

MANUAL TECNICO

HOJALATERIA

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	PREPARÒ	APROBÓ	FECHA
A	Para Información	FAC	MTP	19-08-2005
C	Para Información	FAC	MTP	26-09-2006

INDICE

1	CARACTERÍSTICAS	3
2	Uso	3
3	FIJACIONES	3
4	INSTALACIÓN	4
4.1	Descripción de elementos Principales	5
4.1.1	Caballete	5
4.1.2	Coronación	5
4.1.3	Esquinero	6
4.1.4	Vano Lateral	7
4.1.5	Vano Inferior	7
4.1.6	Vano Superior	8
4.1.7	Cortagotera	9
4.1.8	Remate Frontal	10
4.2	Canal de Aguas Lluvia	10
4.2.1	Canales de rebalse	11
4.2.2	Canales gravitacionales	12
5	OBSERVACIONES GENERALES	13

1 CARACTERÍSTICAS

La plancha lisa con el cual se fabrica la hojalatería para terminaciones de cubiertas y revestimientos es una lámina de acero de 0,5; 0,6 y 0,8 mm de espesor, el cual puede suministrarse prepintada (al horno) como terminación en variedad de colores. Se fabrican de acuerdo a los diseños solicitados en flejes (anchos) óptimos de 1219, 607, 406, 304 mm. El largo estándar para todos los productos de hojalatería es de 3,0 y 6,0 m.

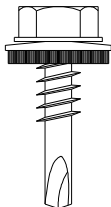
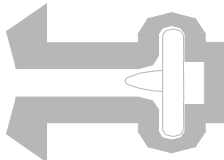
Avance útil (mm)	Largo Mínimo (mm)	Largo Máximo (mm)
1219	3000	6000
607	3000	6000
406	3000	6000
304	3000	6000

2 USO

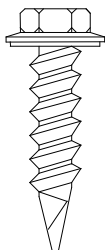
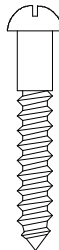
Las piezas de hojalatería tienen como función principal dar terminación a los encuentros tanto de cubiertas como de revestimientos, manteniendo la estética y estanqueidad del revestimiento. Su geometría se define la mayor de las veces a nivel de proyecto (planos), verificando sus dimensiones de acuerdo a lo efectivamente ejecutado en terreno.

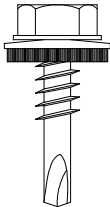
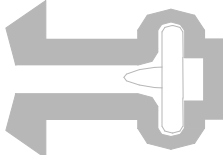
3 FIJACIONES

Fijación Forro-Forro

<p>Tornillo autoperforante ¼ -14 x 7/8" hilo cónico, con golilla de acero-neoprene</p> 	<p>Remache Pop 4-10 o Remache Pop 4-13 Estancos</p> 
--	--

Fijación Forro-Costanera

Costanera de Madera	
<p>Perno punta fina sharp cabeza hexagonal 10-12 x 1" sin golilla</p> 	<p>Tornillo madera, cabeza redonda 8x11/2"</p> 

Costanera Metálica	
<p>Tornillo autoperforante 12-14x3/4", con golilla de acero-neoprene</p> 	<p>Remache Pop 4-10 o Remache Pop 4-13 Estancos</p> 

4 INSTALACIÓN

Una vez requerida la hojalatería, la geometría y desarrollo óptimo se definirá de acuerdo a proyecto o solución en terreno.

Como primera acción, se debe "presentar" la pieza marcando con lápiz de color las partes que sobran por algún elemento que corte la continuidad del mismo. Una vez recortados los excesos se procede a fijar en un extremo, avanzando con fijaciones cada 500 mm hasta el otro extremo. El traslape longitudinal debe ser de 100 mm mínimo con fijaciones y los sellos respectivos.

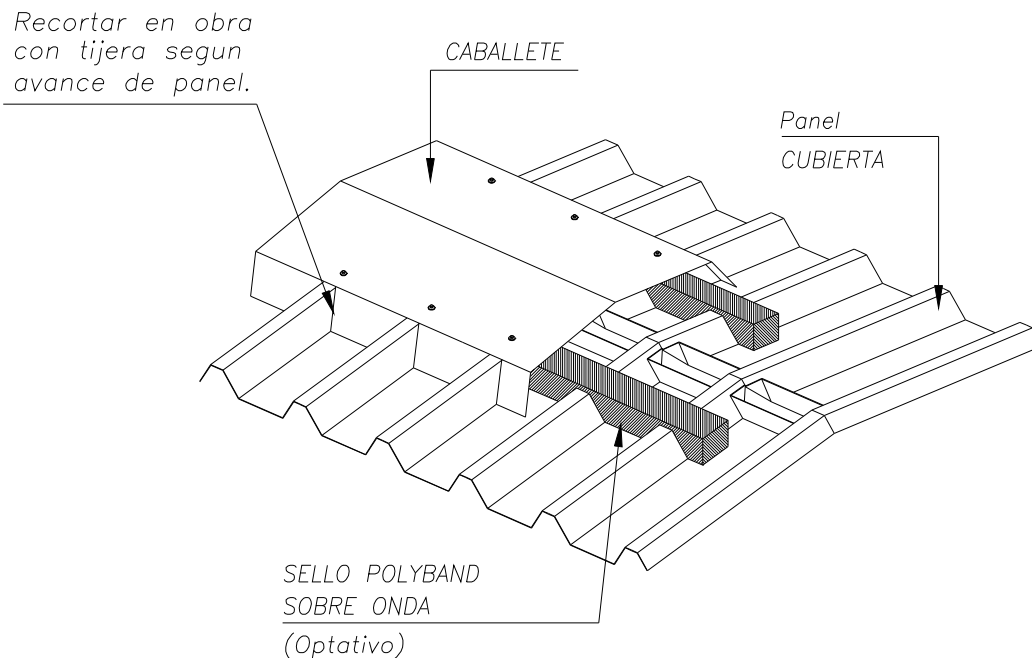
4.1 Descripción de elementos Principales

