

c. Carga de montaje

Se considera de acuerdo a la norma UNIT 33-91 numeral 4.3.1, se deberá considerar una carga de montaje de 150 kg en el punto mas comprometido (centro de la luz de la cubierta)

3. PANELES DE CUBIERTA (Resistencia)

a. Esquema estático

Para el esquema estático (figura 1) de la cubierta se toma como luz admisible la máxima separación entre paneles sin apoyos intermedios, por lo cual se trabajará con un esquema de simples apoyos articulados o cuchillas entre las caras interiores de los paneles, donde se materializan los apoyos a través de pernos pasantes. De esta forma, se deberán entender los valores de luces admisibles, como la distancia máxima entre paredes transversales en la que no hay que colocar tabiques intermedios. Para tramos continuos el calculo queda del lado de la seguridad.

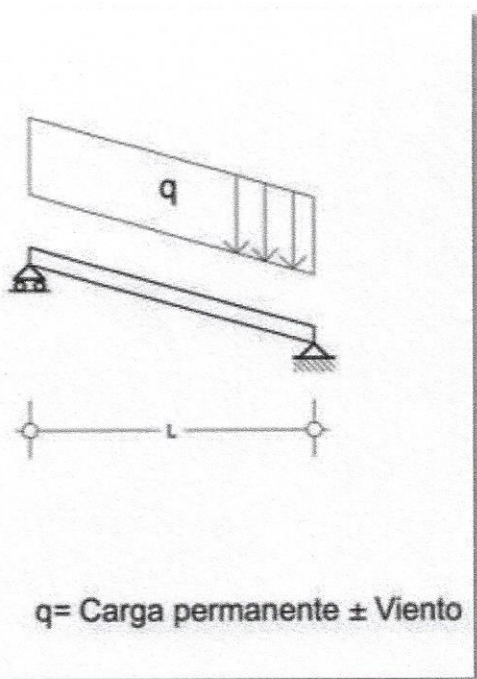


figura3



figura4



b. Verificación al momento flector

Para esta verificación se trabaja con el concepto definido por la norma UNE-EN 14509/2014 (versión corregida de Octubre de 2016) de tensión de arrugamiento en la chapa comprimida, a saber: "tensión a la que la chapa pasa a un estado de deformación plástica y por ello se considera que el material pierde su consistencia y deja de cumplir adecuadamente con su función".

i. Tensión de arrugamiento de la chapa comprimida: Dicha norma define la tensión de arrugamiento como: $\sigma_w = 0,5 \times (E_a \times E_c \times G_c)^{1/3}$

Siendo $E_a =$ módulo de elasticidad del acero $2,1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$



ISO 9001:2015 | CERT. UY 273

BARROS ARANA 5431 · CP 12200 · (+598) 2513 03

www.montfrio.com.uy

MONTEVIDEO | URUGUAY



Ing. Andrés Melero. 84

NOTA de la COMISION ASESORA.-
 Extraído de Memoria estructural.
 La Memoria completa (folios 78 a 115), está disponible para consulta profesional en el Registro de SCNT, MVOT.

5. ESTABILIDAD GENERAL

Para la estabilidad general se considera cada panel trabajando independientemente, empotrado en las fundaciones. Para los efectos de asegurar la estabilidad se consideran diafragmas de por lo menos cuatro paneles trabajando independientemente separados entre sí en el sentido transversal una distancia igual a la luz máxima admisible que se obtuvo en el capítulo correspondiente.

a. Caso 1 nivel

El esquema estático considerado es de empotrado en la fundación y libre en la cubierta (figura 7). En el extremo superior los paneles tendrán aplicada la descarga superior del apoyo de los paneles de cerramiento, los que a los efectos de la flexión se consideraron simplemente apoyados. Por tanto se considera una carga puntual localizada en el extremo libre del panel equivalente a la descarga horizontal de la cubierta, la que genera un momento flector sobre la fundación, para lo que se diseña el empotramiento a la cimentación. Se dimensionan entonces la solera y los conectores, respectivamente del panel a la solera y de la solera a la fundación de hormigón.

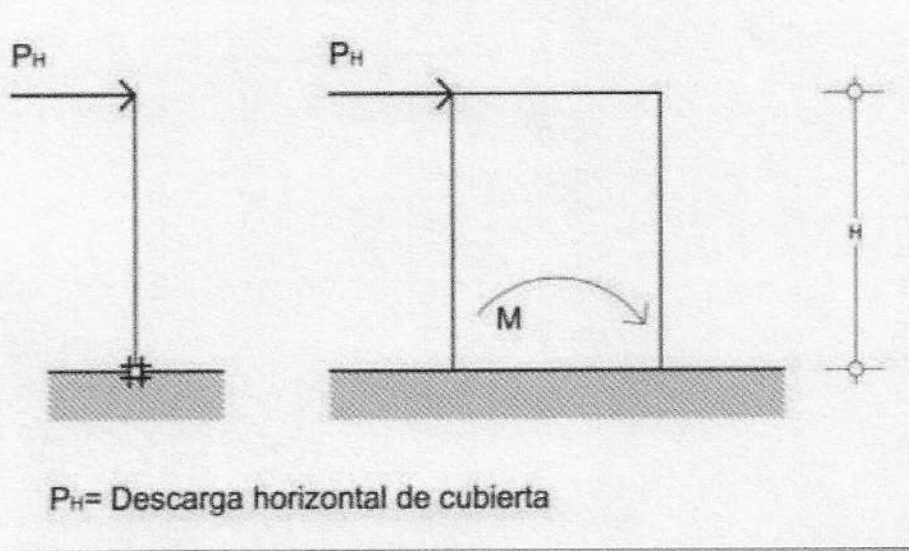


figura8

PLANILLA 6.1: ESTABILIDAD GENERAL DE RUGOSIDAD I UN NIVEL

Carga viento sobre pared por metro ² : 125 0,8 x q viento	100	100	100	100
Espesor de panel de techo (cm)	10	15	20	25
Luz admisible (m)	4,01	4,97	5,71	6,34
Descarga horizontal sobre cubierta (kg)	200	248	284	316
Momento en empotramiento (Kg)	519	644	740	824
Momento por panel transversal (Kg)	130	161	185	205
Momento por cara de panel (Kg)	65	80	92	103



CER. Q. MONTFRIO S.R.L.

SECCIÓN III

Cubiertas del Sistema SPM en construcciones convencionales

La cubierta del Sistema SPM, tal como se describe en los apartados anteriores, sirve como solución de cubierta en construcciones tradicionales de albañilería.

