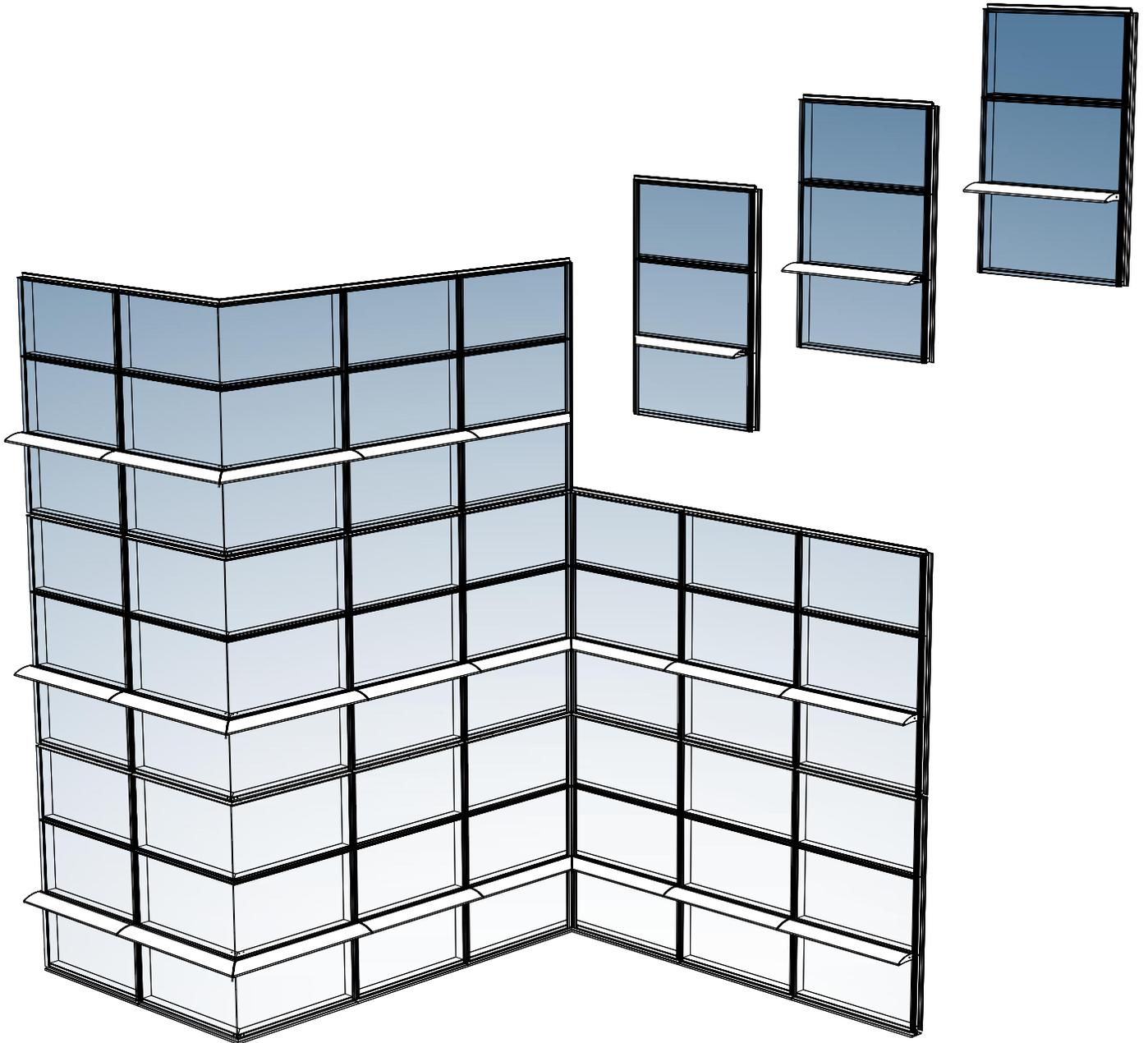


ES-U3725

FACHADA FLOTANTE UNITIZADA



NORMAS HSE

Antes de iniciar cualquier labor de instalación se deberá realizar un proceso de identificación de peligros y valoración de riesgo. Se deberá realizar una inspección visual de las herramientas a utilizar y del equipo necesario para realizar la instalación. Cada vez que se presente una situación que represente riesgos no rutinarios se deberá realizar un Análisis de Trabajo Seguro.

Toda persona que realice actividades de instalación, deberá de acuerdo con la matriz de EPP para instalador, contar con: Casco de seguridad, botas de seguridad, guantes (Hyflex, Multiflex o tipo Ingeniero) y gafas de seguridad dependiendo del área a laborar. En caso que sea necesario se utilizará protectores auditivos.

En caso de que la instalación genere la necesidad de realizar una tarea de alto riesgo como Trabajo en alturas, el inspector HSQE deberá diligenciar los permisos correspondientes y garantizar las condiciones mínimas de seguridad de acuerdo a las Guías de Trabajo en alturas que se utilizan en C.I. Energia Solar S.A Eswindows, esto incluye la utilización de todos los equipos para trabajo seguro en alturas y los sistemas activos o pasivos para realizar la tarea. (Verificar Guía GSO – ES -01) Cuando la obra no cuente con Inspector HSQE, el trabajador deberá reportar la tarea para que se evalúen y controlen los riesgos y se ejecute el respectivo permiso.

En el área de trabajo solo debe estar el personal que se encuentra desarrollando los trabajos, no se permitirá la presencia de personas ajenas a la actividad. En caso que sea necesario se deberá demarcar la zona de trabajo para evitar el ingreso de personal ajeno al área donde se desarrolla la labor.

Se debe asegurar la correcta disposición de los residuos de la actividad según las políticas y normas ambientales de la compañía. (Procedimiento de Manejo Integral de Residuos Sólidos ES - 09)

INSTRUCTIVO DE INSTALACION

Introducción	2
--------------------	---

DESCRIPCIÓN DE PARTES

Extrusiones	3 - 5
Accesorios	6 - 9

INSTALACIÓN

PASO 1		
Inspección y Verificación		10 - 11
PASO 2		
Instalación del Sillar de Arranque		12
PASO 3		
Instalación de Anclajes		13 - 14
PASO 4		
Descargue e Izaje de Modulos		15
PASO 5		
Instalación del Primer Modulo		16
PASO 6		
Instalación del Segundo Modulo		17 - 18
PASO 7		
Instalación del Segundo Modulo Superior		19
PASO 8		
Empalme de Silicona		20
Represa de Remate		21
PASO 9		
Sello Perimetral		22
PASO 10		
Instalación de Piezas Especiales		24 - 24

INTRODUCCIÓN



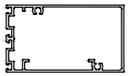
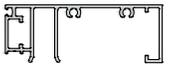
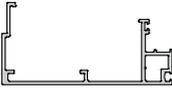
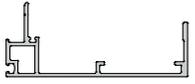
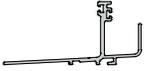
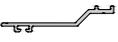
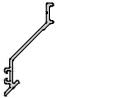
El sistema ES-U3725, es un sistema unitizado para fachadas. Los sistemas unitizados permiten ahorrar tiempo en los procesos de instalación, el anclaje, limpieza, sellado y la posibilidad de acomodarlo a las variaciones de las losas en obra.

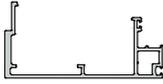
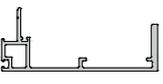
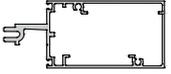
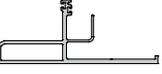
Estos sistemas unitizados están tomando una gran acogida en el mercado, siendo muy utilizados en las fachadas de los edificios.

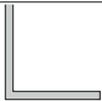
El presente documento ilustra paso a paso la forma correcta de instalación del sistema, por favor siga los pasos y asegúrese de tener los elementos de protección personal adecuados y seguir las disposiciones establecidas por la guía para realizar trabajos en altura, en caso de que así se requiera.

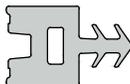
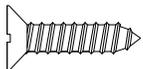
Verifique que los módulos, se encuentren en correctas condiciones, verifique que las cantidades y descripciones coincidan con los planos de reducción.

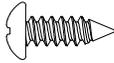
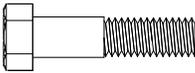
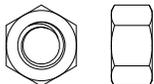
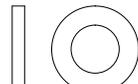
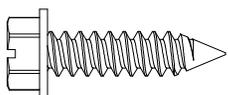
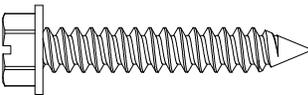
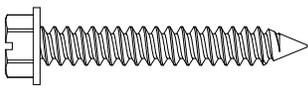
Debido a las variaciones que se pueden presentar en el producto recomendamos consultar con Energía Solar, para poder resolver cualquier inquietud.

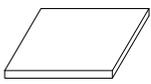
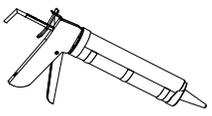
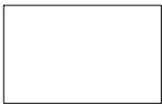
ES-U3725 PARTS DESCRIPTION			
CODE	PART		DESCRIPTION
EXTRUSIONS			
E1	ES-U3725-101		HEAD FRAME
E2	ES-U3725-102		HORIZONTAL SSG
E3	ES-U3725-103		SILL SSG
E4	ES-U3725-104		MALE MULLION
E5	ES-U3725-105		FEMALE MULLION
E6	ES-U3725-109		MALE OUTSIDE CORNER
E7	ES-U3725-110		FEMALE OUTSIDE CORNER
E8	ES-U3725-112		MALE INSIDE CORNER
E9	ES-U3725-113		FEMALE INSIDE CORNER
E10	ES-U3725-151		CHICKEN HEAD INSULATED GLASS
E11	ES-U3725-152		HORIZONTAL TRIM INSULATED GLASS
E12	ES-U3725-153		SILL TRIM INSULATED GLASS
E13	ES-U3725-154		OUTSIDE CORNER TRIM INSULATED GLASS
E14	ES-U3725-155		INSIDE CORNER TRIM - INSULATED GLASS
E15	ES-U3725-201		MULLION CLIP

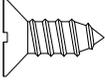
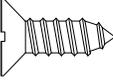
E16	ES-U3725-202		CORNER SPLICE
E17	ES-U3725-401		HEAVY MALE MULLION
E18	ES-U3725-402		HEAVY FEMALE MULLION
E19	ES-U3725-403		NOSE CAP
E20	ES-U3725-404		PRESSURE PLATE
E21	ES-U3725-405		CAP SUPPORT
E22	ES-U3725-406		HORIZONTAL
E23	ES-U3525-203		LIFT LUG
E24	ES-7530-208		CORNER HOOK BACK
E25	ES-U4225-114		ADAPTER
E26	ES-U4225-156		STARTER INSULATED GLASS
E27	ES-F-75-04		SILL COVER
E28	ES-7530-203		MULLION ANCHOR
E29	ES-7530-204		ANCHOR HOOK
E30	TGS-344		LAMINATED GLASS RETAINER
E31	ALU-P-060		PLATE 4" x 1/4"

E32	ALU-A-011		LAMINATED GLASS RETAINER CHANNEL
E33	2400ST-031		PLATE 5 1/4" x 1/4"
E34	ALU-A-044		ANGLE 3" x 3" x 1/4"
E35	ES-T-097		TUBE
E36	ES-U-007		LAMINATED GLASS RETAINER CHANNEL
E37	ES-U-074		LAMINATED GLASS RETAINER CHANNEL
E38	T-004		REINFORCEMENT
E39	C210830		LAMINATED GLASS SETTING BLOCK
E40	ES-U3525-213		MULLION ANCHOR
E41	ES-U3525-214		ANCHOR HOOK
E42	ES-U3525-215		SLAB ANCHOR
E43	ES-U3525-216		SLAB ANCHOR WASHER
E44	ES-U3525-214		FLOOR ANCHOR
E45	ES-U3525-214		FLOOR ANCHOR WASHER