4.1.1 Caballote

Este forro se debe adaptar a la pendiente de la cubierta. Cada ala lleva un doblé de largo igual al alto del nervio del panel; a éste doblé se le debe realizar con tijeras los cortes correspondientes (tipo peineta) para que coincidan con los nervios del panel y la aleta sobrante se dobla hacia adentro.

La unión entre un caballote y otro se realiza con remache pop estanco, o con perno autoperforante $\frac{1}{4}$ -14*7/8". La zona de traslape debe ser a lo menos de 100 mm como mínimo, y se debe considerar un doble cordón de sello butilo, uno de los cuales debe pasar sobre las perforaciones de las fijaciones. Otra forma de unión de caballotes es una unión emballetada.

Ver láminas H-01, H-03 y H-16.



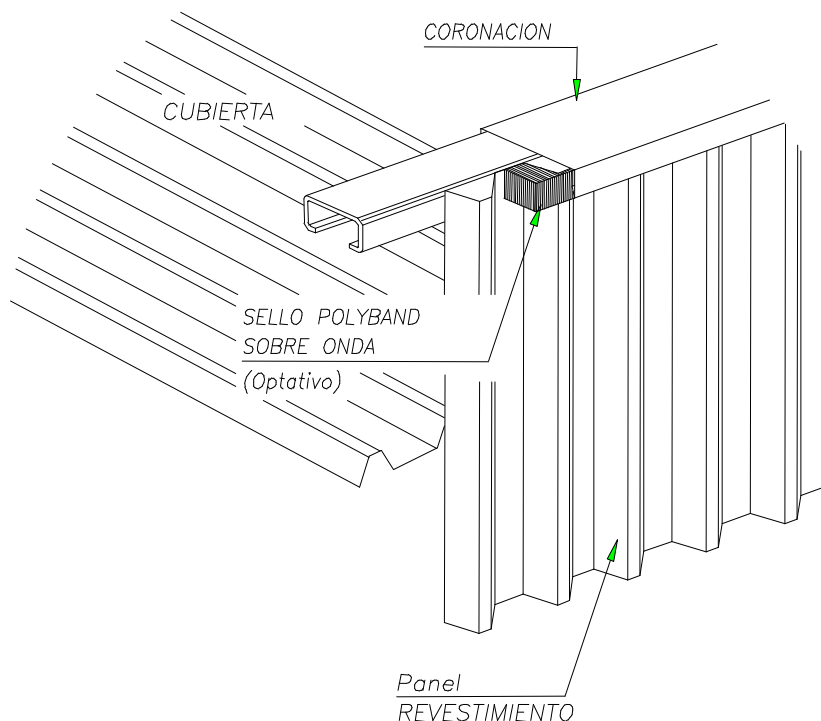
4.1.2 Coronación

Este forro tiene un desarrollo variable que dependerá del ancho del muro, incluido el revestimiento y el forro trasera que se haya utilizado.

Las alas verticales deben tener un desarrollo mínimo de 50 mm sobre el panel a cubrir, con un retorno de 20 mm de terminación, o un doblez adicional para rigidizarlo.

La unión entre un forro y otro se realiza con remache pop estanco o tornillo autoperforante 1/4-14x7/8" hilo cónico, el traslapeo mínimo considerado es de 100 mm y contempla doble cordón de sello butilo, de los cuales un cordón debe pasar por sobre las perforaciones de las fijaciones.

Ver láminas H-01, H-14 y H-22.



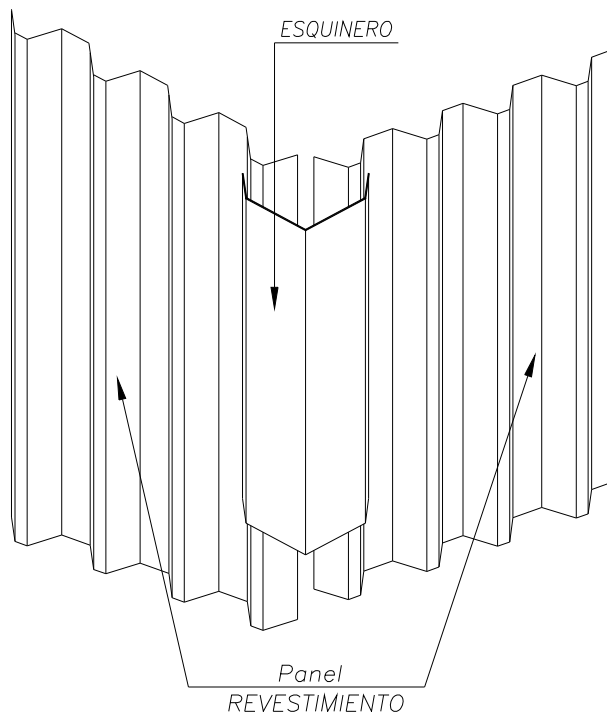
4.1.3 Esquinero

El desarrollo de este forro es variable y dependerá del tipo de panel considerado como revestimiento. En el caso de paneles trapezoidales el desarrollo debe cubrir el primer nervio de ambos paneles, considerando una longitud de ala igual a la altura del nervio y un retorno de 20 mm de terminación.