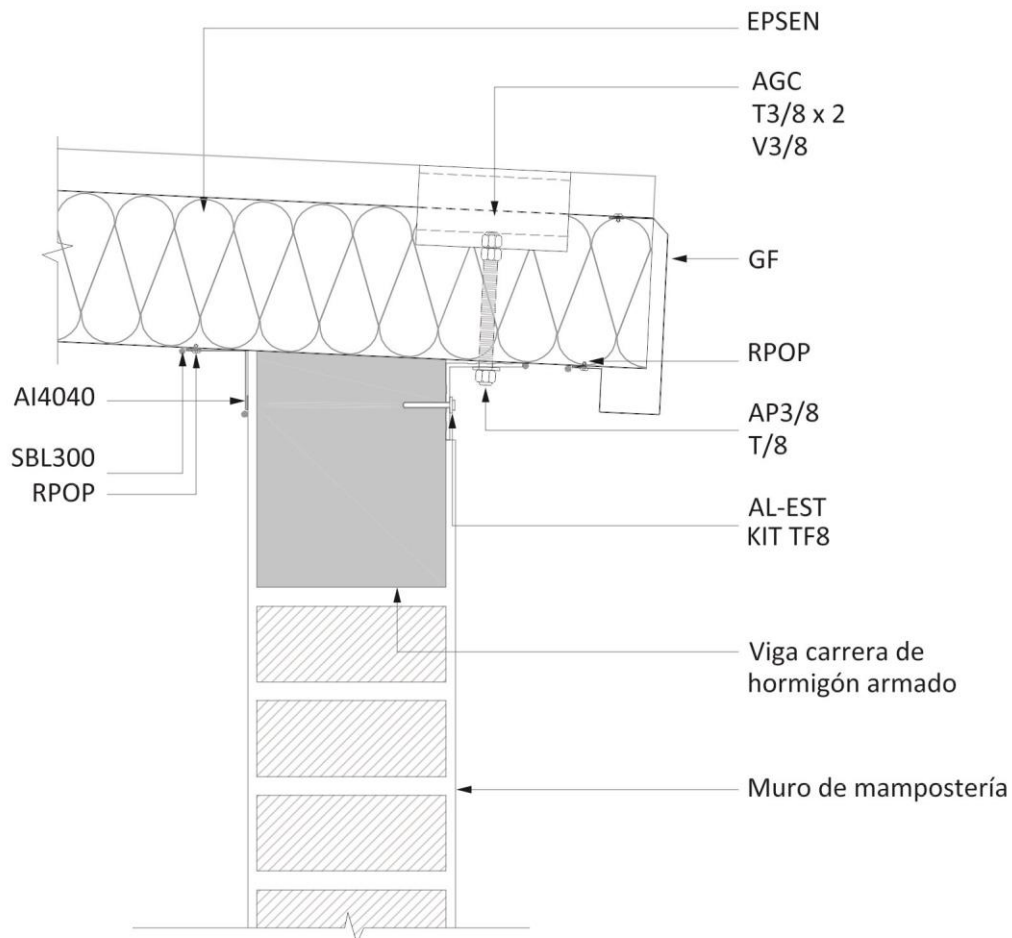
Se presentan algunos detalles tipo a modo esquemático, sobre soluciones constructivas para su colocación, indicando los principales componentes de las uniones y de cierres del sistema, según los casos.

El cerramiento superior del Sistema SPM se completa con placa de yeso, tipo estándar de 2,40 x 1,20 mts. y espesor de 12,5 Mm. Esta capa se coloca como protección ante riesgo de fuego.

Pendiente de cubierta, 2 % como mínimo, o mayor, dependiendo de las decisiones vinculadas al proyecto arquitectónico.



SISTEMA CUBIERTAS	SOLUCIONES TIPO	UNIONES ESTRUCTURALES
-------------------	-----------------	-----------------------



EPSEN Panel EPS Engrafado. Espesor de acuerdo al proyecto.
 AL-EST Angulo Estructural de aluminio 2"x2"
 KIT TF8 Taco Plástico n°8 + Tornillo + Arandela, colocados cada 20cm
 AGC Anclaje Galvanizado "C" ubicado en cada unión entre paneles
 T3/8 Tuerca Galvanizada BSW 3/8"
 V3/8 Varilla Roscada Galvanizada BSW 3/8"

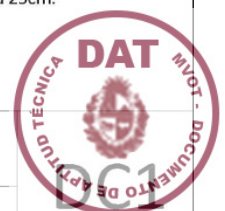
AP3/8 Arandela Plana Galvanizada 3/8"
 GF Gotero Frontal. Dimensión de acuerdo al espesor del panel
 AI4040 Angulo tapajuntas 40x40mm
 RPOP Remaches POP 5/32 x 1/2" colocados cada 25cm.
 SBL300 Silicona Blanca Neutra

