o la evaluación de proyectos que utilicen el sistema GIW deberán seguirse las siguientes consideraciones.

#### 2.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL - SE

Es necesario verificar en cada proyecto los criterios de SE\_01 y SE\_02 de Seguridad Estructural del documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*.

Los proyectos deben incluir el Proyecto Estructural y la Memoria de Cálculo, que indiquen la verificación de la seguridad estructural. Será de aplicación cuando corresponda la norma UNIT 1050:2005- (*Proyecto y ejecución de estructuras de hormigón en masa o armado*). Asimismo deberá indicarse la aplicación de cargas por acción del viento actuando en dos sentidos utilizando la Norma UNIT 50:84- (*Acción del Viento sobre las construcciones, o su versión más reciente*), así como considerar las cargas actuantes, o sea cargas permanentes y sobrecargas en entrepisos y cubiertas de acuerdo a Norma UNIT 33:91. La verificación y el diseño estructural será para todos los elementos que conforman el proyecto particular: deberá incluir la cimentación, dimensionado de secciones de pilares, vigas y de elementos de unión de muros y de cubiertas, verificación de anclajes, etc. Estos documentos deberán contar con la Firma Técnica habilitante.

#### Información para verificación de SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La verificación de la Seguridad Estructural se determinarán según las condiciones de proyecto, de acuerdo a la cantidad de niveles que tenga la propuesta y el correspondiente



cálculo estructural. Para los cálculos estructurales en todos los casos descriptos la Tensión Admisible de los bloques debe ser mayor a 3 Mpa (30 kg/cm<sup>2</sup>) y el Coeficiente de Seguridad de 2,5.

Los detalles contenidos en el *Informe Técnico del Proponente*, son detalles “tipo” que se ajustarán a los requerimientos del proyecto.

## **2.2 SEGURIDAD FRENTE AL FUEGO – SF- De los proyectos**

Los muros ensayados y sus detalles constructivos evaluados con los materiales especificados del GIW, dan satisfacción a los requerimientos de seguridad al fuego establecidos en el documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*.

La evaluación de Seguridad frente al fuego, no sustituye la evaluación del organismo competente en la materia. Se exigirá el Informe de la Dirección Nacional de Bomberos respecto a la normativa aplicable al proyecto. Se recomienda contar con dicho Informe en etapas preliminares, preferentemente con el anteproyecto, para definir las condiciones requeridas de implantación.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse con los criterios de seguridad, conforme a las condiciones reglamentarias vigentes.

Los ensayos presentados sobre el comportamiento frente al fuego indican que el muro GIW tiene una resistencia al fuego de 240 minutos (para el muro de 22cm), según Informe de Ensayo realizado en el INTI de fecha 18/12/2014, OT 101/24815.

El presente DAT no exonera el cumplimiento de los requisitos reglamentarios vigentes (Dirección Nacional de Bomberos) y/o de disposiciones particulares de proyecto establecidas por los Programas o llamados particulares, aspectos a resolver en la etapa correspondiente.

## **2.3 SEGURIDAD DE UTILIZACION- SU- De los proyectos**

Los criterios que define el documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social* en este tema refieren principalmente a aspectos relativos de proyecto. (SU\_01 Condiciones de diseño: Seguridad de uso y accesibilidad; SU\_02 Seguridad en las Instalaciones).

Respecto a los criterios SU\_01, y SU\_02 Seguridad en las instalaciones, los proyectos serán conforme a las condiciones específicas y particulares que establezcan los llamados (ej.: Pliego de Condiciones particulares, Requisitos de proyectos, Reglamento de Producto, u otros).

Los proyectos deberán ajustarse a las condiciones reglamentarias aplicables en la materia.

## 2.4 DESEMPEÑO HIGROTÉRMICO - HC DH\_04 Transmitancia de Envolverte y HC DH\_05 Riesgo de condensación

Los detalles constructivos de los cerramientos, con los materiales y las especificaciones indicadas dan cumplimiento a los requisitos exigidos para los cerramientos verticales de la envolvente en el documento Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social.

En relación a la verificación de los requisitos HC DH\_04, Transmitancia para la envolvente, los valores de Transmitancia Térmica (U) del muro de suelocemento de 22 cm de espesor es  $U=1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$ . para los cerramientos verticales. Este valor cumple con los requerimientos relativos a la transmisión de calor exigido en nivel 1 ( $< 1.6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) de los Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social.

En relación a la verificación de los requisitos HC DH\_05 Riesgo de condensación de acuerdo a los detalles presentados en el *Informe Técnico del Proponente* en la superficie interior y en el interior de los cerramientos verticales, del muro exterior, no presenta riesgo de condensación.

Cualquier modificación de los materiales de los cerramientos requerirá el estudio del desempeño higrotérmico de la envolvente que justifique condiciones equivalentes a las evaluadas, establecidas en el documento Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social.

Las capas de impermeabilización y aislación térmica deberán verificar los requisitos exigidos en HC DH\_04, transmitancia para la envolvente y HC DH\_05 riesgo de condensación en la superficie interior del cerramiento y respecto a la condensación intersticial.

Para aquellos programas de vivienda requieran que la envolvente verifique una transmitancia térmica inferior a  $0.85 \text{ W/m}^2\text{K}$  – Nivel 2 de tabla HC\_01, se deberá adjuntar los cálculos de balance térmico correspondientes que verifiquen el requisito del Programa.

Para todas las soluciones de cubierta se requerirá que verifique una transmitancia térmica inferior a  $0.85 \text{ W/m}^2\text{K}$  – Nivel 2 de tabla HC\_01.

El estudio particular, como por ejemplo, puentes térmicos en etapa de proyecto, se deberá verificar la incorporación en las vigas dintel y los pilares, la aislación térmica indicada en los gráficos de los detalles genéricos para evitar riesgo de condensación.

Las pautas para el diseño de dichos requisitos son definidos en el documento Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social.

Los restantes criterios de Habitabilidad y Confort H y C del documento Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social relativos a aspectos del proyecto, se ajustarán a las condiciones que para los mismos defina el programa o llamado particular de acuerdo a las conformaciones de los cerramientos que se expresan en los detalles constructivos.

## **2.5 DESEMPEÑO ACÚSTICO – Aislación acústica HC\_ DA 01 - De los proyectos**

De acuerdo a los cálculos teóricos presentados, tanto para los muros exteriores así como los muros interiores y separativos, cumplen con los requisitos establecidos en el documento Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social.

Según los cálculos teóricos presentados, que se encuentran archivados en el Registro, surge:

-El muro GIW de 22 cm de espesor en fachada, o muros separativo entre unidades de vivienda presenta un índice de Reducción Sonora de  $R_w$  48 dB.

-El muro GIW de 11 cm de espesor como divisorio entre las habitaciones de una vivienda presenta un índice de Reducción Sonora de  $R_w$  41 dB.

Cualquiera sea la resolución de entresijos, a definir con cada proyecto, no cuenta con la verificación de este requisito.

Cualquier modificación de los materiales de los cerramientos requerirá el estudio del desempeño acústico conforme establece el documento Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social.

## **2.6 ESTANQUIDAD AL AIRE Y AL AGUA - Estanquidad de componentes de la envolvente - HS MA 01 - De los proyectos**

Los elementos del sistema GIW presentan juntas que deberán proporcionar la estanquidad de la vivienda. Las juntas y encuentros deberán ser controladas en su ejecución, cumpliendo las previsiones presentadas en los detalles incluidos en el *Informe Técnico del Proponente*.

El proyecto debe contener las condiciones de diseño que garanticen la impermeabilidad de la envolvente, atendiendo al diseño de fachadas, detalle de vanos, con solución de los elementos particulares para la satisfacción de la estanquidad integral del conjunto.

Las recomendaciones de mantenimiento deberán indicarse en el manual de Uso y mantenimiento para los usuarios que se elaborará con el proyecto.

Se recomienda el documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*, HS MA\_01 que detalla algunas pautas a controlar y especificaciones

mínimas sugeridas para proyectos.

## **2.7 DURABILIDAD Y MANTENIMIENTO – De los proyectos**

El Manual de Uso y Mantenimiento para cada proyecto deberá ser entregado por el Titular a cada usuario para el conocimiento de las tareas de mantenimiento que se requieren. Contará con información específica y de gráficos explicativos de las instalaciones existentes ocultas a efectos de facilitar tareas de reparación de las mismas. Así mismo se debe indicar la solución de proyecto prevista para la colocación de

protecciones como postigos y/ o rejas en las aberturas.

Deberá indicar la frecuencia de mantenimiento para los componentes y su importancia en la conservación del sistema todo.

## **2.8 COSTOS – De los Proyectos**

Los costos del sistema deberán cotizarse dentro del alcance del contrato que refiere al proyecto.

El procedimiento de contratación con el Titular seguirá lo establecido en el Apartado 5.1 De las Contrataciones, del presente DAT.

## **3. DE LAS OBRAS**

### **3.1 CONTROLES DE FABRICACIÓN Y DE PROCESO DE LOS COMPONENTES**

El Titular garantizará que los controles de fabricación de los componentes que conforman el sistema GIW verifiquen los requisitos exigidos y explicitados en los apartados anteriores (2.1 al 2.7).

**Control en el proceso industrializado de producción.** Los controles de producción, deben garantizar la calidad de los bloques según lo descrito en el *Informe Técnico del Proponente*. Los bloques que se estivaran 28 días para su puesta en Obra serán ensayados a la compresión (mínimo 1 pieza cada 1000), la partida de mampuestos que NO cumplan con este requisito será descartada en su totalidad como componentes del muro de carga

#### **3.1.1 Recepción de materiales y aceptación**

Los materiales suministrados por el titular, serán verificados en obra respecto de las propiedades especificadas en el *Informe Técnico del Proponente*. Las calidades deben ser aseguradas por el Titular.

#### **3.1.2 Ejecución: montaje y controles**

La Memoria Descriptiva Particular del Proyecto deberá indicar los controles sobre el bloque GIW, incluyendo la cantidad de ensayos que permitan la verificación de las calidades, o propiedades requeridas.

## CONSIDERACIONES GENERALES

La evaluación del sistema GIW se realizó según ITE 011/15 emitido por el instituto de la Construcción de la Facultad de Arquitectura UDELAR, para la construcción de viviendas en una planta o dúplex, apareadas o en tira, y construcción en altura de planta baja más tres niveles.

Esta evaluación para el presente DAT fue realizada respecto a los aspectos aplicables del documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*.

Los aspectos concernientes a requisitos específicos de proyecto, se registrarán en más, por las condiciones que se establezcan en los llamados, o Programas a través de sus documentos particulares.

Sin perjuicio de lo anterior, en el estudio de proyectos, el cumplimiento de algunos aspectos evaluados, deberá cotejarse con el documento *Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social*.

La evaluación y los criterios expresados en este Informe, no exoneran el cumplimiento de los requisitos reglamentarios vigentes, y/o de disposiciones de proyecto establecidas por los Programas o en los llamados particulares, para la etapa de formulación de proyectos.

# **DAT LIMITADO GIW**

## **DAT L\_SERIE 1:2018\_SC 011/A**

**ALCANCE:**

**VIVIENDAS HASTA PLANTA BAJA MÁS TRES  
NIVELES**

**Sigue INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**

**Páginas 15 a 72**





LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

## **Sistema Constructivo Green Intelligent Wall (G.I.W) MAMPUESTO ESTRUCTURAL**

### **5.1 DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO G.I.W.**

#### **5.1.1 Descripción breve de las Características principales del Sistema.**

G.I.W. es un mampuesto ecológico que se elabora con material de origen natural, tal como tierra pobre en nutrientes, no proveniente de la capa fértil del suelo.

El sistema constructivo GIW tiene como elementos principales bloques de suelocemento comprimidos con dos diferentes de espesores de muro (11 cm y 22 cm) que son autotrabantes y se colocan sin mortero de toma, salvo cuando se utiliza cubierta liviana que se unen con adhesivo polimérico. La mezcla de sus componentes que se describen líneas abajo, es hipercomprimida en una prensa hidráulica a casi 10 toneladas, obteniéndose una pieza homogénea, maciza y de dimensiones exactas, sin necesidad de cocción.

La empresa G.I.W. es quien fabricará los módulos de suelocemento como se describen en esta propuesta.

#### **5.1.2 Descripción del Campo de aplicación.**

Su utilización es básicamente para la construcción de viviendas en una planta o dúplex, aisladas, apareadas o en tira, pudiéndose construir hasta planta baja más tres niveles, con mano de obra **no** especializada en un 60 % de su ejecución

#### **5.1.3 Descripción de los Componentes o elementos del Sistema.**

##### **5.1.3.1 Elementos propios del Sistema.**

##### **BLOQUES AUTOTRABANTES G.I.W.**

Se elevan con bloques autotrabantes de suelocemento como se describirá en este Informe Técnico del Proponente.

Los bloques se componen de tierra, cemento y agua, los que son dosificados, mezclados y compactados a alta presión, con una composición de 92% de tierra y





#### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

8% de Cemento Portland y un muy bajo agregado de agua. Para tener una referencia en peso, cada módulo de 22 cm de espesor se fabrica con 1,250 kg de Cemento Portland.

#### Características de la tierra

Se debe descartar la tierra orgánica superficial. Los suelos más aptos son los arenosos; los de características arcillosas son poco aptos para las mezclas de suelo-cemento, pero pueden ser mejorados mediante la adición de arena.

Los límites de las fajas de dimensiones de las partículas son definidos en normas técnicas y presentan pequeñas variaciones entre los diversos países. Como ejemplo, **la tabla 1** presenta el sistema de clasificación granulométrica adoptado en Brasil, establecido en la NBR 6502 (ABNT, 1995) y las principales características de cada grupo.

**Tabla 1** – Clasificación granulométrica de los constituyentes del suelo (ABNT, 1995)

Dimensión de los granos d (mm)	Clasificación de las partículas	Características principales
$2 \leq d \leq 20$	grava	elemento inerte y resistente
$0,06 \leq d < 2$	arena	elemento inerte, sin cohesión
$0,002 \leq d < 0,06$	limo	sin cohesión, disminuye la resistencia de la arena
$d < 0,002$	arcilla	posee fuerte cohesión, sin estabilidad volumétrica, expande en la presencia del agua; presenta propiedades físicas y químicas bastante variadas según su origen

Teniendo en cuenta ensayos que se deberán efectuar se puede establecer que los suelos ideales para ser utilizados son los que están constituidos por los siguientes elementos:

arcilla 5 A 10%  
 limo 10 A 20%  
 arena 60 A 80%

#### Tamizado del suelo.

El suelo se pulveriza hasta obtener una granulometría que pase por una zaranda de 5 mm de abertura.

El material sin pulverizar -que queda retenido en la malla- se elimina por ser la parte de suelo con mayor contenido de arcilla.





## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

### Mezclado del cemento con el suelo en seco.

Esta tarea se ejecuta en forma manual o mecánica, hasta obtener una distribución uniforme del cemento portland en el suelo. La mezcla deberá realizarse sobre un piso firme y limpio. Se considera terminado el mezclado cuando se ha obtenido uniformidad de color en la mezcla.

A la tierra tamizada, se agrega el cemento, se dosifica el agua mediante riego y esta mezcla es la que se utiliza para conformar los bloques a alta presión, obteniendo una superficie de bajísima porosidad y excelente terminación superficial.

Los mampuestos podrán utilizarse luego del período de curado de 4 semanas.

**Breve Descripción de la Maquina:** esta maquina accionada eléctricamente, comprime hidráulicamente (7 MPa aprox.) la mezcla, ya preparada con sus componentes, vertida dentro de una matriz que le dará la forma final, resultando un bloque que luego de su curado esta pronto para ser utilizado. La maquina nos permite variar el largo de cada pieza entre 5 cm y 24 cm, con una producción diaria de 1000 unidades.

Los materiales utilizados presentan elevada resistencia térmica, gran resistencia a la compresión y baja absorción de agua.

Su sistema auto trabante, en base a encastres macho-hembra tanto en plano vertical como horizontal (tipo candado), no emplea mortero de liga (salvo la primera hilada) ni material alguno para su adherencia lo cual se traduce en un alto rendimiento de la mano de obra, en su montaje como en la economía de materiales.

Para la correcta realización de los bloques deberán realizarse los ensayos que se enumeran a continuación:

Los siguientes test son simples y ayudan a identificar en forma preliminar si el suelo es apto para elaborar los mampuestos de suelocemento.

- a) cuando el suelo seco se agrieta crujiendo, sugiere un alto contenido de arcilla; mientras un suelo suelto y granulado sugiere presencia de arena. Tomar un terrón de suelo húmedo y cortarlo con un cuchillo a la mitad. La superficie de suelo de arcilla plástica será lisa y brillante mientras que una arcilla fangosa o arenosa tendrá una superficie opaca, posiblemente desmenuzable cuando existan grandes cantidades de arena en el suelo.





## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

- b) un test empírico para fijar toscamente el contenido de arcilla en el suelo implica mojar un poco de suelo y formar con las manos pelotas de 25 a 30 mm de diámetro. Estas son dejadas a la sombra por dos días para que se sequen. Una vez secas se inspeccionan.

Si no hay grietas visibles pero la pelota esta quebradiza, la arcilla contenida es baja.

Si la pelota se agrieta y es dura entonces el contenido de arcilla es muy alto.

Los test de laboratorio sostienen que el contenido de arcilla no debe exceder el 20% por peso de suelo y debe preferentemente ser inferior al 10%. Se deben evitar los suelos que contengan arcilla expansiva (caliches).

- c) Test de caída. Tomar suelo al que se le ha agregado agua. Apretar el suelo húmedo en forma de pelota en la mano. Después con el brazo recto hacia delante, al nivel del hombro, lanzar la pelota sobre una superficie limpia y uniforme, a ras de tierra y se observa el resultado:

Si el suelo permanece en una sola pieza, está demasiado seco. Agregar agua y repetir el procedimiento.

Si el suelo esta aun en una pieza, el contenido de arcilla es demasiado alto.

Si el suelo se rompe en varios trozos está demasiado mojado; dejarlo secar un rato y reiterar el procedimiento.

Cuando la pelota lanzada se rompe en unos pocos trozos, está cerca al contenido óptimo de agua y en forma conveniente para usar.

Se debe continuar con el test de caída para examinar el contenido de agua de la tierra a medida que vaya siendo usada.