ES-U3725 DESCRIPTION			
CODE		PART	DESCRIPTION
MICELANEOUS			
M1	ES-6025-G01		EXTERIOR GASKET
M2	NS-25-G03		ISOLATOR GASKET 7/16" GLASS
M3	ES-7530-G03		AIR SEAL @ STACK CAPTURED / SSG
M4	ES-7530-G04		WATER DEFLECTOR @ HORIZONTAL STACK CAPTURED / SSG
M5	ES-7530-G06		TONGUE CAPTURED / SSG
M6	ES-7530-G07		COMPRESSION JOINT CAPTURED / SSG
M7	ES-U3525-G08		INTERIOR SPACER SSG
M8	ES-7530-G11		WATER DEFLECTOR @ VERTICAL JOINT SSG
M11	# 10 X 1/2" F.H.S.M.S ST/ST		SCREW CHICKENHEAD, CAP SUPPORT, CAP SIDE COVER
M12	# 10 X 3/4" F.H.S.M.S ST/ST		SCREW REINFORCEMENT ANGLE

M13	# 8 X 3/8" P.H.S.M.S ST/ST		SCREW SIDE SNAPS AND HORIZONTAL FRONT TRIMS
M14	# 8 X 1/2" P.H.S.M.S ST/ST		SCREW HORIZONTAL AND VERTICAL CHANNELS
M15	3/8" -16 x 1 1/2" HEX. BOLT		ANCHOR SCREW
M16	3/8"-16 HEX NUT		HEXAGONAL NUT
M17	3/8" LOCK WASHER		LOCK WASHER
M18	3/8"		PLAIN WASHER
M19	1/4" - 1" H.W.H TYPE AB		FOR ATTACHMENT OF PRESSURE PLATE
M20	1/4" 1 1/2" H.W.H TYPE AB		FOR ATTACHMENT OF CAP SUPPORT
M21	#12 1 1/2" H.W.H TYPE AB		FOR ATTACHMENT OF VERTICAL MEMBERS
M22	ES-7530-B01		SETTING BLOCK
M23	ES-U3725-B02		SILL - STACK HORIZONTAL

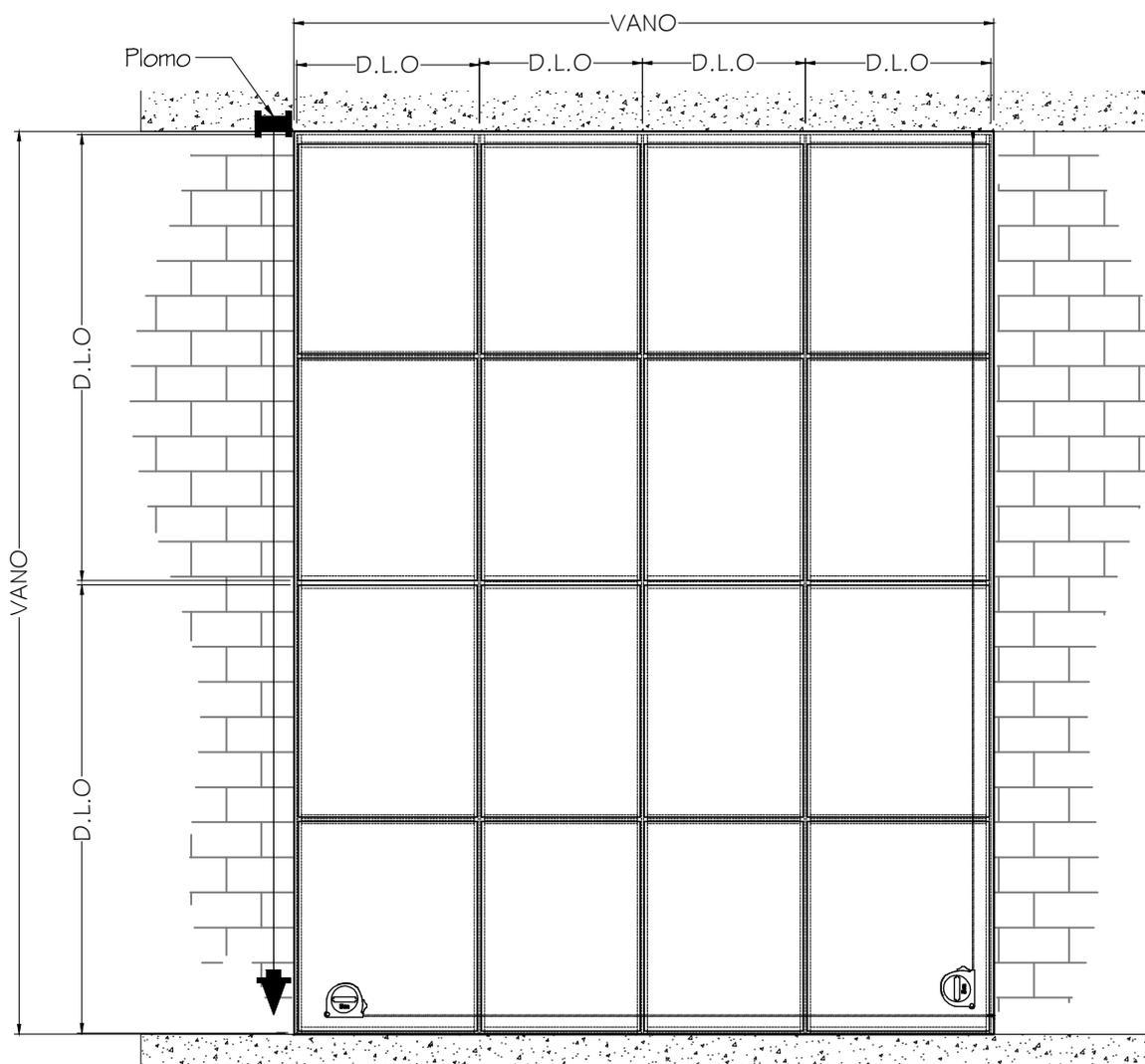
M24	TR-36795		MENBRANE 2 1/2"
M25	WPSA-N1		RETIC FOAM 30PPI
M26	BACKER ROD 1/2"		BACKER ROD
M27	BACKER ROD 1/4"		BACKER ROD
M28	DC 983		SILICONA ESTRUCTURAL
M29	DC 791		SILICONA
M30	ES-U3725-PL01		CAP END PLATE
M31	ES-U3725-PL02		CAP END PLATE CORNER
M32	NP-200-M41		SETTING BLOCK
M33	ES-21-B04		SSG HORIZONTAL SETTING BLOCK
M38	1/16" x 3/8" x 2/4"		END DAM

M39	3/8 X 2 1/2		STEEL PLATE
M41	3/16 x 7		MULLION STEEL ANCHOR
M42	C210830		LAMINATED GLASS SETTING BLOCK
M43	3/8" -16 x 3" HH TAP BOLT		SETTING SCREW
M44	# 12 x 1/2" F. H S.M.S ST/ST		TORNILLO CHICKENHEAD, CAP HORIZONTAL, TAPA CAP
M45	# 12 x 5/8" F. H S.M.S ST/ST		TORNILLO CHICKENHEAD, CAP HORIZONTAL, TAPA CAP

PASO 1

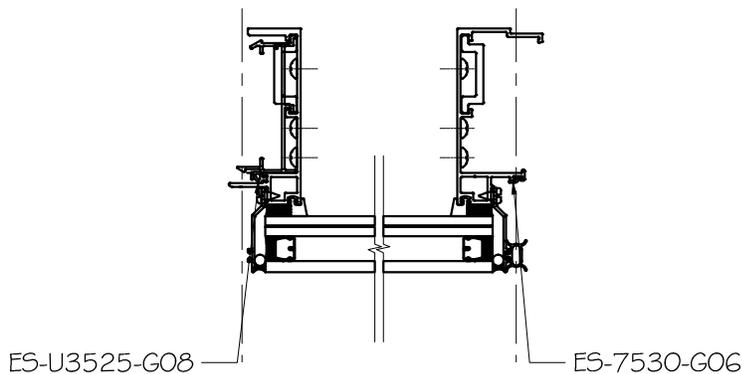
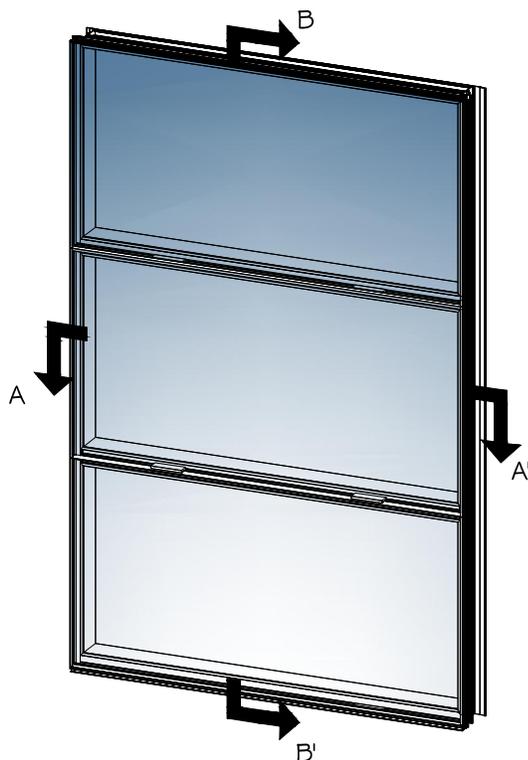
VERIFICACIÓN:

1. Verifique que el vano este en correctas condiciones (a escuadra, nivelado, aplomado) y cumple con las medidas especificas que están en el acta de vanos.
2. En caso de haber alguna diferencia notifiqué al Residente / Supervisor de obra para que la misma sea resuelta.
3. Inspeccione las condiciones generales de los Perfiles/ Vidrio y asegúrese que los mismos no presenten ningún tipo de No conformidad.
4. Verifique que las medidas corresponden a las del plano.

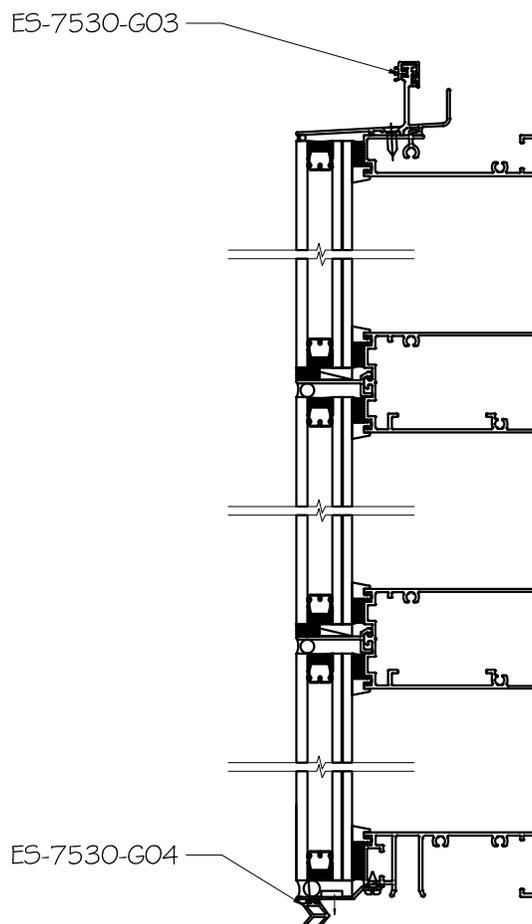


INSPECCIÓN:

1. Inspeccioné los sellos y juntas críticas de los módulos, que debido al transporte y/o almacenamiento, se podrían haber desprendido o dañado.
2. Los empaques y partes deben estar bien colocados y tener continuidad a lo largo de los perfiles.
 ES-U3525-G08
 ES-7530-G06
 ES-7530-G03
 ES-7530-G04
3. Compruebe que el peso de los módulos no exceda la capacidad máxima del dispositivo de elevación.