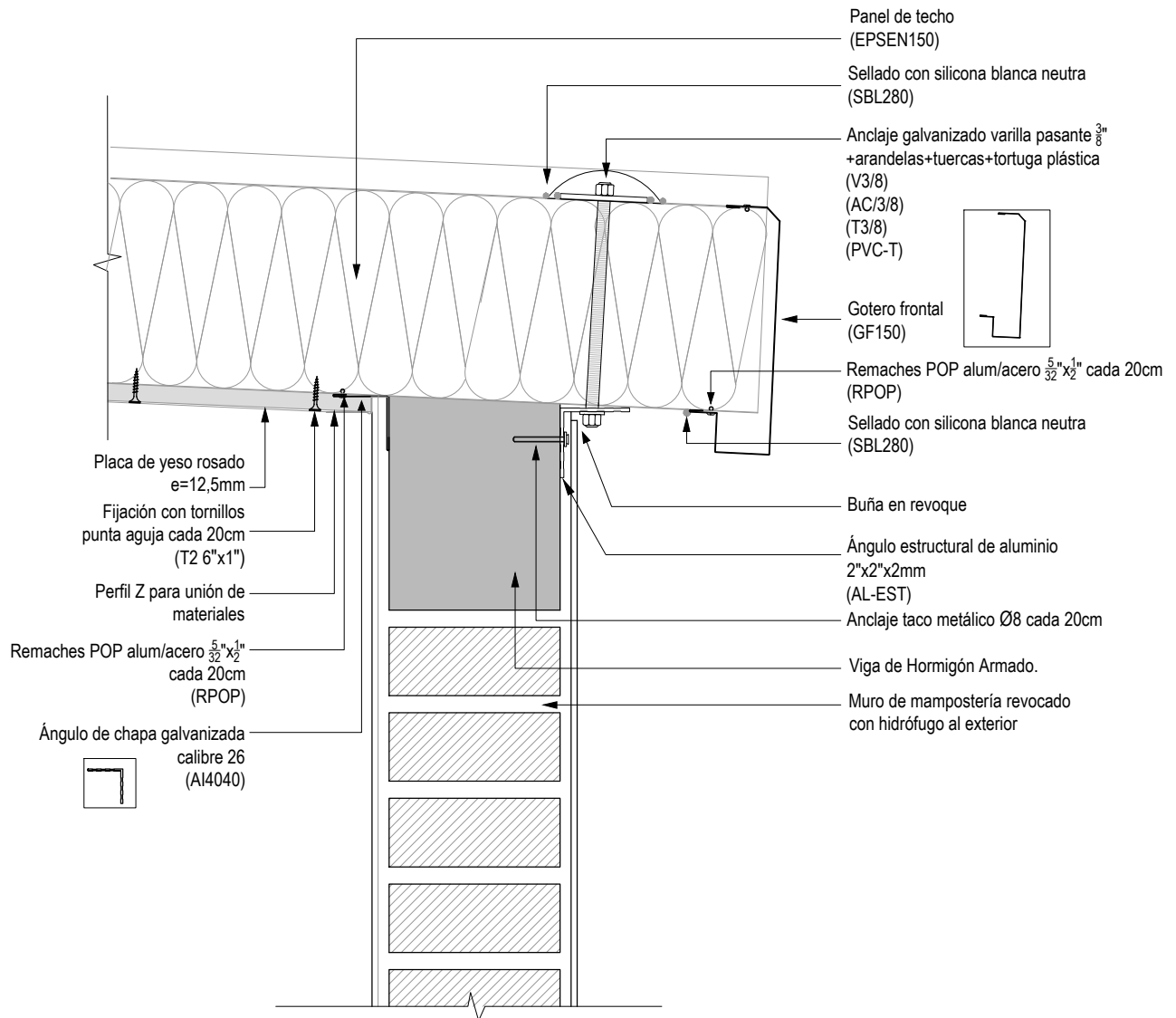


Anclaje Galvanizado "C". Fijación a perfil estructural de aluminio.

FECHA: 03/2015

ESCALA: 1/5





NOTA: "La superficie del pilar que recibe al perfil y panel deberá estar lisa y nivelada"

NOTA: Muro exterior aprobado en DAT Serie1_2015:SC 009 1 nivel

NOTA: "Las uniones se verificarán y se detallarán en los planos de estructura del proyecto que el Titular entregará en cada contrato obra"

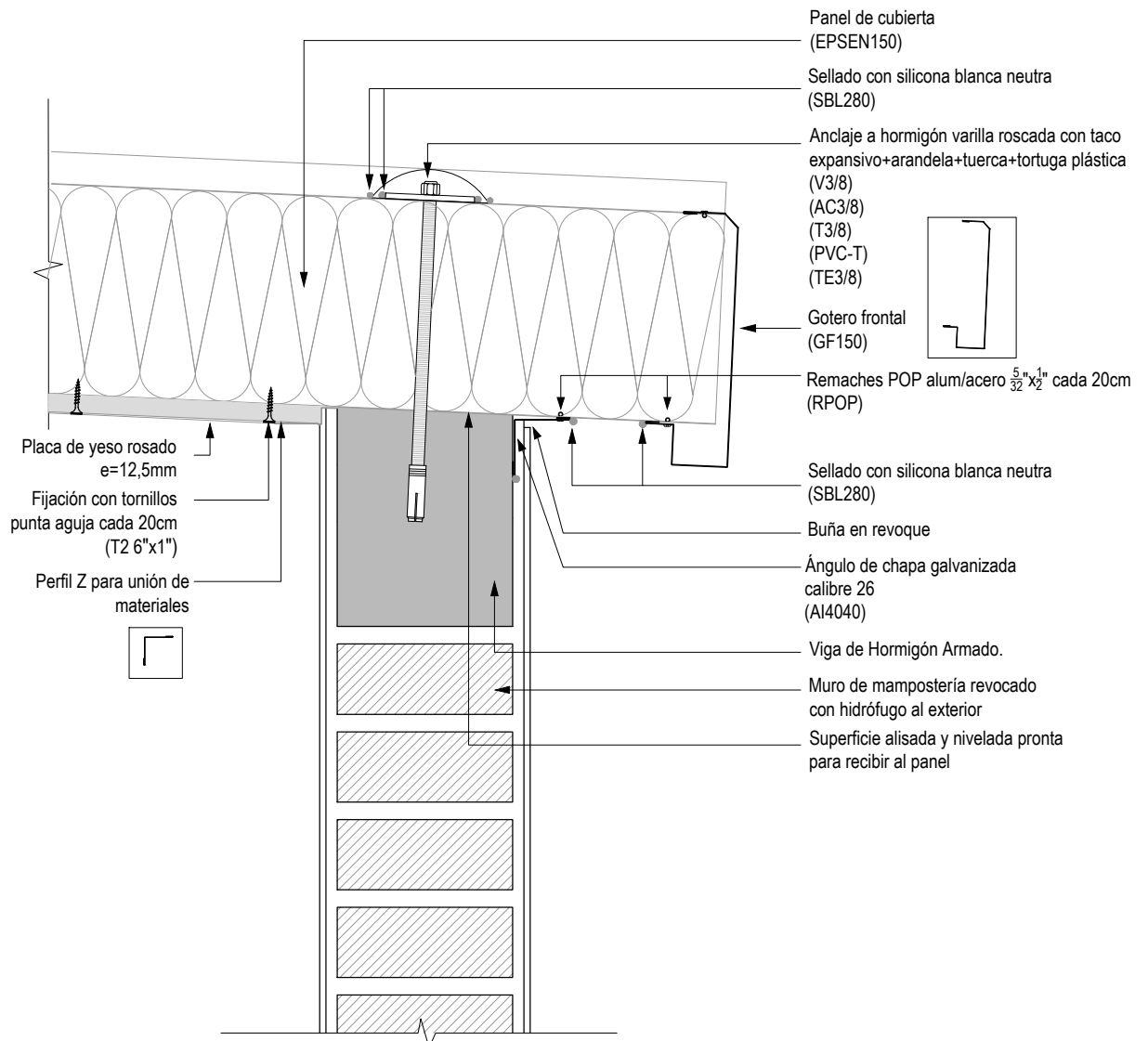


Apoyo superior de cubierta de paneles.
Encuentro con muro de construcción tradicional. Corte