En el caso que el revestimiento contemple paneles arquitectónicos se deben considerar alas de 100 mm con un retorno de 20 mm.

La unión entre un forro y otro se realiza con remache pop o tornillo autoperforante, considerando un traslapeo mínimo de 100 mm.

Ver láminas H-01, H-06 y H-18.



4.1.4 Vano Lateral

La disposición de este forro es vertical y su desarrollo debe ser tal que cubra el nervio del panel. La longitud del ala debe ser igual a la altura del nervio del panel de revestimiento, con un retorno de 20 mm como terminación. Hacia el lado interno del vano se contempla que el desarrollo permita cubrir completamente la estructura o en su defecto debe quedar bajo el perfil contorno del vano.

La unión entre forros se realiza con remaches pop, el traslapo mínimo considerado es de 100 mm.

4.1.5 Vano Inferior

El desarrollo superior debe ser tal que quede bajo el perfil de contorno, o permitir cubrir completamente la estructura. El desarrollo inferior que da forma al cortagotera debe ser mínimo de 100 mm, con un retorno de 20 mm. En el caso de que la terminación del forro sea sobre un panel trapezoidal se debe considerar un ala de dimensión igual al alto del trapecio, lo anterior se debe realizar con tijera hojalatera de forma tal que los cortes correspondientes coincidan con los nervios del panel para finalmente doblarlos hacia adentro.

La unión entre forros se realiza con remaches pop, el traslapo mínimo considerado es de 100 mm.

INSTAPANEL S.A.