SECCION A-A'

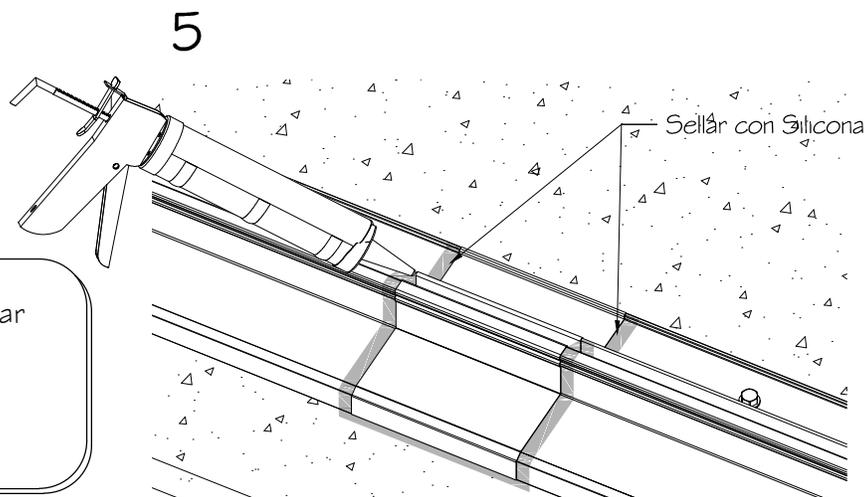
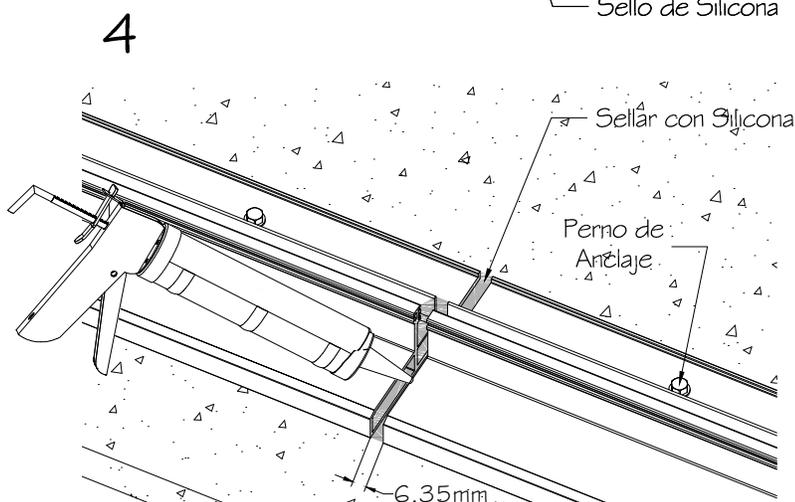
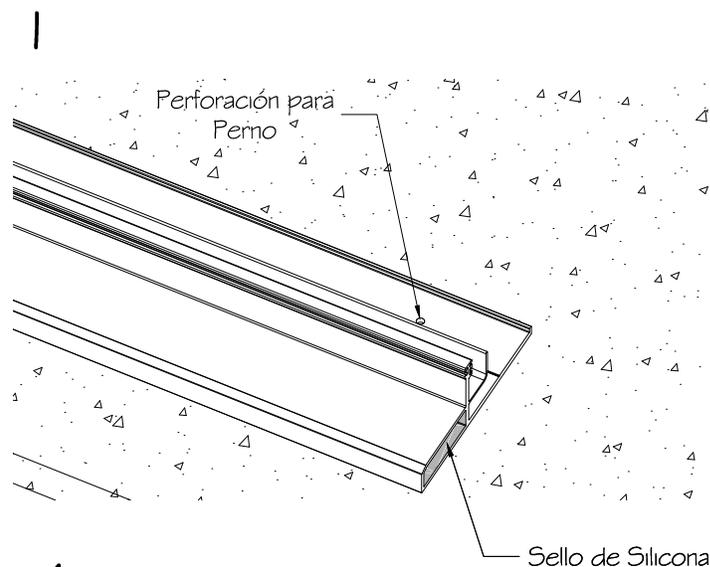


SECCION B-B'

PASO 2

INSTALACIÓN DEL SILLAR DE ARRANQUE:

1. Verifique que los extremos del sillar se encuentren sellados con silicona 791.
2. Ubique en la posición indicada en los planos de producción el sillar.
3. Usando las perforaciones de la pieza, realice las perforaciones en la losa e instale usando los tornillos.
4. Entre cada junta de los sillares de arranque, deje una distancia máxima de 6.35mm, sellando con un cordón de silicona luego ubique la membrana de silicona y aplique silicona de sello 791 en el contorno.
5. En las juntas con las paredes realice una represa de remate.



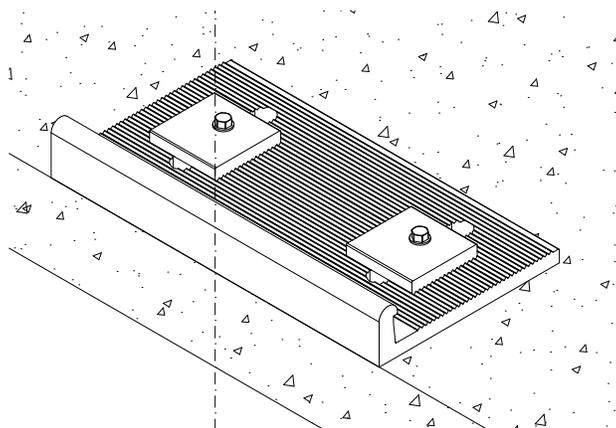
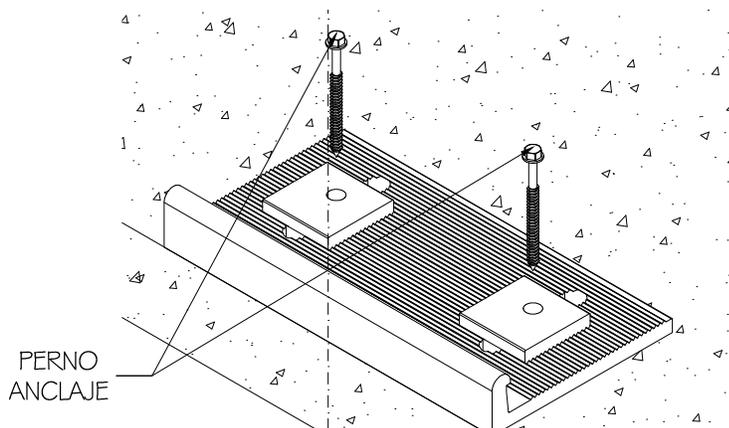
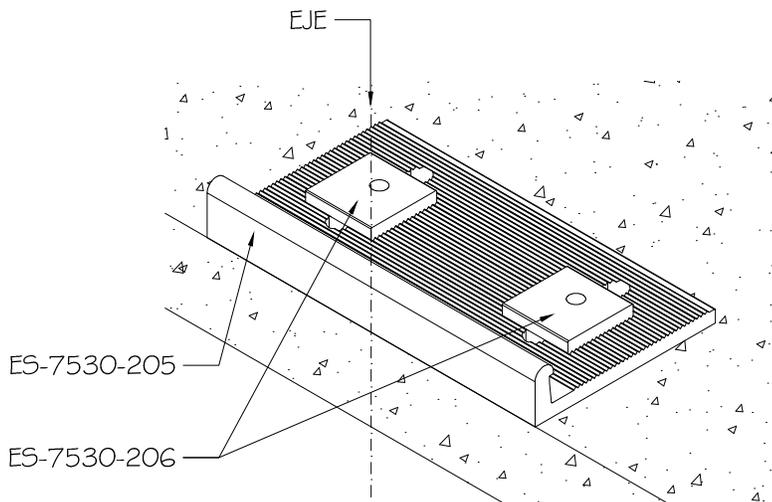
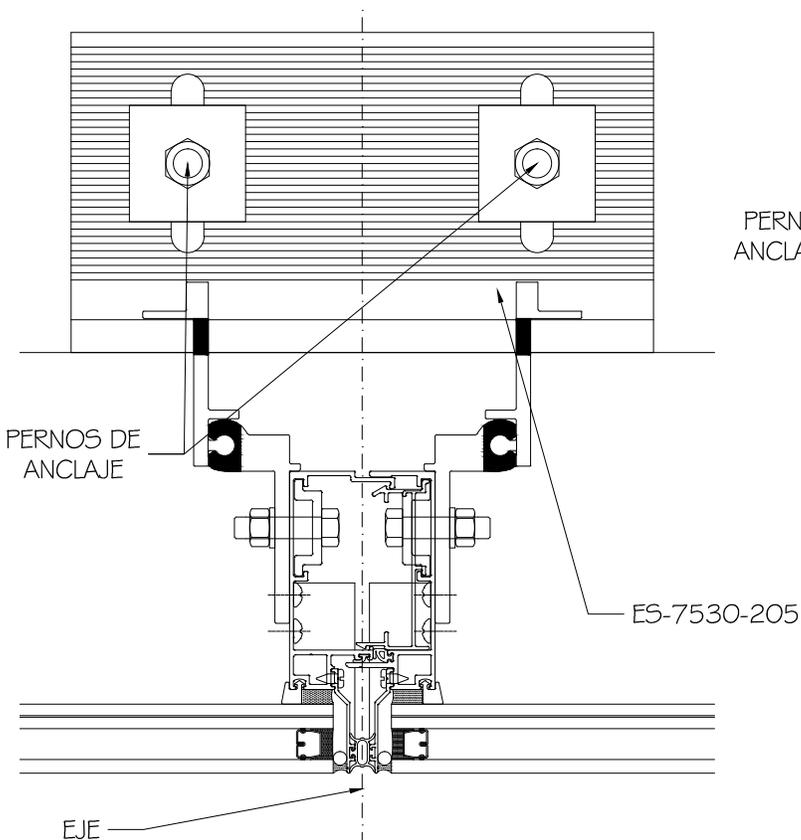
Para entender mejor la forma de instalar y sellar la membrana de silicona y la forma de hacer la represa de remate, revise al PASO 8 de este manual.

PASO 3

INSTALACIÓN DEL ANCLAJE:

1. Ubique el anclaje en el eje de los módulos, según indique en los planos de taller.
2. Fije el anclaje a la losa, utilice la pieza ES-7530-205 y el perno de anclaje. (Consulte los planos de producción para asegurarse de la cantidad de pernos a usar).