FECHA: 09/2020

ESCALA: 1/5

DC3

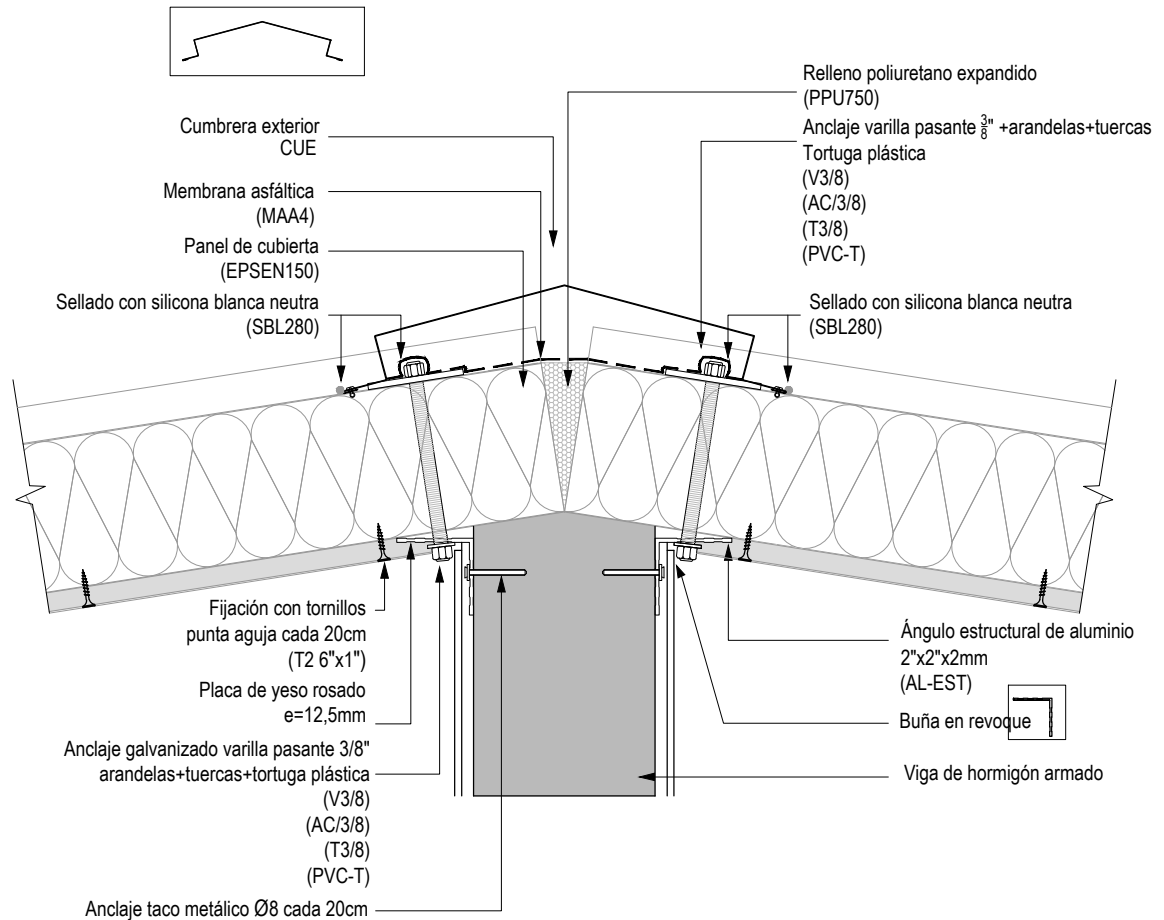


NOTA: "La superficie del pilar que recibe al perfil y panel deberá estar lisa y nivelada"

NOTA: Muro exterior aprobado en DAT Serie1_2015:SC 009 1 nivel

NOTA: "Las uniones se verificarán y se detallarán en los planos de estructura del proyecto que el Titular entregará en cada contrato obra"





NOTA: "La superficie del pilar que recibe al perfil y panel deberá estar lisa y nivelada"

NOTA: Muro exterior aprobado en DAT Serie1_2015:SC 009 1 nivel

NOTA: "Las uniones se verificarán y se detallarán en los planos de estructura del proyecto que el Titular entregará en cada contrato obra"



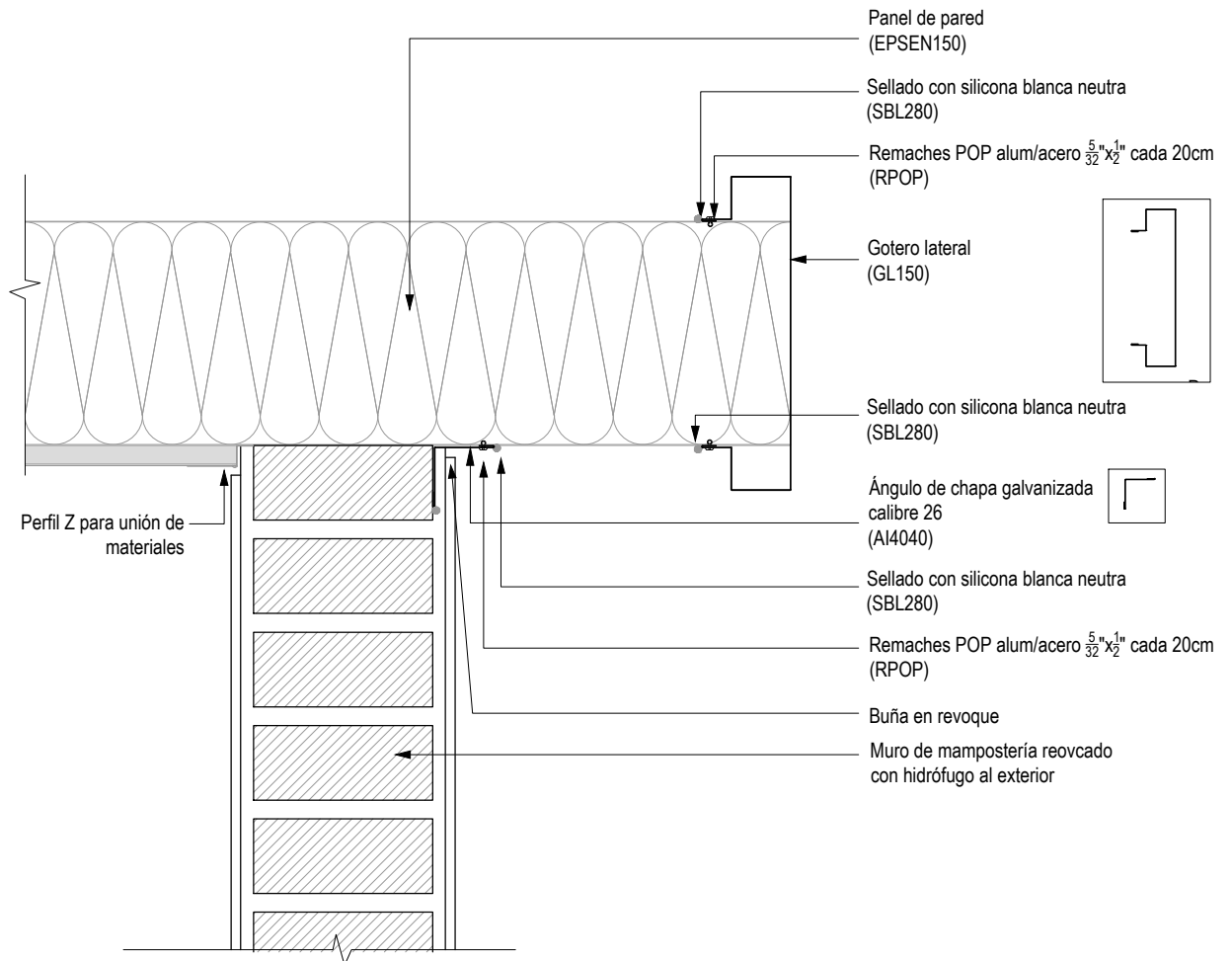
Apoyo superior de cubierta de paneles.
Encuentro con muro de construcción tradicional. Corte