- d) Separación simple de partículas por sedimentación.  
Un método simple para conseguir una indicación de la distribución de la partícula de suelo con un equipo no especializado es el test del frasco.

Se requiere:

- Un frasco de borde recto, fondo plano, de vidrio cuanto más angosto y alto mejor.
- Cinta de medir o escala.
- Un reloj y puñado de sal.



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

Hacer una marca en el interior de la altura del frasco. Llenar el frasco con suelo seco justo sobre la marca 1/3. Compactar el suelo suavemente y remover cualquier tierra que quede sobre la marca. Agregar agua hasta el otro tercio.

Agregar un poco de sal, mezclar el suelo, el agua y la sal con el frasco tapado. Agitar el frasco vigorosamente hasta que las partículas de suelo estén en suspensión y dejarlo asentar durante una hora. Transcurrida la hora agitar el frasco nuevamente, esperar un minuto. Marcar sobre el frasco cuanto suelo asentado hay en el fondo. Esa cantidad es grava fina y arena. Continuar midiendo 30 minutos después. Marcar cuanto ha asentado. El nuevo total es grava fina, arena y fango juntos. Se marca nuevamente después de transcurridas dos horas. Esta última marca es grava fina, arena, fango y arcilla.

Es así que se puede determinar el porcentaje de arcilla contenido en la muestra de suelo analizada.

### CONDICIONES DE ACEPTACION DEL BLOQUE PARA SU USO DE ACUERDO A LAS EXIGENCIAS DE CARGA:

Los bloques que se estivaran 28 días para su puesta en Obra serán ensayados a la compresión (mínimo 1 pieza cada 1000), debiendo atenerse a los resultados del Ensayo No. 78536/39 emitido por la Facultad de Ingeniería, donde se define la carga de rotura. Se establece entonces que, para cualquiera de los usos que se le de al bloque ya sea :

- en vivienda de una planta
- en vivienda Duplex
- en vivienda planta baja + 3 niveles

para los cálculos estructurales en todos los casos descriptos se debe tomar un Coeficiente de Seguridad de 2,5 , la Tensión Admisible será de 3 Mpa (30 kg/cm<sup>2</sup>)

La partida de mampuestos que **NO** cumplan con este requisito **será descartada en su totalidad como componentes del muro de carga**, pudiendo ser utilizados con otros fines como ser, muretes, cercos, etc., siempre con el asesoramiento técnico correspondiente.





#### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

### PARAMENTOS

Los muros se elevan con los bloques G.I.W de acuerdo a como se describe a continuación, estos son arriostrados por una viga carrera de hormigón armado y estas unidas por pilares de traba al cimiento

**PARAMENTOS EXTERIORES:** G.I.W utiliza para los paramentos exteriores módulos de suelocemento autotrabantes, de 22 cm de espesor, largo variable entre 5 cm y 24 cm, y una altura de 11,5 cm y se colocan sin mortero de toma.

Los paramentos exteriores son rejuntados con una pastina de cemento portland en todos sus encuentros, para luego recibir pintura impermeable a base Teresina acrílica de estireno, elástica y flexible, de aplicación en frío.

Cuando la cubierta sea liviana los bloques de los muros debajo de estas cubiertas livianas se unen tanto en planos horizontales como verticales con adhesivo polimérico tipo DUNDUN o similar, el que se aplica a pistola tanto en planos verticales como en planos horizontales de encuentro entre los bloques.

Ficha Técnica del mampuesto exterior G.I.W.:

- Absorción al Agua 12.1 %
- Compresión a la rotura Promedio 23500 kg.
- Compresión. Promedio 14293 daN.
- Tensión admisible 4.5 daN / cm<sup>2</sup>
- Estanqueidad al agua. 100%.
- Densidad. Promedio 1770 kg/m<sup>3</sup> .
- Conductividad térmica. Ensayo 1 : 0,30 W/mk
- Conductividad térmica. Ensayo 2 : 0,30 W/mk
- Resistencia al fuego. FR 240.
- Ensayo acústico: 48 db > 30 db. (según estándares DINAVI)

**PARAMENTOS INTERIORES:** G.I.W utiliza para los paramentos interiores módulos de suelocemento autotrabantes, de 11 cm de espesor, o el espesor que indique el cálculo estructural correspondiente, largo variable entre 5 cm y 24 cm, y una altura de 11,5 cm. y se colocan sin mortero de toma.

Los paramentos interiores NO requieren ser rejuntados ni pintados, salvo que a juicio del usuario desee hacerlo quedando así el color natural del bloque.

Cuando la cubierta sea liviana los bloques de los muros debajo de estas cubiertas livianas se unen tanto en planos horizontales como verticales con adhesivo polimérico, el que se aplica a pistola tanto en planos verticales como en planos horizontales de encuentro entre los bloques.



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

Ficha Técnica del mampuesto interior G.I.W.:

Ídem paramentos exteriores con las salvedades que correspondan para un paramento interior en lo que respecta a su uso como separador de locales , sin necesidad de capacidad de aislamiento térmico, por ejemplo.

- Ensayo acústico: 41db > 35 db.

**DINTELES:** coronan todos los muros, son de hormigón armado, hecho en sitio o prefabricados (ver 5.1.4 y detalles).

### 5.1.3.2 Elementos que no forman parte del Sistema.

**FUNDACION:** No presentan innovaciones, dependerá del tipo de suelo donde se construya.

**ENTREPISOS:** No presentan innovaciones, losa de hormigón armado, vigueta y bovedilla, losa hueca, madera, etc. ( Lam. 8 y 10 )

**CUBIERTA SUPERIOR:** No presentan innovaciones, Puede ser horizontal o inclinada. ( Lam. 9, 10, 12 y 13 )

#### CUBIERTA PESADA

Podrá ser pesada ya que su capacidad portante hace que estos paramentos puedan recibir cargas importantes.

A la hora de definir la cubierta se deberá garantizar para el cálculo estructural una carga de 400 kg/ml sobre los muros GIW.

El tipo de impermeabilización se define en cada proyecto particular.

#### CUBIERTA LIVIANA

En caso de ser cubierta liviana (teja, chapa, termopaneles, etc ) los bloques que quedan debajo de la cubierta deberán ser cementados mediante cordón de adhesivo polimérico tipo DUNDUN o similar, ver 5.1.3.1 ( Lam. 18 y 21 )

**A continuación a los efectos de determinar el precio de referencia se describen los siguientes materiales a modo de ejemplo de estándar mínimo, los cuales pueden ser proporcionados por la empresa o por el comitente:**

**ABERTURAS EXTERIORES:** de aluminio anodizado natural o con terminación de color. Ver detalle Lamina 2`

**ABERTURAS INTERIORES:** de madera pintada

**PROTECCIONES DE ABERTURAS:** parasoles de aluminio anodizado y/o cortinas de enrollar en dormitorio (de pvc o similar).





**LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI**

**SEGURIDAD:** rejas de hierro redondo y planchuelas

**REVESTIMIENTO DE PISOS:** porcelanato o cerámica Grado 4.

**REVESTIMIENTO DE PAREDES:** cerámica.

**ZOCALOS:** de porcelanato, cerámica o madera (igual al piso)

**MESADAS:** de granito espesor mínimo 2 cm.

**MUEBLES:** de cocina bajo mesada de MDF pintado

**ARTEFACTOS SANITARIOS:** de losa

**GRIFERIA:** de bronce cromado.

**PILETA DE COCINA:** de acero inoxidable.

**ACCESORIOS:** en baños, portarrollos, toallero, 2 percheros, jabonera de ducha y de bidé.

**PINTURA:**

Paramentos exteriores: pintura impermeable blanco o color, a base de resina acrílica de estireno

Paramentos interiores: pintura látex, pintura cielorrasos.

Aberturas: esmalte sintético.

Rejas: dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético

**5.1.4 Descripción de Uniones y juntas**

La primera hilada de los mampuestos de suelo cemento, se asienta sobre mortero de arena y portland (3x1) con hidrófugo sobre la fundación elegida, en función de las características específicas del suelo. Luego se continua con los mampuestos que se auto traban en planos verticales y horizontales.

A la altura de los dinteles, sobre todos los muros de la vivienda, se corona con una carrera de hormigón armado (hecha en sitio o prefabricada) a efectos de arriostrar todos los planos verticales.

En la carrera dintel se dejarán bigotes de hierro liso de diámetro 6 mm para ser incluidos dentro de la carpeta de compresión del entrepiso o de la cubierta.



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

El amure de marcos será, con mortero o con poliuretano.

El encuentro de muros se resuelve con varillas de 8 mm.

A uno de los muros del encuentro se fijará con anclaje químico, el cual se deberá ubicar en el centro del mampuesto. Se procederá a hacerlo cada 2 hiladas.

A los mampuestos del otro muro se le practicará una caja cortada con amoladora donde se amurará la varilla de 8 mm con mortero de arena y portland 3 x 1.

En el caso en que se coloca cubierta liviana, los bloques se unen entre si con adhesivo polimérico (tipo DUNDUN o similar); este mismo adhesivo es con el que se unirá el encuentro de muro con muro.

Todo lo que refiera a anclajes para colgado de elementos pesados se resuelve con tacos tipo Fisher o metálicos adecuados al tipo de paramento.

### 5.1.5 Descripción de Condiciones de traslado y disposición de los Componentes en obra

Los mampuestos estructurales podrán ser elaborados en planta y trasladados en pallets, o fabricarse a pie de obra. En el primer caso se entregan con camión – grúa en pallets.

Se pueden estivar a cielo abierto en invierno y en verano con un suave riego y lona por encima para evitar una rápida evaporación del agua

Los mampuestos podrán utilizarse luego del período de curado de 4 semanas.

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

#### 5.1.6.1 ALBAÑILERIA

Luego de realizado el dispositivo de fundación se procede a levantar primera hilada del mampuesto de suelocemento asentado con mortero de arena y portland al 3x1+ hidrófugo.

La primera hilada deberá quedar perfectamente a nivel, ya que es la que definirá el correcto levantado del resto de los mampuestos, perfectamente iguales y auto trabantes.

Los paramentos se levantan con módulos de suelocemento auto trabantes (sin mortero de unión entre ellos), salvo en los muros debajo de cubiertas livianas, estos bloques se unen tanto en planos horizontales como verticales con adhesivo





#### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

polimérico, el que se aplica a pistola tanto en planos verticales como en planos horizontales de encuentro entre los bloques.

Paramentos exteriores: en su cara exterior en todas las juntas horizontales y verticales de cada bloque de suelocemento serán rejuntados con una pastina de cemento Pórtland con una consistencia similar a la que se utiliza para el rejunte de cerámica, para luego recibir pintura impermeable. El trabajo de rejuntado se hace a mano utilizando guantes de goma para su aplicación.

Los mampuestos de los paramentos interiores **NO** requieren ser rejuntados ni pintados, salvo que a juicio del usuario desee hacerlo.

**Pilares de Traba:** Se debe verificar que previo al llenado, esté correctamente colocada la aislación térmica que evitará los puentes térmicos. La sección de los pilares de traba estarán indicadas en el cálculo estructural del proyecto particular. Realizadas estas verificaciones se puede proceder al llenado de los pilares con hormigón dosificado según calculo.

**Entrepisos:** los entrepisos podrán ser pesados, de losa hormigón, de bovedilla o losa hueca; en el caso de ser livianos podrán ser de madera. El posicionamiento en obra de estos entrepisos es igual que lo que se describe para la puesta en Obra de cerramientos de cubierta, con las variaciones que correspondan en cuanto a cálculo estructural y aislaciones. -

Donde se indiquen vanos para aberturas, se ejecutara antepecho con dos hierros de 8 mm longitudinales, anclados 10 cm de cada lado, se coloca malla de metal desplegado tomada con arena y portland.

Las caídas de los muros se hacen con el mampuesto y se coronan con una carrera-dintel.

La colocación de la cubierta se define en el proyecto ya que admite diferentes opciones.

#### 5.1.6.2 INSTALACION ELECTRICA:

**Cañerías por piso:** Las cañerías que se instalen por piso irán por platea o contrapiso, siempre bajo cumplimiento de normativa de UTE.

**Cañerías por paramentos:** El Sistema GIW en lo que respecta a muros, estos se ejecutan con los módulos de suelocemento que entre otros cuenta con módulos especiales que llegan a obra con una media caña en su plano horizontal para





## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

posicionar la cañería. (SCEA superior y SCEA inferior). Ver Lamina No. 3. Cuando la canalización es vertical se cuenta con módulos con pase en plano vertical (SCEA c/pase vertical M y SCEA c/pase horizontal). **Ver Lamina No. 3.**

Cuando la cañería horizontal deba atravesar pilares de traba de hormigón armado será como en construcciones tradicionales, colocándose la cañería previo al colado del hormigón.

Si la media caña no es suficiente para el pasaje de los caños, esta canaleta deberá ser ejecutada mediante corte con amoladora hasta darle las dimensiones necesarias para ubicar las cañerías.

**Cañerías por losa:** Las cañerías por losa, ya sea de entrepiso o cubierta superior se ejecutaran igual que en sistemas constructivos tradicionales, extendiéndose las mismas en la masa de hormigón, en carpeta de compresión o en contrapisos.

En el caso de cubierta liviana las cañerías podrán quedar ocultas sobre el cielorraso o a la vista, dependiendo de las exigencias del proyecto.

**Amure de Tableros:** Los tableros Generales podrán ser amurados con mortero de arena y portland al 3x1, en caso de ser embutidos, donde previamente se habrá ejecutado con amoladora el cajón para ubicarlo. También se podrá amurar con poliuretano.

**Amure de cajas para interruptores y tomas:** Igual que en anterior se podrán amurar con arena y portland al 3x1 o con poliuretano.

**Amure de cajas centro para luminarias:** estas de ubicarse en fondos de losa será igual que en sistema tradicional.

**NOTA:** como variante a lo indicado la instalación podrá ser aparente, total o parcialmente, siendo todos los elementos colocados con soportes mediante tacos tipo "Fischer".

Cuando se deba ejecutar canalizaciones donde los paramentos sean portantes para no producir alteraciones en la estructura se estará a lo que se indique específicamente para la situación planteada.

Los módulos de suelocemento, se pueden recomponer aplicando la misma mezcla que conforma los módulos (tierra tamizada y cemento portland) o mezcla gruesa reforzada con cemento Portland a razón de una cuchara de albañil por balde de mezcla.





### 5.1.6.3 INSTALACION SANITARIA:

**Cañerías por piso:** Las cañerías que se instalen por piso irán por platea o contrapiso, siempre bajo cumplimiento de normativa departamental donde se construya la vivienda.

**Cañerías por paramentos:** El Sistema GIW en lo que respecta a muros, estos se ejecutan con los módulos de suelocemento que entre otros cuenta con módulos especiales que llegan a obra con una media caña en su plano horizontal para posicionar la cañería. (SCEA superior y SCEA inferior). Ver Lamina **No. 3 y 4**. Cuando la canalización es vertical se cuenta con módulos con pase en plano vertical (SCEA c/pase vertical M y SCEA c/pase horizontal). **Ver Lamina No. 3 y 4**. Se evitará el cruce por pilares, sean estructurales o no, de cañerías a los efectos de no generar posibles inconvenientes en las instalaciones. Si la media caña no es suficiente para el pasaje de los caños, esta canaleta deberá ser ampliada mediante corte con amoladora hasta darle las dimensiones necesarias para ubicar las cañerías. Lo mismo es aplicable para canalizaciones verticales en los paramentos.

**Cañerías por losa:** Las cañerías por losa, ya sea de entrepiso o cubierta superior se ejecutaran, extendiéndose las mismas por contrapisos.

En el caso de cubierta liviana las cañerías podrían quedar ocultas sobre el cielorraso o a la vista, dependiendo de las exigencias del proyecto.

**NOTAS:** como variante a lo indicado la instalación podrá ser aparente, total o parcialmente, siendo todos los elementos colocados con soportes mediante tacos tipo "Fischer". Es así que si la cañería queda a la vista "por proyecto", será dando cumplimiento a la normativa municipal que corresponda. Se tendrá especial atención en canalizaciones donde los paramentos sean portantes para no producir alteraciones en la estructura. **Ver Lamina No 4**.

Si la media caña no es suficiente para el pasaje de los caños, esta canaleta deberá ser ejecutada mediante corte con amoladora hasta darle las dimensiones necesarias para ubicar las cañerías.

Los módulos de suelocemento, se pueden recomponer aplicando la misma mezcla que conforma los módulos (tierra tamizada y cemento portland) o mezcla gruesa reforzada con cemento Pórtland a razón de una cuchara de albañil por balde de mezcla.

Para la impermeabilización interior de baños en planta alta fundamentalmente, se realizará con productos de plaza como ser Sika Top 107 o similar con las



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

correspondientes mallas textiles en encuentros de planos verticales con horizontales. **Ver detalle Lam 14.** Esto se aplica a la totalidad del área de piso, subiendo 30 cm en los paramentos verticales y 150 cm en los del perímetro de la ducha.

#### 5.1.6.4 INSTALACION DE TV CABLE.

La instalación de la cañería para la TV cable se realiza de la misma forma que se describe en la instalación eléctrica, para el cableado se dejará un alambre guía para facilitar el enhebrado del mismo.

#### 5.1.7 Descripción de Vinculación estructural con Sistemas de construcción tradicional u otros.

No presenta inconvenientes al vincularse con sistemas tradicionales, ya que se realizarán anclajes como el descrito en pilares o vigas de HA, dejando bigotes y de acuerdo a lo descrito en 5.1.4.

#### 5.1.8 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

Se deberá elaborar para cada programa de vivienda un Manual de uso y Mantenimiento específico con las características de cada proyecto particular.

Se deberá incluir un plano detallado de las instalaciones eléctricas y sanitarias donde se indiquen claramente la ubicación de todos los elementos

El mantenimiento de los elementos que se describen a continuación hace referencia a los mencionados en 5.1.3.1 y 5.1.3.2

##### 5.1.8.1 ESTRUCTURA

La estructura de la Vivienda fue diseñada y dimensionada de acuerdo a su uso previsto. Un cambio en los mismos o una modificación o reforma que afecte los elementos de la estructura, podría afectar la seguridad de la construcción. Todo cambio deberá ser realizado por un técnico responsable y contar con las correspondientes autorizaciones del titular del DAT.