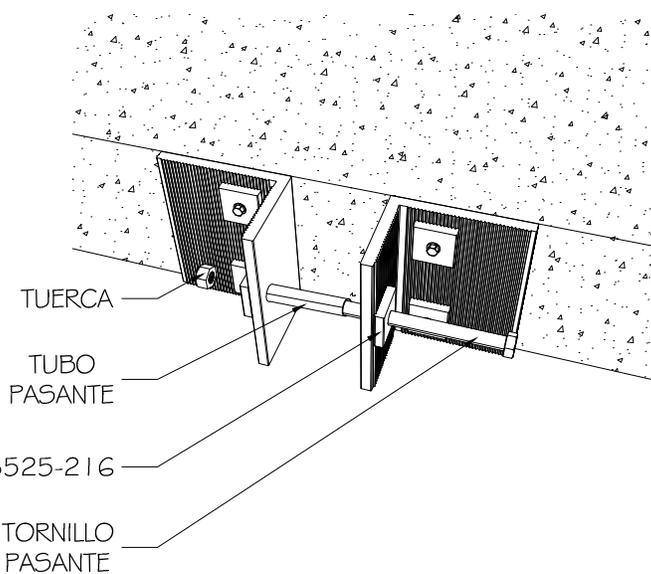
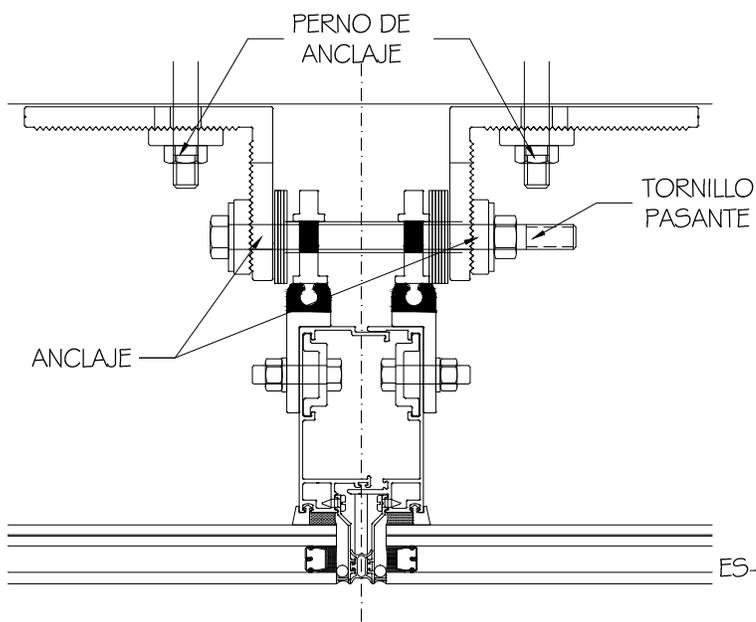
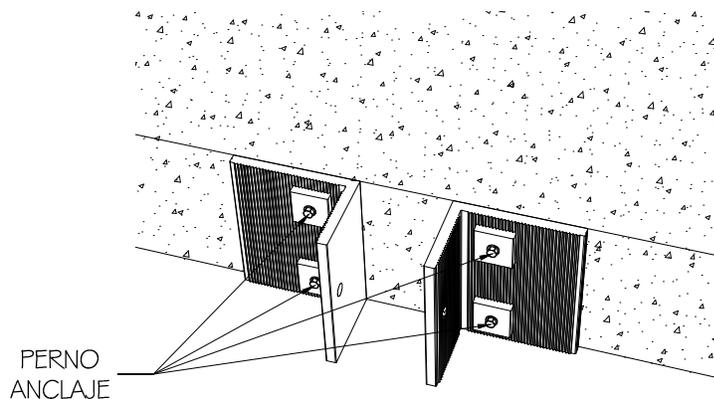
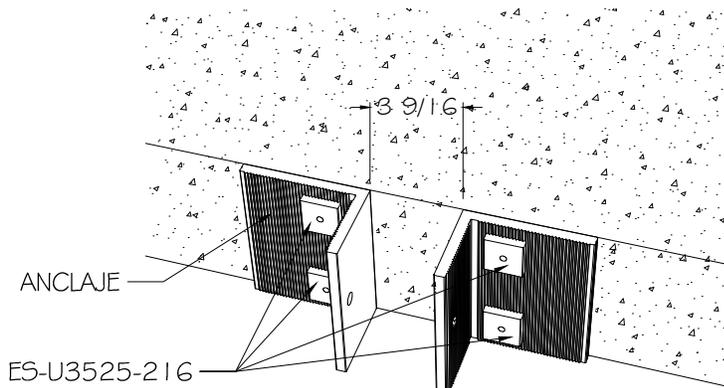
Verifique en los planos de producción, la cantidad de tornillos y la ubicación del anclaje.



INSTALACIÓN DE ANCLAJE:

1. Consulte los planos y trace la ubicación de los anclajes que tienen una distancia de $3 \frac{9}{16}$ entre anclaje.
2. Fije los anclajes a la losa usando los pernos de anclaje. (Consulte los planos de producción para asegurarse de la cantidad de pernos a usar).
3. Ubique el tornillo pasante con el tubo espaciador, ajuste ayudándose con las piezas ES-U3725-215.

Es necesario que el trazado sea preciso para la correcta instalación del sistema. Verifique en los planos de producción la cantidad de pernos de anclaje.



PASO 4

DESCARGUE E IZAJE DE MODULO:

1. Descargue el modulo del huacal o del carro sobre los patines.

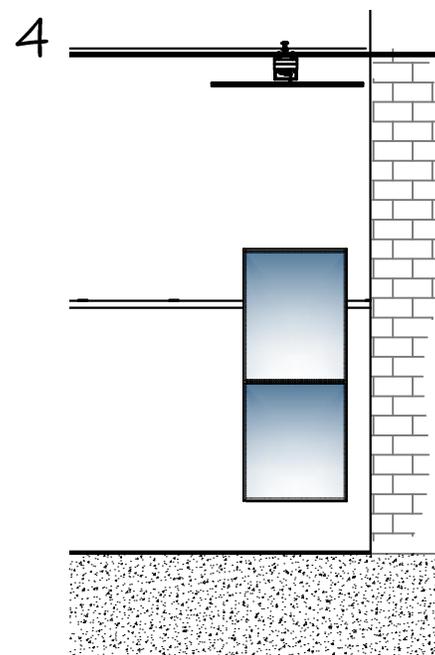
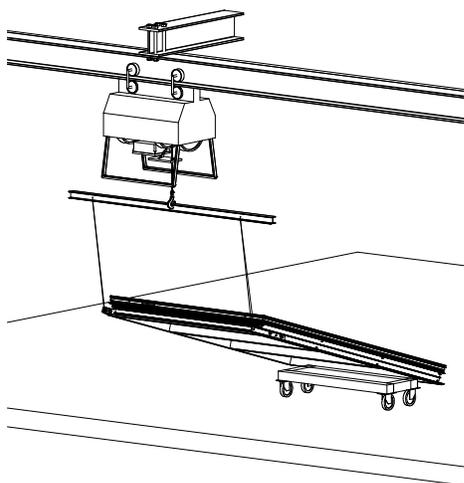
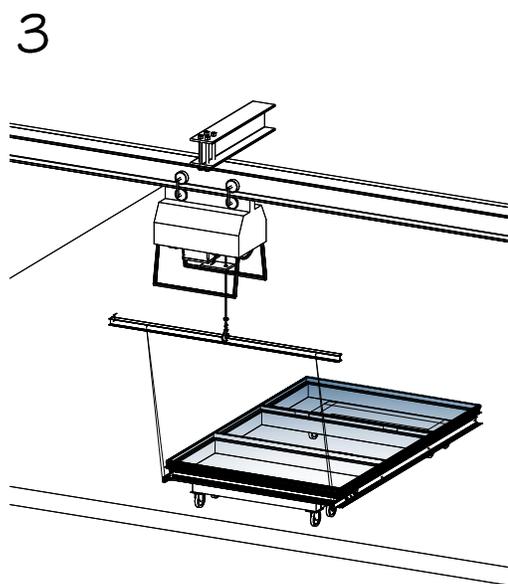
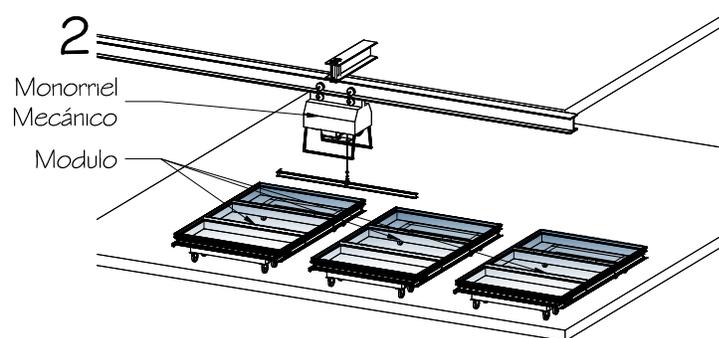
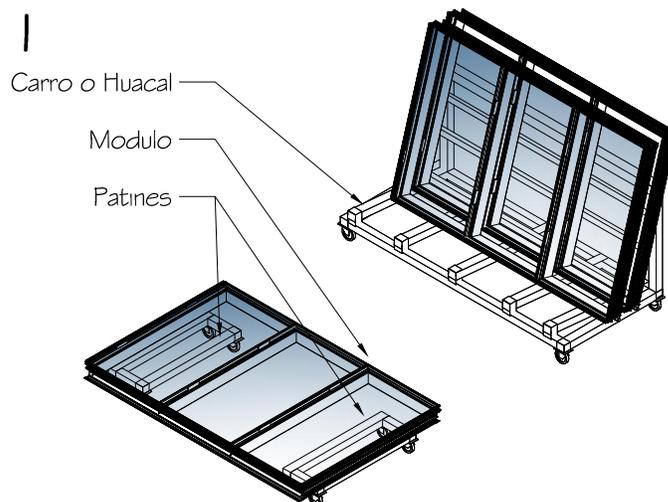
Ubique los patines en la parte superior e inferior del modulo.

2. Ubique el modulo lo mas cerca posible del sitio en el cual se va a instalar.

Ubique la parte superior hacia el exterior o borde de la losa.

3. Realice el enganche o amarre del modulo al monorriel mecánico.
4. Levante y presente el modulo.

Mientras se iza el modulo este pendiente del movimiento de los patines para evitar que el modulo pueda golpearse.