FECHA: 06/2020

ESCALA: 1/5



DC8



NOTA: "La superficie del pilar que recibe al perfil y panel deberá estar lisa y nivelada"

NOTA: Muro exterior aprobado en DAT Serie1_2015:SC 009 1 nivel

NOTA: "Las uniones se verificarán y se detallarán en los planos de estructura del proyecto que el Titular entregará en cada contrato obra"

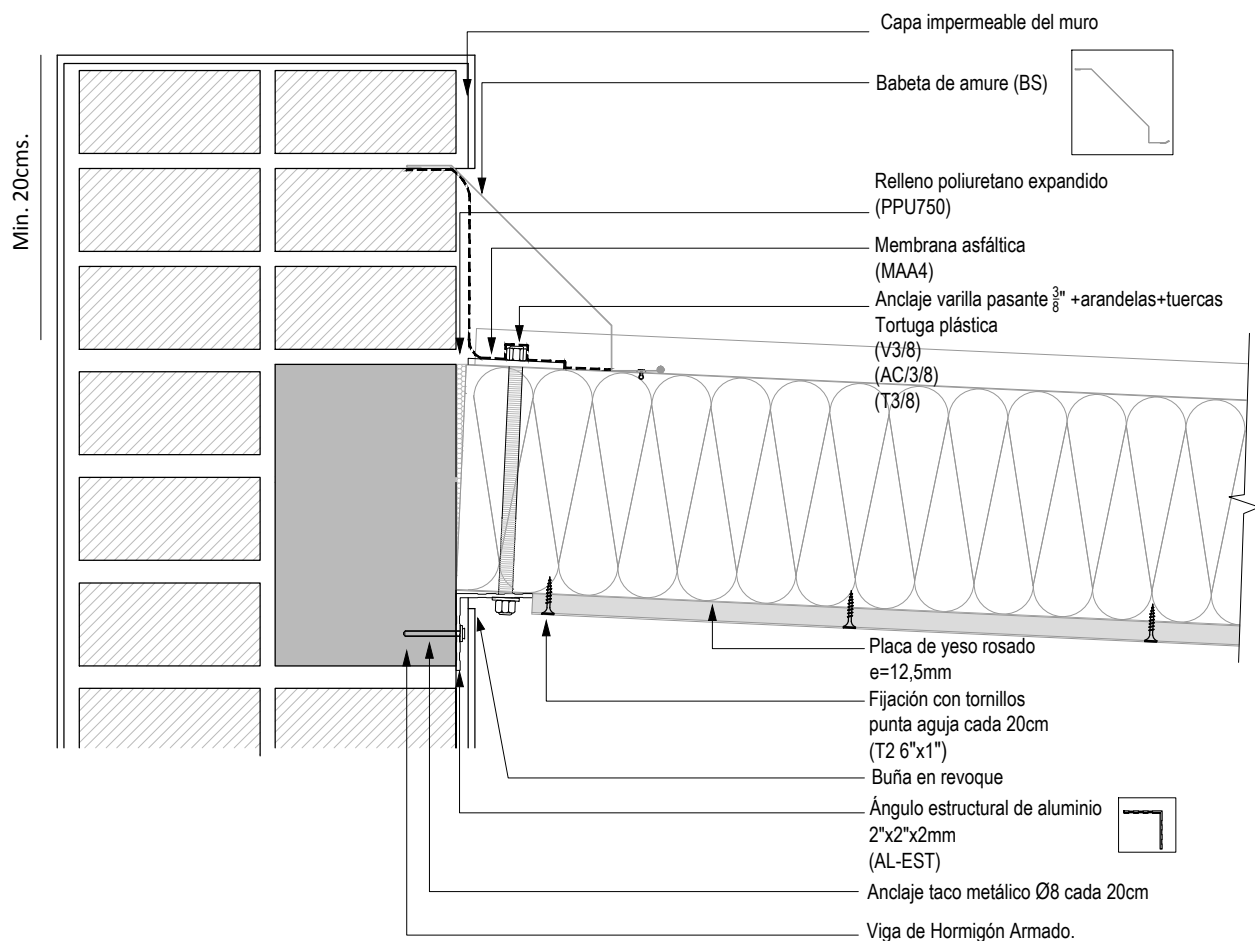


Gotero lateral. Encuentro con muro lateral

FECHA: 09/2020

ESCALA: 1/5

DC11



NOTA: "La superficie del pilar que recibe al perfil y panel deberá estar lisa y nivelada"