No realice excavaciones cercanas a las fundaciones sin el asesoramiento profesional.





Mantenga en buenas condiciones los revestimientos que protegen a la estructura como ser pinturas, revoques, aplacados.

Controle la aparición de manchas marrones, producto de oxidación, pequeños desprendimientos o fisuras en las superficies de hormigón.

### 5.1.8.2 PARAMENTOS

Los paramentos exteriores son rejuntados con una pastina de cemento portland en todos sus encuentros, para luego recibir pintura impermeable a base Teresina acrílica de estireno, elástica y flexible, de aplicación en frío. Esta debe ser aplicada en forma preventiva cada un máximo de 3 años, haciendo previamente un hidrolavado de toda la superficie para eliminar polvo y suciedades que puedan afectar la adherencia de la pintura a aplicar.

Los paramentos interiores NO requieren ser rejuntados ni pintados, salvo que a juicio del usuario desee hacerlo quedando así el color natural del bloque.

En caso de roturas accidentales de módulos de suelocemento, se pueden recomponer aplicando la misma mezcla que conforma los módulos (tierra tamizada y cemento portland) o mezcla gruesa reforzada con cemento Pórtland a razón de una cuchara de albañil por balde de mezcla.

No se debe realizar reformas que requieran la demolición de muros, apertura o cierre de vanos, sin previa consulta a técnico profesional ya que el uso más frecuente de estos paramentos de suelocemento es como portantes (soporte de cargas)

Para la fijación de cualquier objeto en paredes es necesario consultar los planos específicos de las instalaciones para evitar perforaciones de las mismas. Nunca utilice elementos como macetas o cortafierros para efectuar estas tareas. Se aconseja la utilización de tacos tipos Fischer para el colgado de elementos pesados como el calefón, determinando siempre que los orificios a ejecutar caigan dentro de la masa del mampuesto, a una distancia mínima de 5 cm de las juntas, tanto verticales como horizontales.

Al amurar elementos en los muros exteriores se debe tener en cuenta que se puede afectar la barrera impermeable con la consiguiente entrada de agua hacia el interior.



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

En caso de ser pintadas las paredes interiores, se debe asegurar que las pinturas mantengan sus condiciones de protección y decoración durante la vida de la edificación. Para ello deben ser repintadas cada 5 años.

Tipo de pintura a aplicar: todo tipo de pinturas, al agua, a la cal, incluso pinturas epoxi.

### 5.1.8.3 CUBIERTAS.

**Pesadas.** Estas cubiertas tienen por impermeabilizante emulsión asfáltica.

Son NO transitables para evitar roturas de la capa impermeable.

Se limpiarán periódicamente las bocas de desagüe cuidando el buen funcionamiento de los mismos y evitando la acumulación de hojas, tierra u otros elementos que dificulten el pasaje de agua.

**Livianas.** Estas cubiertas en casi todas sus variantes tienen la capa impermeable protegida, ya sea bajo chapa o teja, lo que hace que no estén expuestas a maltratos. Se estará a las especificaciones necesarias para cada opción elegida ya que en el mercado se comercializa una multiplicidad de soluciones.

### 5.1.8.4 ABERTURAS Y PROTECCIONES.

#### **Puertas interiores:**

Son de bastidor de madera, enchapado con MDF en ambas caras y pintadas con esmalte sintético. Marco tipo cajón de pino clear pintado igual que la hoja.

Evitar dar portazos, así como golpear las hojas con objetos duros. De esta manera se evitara dañar la hoja como sus herrajes. Es conveniente colocar topes contra las paredes donde "baten" las hojas de las puertas para que eventuales golpes no dañen ni la puerta ni la pared.

Las puertas pueden ser lavadas periódicamente mediante el pasado de paño humedecido en agua con detergentes suaves, sin realizar presión excesiva sobre la superficie, para evitar dañar a la pintura.

Lubricar los herrajes y cerraduras anualmente para que funcionen con suavidad. La limpieza de manijas y pomos debe realizarse evitando siempre el uso de materiales abrasivos como esponjas de aluminio y pulidores.

Se debe asegurar que la pintura de las puertas mantenga sus condiciones de protección y decoración durante la vida de la edificación. Para ello, las puertas y marcos deben ser repintados cada 3 años.





#### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

##### **Puertas exteriores:**

Serán de madera maciza, terminadas con barniz. Se repintarán cada 3 años para evitar el deterioro de la madera.

##### **Ventanas, parasoles y cajones de cortinas:**

Son de aluminio anodizado tanto ventanas, parasoles como cajones de cortinas. Deberán limpiarse con paño humedecido en alcohol, no utilice ácidos para hacer la limpieza ya que dañara la abertura.

Las ventanas deben ser tratadas con cuidado, evitando someterlas a golpes o esfuerzos inconvenientes. En caso de observarse alguna falla en su funcionamiento consulte a una persona especializada para evitar daños mayores.

Limpiar periódicamente las guías retirando restos de materiales o suciedades que puedan perjudicar su funcionamiento. Mantener limpios los desagües y protecciones.

##### **Cortinas de enrollar:**

Son de PVC. Deben ser manipuladas con suavidad sin dejarlas caer de golpe ya que puede producirse una rotura del zócalo, el tope o el descuelgue del eje de los soportes.

Limpie la suciedad y residuos de polución empleando agua jabonosa o detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Nunca use polvos abrasivos. Se debe revisar cada 3 años las cintas de enrollar.

Parasoles y rejas. La colocación de estos elementos es con tacos Fischer, Ver lamina No.11, donde se indica el procedimiento. Se deberá cuidar el sellado con silicona alrededor de los puntos de anclaje de estos elementos.

##### **5.1.8.5 REVESTIMIENTOS.**

Los revestimientos que son de porcelanato o cerámicas pueden limpiarse con paño humedecido con agua. No se recomienda el agua en abundancia (baldeo), ni ácidos.

Las juntas de las baldosas deben ser controladas frecuentemente y en caso de verificarse su deterioro debe rehacerse la misma.

Evite la caída de elementos pesados sobre el piso, pueden dañar la superficie del material e incluso su rotura.

##### **5.1.8.6 MESADAS Y MUEBLES.**

**Las mesadas** de granito deben ser lavadas con agua y jabón, debiendo ser bien enjuagadas. Evite el contacto con ácidos pues estos pueden atacar la superficie. Es



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

aconsejable mantener la impermeabilidad de la mesada utilizando periódicamente cera de piso incolora.

Controle periódicamente la fijación y el sellado de la pileta con la mesada, evite apoyar sobre mesadas y piletas objetos pesados pues no están dimensionados para soportar ninguna sobrecarga.

**Muebles de cocina** con terminación melamínico, deben limpiarse con alcohol u otros productos desengrasantes que se encuentran en el mercado que sean de fácil evaporación. No use limpiadores abrasivos o amoniaco.

Revise periódicamente los sifones de las piletas de forma de evitar pérdidas que deterioren el interior del mueble.

### 5.1.8.7 ARTEFACTOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS:

Para la limpieza de los artefactos sanitarios debe usarse detergentes o alcohol. No use esponjas de aluminio u otro material abrasivo que pueda dañar la superficie. No debe accionarse bruscamente la cisterna pues puede provocar que se suelte la pera de goma. Evitar golpes, verifique que estén bien fijados evitando accidentes y roturas de los mismos.

### 5.1.8.8 PINTURAS:

La pintura exterior impermeable juega un papel muy importante en la protección de los paramentos por lo que se deberá utilizar pinturas a base de resina acrílica de estireno ya que es una pintura impermeable como muchas que hay en plaza, elástica y flexible, de aplicación en frío.

Las pinturas deben ser de buena calidad y de marcas reconocidas en el mercado. Para asegurar que las pinturas mantienen sus funciones de protección, higiene y decoración, es conveniente que se proceda a realizar su mantenimiento periódico. El periodo mínimo de revisión estará en función del tipo de base así como la situación de exposición, no debiendo ser superior a 3 años.

Recomendaciones para el repintado:

- Eliminar previamente manchas de hongos.
- Remover la pintura anterior mediante medios mecánicos
- Las superficies pueden ser hidrolavadas
- Seleccionar la pintura adecuada al requerimiento específico
- Ajustarse a especificaciones del fabricante.





LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

### 5.1.8.9 INSTALACION ELECTRICA

**Instalación Eléctrica General:** La instalación eléctrica de la vivienda ha sido diseñada de acuerdo con las Normas de UTE y comprende desde el Interruptor de control de potencia situado junto al medidor (al exterior de la vivienda), hasta los puntos de alimentación a los receptores eléctricos de la vivienda que varían según el proyecto. Ver plano de balizamiento adjunto

**Está constituida por los siguientes elementos:**

- Contador. equipo de medida de consumo de energía eléctrica, instalado fuera de la vivienda, o en su caso en el local de medidores.
- Interruptor de Control de Potencia (ICP). Protege a toda la instalación de cortocircuitos y sobrecargas.

Carga de Potencia mínima a contratar: 3,3 kW, o de acuerdo a Normativas de UTE

**Consideraciones Generales:**

El uso de la instalación debe estar limitado a las funciones y cargas eléctricas para las cuales fueron proyectadas.

No debe realizarse ningún cambio en la instalación eléctrica sin la intervención de un Instalador autorizado y de acuerdo a las Normativas de UTE ya que de lo contrario pueden producirse defectos o fallos de funcionamiento de las instalaciones.

En ausencias prolongadas, se debe desconectar la instalación por medio del Interruptor Automático General ubicado en el Tablero General de la Vivienda.

Las luminarias o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables de alimentación que únicamente y con carácter provisional se utilizaran como soporte de una lámpara.

Para la limpieza de luminarias, cambio de lámpara y cualquier otra manipulación en la instalación, desconecte el Interruptor automático del circuito (IACS) correspondiente.

Se debe evitar la conexión de dos o más aparatos eléctricos simultáneamente en un mismo punto. Las piezas que existen en el mercado para esa finalidad no son autorizadas por UTE.

Mensualmente deberá comprobarse el funcionamiento del Interruptor Diferencial. Para ello pulse el botón de prueba, si no se dispara es que esta averiado y no





## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

ofrece ninguna protección. Deberá ser sustituido con la mayor brevedad posible por un instalador autorizado.

Cada 5 años se revisarán por un técnico autorizado lo siguiente:

Dispositivos de protección y sus intensidades nominales en relación con los elementos que protegen en el Tablero General de la Vivienda.

Se comprobará el aislamiento de la instalación interior, que existe entre cada conductor y tierra, y entre dos conductores, y su valor no deberá ser inferior a 250.000 ohmios.

Se comprobará la continuidad de los conductores de tierra de cada derivación entre las correspondientes puestas y el borne o regleta de tierra del tablero general de la vivienda y entre este último punto y el borne o regleta de tierra del Tablero General de medidores.

### 5.1.8.10 INSTALACION SANITARIA

La instalación sanitaria de la vivienda ha sido diseñada para dar cumplimiento a la normativa departamental vigente, y reglamento de OSE, atendiendo a las particularidades que surjan dependiendo donde se ejecute la obra.

**La instalación sanitaria de abastecimiento** comprende desde la llave de paso general hasta la grifería de los aparatos. Las cañerías se distribuyen, dentro de su vivienda, por los contrapisos o por los paramentos.

- Llave de corte general: válvula que permite interrumpir el paso de agua desde la línea de abastecimiento general a la instalación de su vivienda. Está ubicada en un nicho en el exterior.
- Llaves de corte parcial: válvulas que permiten interrumpir el paso del agua a una parte de la instalación. Las llaves de corte parcial serán esféricas de bronce cromado con sello de teflón con capuchón. Para su uso es necesario destornillar el botón del frente que sujeta el capuchón; el mismo tiene una muesca que oficia de palanca. Se colocará una en la entrada de la cocina y otra en el o los baños.
- Cañerías que permiten la distribución de agua fría y caliente a los distintos aparatos de la vivienda. Estos serán de polipropileno copolimero Random Tipo 3 termo fusionados.





LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

### Consideraciones Generales:

La instalación deberá mantenerse en las condiciones existentes en el momento de su puesta en servicio. Para cualquier alteración o modificación de la misma será necesaria la dirección y realización por un instalador autorizado.

Revise el funcionamiento de las llaves de corte anualmente.  
En caso de aparición de humedades por avería de cualquier elemento, se deberá proceder de inmediato al cierre de la llave de corte correspondiente al sector.

Cierre la llave de corte general de la instalación durante ausencias prolongadas.

No utilice bajo ninguna causa las cañerías o griferías como conductores de puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Se recomienda el contrato del servicio de mantenimiento de la instalación con una empresa sanitaria responsable.

El mantenimiento preventivo de las instalaciones NO elimina la posibilidad de ejecución de acciones correctivas de reparación imprevistas, pero si tenderá a disminuir su ocurrencia.

**La instalación sanitaria de evacuación** tiene la función de evacuar las aguas servidas. La evacuación se realiza por cañerías situadas en los contrapisos de baños y cocinas y comprende desde la conexión de los aparatos y rejillas hasta la conexión de la cañería al ramal principal, que llegara a colector, pozo negro o fosa séptica, según corresponda.

#### a) baños:

Aparatos sanitarios: Inodoro con o sin mochila, lavatorio y bidé.

Caja sifonada de PVC. Recipiente donde se reúnen varios ramales de desagüe y sale un caño de evacuación que se une a la cañería primaria o principal. Impide la emanación de malos olores por los artefactos. Diámetro 110 mm.

Cañerías de desagüe secundario de los aparatos. Diámetro 40 mm. Material PVC según UNIT 206.

Cañería de desagüe primario de inodoro. Diámetro 110 mm. Material PVC según UNIT 206.

#### b) cocina:

Pileta de cocina simple.

Cañería de desagüe de pileta. Diámetro 50 mm. , Material PVC



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI

Interceptor de grasa. Recipiente que detiene las grasas y aceites para evitar su ingreso a la cañería. El mismo se ubicara dentro del mueble de bajo mesada o en el exterior.

### Consideraciones Generales:

La instalación deberá mantenerse en las condiciones existentes en el momento de su puesta en servicio. Para cualquier alteración o modificación de la misma será necesaria la dirección y realización por un instalador autorizado.

Mantenga siempre limpios y con agua las cajas sifonadas, graseras y demás sifones de la red de desagües, ya que constituyen cierres hidráulicos para evitar el pasaje de olores de la instalación. Se deberán revisar mensualmente levantando su tapa para su limpieza. No se debe usar elementos punzantes para la limpieza de las cajas sifonadas de PVC. Lo que se extrae de la limpieza NO debe ser evacuado por el inodoro.

Si se producen atascos en las cañerías se debe utilizar agua caliente y una sopapa para desatascarla. En caso que las averías o atascos no sean fácilmente corregibles, se debe acudir a un profesional calificado. Cada 4 años se realizara una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

Se recomienda el contrato del servicio de mantenimiento de la instalación con una empresa sanitaria responsable.

El mantenimiento preventivo de las instalaciones NO elimina la posibilidad de ejecución de acciones correctivas de reparación imprevistas, pero si tenderá a disminuir su ocurrencia.

### 5.1.8.11 INSTALACION TELEFONICA

La instalación telefónica ha sido diseñada de acuerdo con las Normas de ANTEL y comprende desde el borne del abonado situado fuera de la Vivienda hasta el punto de conexión del aparato telefónico dentro de la Vivienda.

### Consideraciones generales:

El uso de la instalación debe estar limitado a las funciones para las cuales fue proyectado.

Se deberá mantener las instalaciones en buen estado y evitar el agregado de instalaciones aparentes, que puedan provocar falsos contactos y cortocircuitos en



**LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL INTELIGENTE DEL SIGLO XXI**

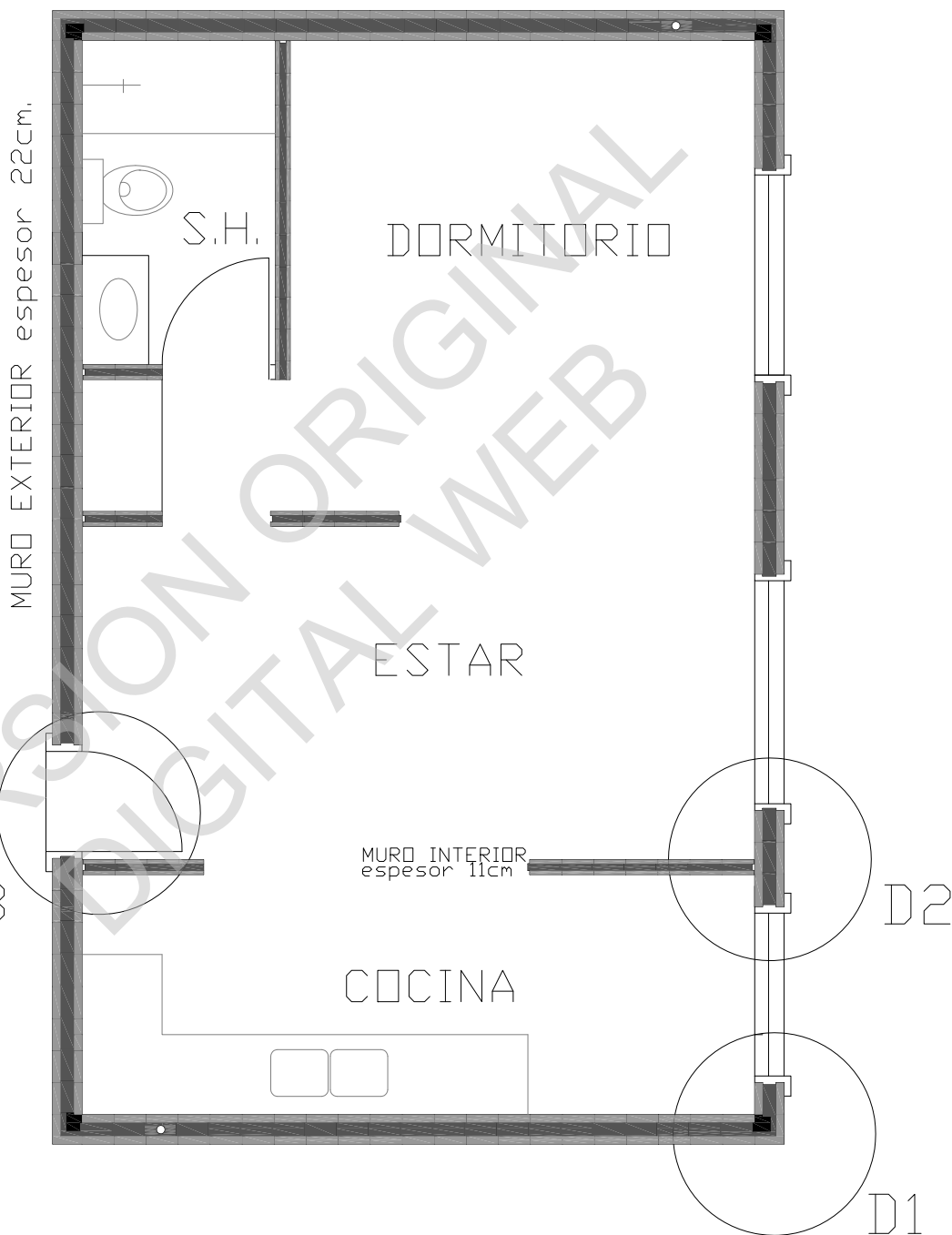
las instalaciones, con la consecuente repercusión sobre la calidad del servicio telefónico.