PASO 5

INSTALACIÓN DEL PRIMER MODULO:

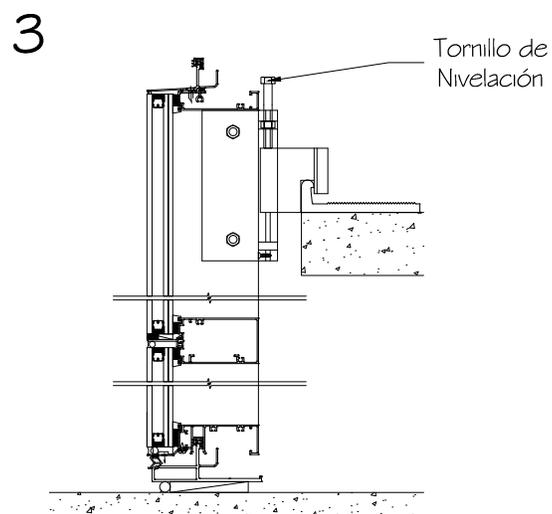
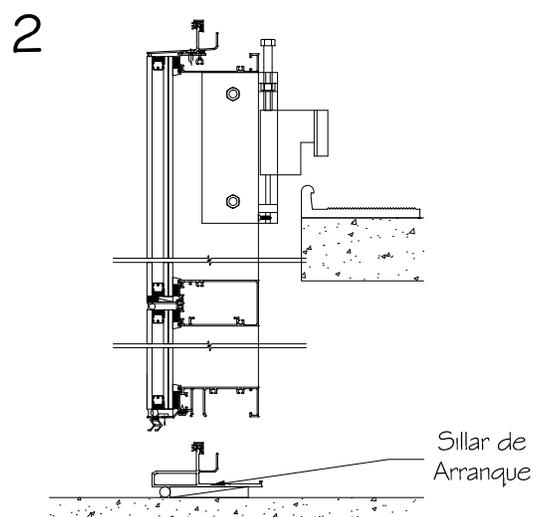
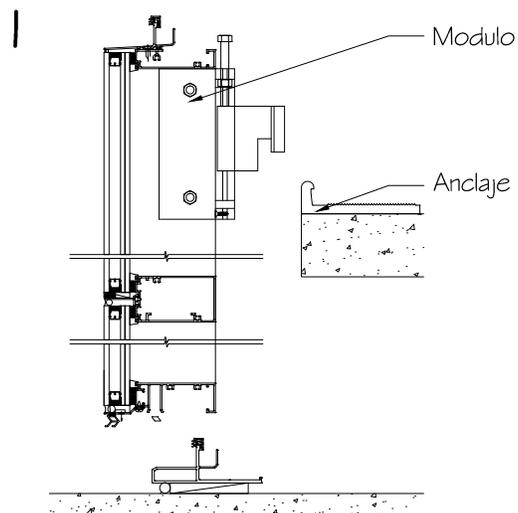
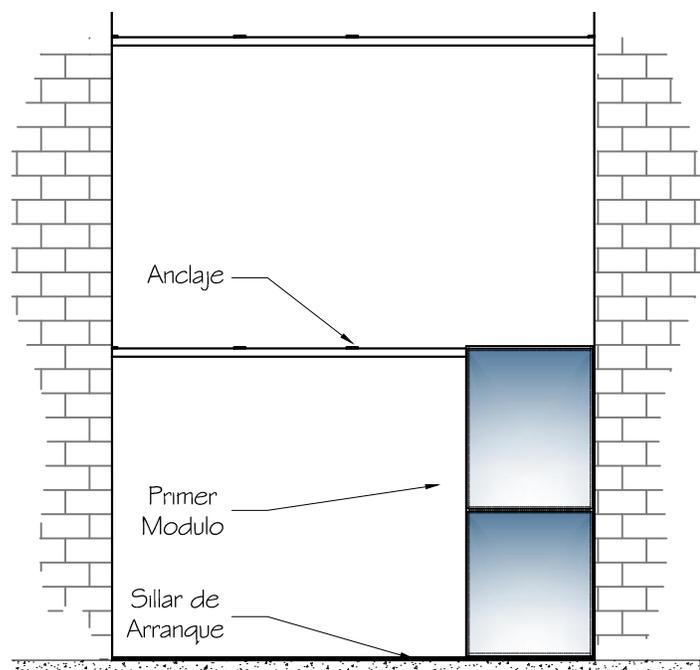
Los módulos se deben instalar de izquierda a derecha o viceversa, y de abajo hacia arriba.

1. Encaje el modulo en los anclajes y el sillar de arranque.

Es recomendable ir ajustando los módulos a medida que se van anclando.

2. Nivele el modulo con el tornillo de nivelación

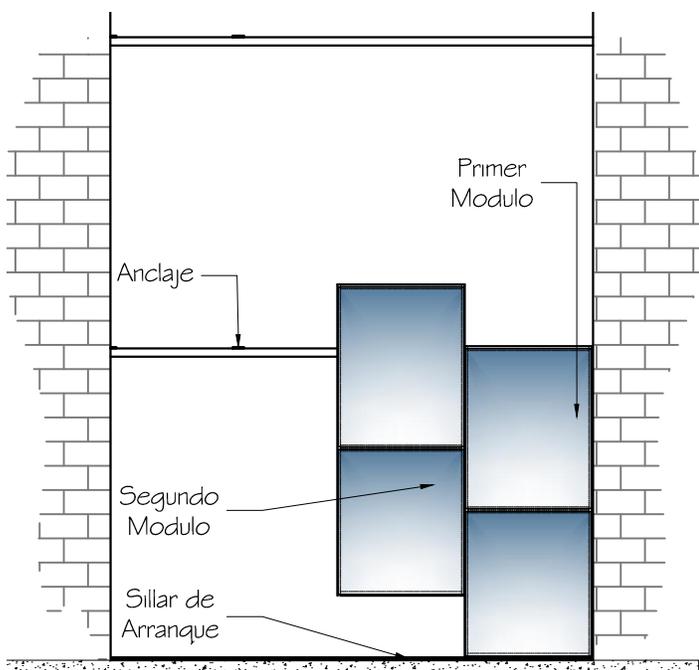
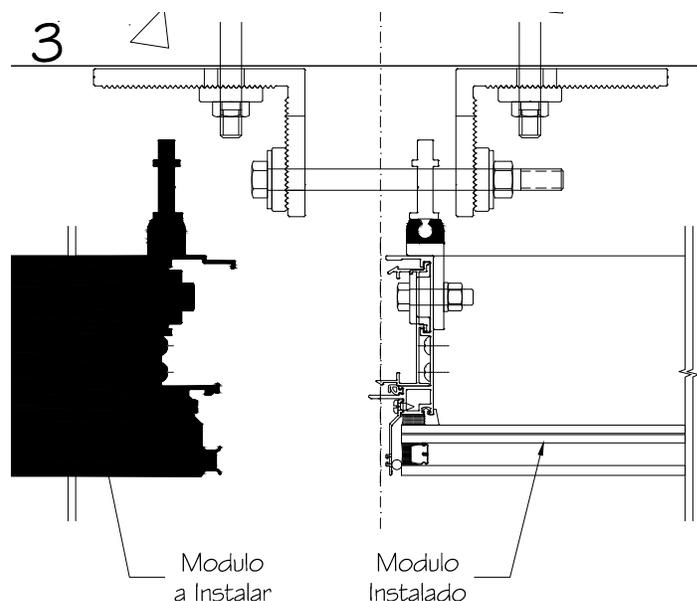
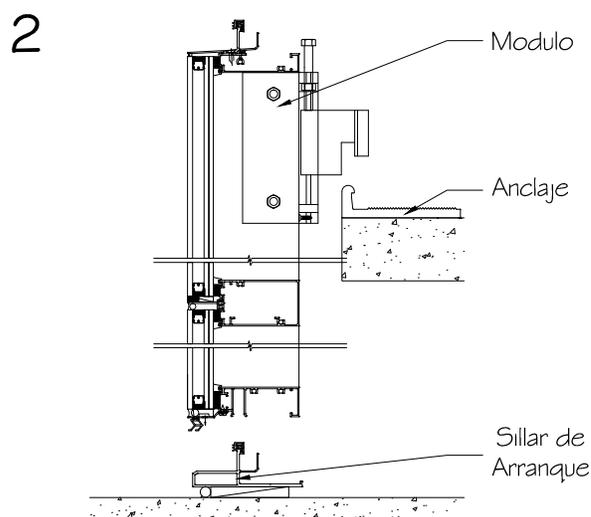
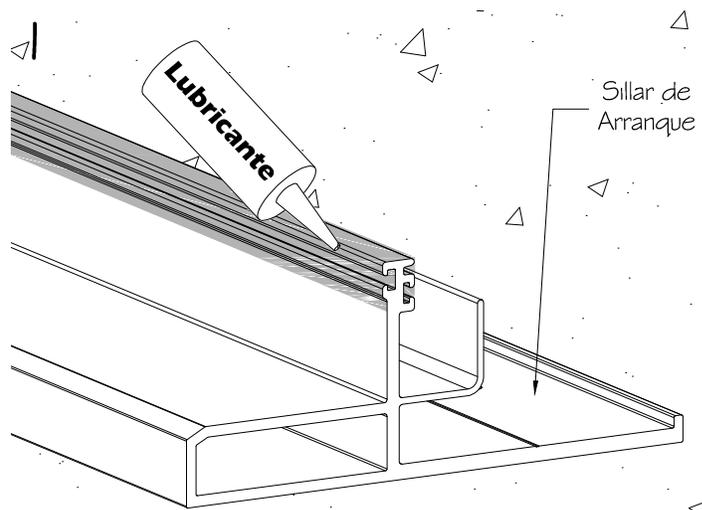
Después de instalar los dos primeros módulos se deberá instalar el empalme para sellar la junta. Revise el PASO 8 de este manual.



PASO 6

INSTALACIÓN DEL SEGUNDO MÓDULO:

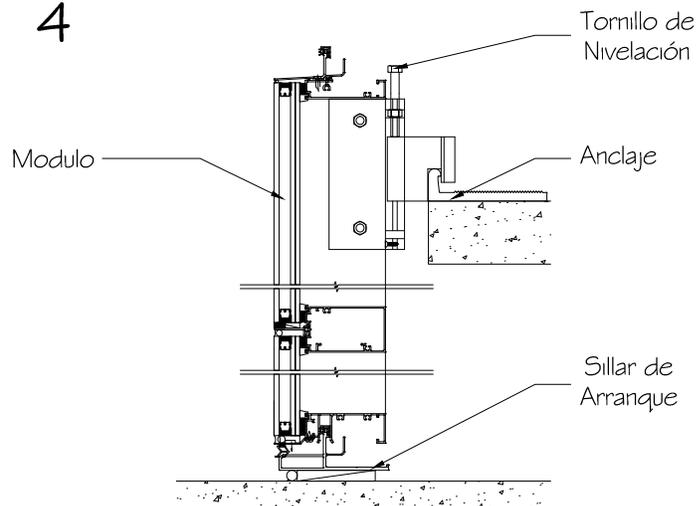
1. Lubriqué la parte superior del sillar de arranque para un mejor desplazamiento del módulo.
2. Levante y presente el modulo.
3. Encaje el modulo con la unidad adyacente, para ello se recomienda utilizar una abrazadera con trozos de madera para no afectar el perfil.



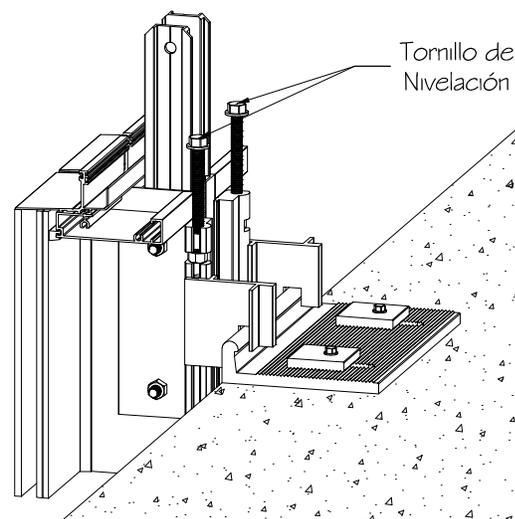
4. Enganche el módulo en los anclajes y sillar de arranque.
5. Nivele el modulo usando el tornillo de nivelación.
6. Ajuste los módulos insertando calzas plásticas entre los anclajes.