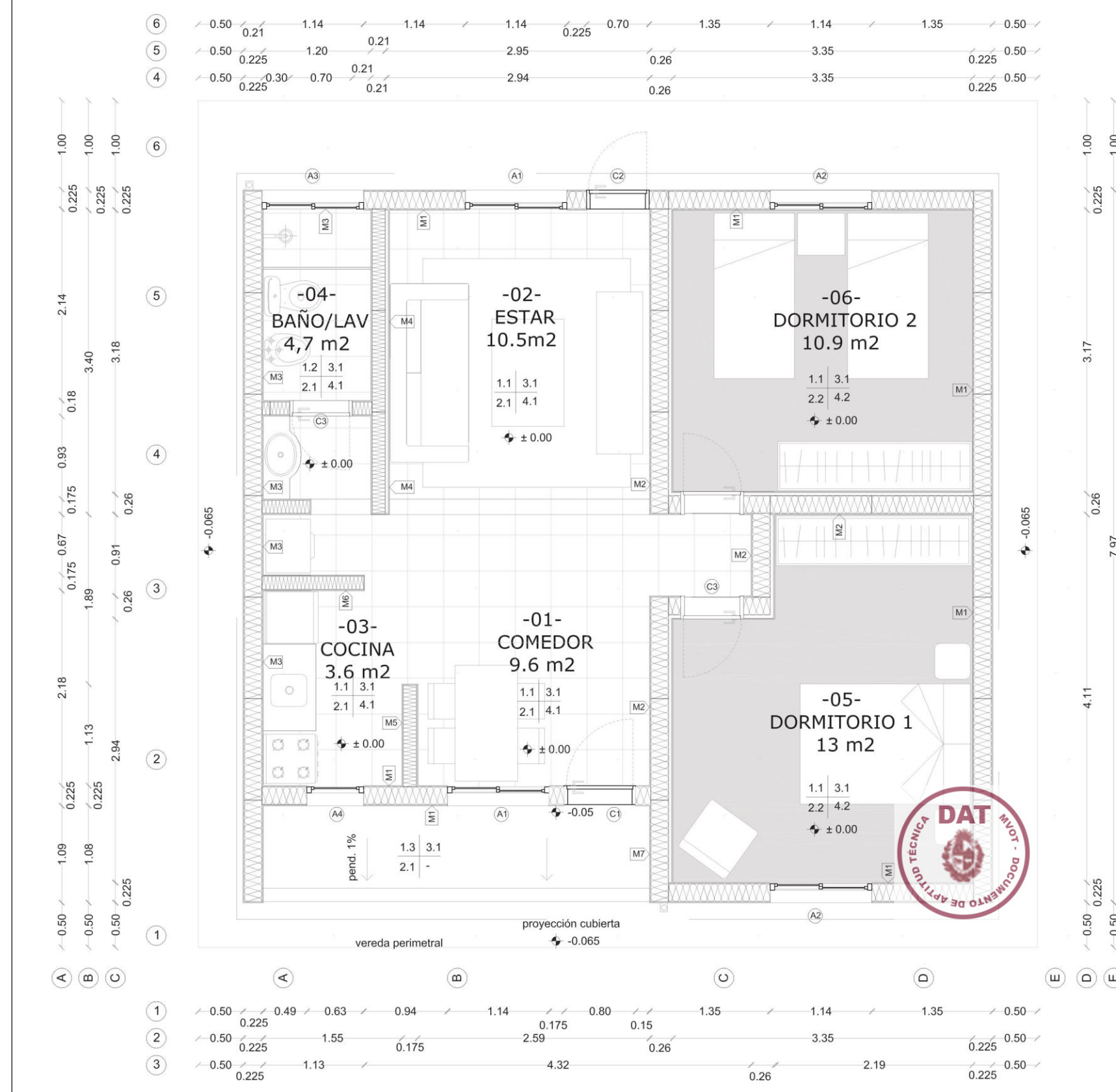
NOTA: Muro exterior aprobado en DAT Serie1_2015:SC 009 1 nivel