Camino a Lonquén 11.011

Maipú · Santiago de Chile

Fono: (56 2) 533 9010

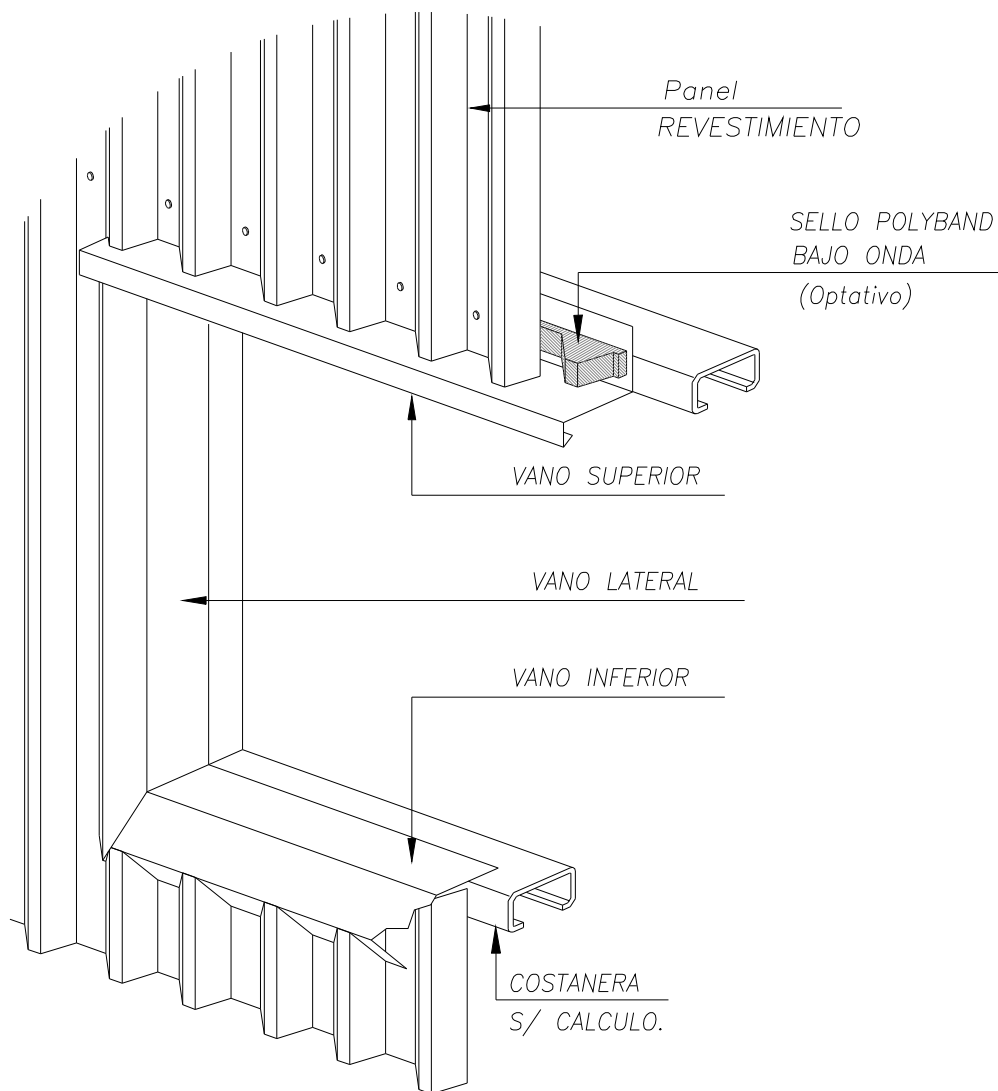
Fax: (56 2) 533 9016

www.instapanel.cl

4.1.6 Vano Superior

Para esta solución existen múltiples alternativas, las cuales dependen de la estética y acabado final del proyecto. Se puede utilizar desde un cortagotera hasta soluciones más complejas como un doble forro o alternativas compuestas. La unión entre forros se realiza con remaches pop con un traslapeo mínimo de 100 mm.

Ver láminas H-02, H-07, H-08, H-09 y H-20.

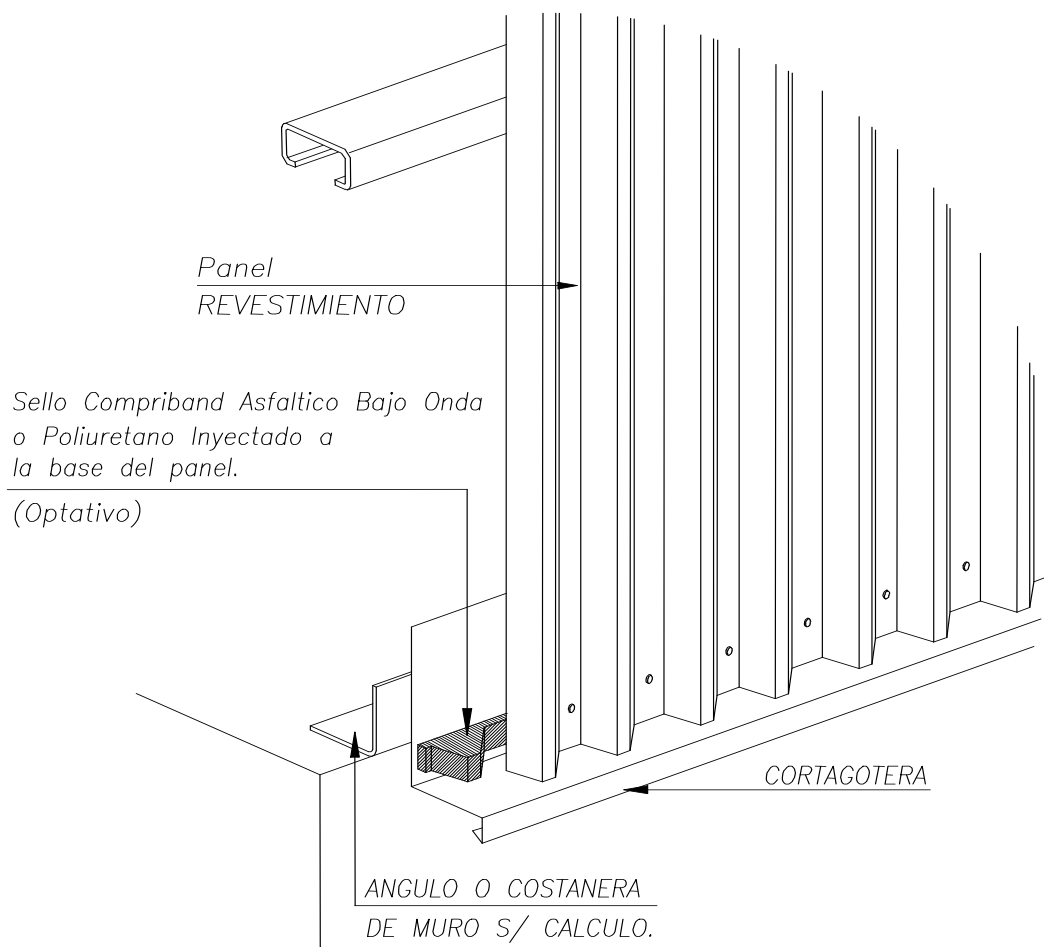


4.1.7 Cortagotera

El ala superior debe ir colocado detrás del panel de revestimiento, mientras que el ala inferior debe sobresalir unos 20 mm del plomo del panel, considerando una pendiente mínima para permitir el escurrimiento del agua.

La unión entre forros se realiza con remaches pop, el traslape mínimo considerado es de 100 mm.

Ver láminas H-02, H-10 y H-19.