Realice el empalme para sellar la junta, después de cada instalación. Revise el PASO 8 de este manual.

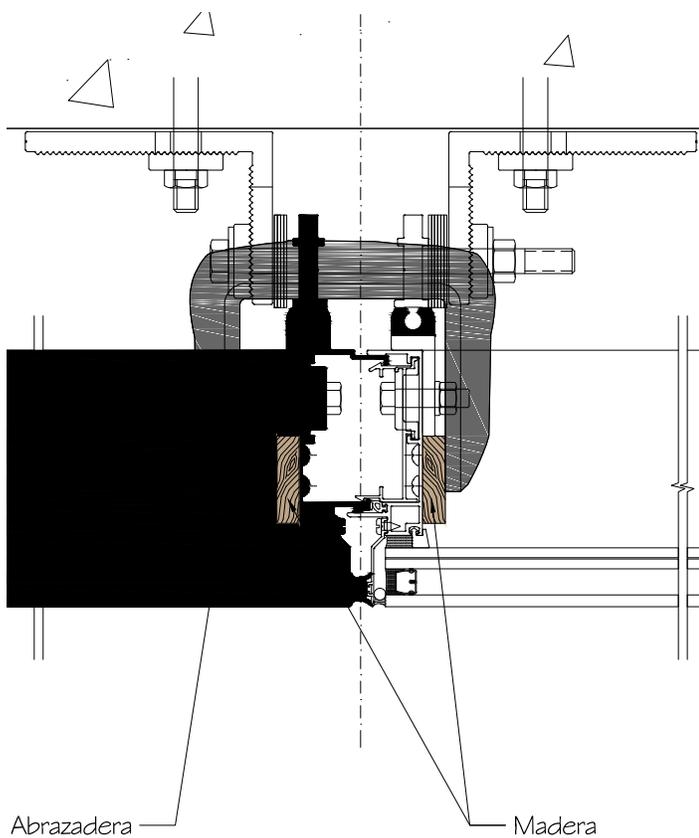
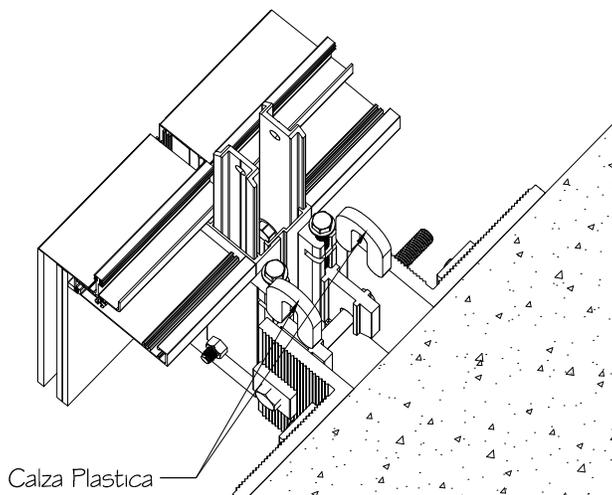
4



5



6



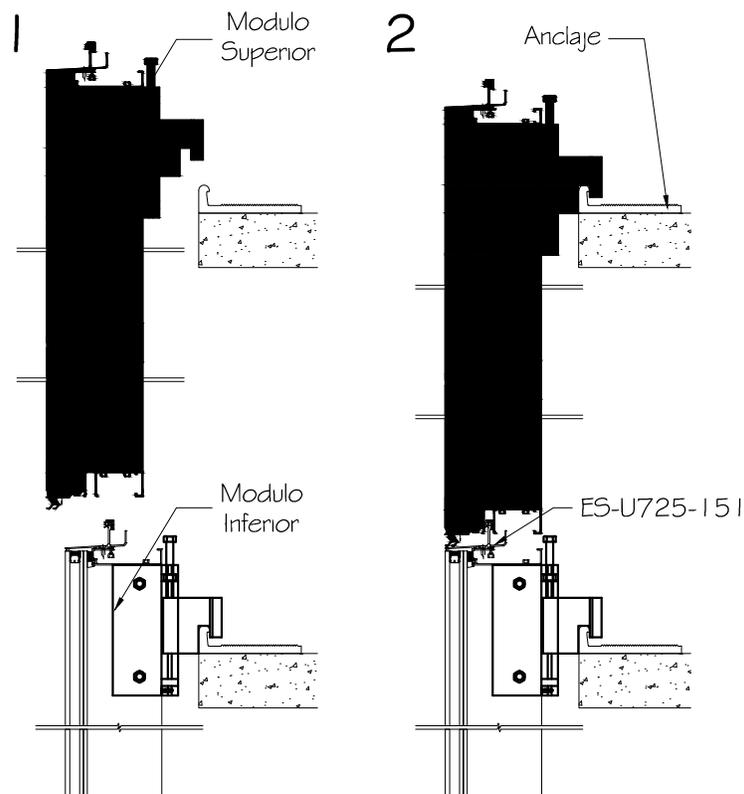
PASO 7

INSTALACIÓN DEL SEGUNDO MÓDULO SUPERIOR:

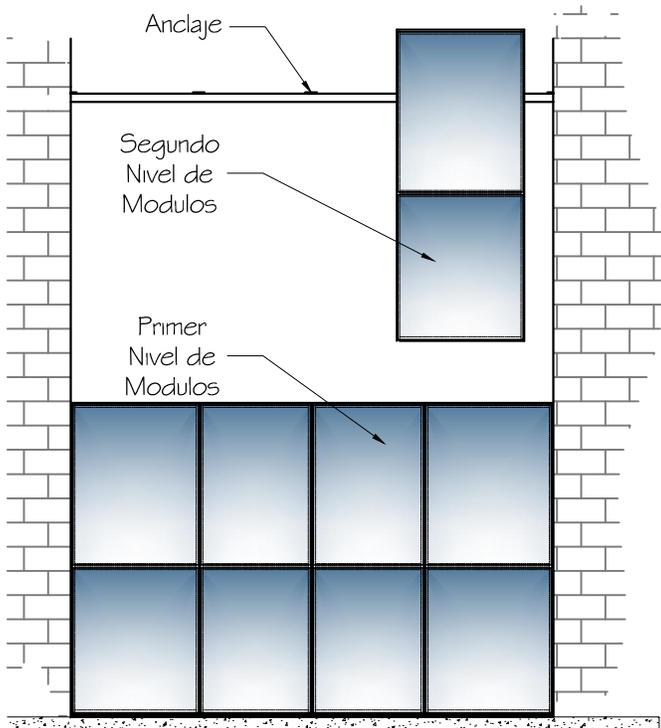
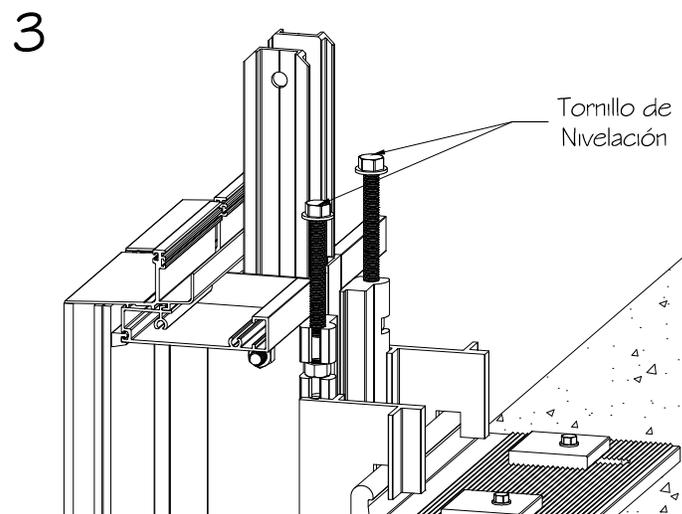
1. Levante y presente el modulo.

Para los siguientes modulos, encaje el modulo con la unidad adyacente, para ello se recomienda utilizar una abrazadera con trozos de madera para no afectar el perfil.

2. Enganche el módulo en los anclajes y el cabezal del modulo inferior.
3. Nivele el modulo usando el tornillo de nivelación.
4. Ajuste los módulos insertando calzas plásticas entre los anclajes.



Realice el empalme para sellar la junta, después de cada instalación. Revise el PASO 8 de este manual.

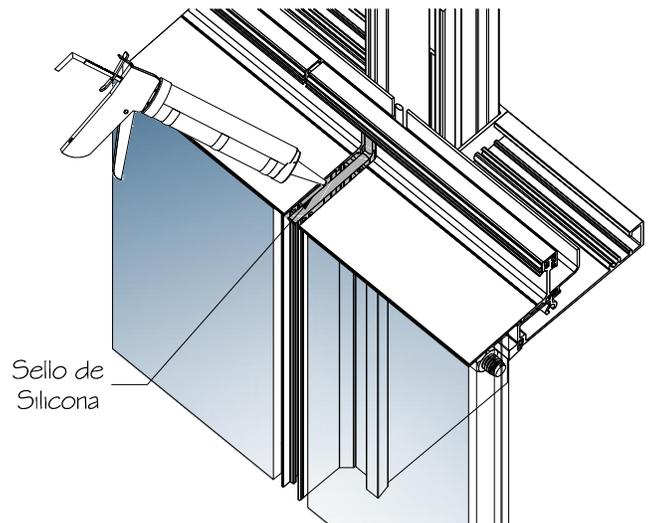


PASO 8

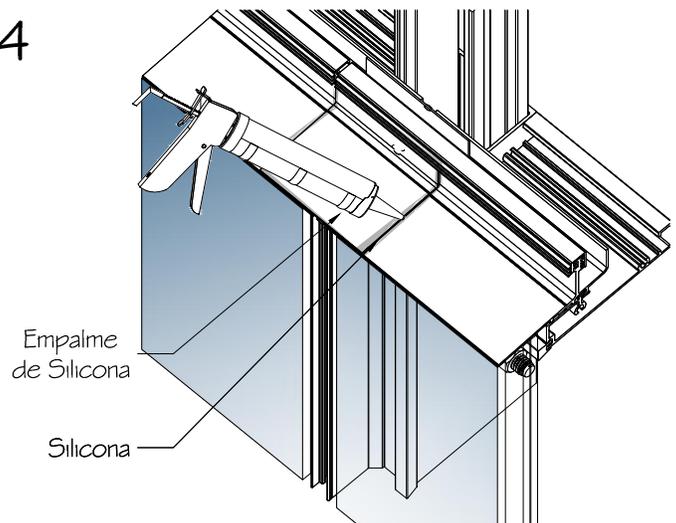
EMPALME DE SILICONA:

1. Inserte el cordón de respaldo en la junta de los módulos.
2. Aplique silicona de sello 791 en la junta.
3. Ubique empalme de silicona en el centro de la junta.
4. Aplique silicona en el contorno del empalme.
5. Ubique la esponja ES-7530-FO1 en la parte superior del empalme de silicona.