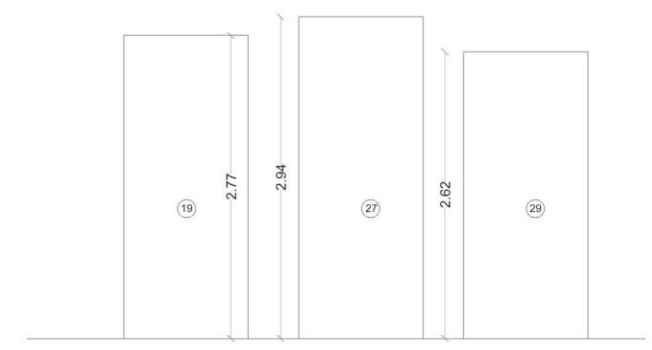
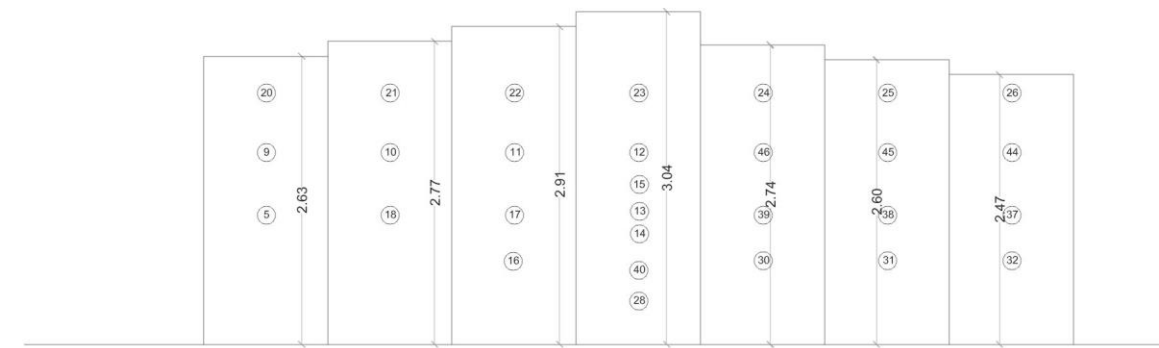
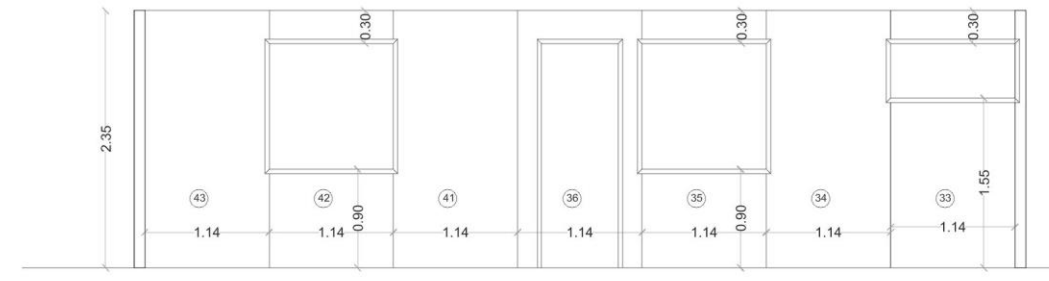
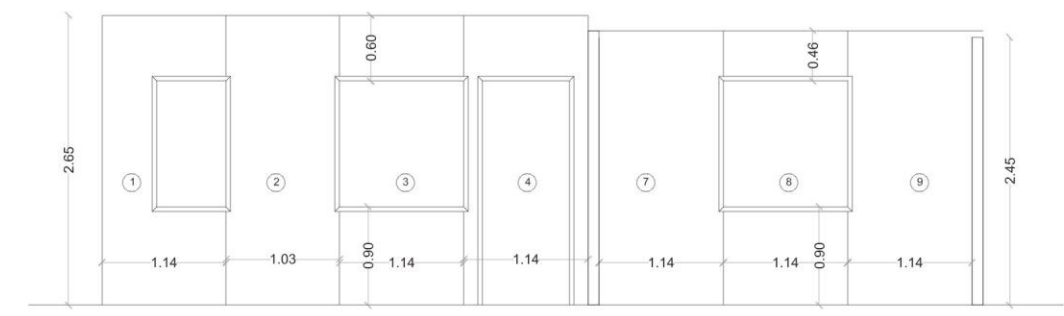
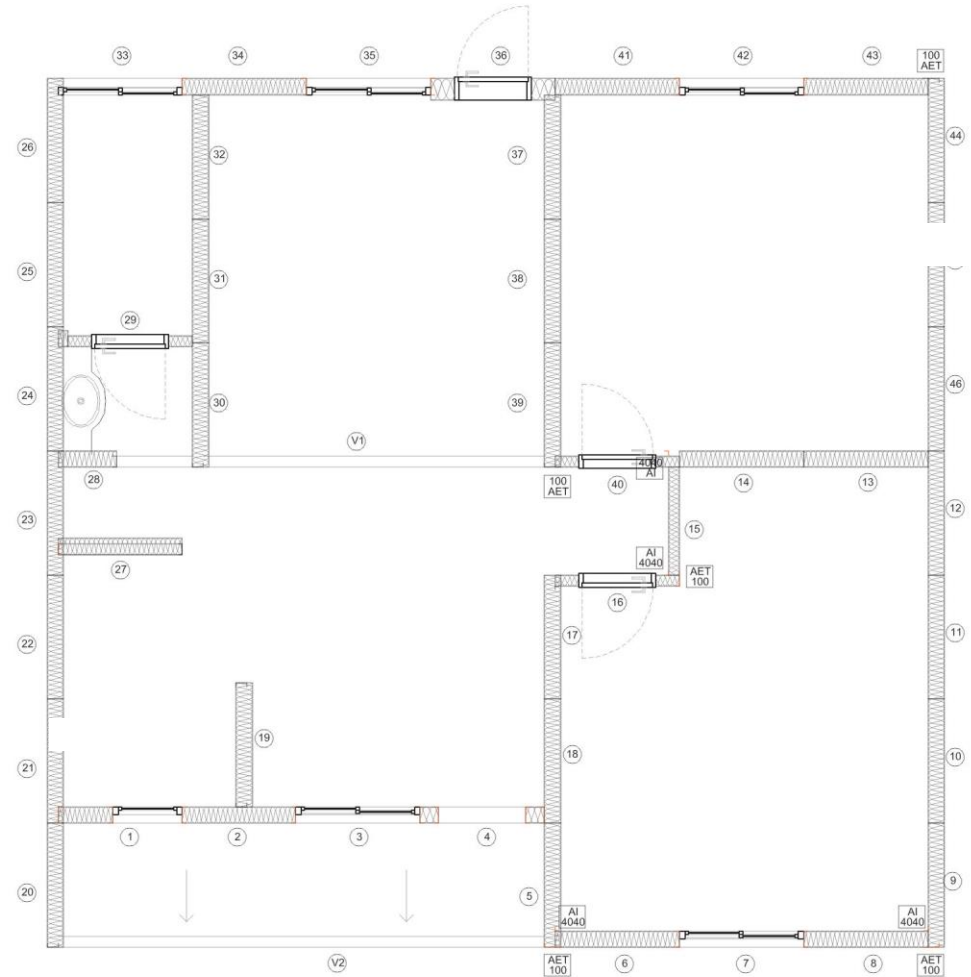
NOTA: "Las uniones se verificarán y se detallarán en los planos de estructura del proyecto que el Titular entregará en cada contrato obra"

SECCION IV- ANEXO- EJEMPLO VIVIENDA AISLADA

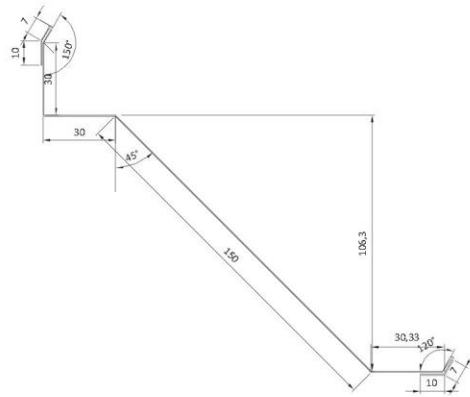
Ejemplo de Vivienda

A modo de ejemplo, se presenta el desarrollo de una vivienda de forma de ilustrar la aplicación del Sistema SPM – Montfrio en un caso concreto y en base a una tipología aislada de un nivel.

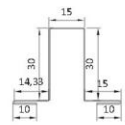




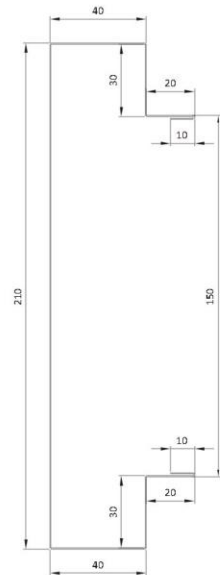
COMPONENTES DEL SISTEMAS		FECHA: Mar/2015
CONTENIDO: DESPIEZO PANI	ESCALA: S/E	LÁMINA: D_09