Es aconsejable que el aparato telefónico a conectar a la línea sea de marca y modelo homologado por ANTEL.

Todo cambio o ampliación de la instalación interna de la vivienda para habilitar teléfonos secundarios u otros servicios de telecomunicaciones la podrá realizar el usuario bajo su responsabilidad con la actuación de un técnico en la materia, siempre y cuando se respeten las normativas de ANTEL.

**5.2 DESCRIPCION GRAFICA DE LA PROPUESTA.**

A modo de ejemplo se presentan gráficos para opcion de cubierta pesada de **Lamina No. 1 al No.16** y opcion de cubierta liviana de **Lamina No. 17 a No. 21** .

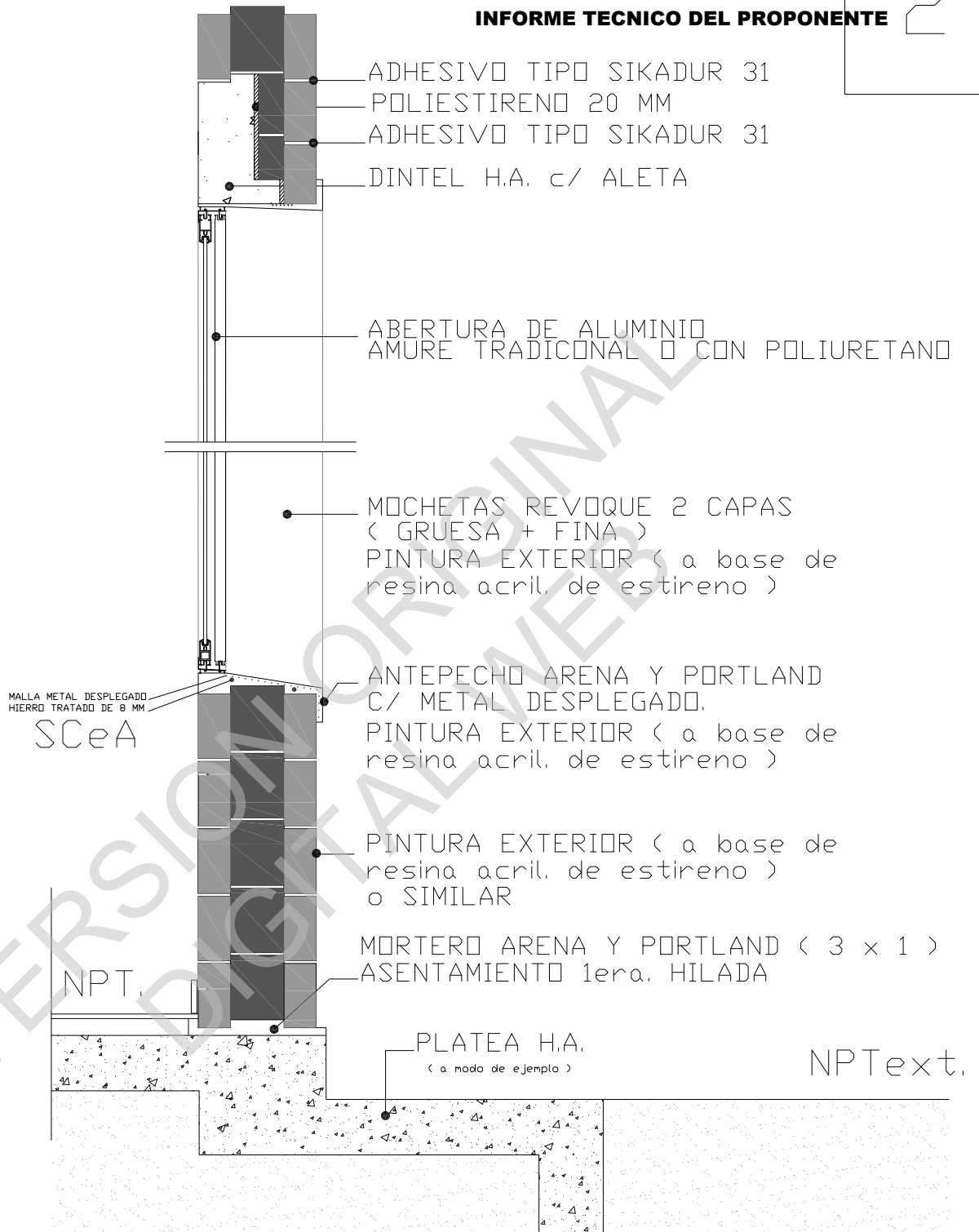


S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

TIPOLOGIA VIVIENDA UN DORMITORIO - ESC. 150



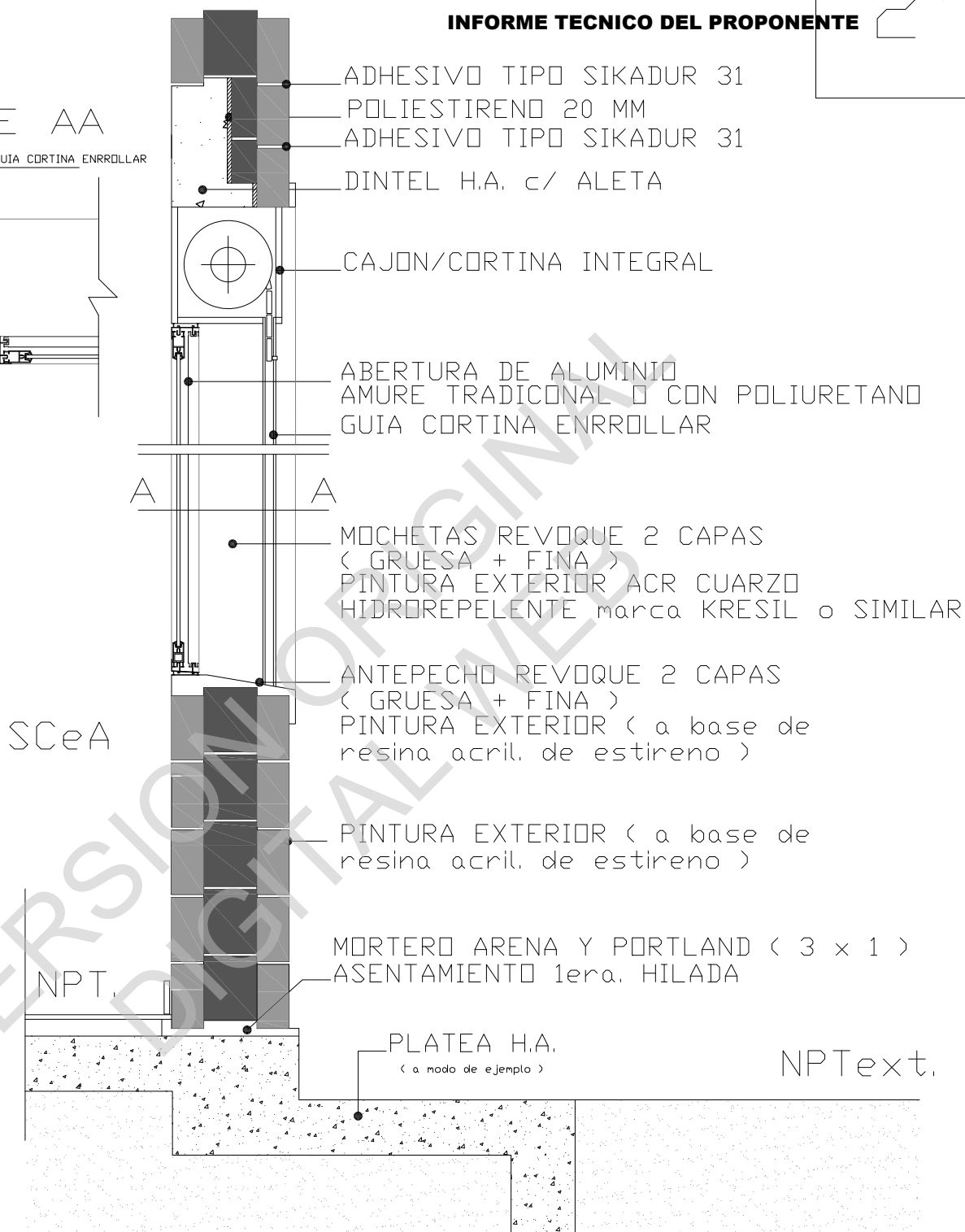
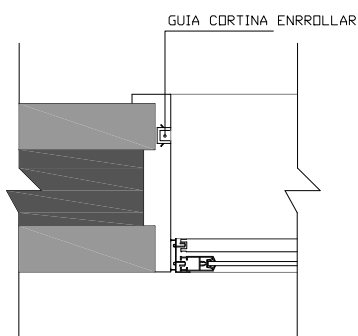


S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES  
DETALLE ANTEPECHO/DINTEL

**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**

21

CORTE AA



S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

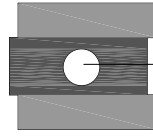
DETALLE ANTEPECHO/DINTEL C/CAJON CORTINA

# MODULOS ESPECIALES

INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

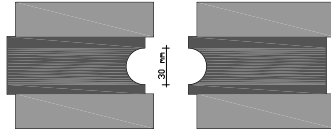
3

MODULO  
HILADA 1



PASE CAÑERIAS  
VERTICALES  
Diam.30 mm

MODULOS  
HILADA 2



SCeA c/pase vert.H    SCeA c/pase vert.M

SCeA SUP

SCeA INF

CAJA DE  
ELECTRICA

PASE CAÑERIAS  
HORIZONTALES  
Diam.30 mm

NPT

PLATEA H.A.

NPT ext.

CORTE

S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

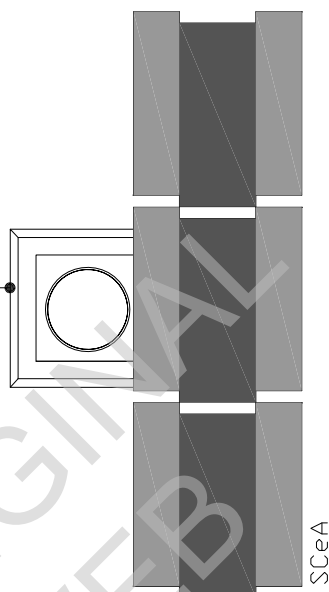
D3-DETALLE PASAJE DE CAÑERIAS





## CAÑERIA FUERA DE MURO

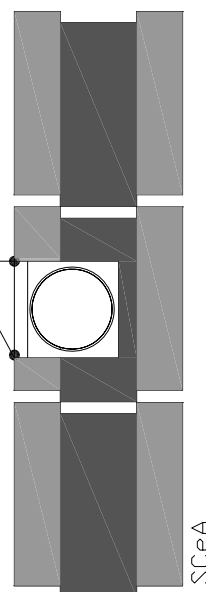
CAJON DE YESO SOBRE  
ESTRUCTURA METALICA



## CAÑERIA DENTRO DE MURO

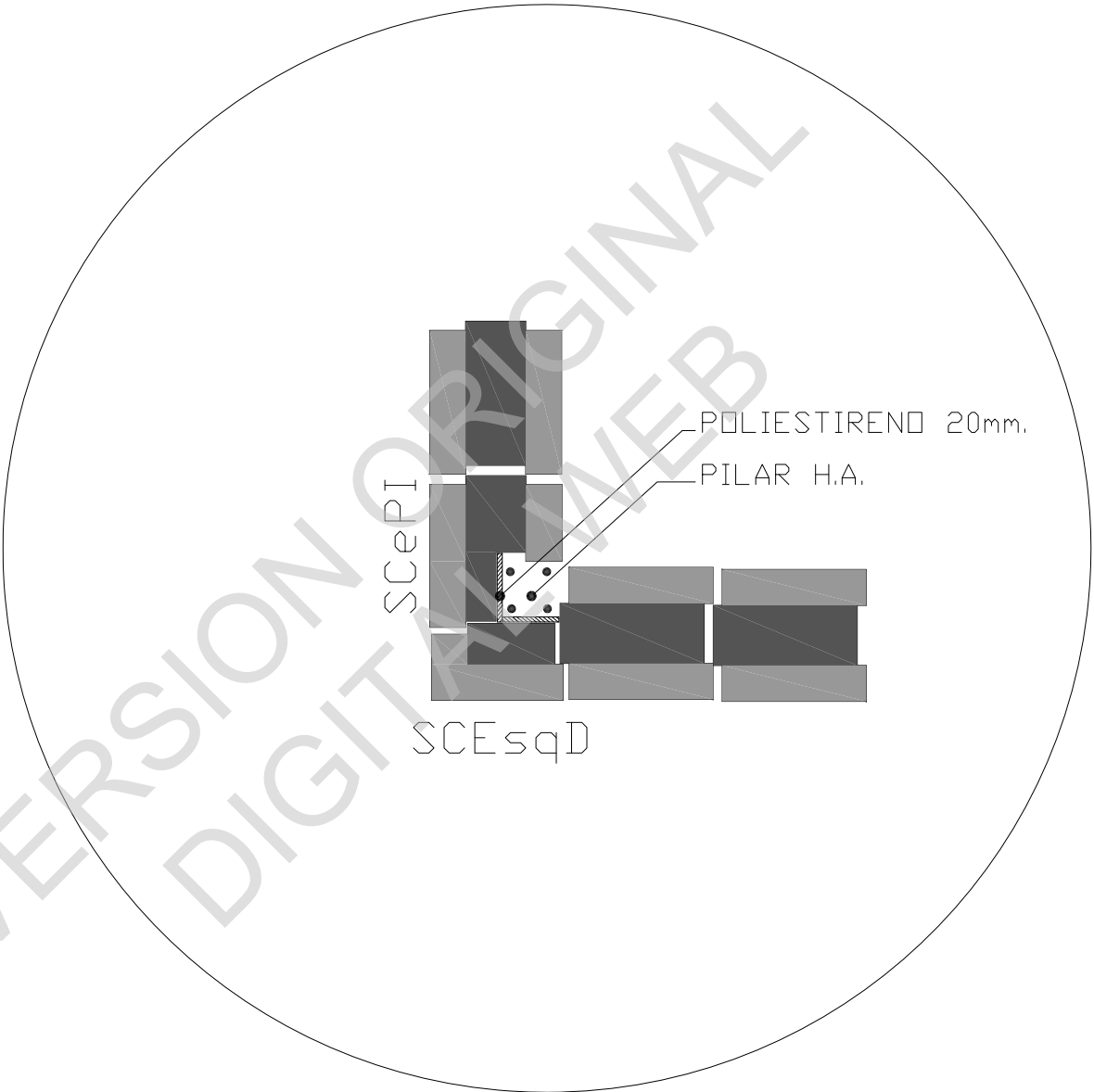
CORTE VERTICAL CON AMOLADORA  
A COMPLETAR A MACETA Y CORTAFIERRO

SE RECOMPONE EL MURO :  
OPCION 1: CON MEZCLA IDEM. MODULOS  
OPCION 2: CON MEZCLA GRUESA REFORZADA  
CON CEMENTO PORTLAND



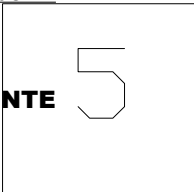
NOTA: LA SOLUCION DEPENDERA DE SI EL MURO ES PORTANTE  
O NO A LOS EFECTOS DE NO GENERAR RIESGOS ESTRUCTURALES

S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES  
INSTALACIONES EN MUROS

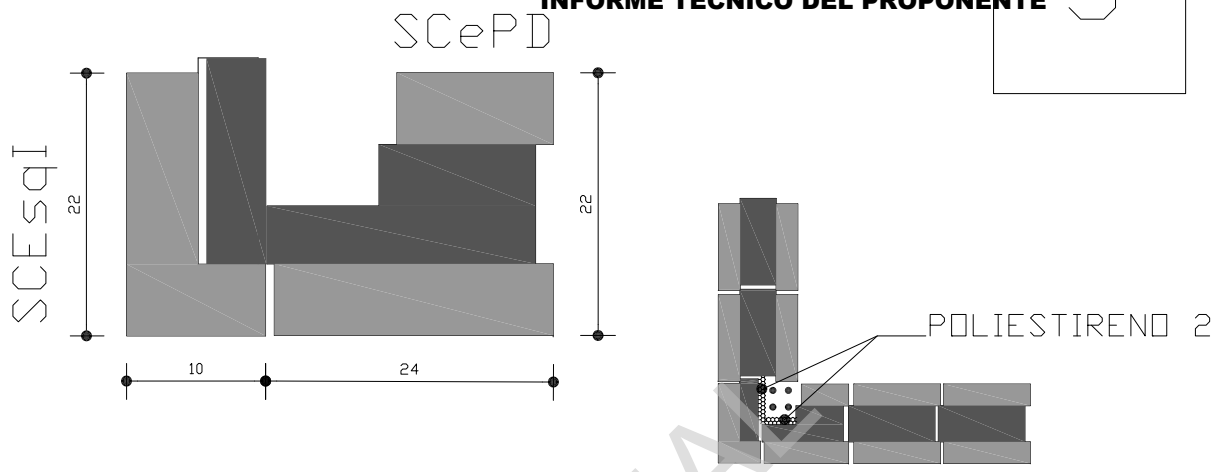


S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES  
D1-DETALLE ENCUENTRO ESQUINA