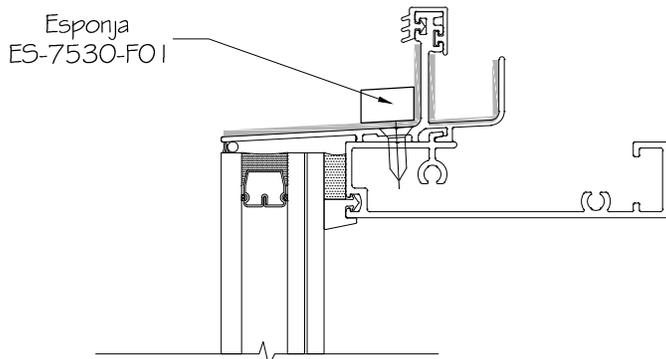
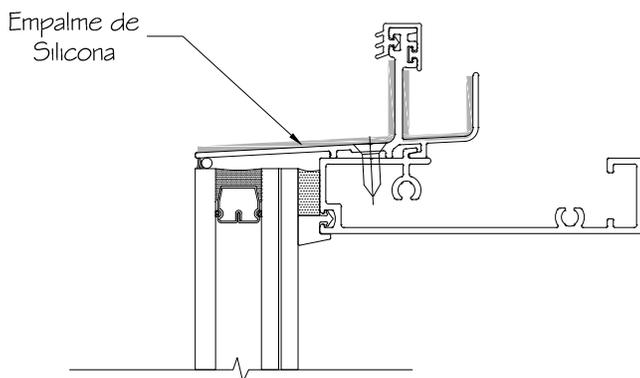
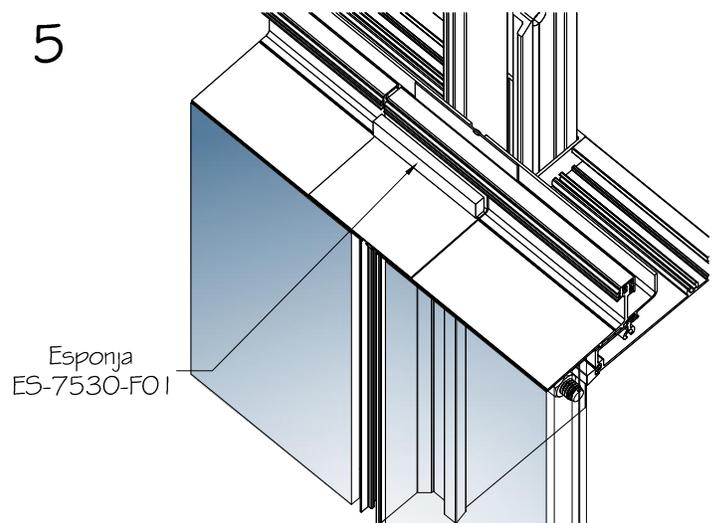
2



4



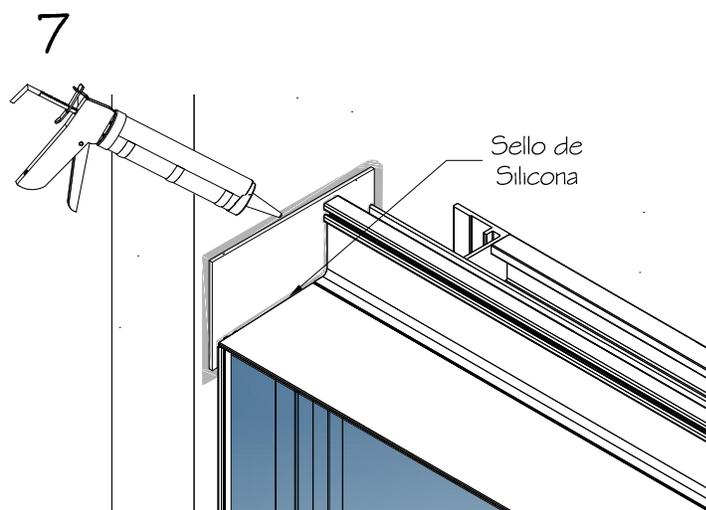
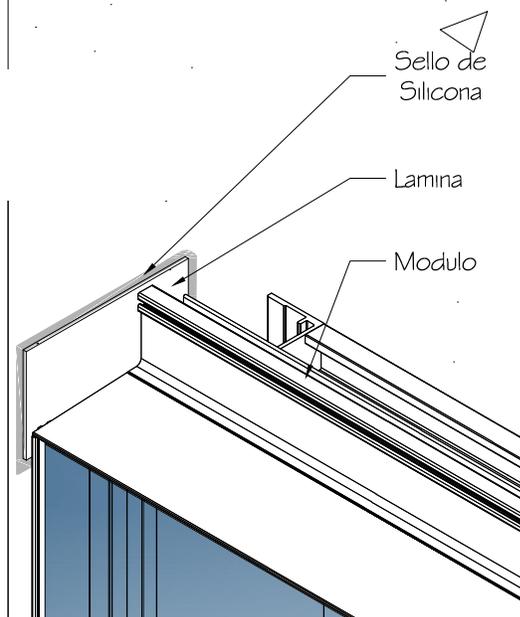
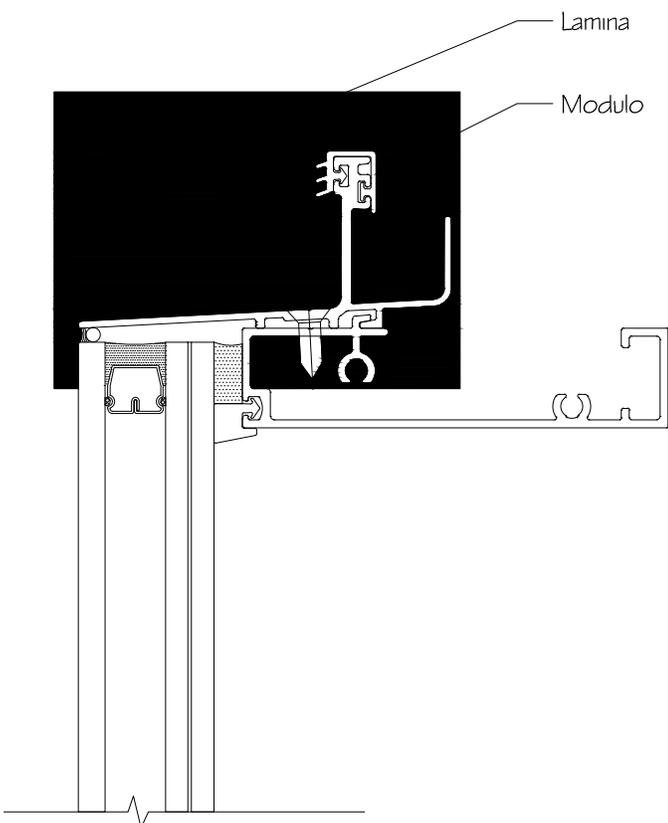
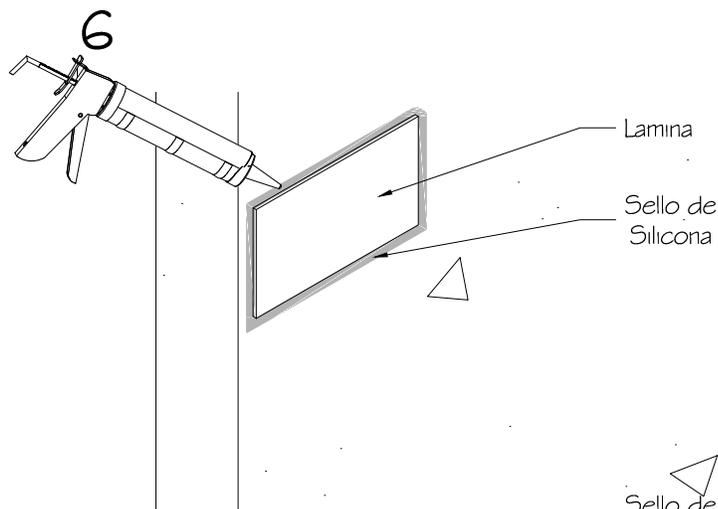
5



REPRESA DE REMATE:

6. Fije con silicona la lamina a la pared, selle completamente.
7. Una vez ubicada en la pared, proceda a ubicar el modulo o el sillar según corresponda, y selle con silicona.

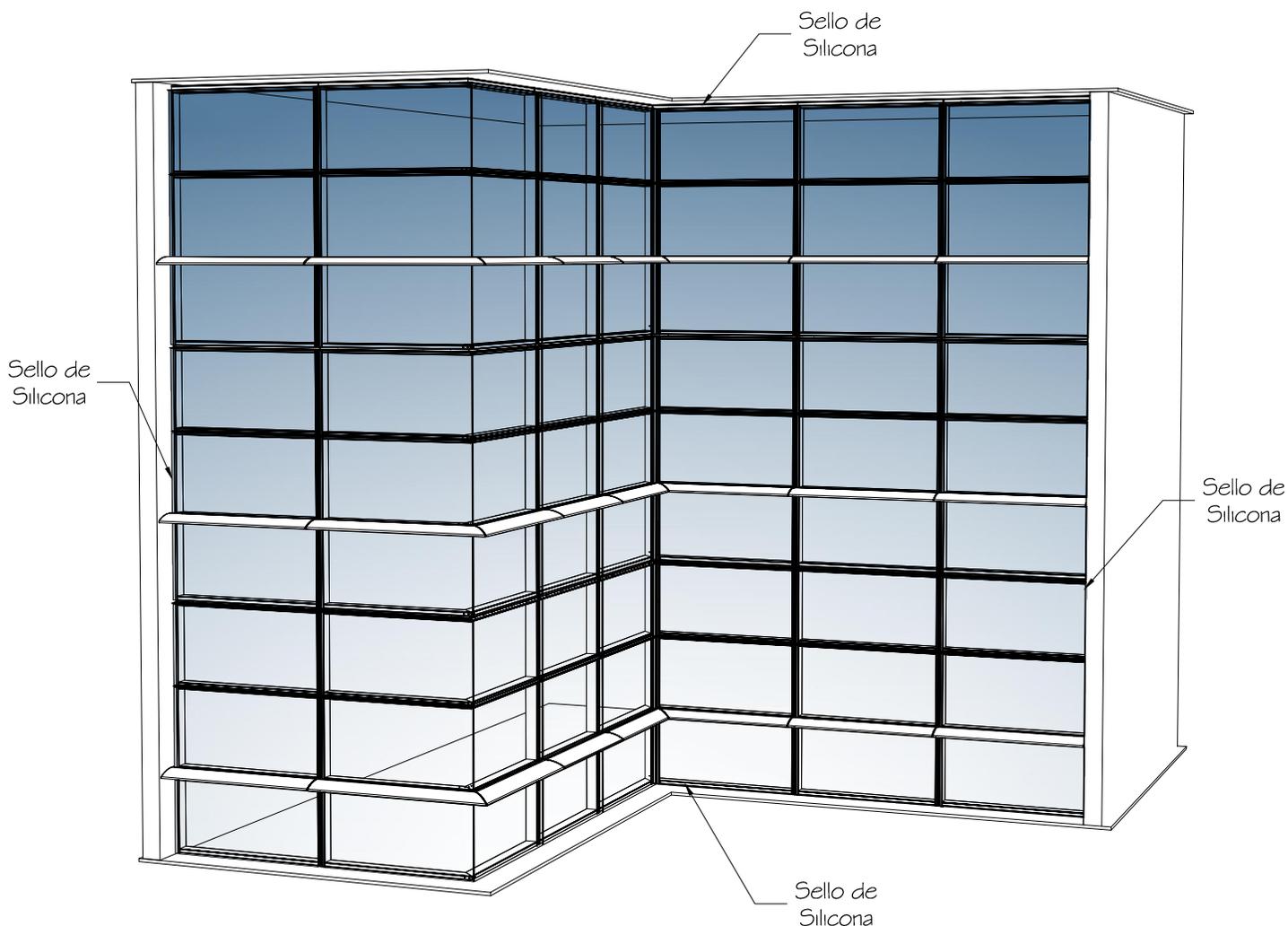
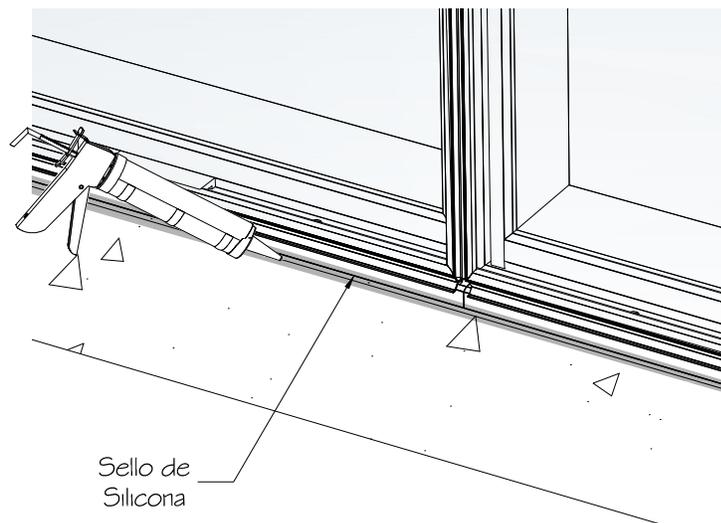
Las represas de remate son usadas cuando los modulos rematan en las paredes laterales.