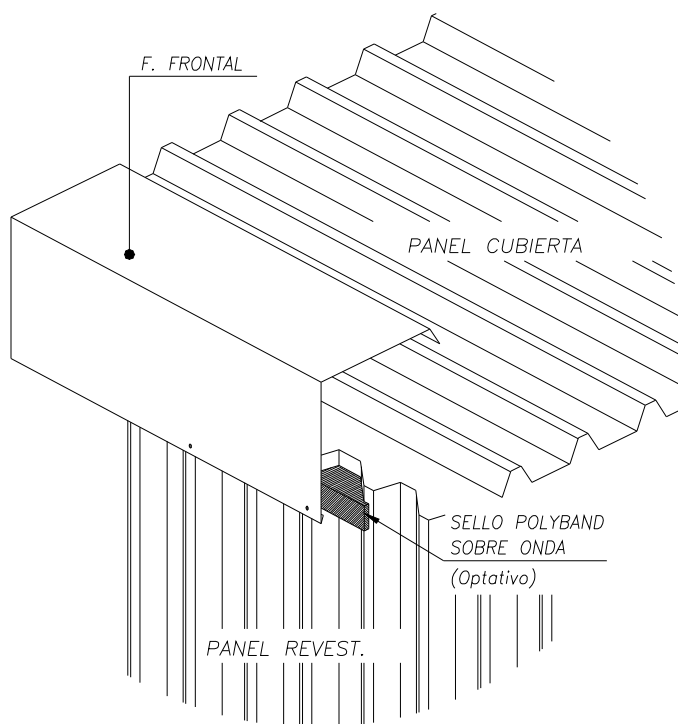


4.1.8 Remate Frontal

Este forro considera un desarrollo tal que permita cubrir los dos primeros nervios del panel de cubierta, considerando un dobléz de largo igual al alto del nervio del panel, el cual debe tener un retorno de 20 mm de terminación. El ala vertical debe tener un desarrollo mínimo aproximado de 100 mm hasta cubrir el panel de revestimiento, incluida el ala de 50mm, a la cual se le deben realizar con tijeras los cortes correspondientes para que coincidan los nervios del panel y doblarlos hacia adentro.

La unión entre forros se realiza con remaches pop estancos o tornillos autoperforantes, el traslapeo mínimo considerado es de 100 mm y contempla un doble cordón de sello butilo, de los cuales uno debe pasar por sobre las perforaciones de las fijaciones.

Ver láminas H-02, H-05 y H-17.



4.2 Canal de Aguas Lluvia

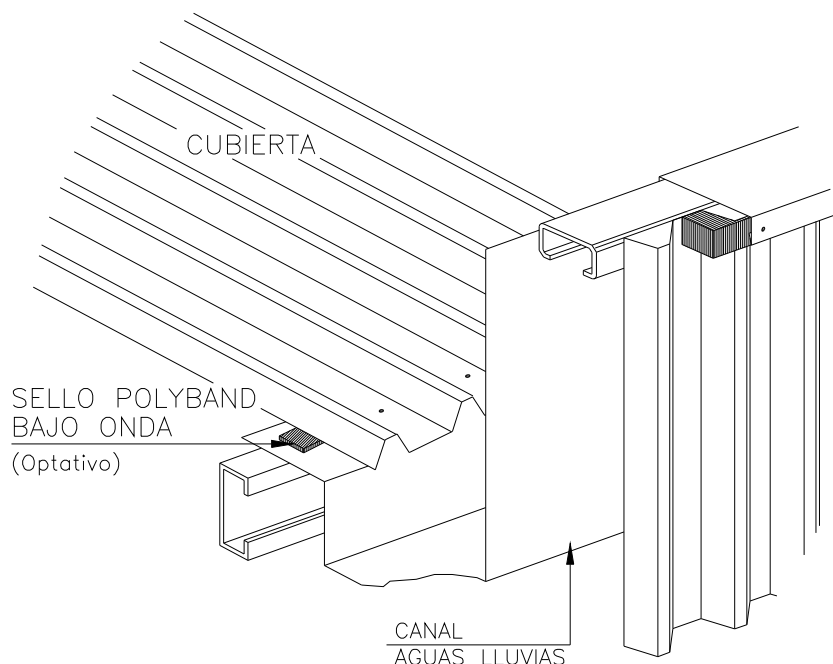
Es el elemento receptor de las aguas lluvia y que permite evacuarlas de la edificación. Los accesorios considerados son: boquillas y ductos de bajada que aseguran el escurrimiento de las aguas.

Las bajas de aguas lluvia son de longitud variable y su dimensionamiento se realiza en función del caudal a evacuar, el cual depende de la superficie de la cubierta y la intensidad de lluvia.

La longitud mínima del ala bajo la cubierta debe ser 100 mm. para asegurar la impermeabilidad frente al agua que retorna por el panel.

La unión entre forros se realiza con remaches pop estancos, el traslapeo mínimo considerado es de 100 mm con doble cordón de sello butilo, de los cuales uno debe pasar por sobre las perforaciones de las fijaciones.

Ver láminas H-01, H-15, H-23 y H-34.



La clasificación de los canales de aguas lluvia se realiza en función de su pendiente y es la siguiente:

4.2.1 Canales de rebalse

Son aquellos en los cuales la pendiente del tramo es muy baja (cercana a "0%"). Este tipo de canal se presenta en cubiertas de poca superficie aportante o tramos cortos (inferiores a 10 m). En este tipo de canal se torna crítico la sección y número de boquillas de descarga, principalmente frente a una obstrucción accidental traduciéndose en filtraciones.