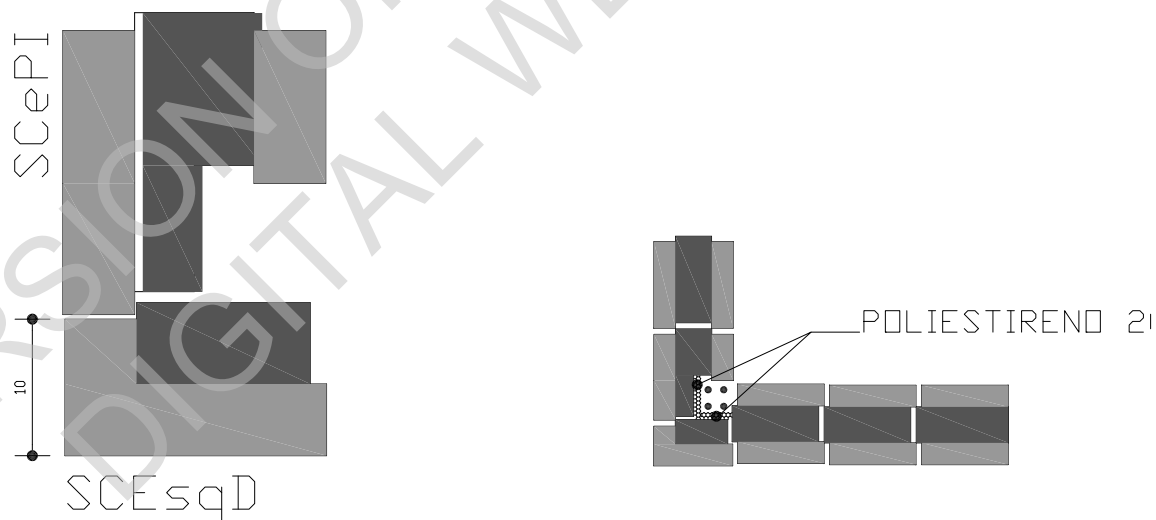




INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

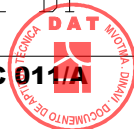


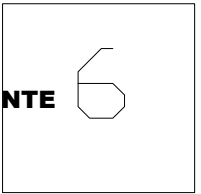
HILADA 1



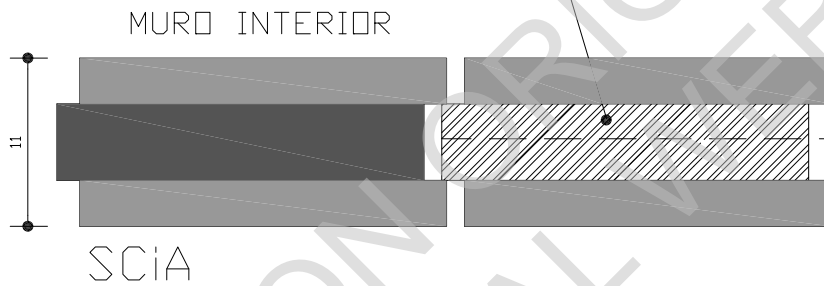
HILADA 2

S U E L O C E M E N T O  
 MODULOS ESTRUCTURALES  
 DETALLE PIEZAS ESPECIALES DE VARIANTE D1

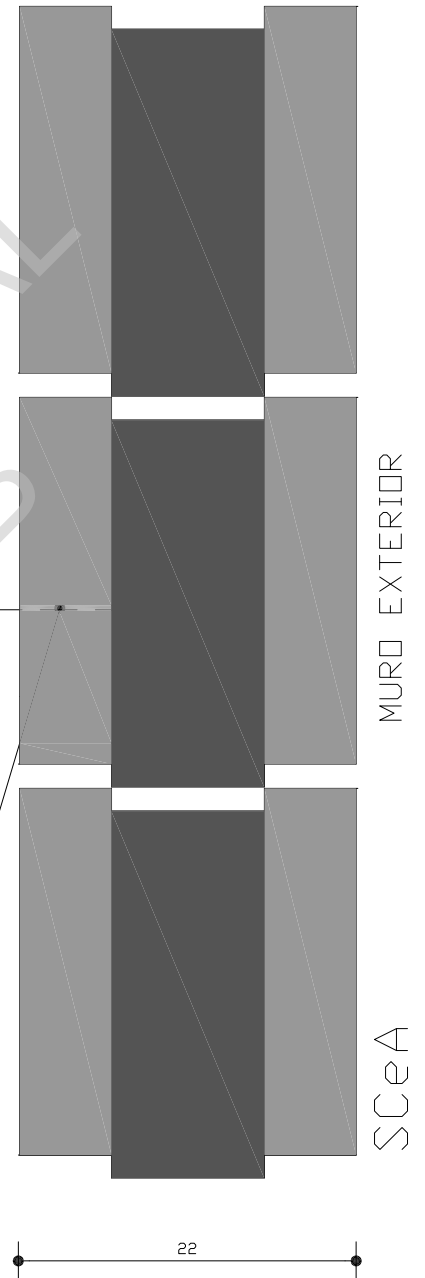




CORTE CON AMOLADORA RELLENO  
CON ARENA Y PORTLAND 3x1

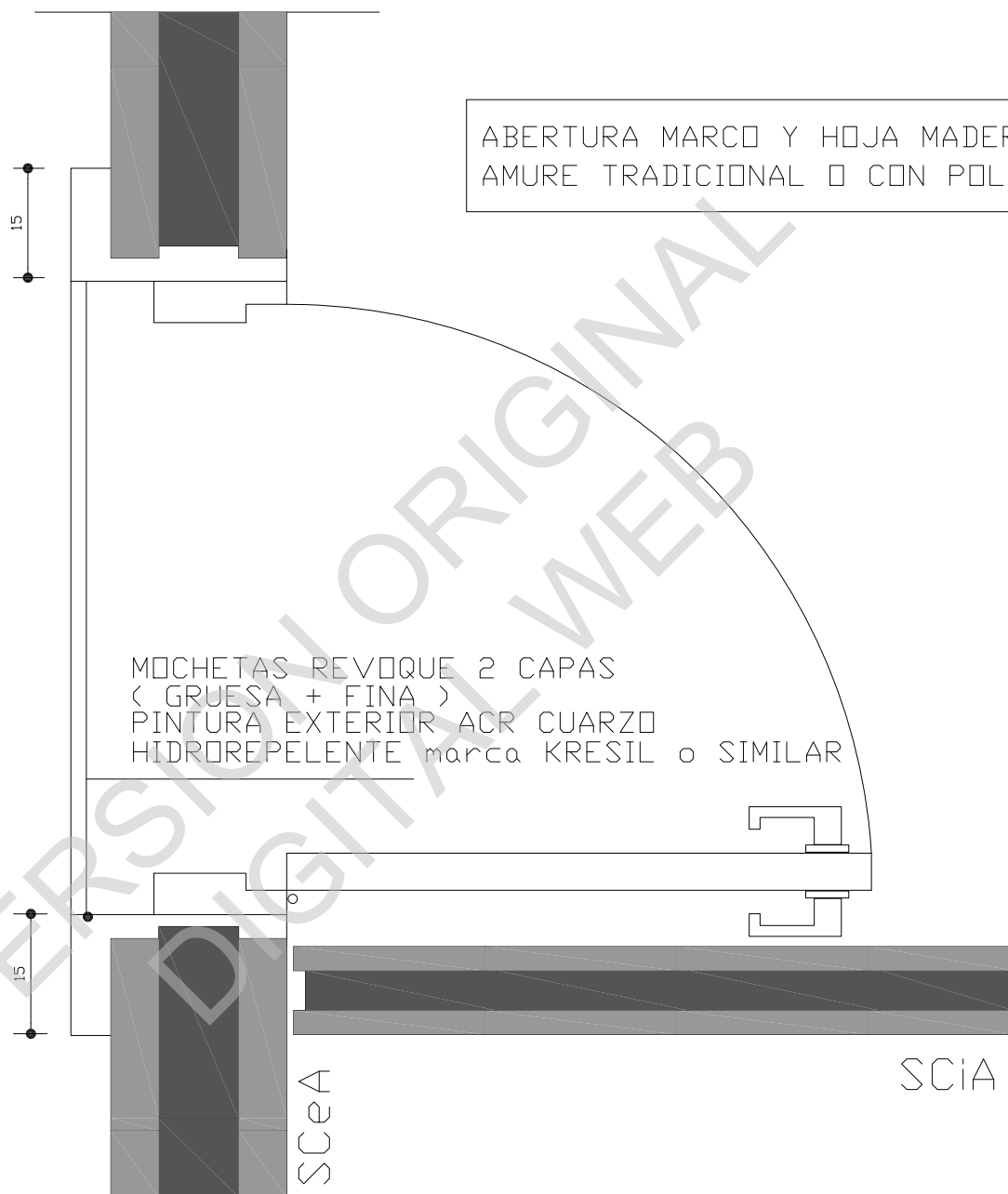


VARILLA Ø 8 C/ANCLAJE QUIMICO  
(1 c/2 HILADAS)



S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES  
D2-ENCUENTRO MURD INTERIOR/MURD EXTERIOR





S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES  
D4-DETALLE JAMBAS





ENTREPISO  
LOSA HA O VIGUETA HA  
Y BOVEDILLA

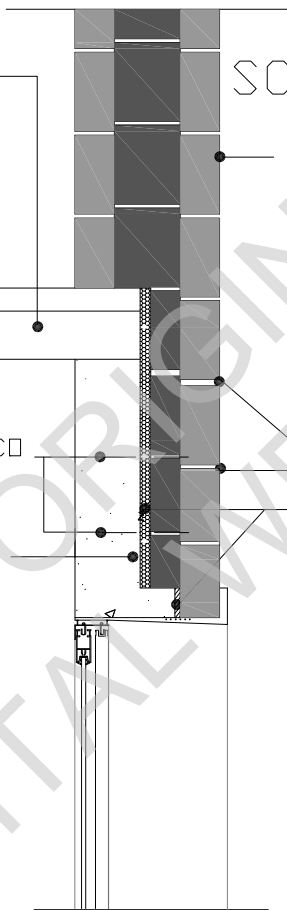
SCeA

PINTURA EXTERIOR ( a base de  
resina acril. de estireno )  
o SIMILAR

VARILLA  $\phi$  8 C/ANCLAJE QUIMICO  
(1 c/2 HILADAS)

ADHESIVO TIPO SIKADUR 31  
POLIESTIRENO 20mm.

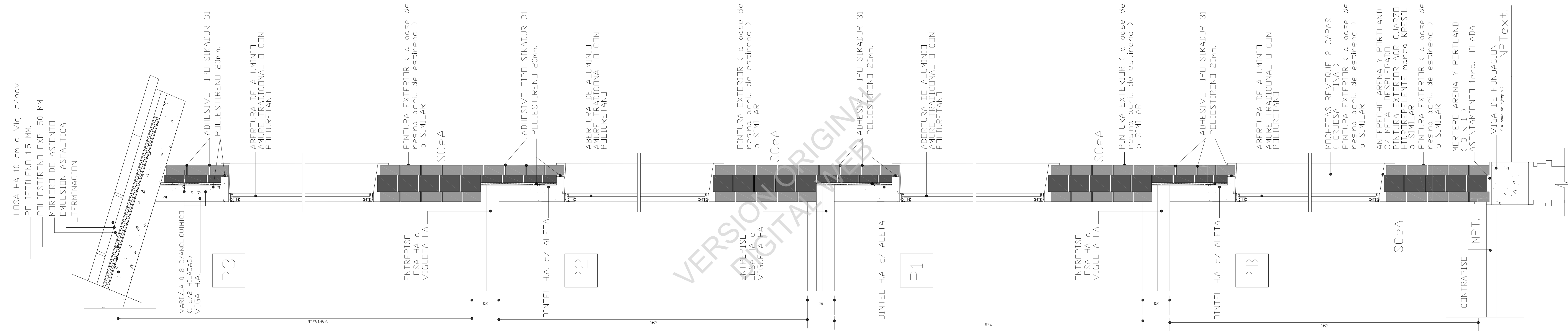
DINTEL H.A. c/ ALETA



S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES  
D5-DETALLE ENTREPISO



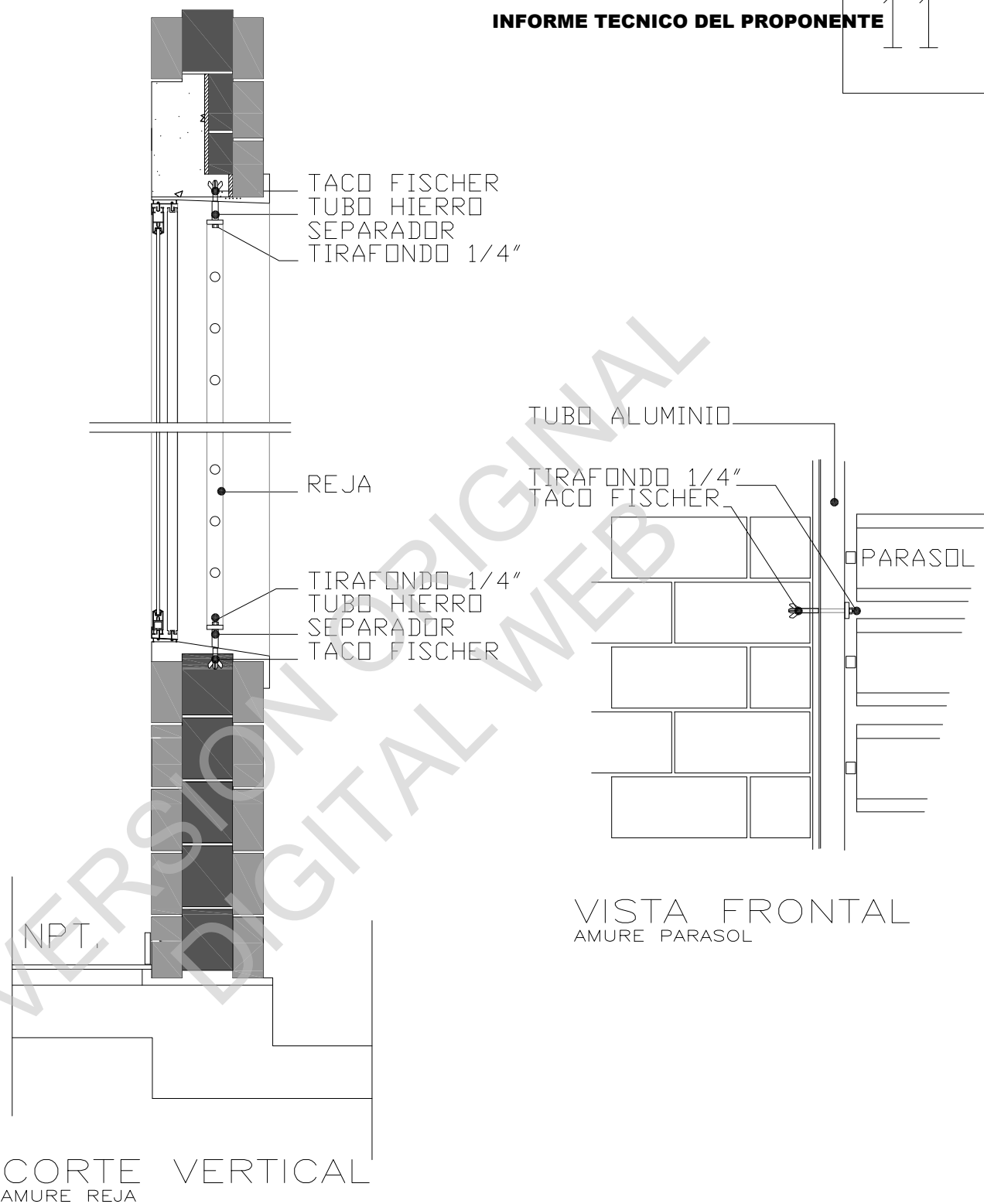




SUELO CEMENTO  
 MODULOS ESTRUCTURALES  
 CORTE INTEGRAL PB+3





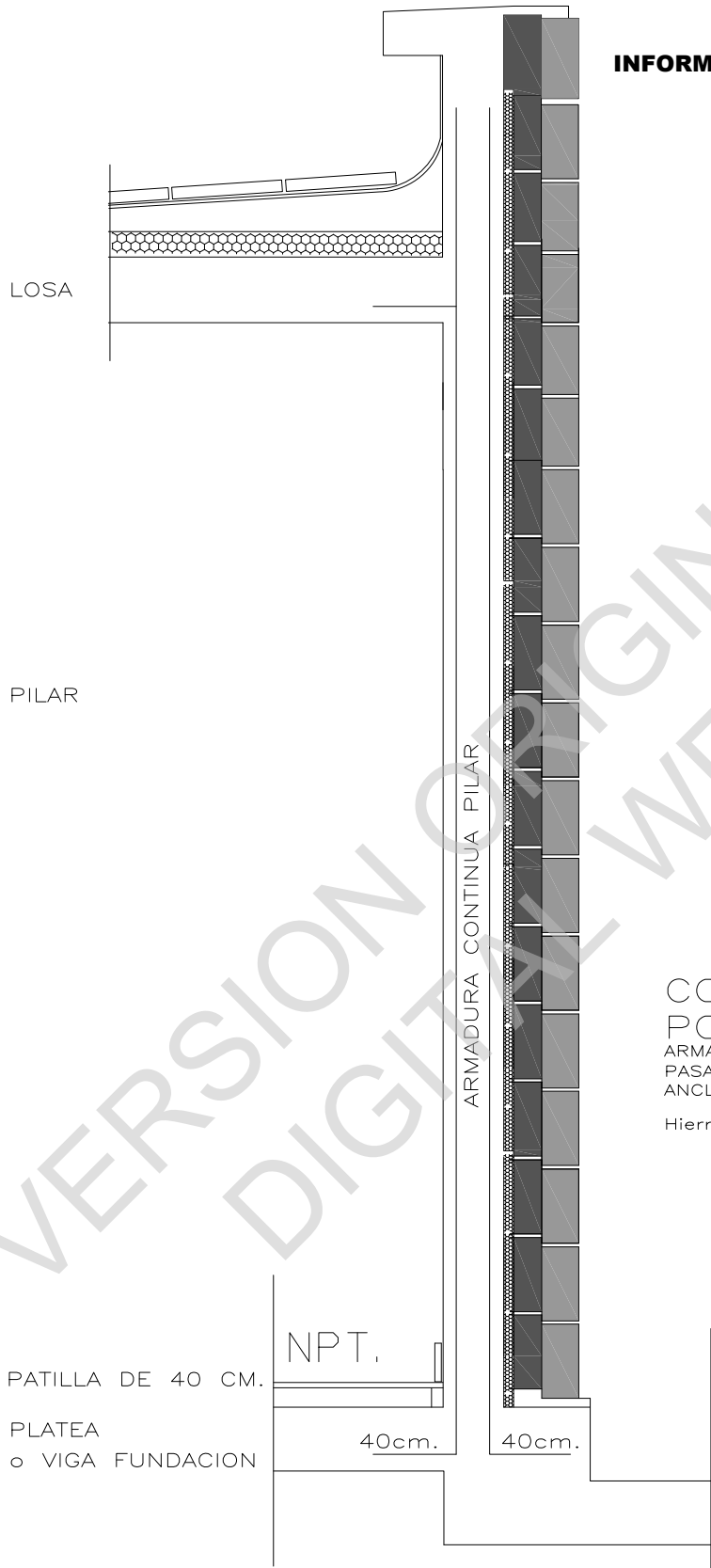


CORTE VERTICAL  
AMURE REJA

VISTA FRONTAL  
AMURE PARASOL

S U E L O C E M E N T O  
 M O D U L O S E S T R U C T U R A L E S  
 D E T A L L E A M U R E R E J A Y P A R A S O L





CORTE VERTICAL POR PILAR

ARMADURA CONTINUA PILAR DESDE FUNDACION , PASANDO POR CARRERA DINTEL O VIGA , ANCLANDOSE EN LOSA CUANDO CORRESPONDA

Hierro tratado de 8 mm ( MIN )