PASO 9

SELLO PERIMETRAL:

- Aplique silicona de sello a todo el perímetro de la estructura.
- El sello de silicona debe tener la misma línea por todo el perímetro.
- Limpie la superficie.



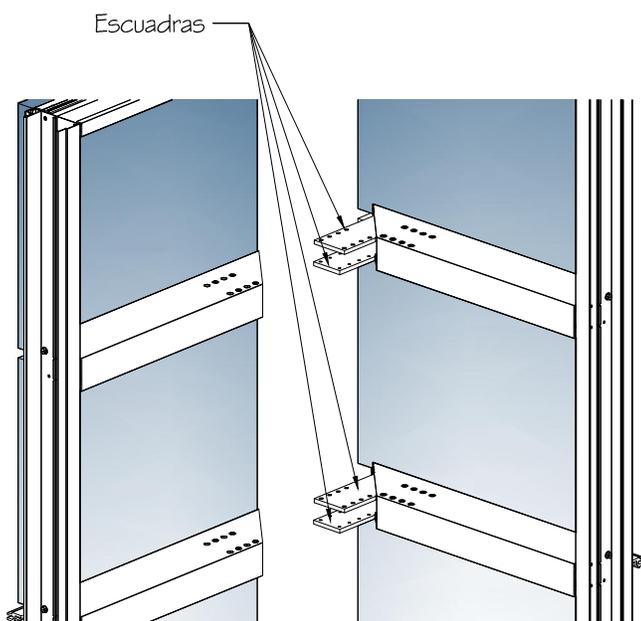
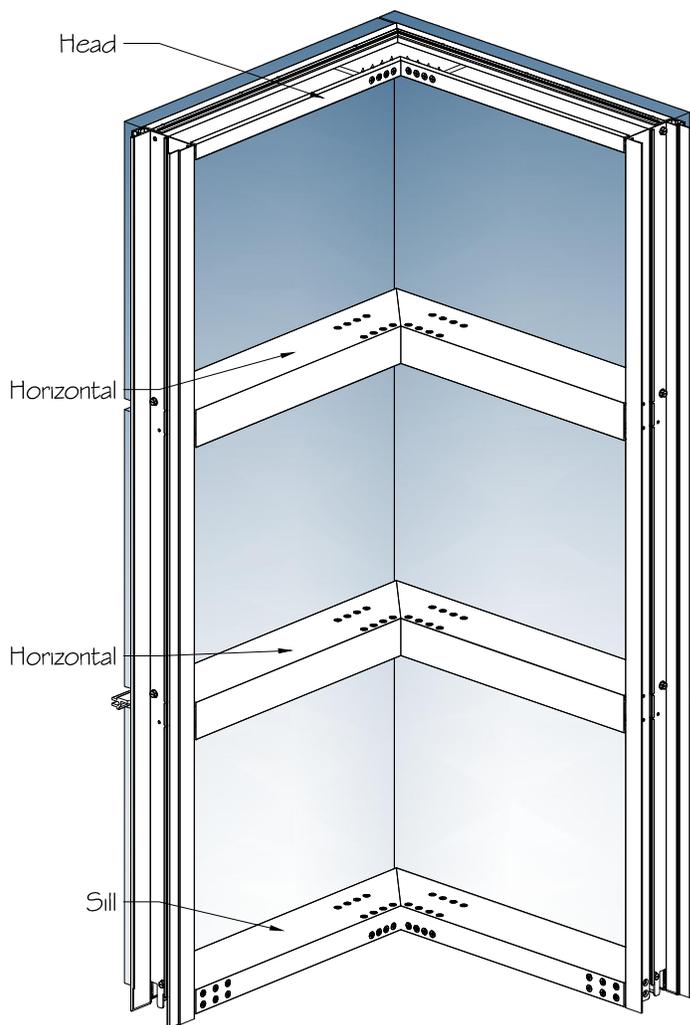
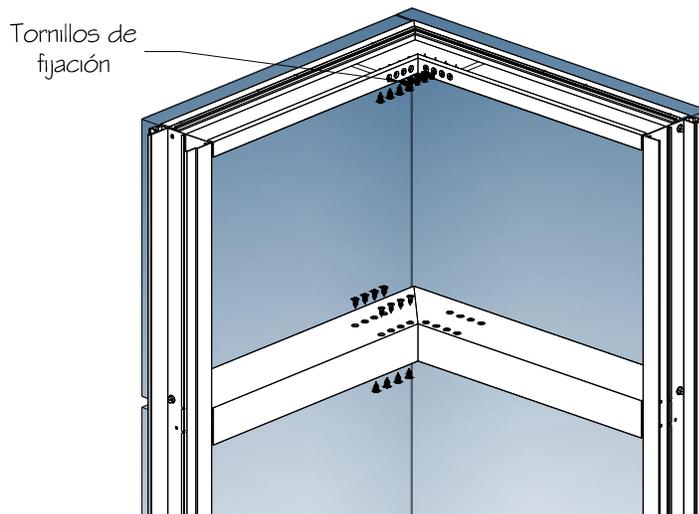
PASO 10

INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES:

ESQUINERO:

1. Verifique que las escuadras se encuentren instaladas en uno de los módulos esquineros, asegure los tornillos de ser necesario.
2. Presente los módulos, asegúrelos con los tornillos.
3. Selle con silicona los topes de los vidrios.

En el caso del Head las escuadras son atornilladas en el inferior y posterior, para el sill se atornillan superior y por la parte posterior.

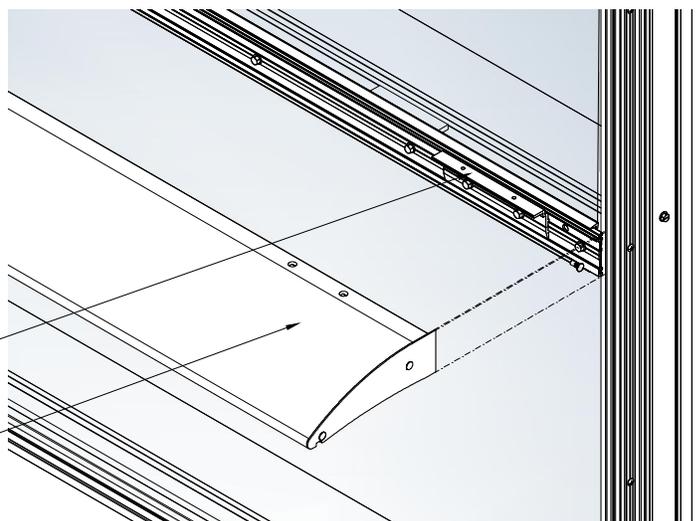


NOSE CAP (ES-U3725-403) :

1. Verifique que los tornillos se encuentren correctamente asegurados. para el caso del ES-U3725-404 y ES-U3725-405.
2. Ubique la pieza ES-U3725-403 haciendo coincidir las perforaciones con el soporte ES-U3725-404.
3. Utilice los tornillos #10 x 3/4 FH para sujetar la ES-U3725-403.
4. Selle con silicona las cabezas de los tornillos que queden expuestas.

ES-U3725-404

ES-U3725-405



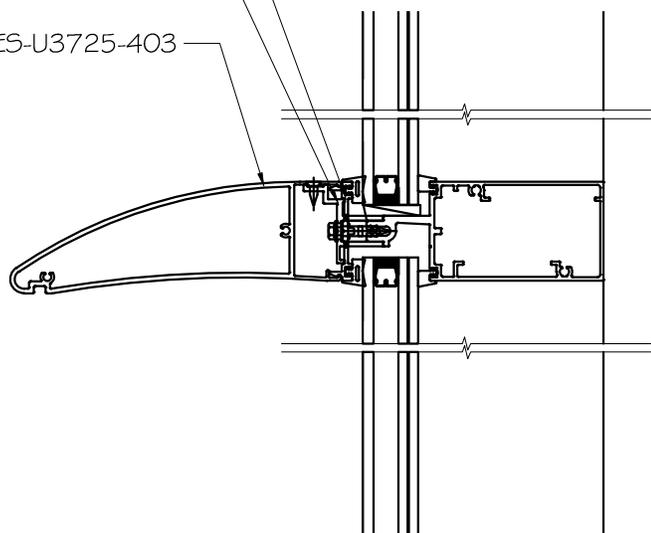
ES-U3725-405

ES-U3725-403

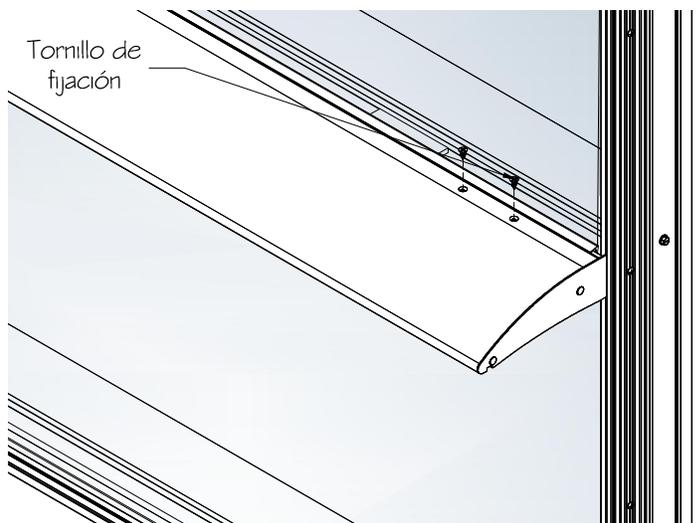
ES-U3725-404

ES-U3725-405

ES-U3725-403



Tornillo de fijación





REVISION
No.

FECHA

DESCRIPCION

PAG.

1

ABRIL 22
DE 2013

VERSION 2. NORMAS HSE.
DESCARGUE E IZAJE DE MODULOS PASO 4,

1
15

△

△

△

△

△

△

△

△

ENERGÍA SOLAR ESWINDOWS

DIBUJADO POR ISABEL PINZÓN M.