Para asegurar el buen funcionamiento de los canales de agua lluvia se deben cumplir las siguientes condiciones:

- La superficie de apoyo debe ser lisa y sin imperfecciones. Para losas de hormigón, es necesario eliminar todo hormigón suelto, restos de amarras de alambre y/o armaduras sobresalientes.
- En lo posible todo acero a la vista debe ser recubierto con mortero a objeto de evitar la corrosión.
- En el caso de costaneras de madera, estas no deben presentar astillas sobresalientes, nudos sueltos, cabezas de clavos ni amarras de alambre. Estos últimos deben ser removidos y en su defecto pintados con anticorrosivo.
- Considerar apoyos de madera mediante tableros, de modo de generar un apoyo plano y uniforme.
- Para evitar condensación bajo la canal se recomienda colocar un listón de poliestireno ente el fondo y la superficie de apoyo.
- Se hace hincapié en el sellado del canal, lo que debe realizarse considerando el ajuste perfecto entre tramos, lo que implica conformar cada tramo teniendo presente el ancho del tramo precedente.
- Las perforaciones, para los remaches pop estancos se debe realizar de forma alternada de modo de obtener un trazado en zigzag.
- La aplicación de sello de butilo, se debe realizar mediante un cordón continuo en el desarrollo de la canal, dejando un anillo alrededor de cada perforación, a modo de obtener una empaquetadura en estado pastoso.
- Una vez ejecutado el sellado interior, enfrentar con el tramo siguiente, ajustar y remachar.
- Aplicar sello al traslapo a la vista mediante espátula.
- El traslapo de un canal de rebalse, debe hacerse “entregando aguas”, hacia la boquilla de descarga más próxima.

4.2.2 Canales gravitacionales

Corresponden aquellos canales cuya pendiente es importante (mayores a 5%), lo que se traduce en escurrimiento adecuado de las aguas, permitiendo el autolavado del fondo, evitando la acumulación de sedimentos. Las pendientes usualmente utilizadas varían entre 0,5% y 1,0%, dependiendo de la longitud del alero.

Existen canales de mayor pendiente, como en el caso de limahoyas, las cuales se forman por la confluencia de 2 planos de cubierta. Esta singularidad en muchos casos se traduce en filtraciones de difícil reconocimiento pero de fácil solución, bastando considerar un doblez anti-retorno de las aguas, cuidando sellar los espacios remanentes mediante un sello.

5 OBSERVACIONES GENERALES

Las aletas o faldones de un canal, no deben tener una longitud menor a 150 mm, sobre todo si se trata de zonas expuestas a la acción del viento donde el efecto de turbulencia aumenta las probabilidades de rebalses. Existen casos en que por la naturaleza de la cubierta (longitud de vertiente, pendiente, zona geográfica), la dimensión antes señalada no es suficiente para asegurar estanqueidad, en estos casos se debe sellar todo encuentro entre panel de cubierta y canal de aguas lluvia.

Las tapas o culatas de los canales, deben confeccionarse en una sección transversal de mayor altura que el canal, de modo de asegurar dichos extremos ante eventuales rebalses, así como permitir el calce de un forro de muro o la llegada de un revestimiento de trascara.

El sellado de canal debe realizarse en forma metódica para obtener buenos resultados, esto se consigue preparando las superficies a sellar, eliminando el polvo, la humedad y las grasas.

La instalación de remaches debe ejecutarse comprimiendo las láminas de acero del canal, de modo que el sello aplicado alrededor de las perforaciones reviente por éstas y sin limpiar el excedente insertar los remaches traccionando la herramienta. Las colillas de remache NO deben quedar en el fondo del canal, dado que genera focos de corrosión. Asimismo las cabezas deben sellarse, para evitar el ingreso de corrosión al alma del remache.

Los ganchos de apoyo de los canales de aguas lluvia deben estar alineados y con la pendiente necesaria. La distancia de estos no debe ser superior a 1.0 m y su superficie debe ser lisa y sin resaltes. La superficie mínima de contacto del gancho con el canal no debe ser inferior a 30 mm. Los ganchos metálicos deben tener un espesor mínimo de 2.0 mm o superior. Siempre considerar la aplicación de algún recubrimiento para evitar la corrosión por contacto entre los metales.

Las dimensiones de los canales se verifican por cálculo hidráulico en función del área aportante de la cubierta, intensidad máxima de lluvia y la pendiente del canal. Sin embargo, las secciones mínimas consideradas son:

En canales de sección semicircular el diámetro mínimo considerado es de 150 mm. Para sección rectangular el ancho mínimo considerado es de 100 mm. La profundidad mínima del canal debe ser igual a la mitad del ancho basal.

Los traslapes entre tramos de canal deben considerar un mínimo de 100 mm (recomendable 200 mm). Los traslapes dependen directamente del tipo de canal y sus dimensiones de diseño.

El sello a utilizar debe ser tal que asegure un buen comportamiento con las temperaturas de servicio a la que este expuesto, además de entregar la plasticidad necesaria por el movimiento propio de la plancha metálica. Se recomiendan los sellos a base de poliuretano o butilo.