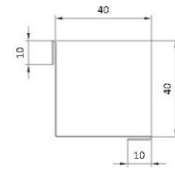
BS - BABETA ESTÁNDAR



OME - OMEGA P/SUJECIÓN DE CANALÓN



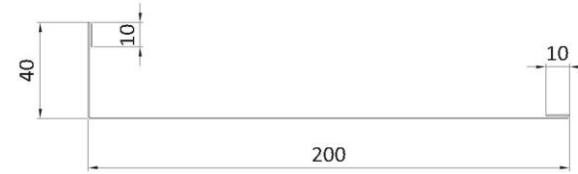
GL150 - GOTERO LATERAL P/PANEL 150MM



AI4040 - ÁNGULO TAPAJUNTA 40X40MM



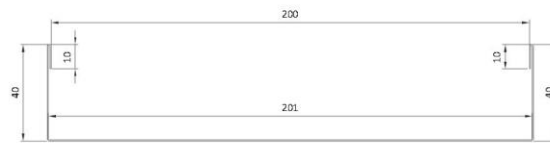
AT200 - ÁNGULO DE TERMINACIÓN P/PANEL 200MM



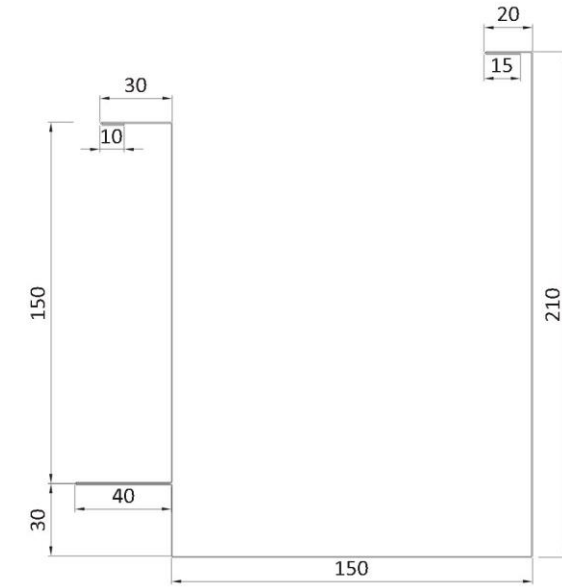
AT150 - ÁNGULO DE TERMINACIÓN P/PANEL 150MM



U150 - U P/PANEL 150MM



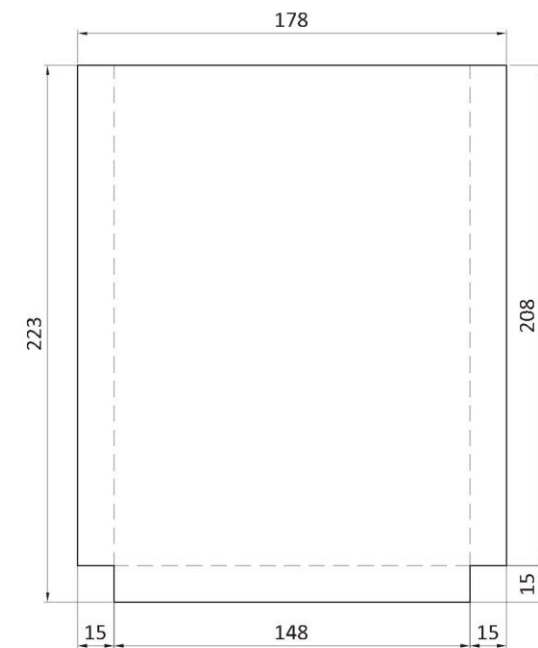
U200 - U P/PANEL 200MM



C150 - CANALÓN P/PANEL 150MM



BIC - BANDEJA INTERIOR CANALÓN



TLC - TAPA LATERAL CANALÓN



COMPONENTES DEL SISTEMAS

CONTENIDO:
PERFILES CHAPA PREPINTADA

ESCALA:
S/E

FECHA:
Mar/2015

LÁMINA:
D_10



Ministerio
de Vivienda
y Ordenamiento Territorial

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA
RESOLUCIÓN N° 008/2024
EXPEDIENTE No 2014/14000/14071

Montevideo, 05 ABR. 2024

VISTO: la solicitud presentada por la empresa MONTFRIO LTDA de renovación del DAT otorgado al Sistema Constructivo No Tradicional denominado "Sistema SPM" y de ampliación del mismo;

RESULTANDO: I) que por Resolución de la Dirección Nacional de Vivienda No 19/2016 de 26 de septiembre de 2016, se otorgó Documento de Aptitud Técnica (DAT), de tipo "general", al Sistema Constructivo No Tradicional denominado "Sistema SPM", presentado por la empresa MONTFRIO LTDA, por el término de 3 años (DAT G_serie1:2016_SC009/A) II) que por Resolución de la Dirección Nacional de Vivienda N° 4/2021 de 29 de enero de 2021, se otorgó la renovación por el termino de 3 años, de dicho DAT;

III) que MONTFRIO LTDA presentó una nueva solicitud a esta Secretaría de Estado, para la renovación del DAT G_series1:2021_SC009/B, la que se realizó en tiempo y forma de acuerdo a la normativa vigente.

IV) que el Departamento de Tecnologías Constructivas de la Dirección Nacional de Vivienda, estudió la solicitud de renovación del DAT y por informes de referencia 226 del expediente N° 2014/14000/14071, sugiere la renovación del DAT en los mismos términos del DAT G Serie 1:2021_SC 009/B;

CONSIDERANDO: que se ha cumplido con los requisitos exigidos por la normativa vigente para la Renovación del DAT de tipo "general" al SCNT denominado "Sistema SPM" presentado por la empresa MONTFRIO LTDA,

Sede central
Zabala 1432
Tel.: (+598) 29170710

www.mvotma.gub.uy
Montevideo - Uruguay

en función de lo cual se accederá a la petición presentada y se dispondrá su renovación;

ATENTO: a lo precedentemente expuesto, a lo dispuesto por la Resolución Ministerial No 553/011 de 08 de Junio de 2011 "Reglamento de Otorgamiento de Aptitud Técnica para los Estándares de Desempeño y Requisitos para la Vivienda de Interés Social";

EL DIRECTOR NACIONAL DE VIVIENDA

RESUELVE:

1º.-Otórgase la Renovación del Documento de Aptitud Técnica (DAT), de tipo "general", al Sistema Constructivo No Tradicional denominado "Sistema SPM" por el término de 3 años, cuyo titular es la empresa "MONTFRIO LTDA", en las condiciones del DAT original, identificado como DAT G_Serie 1:2024_SC009/C.-

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

3º.-Notifíquese a la empresa MONTFRIO LTDA-

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

RD N° 008/2024

EXP N° 2014/14000/14071

m.c/E.G



Eduardo González Planel
Arq. Eduardo González Planel
Director Nacional de Vivienda
Ministerio de Vivienda
y Ordenamiento Territorial

Visado Adm.
DINAVI

Fecha: 21 de Julio 2024