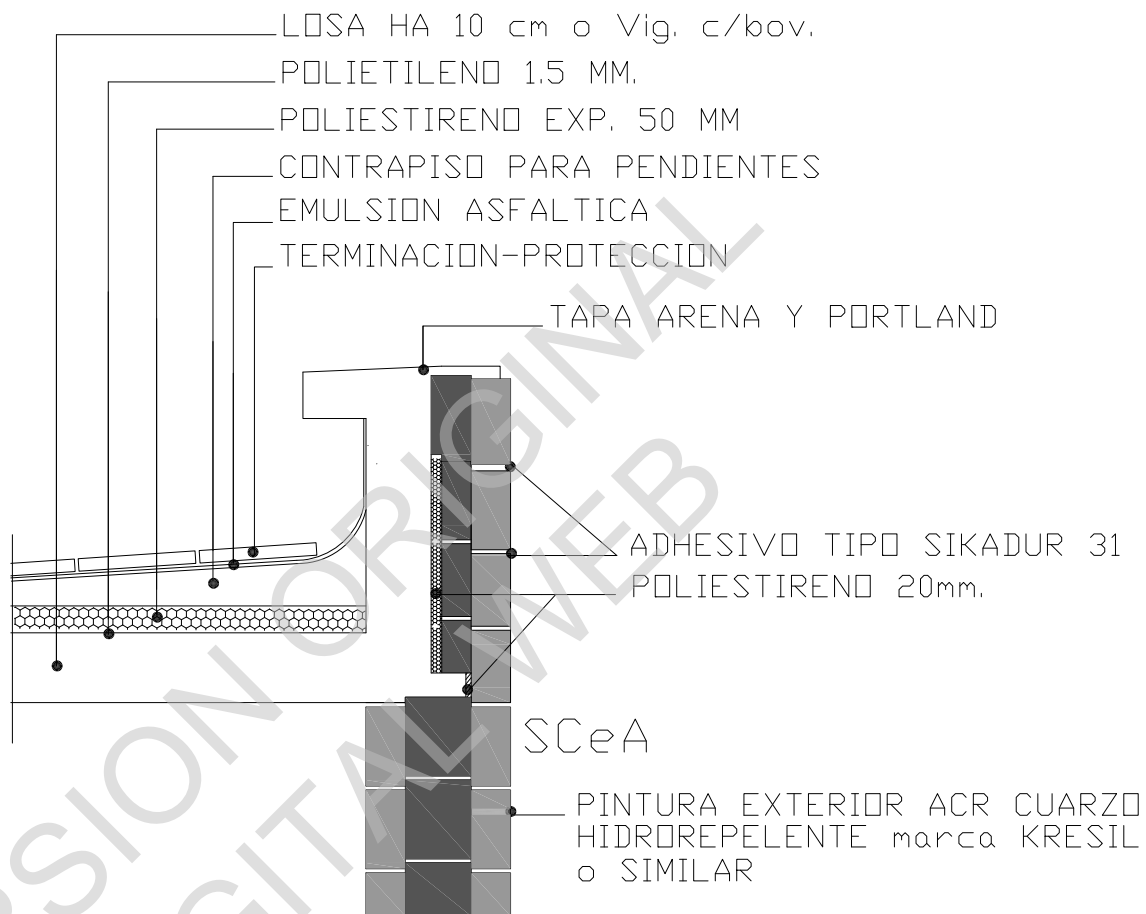
S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

ANCLAJE ARMADURA PILAR

( A platea, viga fundacion , etc )

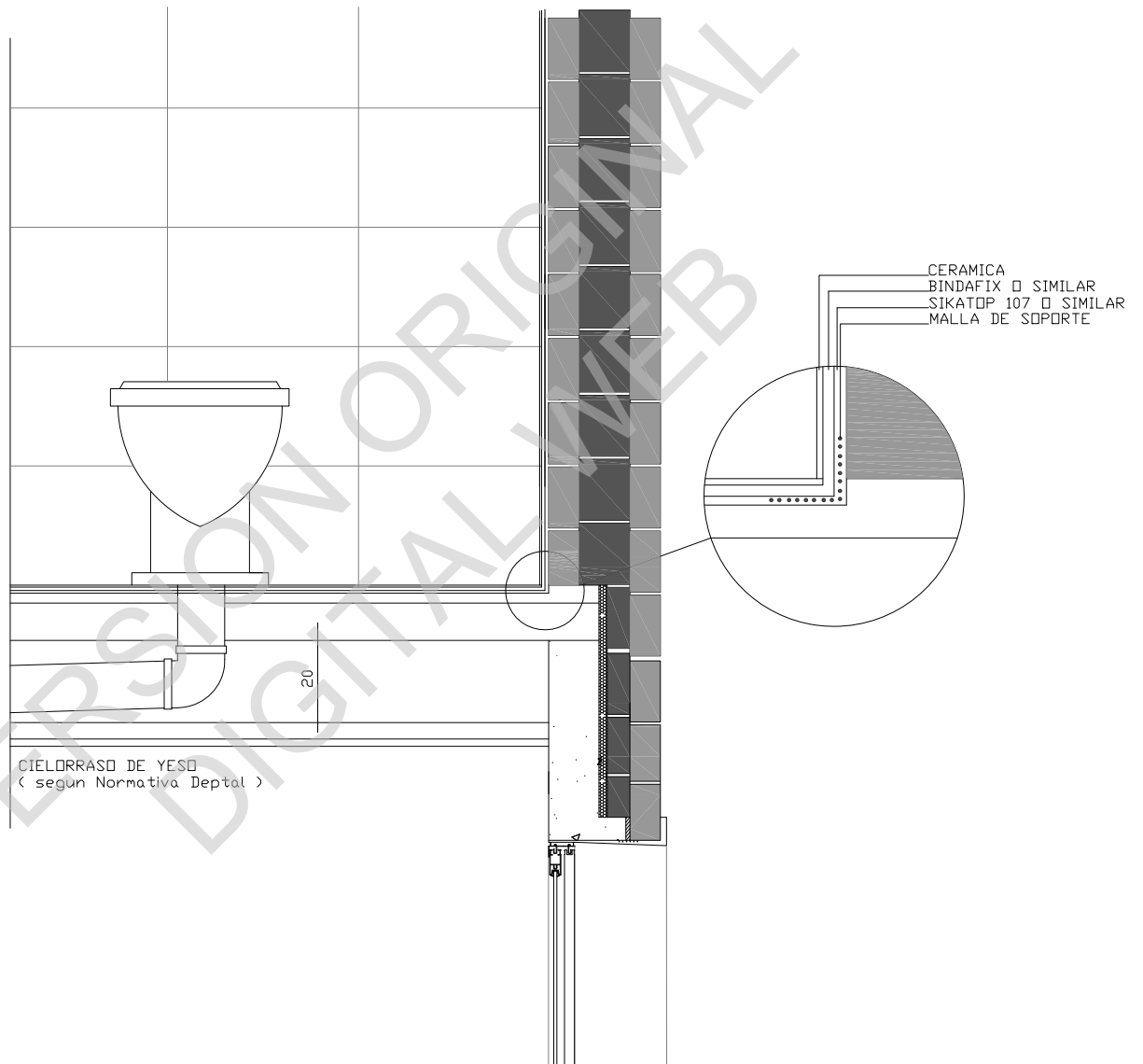




S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

D8 -DETALLE DE PRETIL





















NOTA: EL SIKATOP 107 o SIMILAR SE APLICARA EN TOTAL DE AREA DE PISO SUBIENDO 30 CM POR PARAMENTOS Y 1.50 M EN AREA DE DUCHA

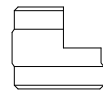


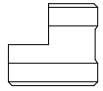








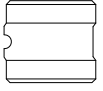





S U E L O C E M E N T O  
 MODULOS ESTRUCTURALES  
 DETALLE BAÑO EN PA

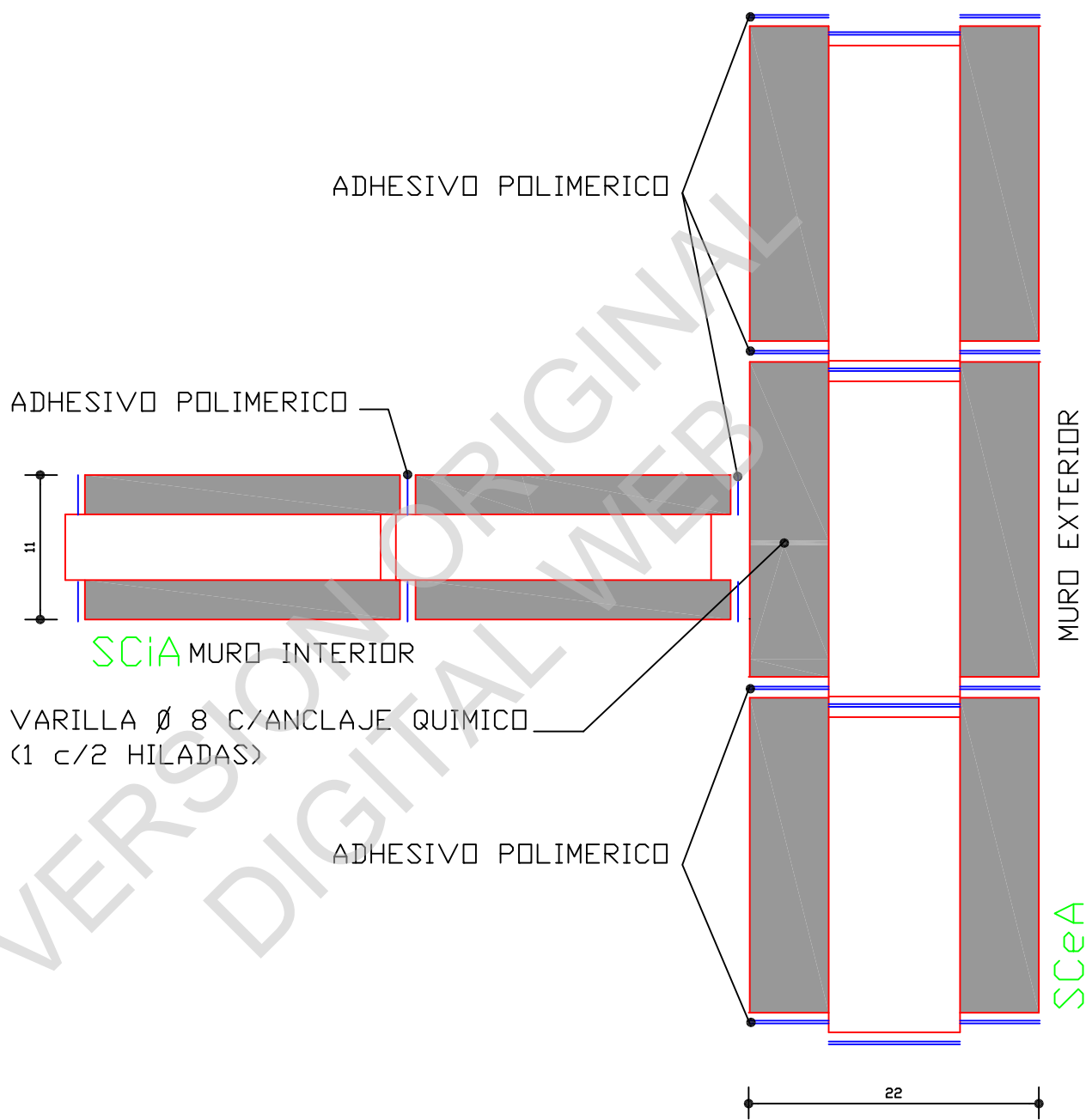
# LISTADO DE MODULOS SEGUN SU USO

**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**
**15**

D E N O M I N A C I O N	DIMENSIONES	VISTA PLANTA	VISTA FRONTAL	VISTA LATERAL	OBSERVACIONES
SCeA	24x11.5x22				PARA USO EN MUROS EXTERIORES 34 PIEZAS POR METRO CUADRADO
SCeA 1/2	12x11.5x22				PARA USO EN MUROS EXTERIORES PARA COMPLETAR HILADAS
SCeA SUP	24x11.5x22				PARA COLOCAR CAÑERIAS HORIZONTALES EN MUROS EXTERIORES
SCeA INF	24x11.5x22				PARA COLOCAR CAÑERIAS HORIZONTALES EN MUROS EXTERIORES
SCiA	24x11.5x11				PARA USO EN MUROS INTERIORES 34 PIEZAS POR METRO CUADRADO
SCiA 1/2	12x11.5x11				PARA USO EN MUROS INTERIORES PARA COMPLETAR HILADAS
D E N O M I N A C I O N	DIMENSIONES	VISTA PLANTA	VISTA FRONTAL	VISTA LATERAL	OBSERVACIONES

## LISTADO DE MODULOS SEGUN SU USO

D E N O M I N A C I O N	DIMENSIONES	VISTA PLANTA	VISTA FRONTAL	VISTA LATERAL	OBSERVACIONES
SCePI	24x11.5x22				PARA PILARES EN ESQUINA. MODULO IZQUIERDO
SCePD	24x11.5x22				PARA PILARES EN ESQUINA. MODULO DERECHO
SCEsqI	24x11.5x11				PARA PILARES EN ESQUINA. MODULO IZQUIERDO
SCEsqD	24x11.5x11				PARA PILARES EN ESQUINA. MODULO DERECHO
SCeA c/pase vert.M	24x11.5x22				PARA PASE VERTICAL DE CAÑERIAS EN MURDS EXTERIORES
SCeA c/pase vert.H	24x11.5x22				PARA PASE VERTICAL DE CAÑERIAS EN MURDS EXTERIORES
D E N O M I N A C I O N	DIMENSIONES	VISTA PLANTA	VISTA FRONTAL	VISTA LATERAL	OBSERVACIONES



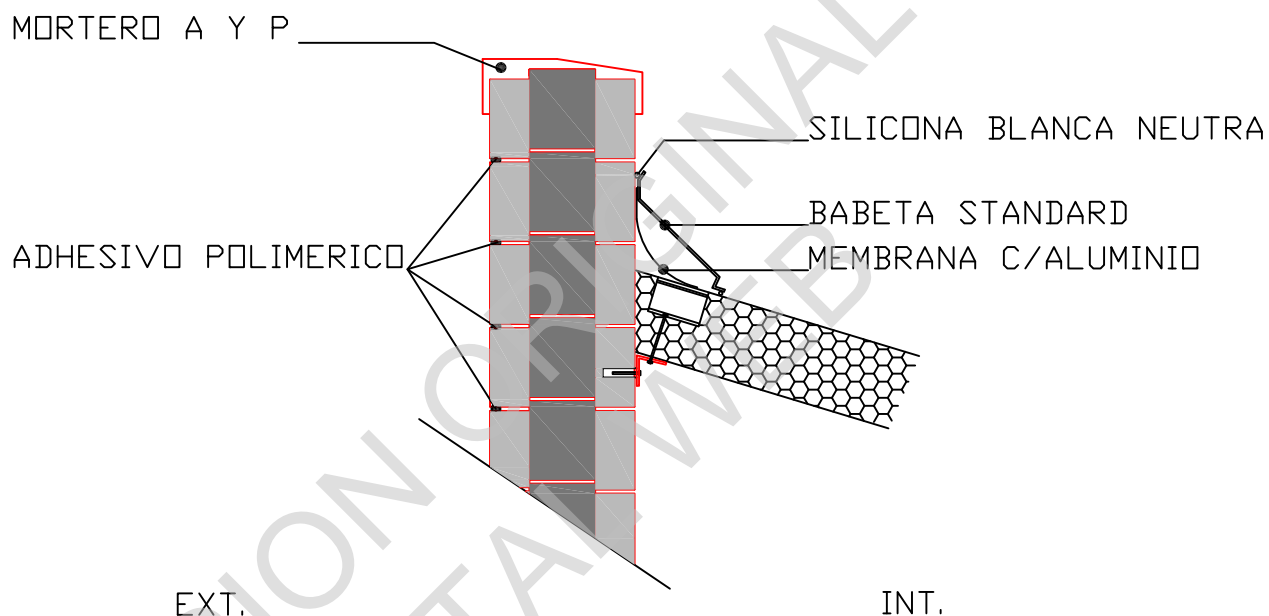
S U E L O C E M E N T O  
MODULOS ESTRUCTURALES