DESARROLLOS TIPICOS DE HOJALATERIA

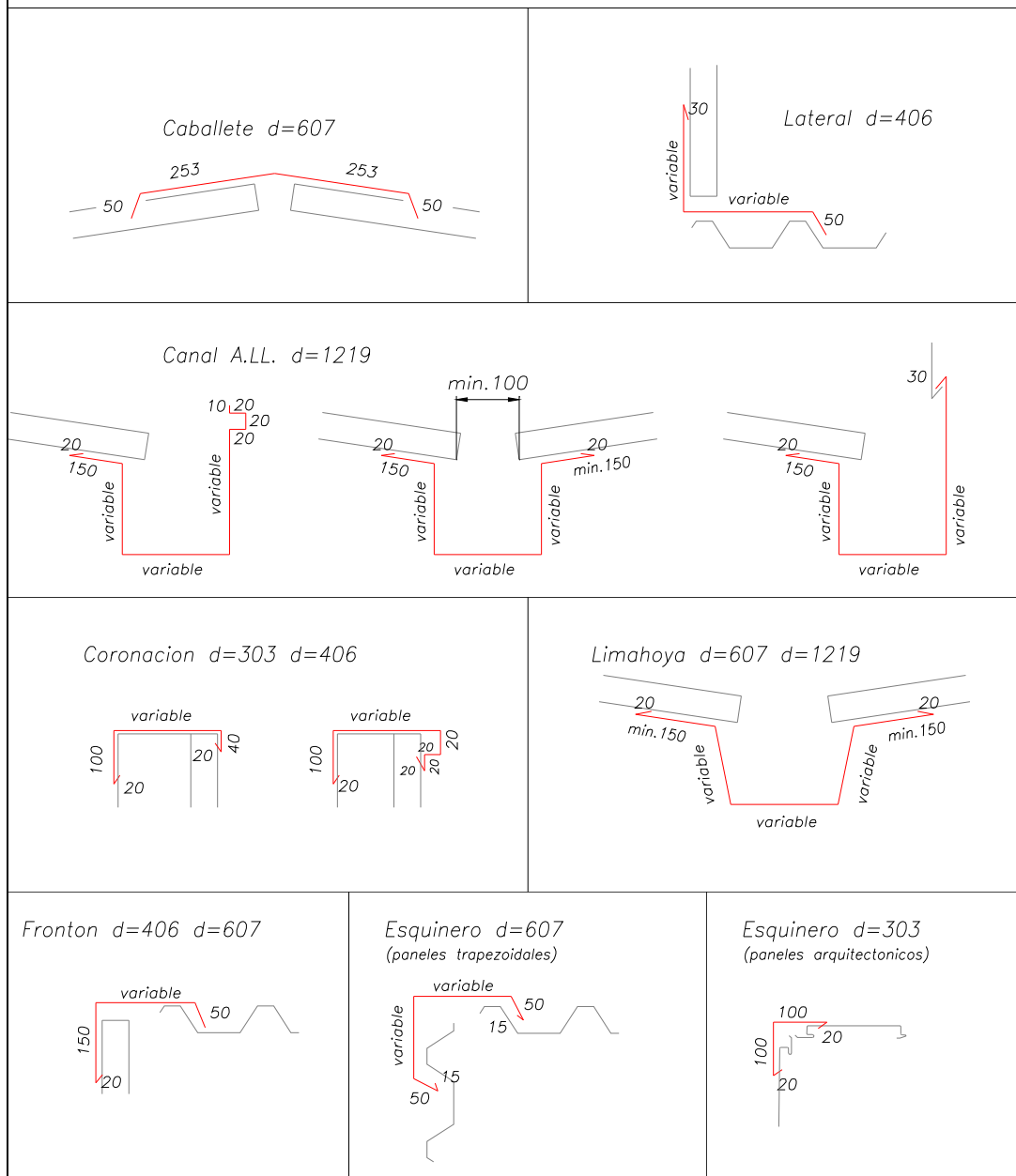


Figura: H1

DESARROLLOS TIPICOS DE HOJALATERIA

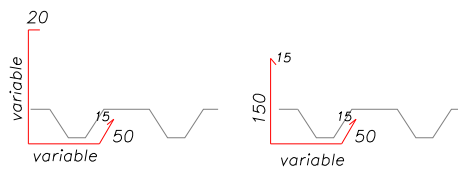
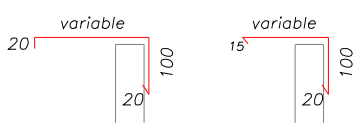
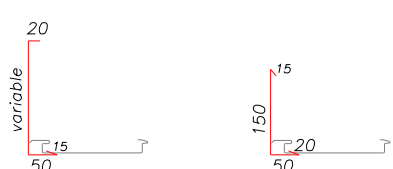
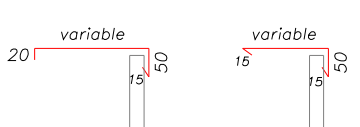
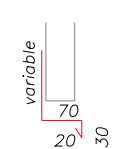
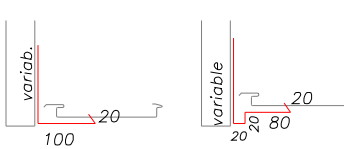
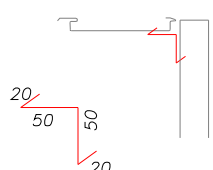
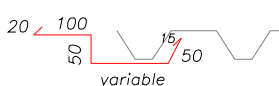
<p>Vano Lateral $d=303$ $d=406$ (paneles trapezoidales)</p> 	<p>Vano Inferior $d=303$ $d=406$</p> 	
<p>Vano Lateral $d=303$ $d=406$ (paneles arquitectonicos)</p> 	<p>Vano Inferior $d=303$ $d=406$</p> 	
<p>Cortagotera $d=303$</p> 	<p>Cortagotera Alero $d=303$</p> 	<p>Remate Alero $d=150$</p> 
<p>Remate Lateral $d=406$</p> 		