D2-DETALLE MURD EXTERIOR CON JUNTAS CON ADHESIVO POLIMERICO









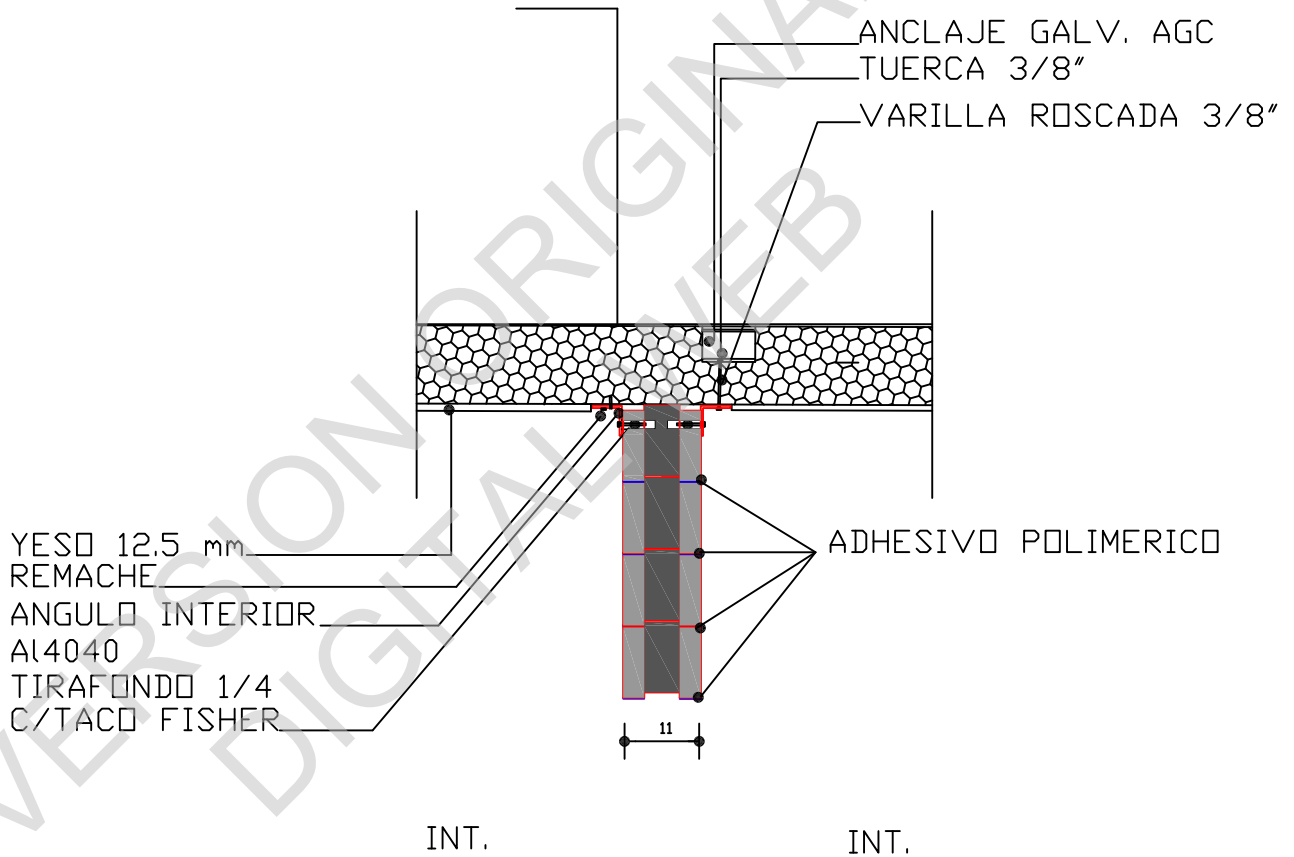
NOTA: A MODO DE EJEMPLO SE PRESENTAN DETALLES CONSTRUCTIVOS SOLICITADAS A EMPRESA MONTFRID, PARA OTRO TIPO DE CUBIERTA LIVIANA SE ESTUDIARA LA SOLUCION CONSTRUCTIVA MAS CONVENIENTE.

S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

D7-DETALLE CUBIERTA LIVIANA / PRETIL

PANEL AUTOPORTANTE LIVIANO  
 DE ACUERDO A DAT L\_SERIE 1:2015\_SC009  
 SIGUIENDO LAS DEFINICIONES DE USO Y COLOCACION  
 DEFINIDOS POR LA EMPRESA MONTFRID LTDA.

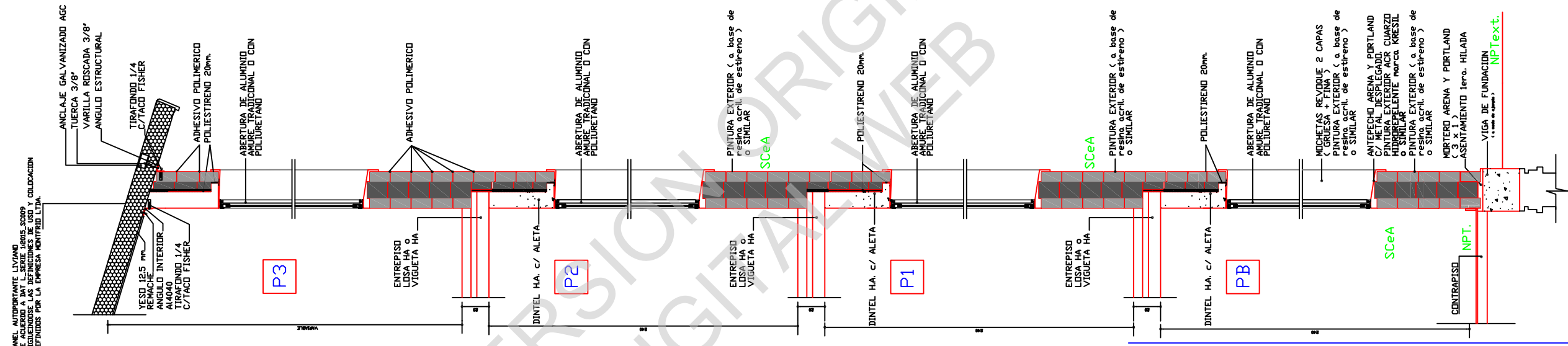


NOTA: A MODO DE EJEMPLO SE PRESENTAN DETALLES CONSTRUCTIVOS SOLICITADAS A EMPRESA MONTFRID, PARA OTRO TIPO DE CUBIERTA LIVIANA SE ESTUDIARA LA SOLUCION CONSTRUCTIVA MAS CONVENIENTE.

S U E L O C E M E N T O

MODULOS ESTRUCTURALES

DETALLE MURD INTERIOR C/CUBIERTA LIVIANA



PANEL AUTOPORTANTE LIVIANO DE ACERDO A DAY L SERIE H015.S009 SIGUIENDO LAS DEFINICIONES DE USO Y COLOCACION DEFINIDAS POR LA EMPRESA MONTRFID LTDA.

NOTA: A MODO DE EJEMPLO SE PRESENTAN DETALLES CONSTRUCTIVOS SOLICITADAS A EMPRESA MONTRFID. PARA OTRO TIPO DE CUBIERTA LIVIANA SE ESTUDIARA LA SOLUCION CONSTRUCTIVA MAS CONVENIENTE.

**S U E L D O C E M E N T O**  
**M O D U L O S E S T R U C T U R A L E S**  
 CORTE INTEGRAL PB+3 CON CUBIERTA SUPERIOR LIVIANA



**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**

**MEMORIA DE CALCULO**

**BLOQUES SUELO CEMENTO**

***TIPOLOGIA VIVIENDA DUPLEX***



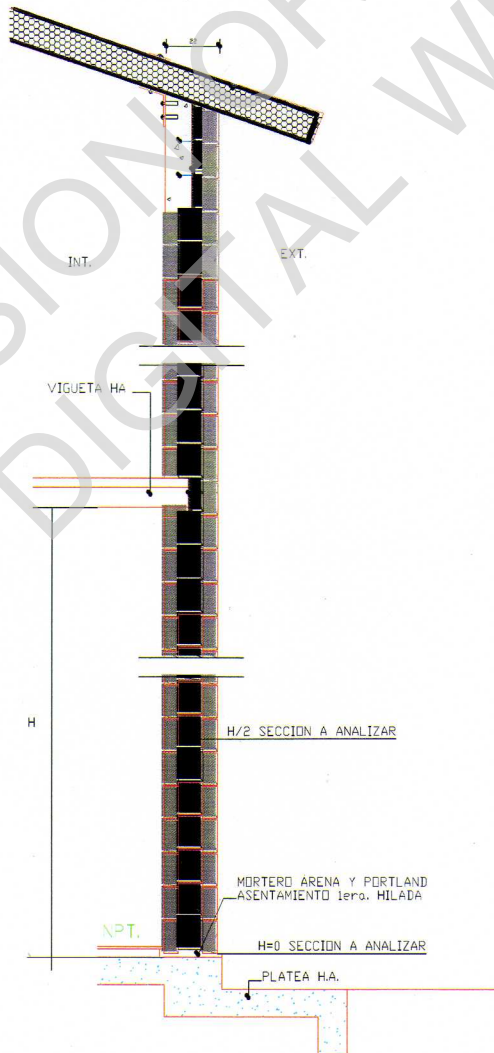
## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### 1.0 INTRODUCCION.

En el siguiente informe se analizara desde el punto de vista estructural una vivienda en dúplex, realizada con bloques de suelo cemento de espesor 22cm en paredes exteriores y 11cm en paredes interiores.

Se estudiara la situación de carga con entrepiso de viguetas prefabricadas de hormigón, bovedillas cerámicas y carpeta en hormigón armado,

No existe aún una tipología disponible para dúplex, por lo cual se analizara el siguiente corte transversal:



## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### 2.0 CARGAS.

#### 2.1 Gravitatorias.

Cubierta con termo panel+sobrecargas: 50 kg/m<sup>2</sup>

Entrepiso de viguetas+bovedillas+carpeta: 200 kg/m<sup>2</sup>

Terminaciones entrepiso: 100 kg/m<sup>2</sup>

Sobrecargas móviles entrepiso: 150 kg/m<sup>2</sup>

Total: 500 kg/m<sup>2</sup>

Bloques suelo cemento de espesor 22cm: 400 kg/m<sup>2</sup>

Bloques suelo cemento de espesor 11cm: 200 kg/m<sup>2</sup>

#### 2.2 Viento (Norma UNIT 50-84).

$V_k = 43.9$  m/s

$K_z = 0.993$  (Rugosidad I)

$V_c = 43.6$  m/s

$Q_c = 116.6$  kg/m<sup>2</sup>

Viento a barlovento máximo sobre paredes:

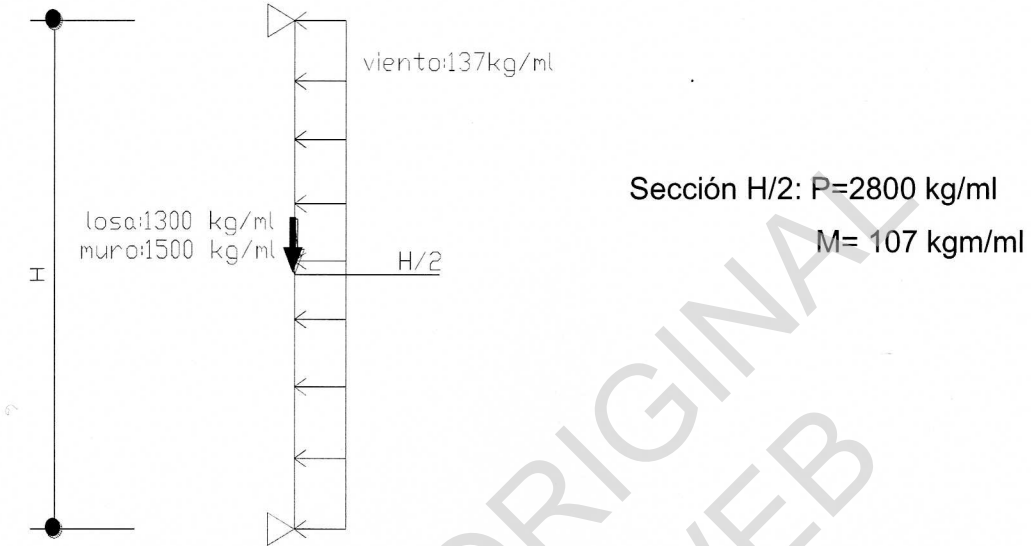
$C_{max} = 1.18$

$P_c = 137$  kg/m<sup>2</sup>

### 3.0 SOLICITACIONES.

Se analizaran dos situaciones en planta baja: en la mitad de la altura del muro (solicitud máxima de viento) y en la base del muro (solicitud máxima de carga gravitatoria). Se descarta el análisis en muros de planta alta, por ser las cargas gravitatorias sensiblemente menores.

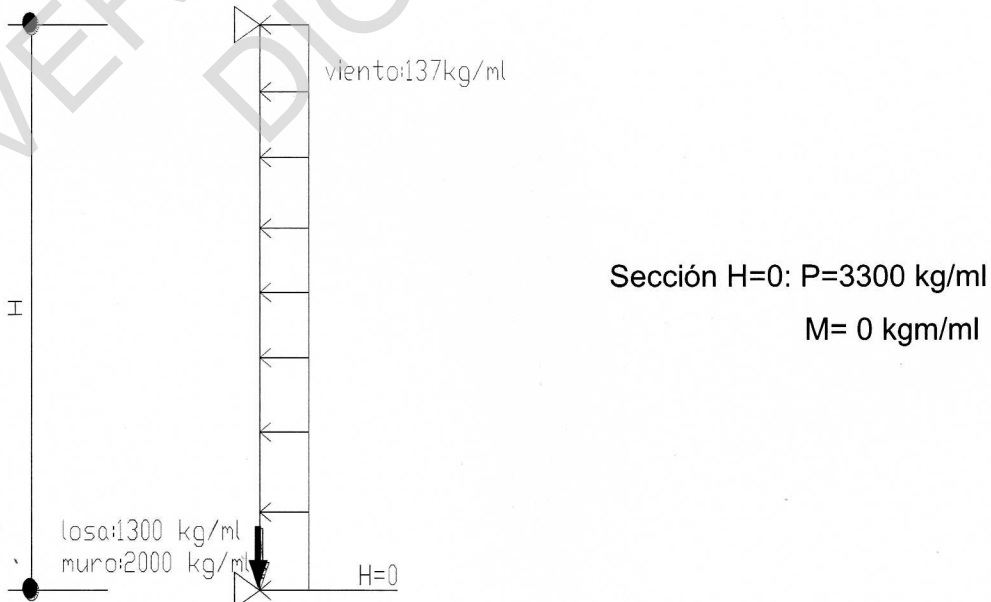


**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**
**3.1 Solicitaciones en Sección H/2 (planta baja).**


Area = 2200 cm<sup>2</sup>

Modulo W = 8067 cm<sup>3</sup>

Tensión  $\sigma = 2800/2200 + 10700/8067 = 2.60 \text{ kg/cm}^2 < 77 \text{ kg/cm}^2$  (según ensayo N°78536/39 – Facultad de Ingenieria).

**3.2 Solicitaciones en Sección H=0 (planta baja).**


**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**

Area = 2200 cm<sup>2</sup>

Modulo W = 8067 cm<sup>3</sup>

Tensión  $\sigma = 3300/2200 = 1.50 \text{ kg/cm}^2 < 77 \text{ kg/cm}^2$  (según ensayo N°78536/39 – Facultad de Ingeniería).

**4.0 FUNDACION.**

Se propone una cimentación mediante platea en hormigón armado de 15cm de espesor, sobre un relleno de balastro compactado.

No hay análisis de solicitaciones en la platea, por no existir aún una tipología disponible para dúplex.

  
Ing. Alberto Catañá



**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE**

**MEMORIA DE CALCULO**

**BLOQUES SUELO CEMENTO**

**TIPOLOGIA: PB + TRES NIVELES SUPERIORES**

VERSION ORIGINAL  
DIGITAL WEB

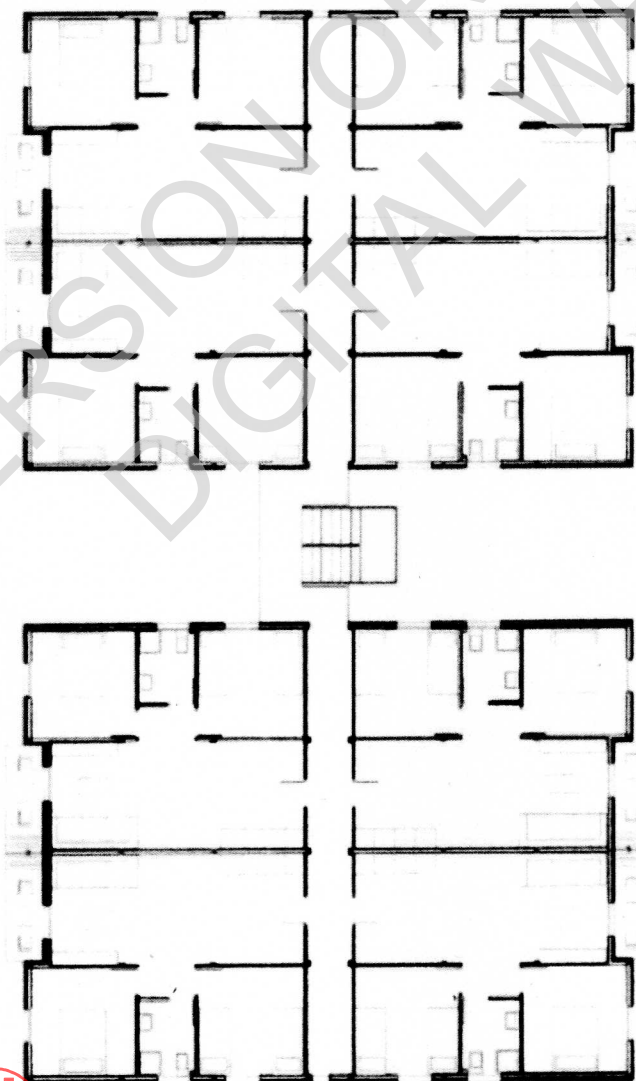


**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE****1.0 INTRODUCCION.**

En el siguiente informe se analizara desde el punto de vista estructural, un edificio de viviendas formado por planta baja y tres niveles superiores, realizado con bloques de suelo cemento de espesor 22cm en todas sus paredes (exteriores e interiores). A su vez deberán colocarse pilares de traba de 22x22 en todos los encuentros de muros portantes.

Se estudiara la situación de carga con entrepisos de viguetas prefabricadas de hormigón, bovedillas cerámicas y carpeta en hormigón armado.

Posible tipología del edificio:



**DAT L \_ Serie 1 : 2018 SC 011/A**

## INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

### 2.0 CARGAS.

#### 2.1 Gravitatorias.

Entrepiso de viguetas+bovedillas+carpeta: 200 kg/m<sup>2</sup>

Terminaciones entrepiso: 100 kg/m<sup>2</sup>

Sobrecargas móviles entrepiso: 150 kg/m<sup>2</sup>

Total de cada entrepiso: 450 kg/m<sup>2</sup>

Total de tres entrepisos: 1350 kg/m<sup>2</sup>

Cubierta 50 kg/m<sup>2</sup>

Total: 1400 kg/m<sup>2</sup>

Bloques suelo cemento de espesor 22cm: 400 kg/m<sup>2</sup>

#### 2.2 Viento (Norma UNIT 50-84).

$V_k = 43.9 \text{ m/s}$

$K_z = 0.993$  (Rugosidad I)

$V_c = 43.6 \text{ m/s}$

$Q_c = 116.6 \text{ kg/m}^2$

Viento a barlovento máximo sobre paredes:

$C_{max.} = 1.18$

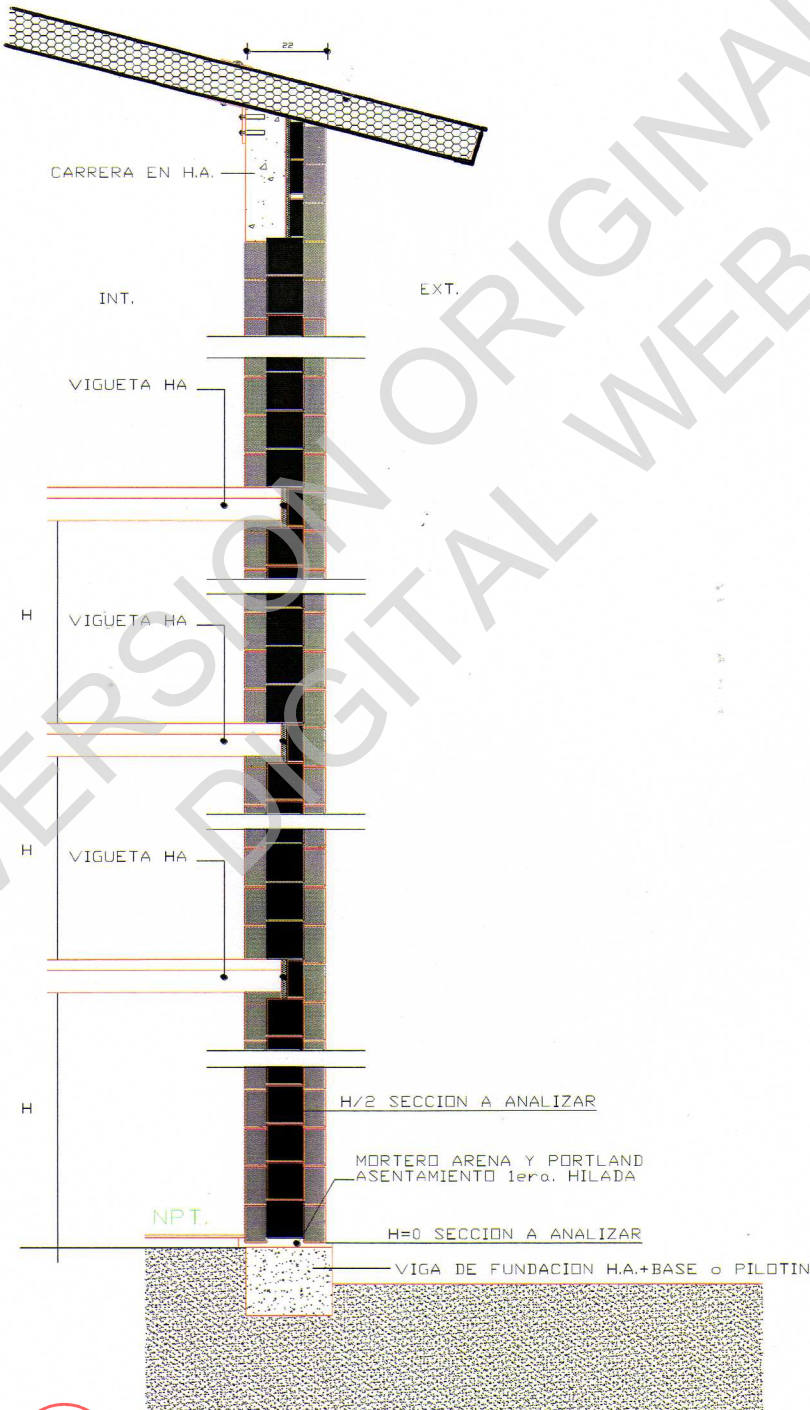
$P_c = 137 \text{ kg/m}^2$

3.0 SOLICITACIONES.

INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

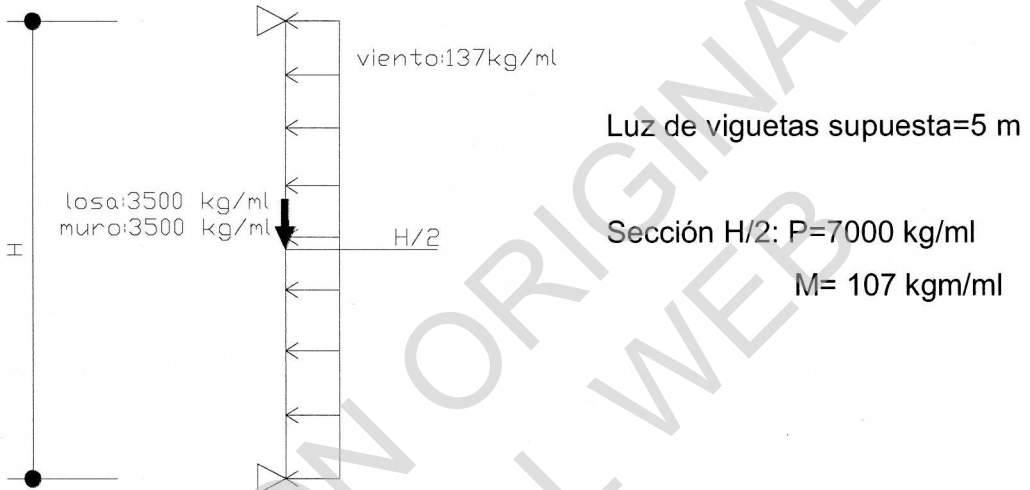
3.1 Muros de fachada.

No existe aún una tipología 100% definida, por lo cual se analizara el siguiente corte transversal:



Se analizarán dos situaciones en planta baja: en la mitad de la altura del muro (solicitación máx. de viento) y en la base del muro (solicitación máx. de carga gravitatoria). Se descarta el análisis en muros de las plantas superiores, por ser las cargas gravitatorias sensiblemente menores.

### 3.1.1 Solicitaciones en Sección H/2 (planta baja).

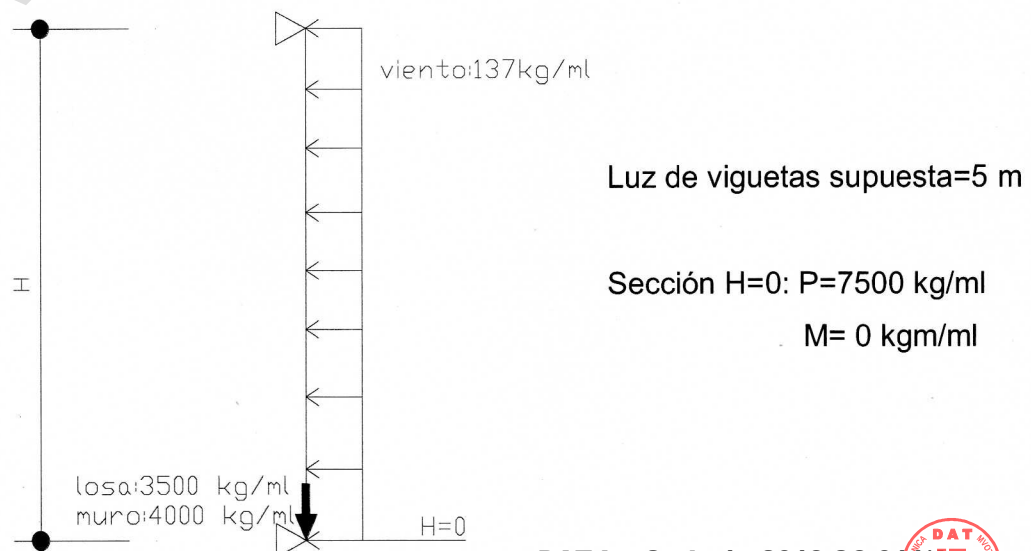


Area = 2200 cm<sup>2</sup>

Modulo W = 8067 cm<sup>3</sup>

Tensión  $\sigma = 7000/2200 + 10700/8067 = 4.51 \text{ kg/cm}^2 < 77 \text{ kg/cm}^2$  (según ensayo N°78536/39 – Facultad de Ingeniería).

### 3.1.2 Solicitaciones en Sección H=0 (planta baja).



Area = 2200 cm<sup>2</sup>

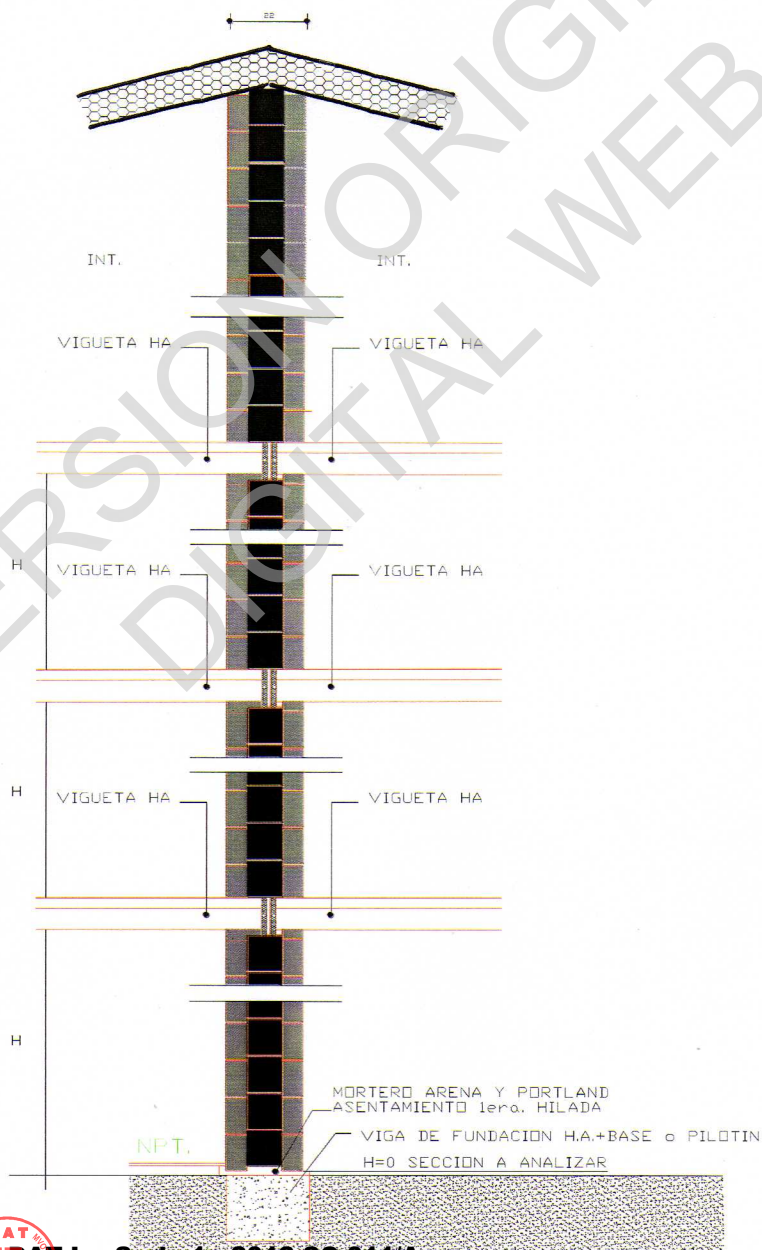
### INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

Modulo W = 8067 cm<sup>3</sup>

Tensión  $\sigma = 7500/2200 = 3.41 \text{ kg/cm}^2 < 77 \text{ kg/cm}^2$  (según ensayo N°78536/39 – Facultad de Ingeniería).

### 3.2 Muros intermedios.

No existe aún una tipología 100% definida, por lo cual se analizara el siguiente corte transversal:



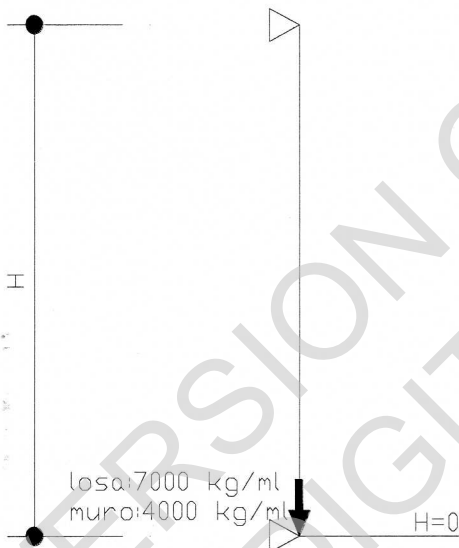
**DAT L \_ Serie 1 : 2018 SC 011/A**

### INFORME TECNICO DEL PROPONENTE

Al no existir solicitaciones de viento en los muros interiores, se analizara solamente la situación en la base del muro de planta baja.

Se descarta el análisis en muros de las plantas superiores, por ser las cargas gravitatorias sensiblemente menores.

#### 3.2.1 Solicitaciones en Sección H=0 (planta baja).



Luz de viguetas supuesta=5 m

Sección H=0: P=11000 kg/ml

M= 0 kgm/ml

Area = 2200 cm<sup>2</sup>

Modulo W = 8067 cm<sup>3</sup>

Tensión  $\sigma = 11000/2200 = 5.00 \text{ kg/cm}^2 < 77 \text{ kg/cm}^2$  (según ensayo N°78536/39 – Facultad de Ingeniería).

**INFORME TECNICO DEL PROPONENTE****4.0 FUNDACION.**

Se propone una cimentación mediante vigas de fundación sobre bases o pilotines, dependiendo del tipo de suelo encontrado.

Se descarta la cimentación mediante platea debido al alto valor de las cargas verticales, lo que llevaría a una platea de más de 20cm de espesor, con refuerzos especiales en bordes.

Ing. Alberto Catañ





**MVOTMA**  
Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**DINAVI**  
Dirección Nacional  
de Vivienda

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA  
RESOLUCIÓN Nº 26/2018  
EXPEDIENTE No 2013/14000/12177

Montevideo, 10 de septiembre de 2018.-

VISTO: la Resolución de la Dirección Nacional de Vivienda dictada en ejercicio de atribuciones delegadas, de 02 de Mayo de 2016, a los efectos que se dirán;

RESULTANDO: I) que la citada Resolución otorgó en el numeral segundo de la parte resolutive, el Documento de Aptitud Técnica (DAT), de tipo "limitado", al Sistema Constructivo no tradicional denominado "GREEN INTELLIGENT WALL", presentado por la empresa GREEN INTELLIGENT WALL S.R.L., para tipologías de proyecto en planta baja más tres niveles, o sea cuatro niveles estructurales como máximo, en las condiciones que resultan de la documentación adjunta a la misma;

II) que con fecha 04 de Agosto de 2017, la empresa GREEN INTELLIGENT WALL S.R.L., solicita a esta Secretaría de Estado, la renovación del DAT L. SERIE 1: 2016\_SC011, de conformidad al artículo 9 del Reglamento de otorgamiento del documento de aptitud técnica a sistemas constructivos no tradicionales para producción de viviendas;

III) que el Departamento de Tecnologías Constructivas de la Dirección Nacional de Vivienda, en Referencia 41 del expediente administrativo No 2013/14000/12177, informa que la empresa declara no haber construido con el referido SCNT, por lo que no es necesario una nueva evaluación de los aspectos técnicos;

IV) que el Departamento de Tecnologías Constructivas estudió la solicitud de renovación del DAT e informó favorablemente en el informe referido en el numeral III) del Resultando;

Primera firma: Viviana P. Rodríguez 1/09/2018

CONSIDERANDO: que se ha cumplido con todos los requisitos dispuestos por la normativa vigente para la Renovación del DAT de tipo "limitado" al SCNT denominado "denominado "GREEN INTELLIGENT WALL", presentado por la empresa GREEN INTELLIGENT WALL S.R.L., a cuyos efectos se dispondrá su renovación en los mismos términos que el DAT original;

ATENTO: a lo precedentemente expuesto, a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 553/011, de 8 de junio de 2011 y por el Reglamento de otorgamiento del documento de aptitud técnica a sistemas constructivos no tradicionales para producción de viviendas;

EL DIRECTOR NACIONAL DE VIVIENDA,

RESUELVE:

1º.-Otórgase la renovación del Documento de Aptitud Técnica (D.A.T.), de tipo "limitado", al Sistema Constructivo No Tradicional denominado "GREEN INTELLIGENT WALL", presentado por la empresa GREEN INTELLIGENT WALL S.R.L., por el término de un año, en las mismas condiciones que el DAT original DAT L\_ Serie 1: 2016\_SC 011.-

2º.- Regístrese en el Registro de Sistemas Constructivos No Tradicionales.-

3º.- Notifíquese a la empresa GREEN INTELLIGENT WALL S.R.L..-

4º.- Comuníquese a la Agencia Nacional de Vivienda.-

RESOLUCIÓN N° 26/2018

EXPEDIENTE No 2013/14000/12177

M.n/S.S.



Arq. Salvador Schelotto  
Director Nacional de Vivienda  
M.V.O.T.M.A.

Primera firma: Viviana Parodi 11/09/2018