Figura: H2

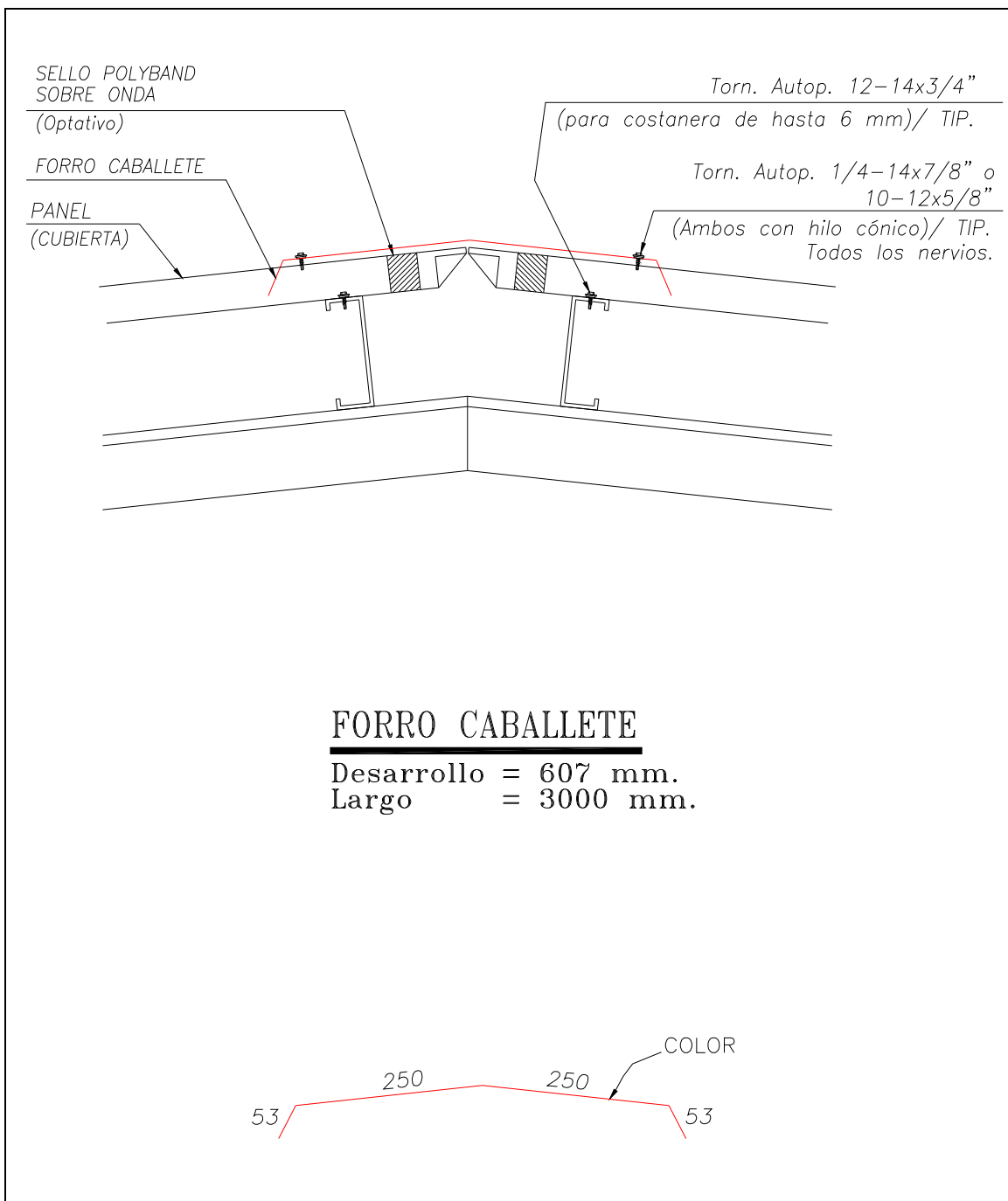
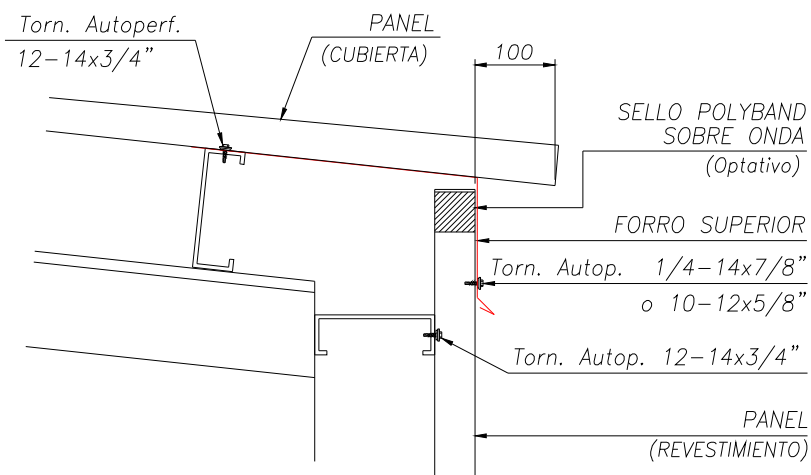


Figura: H3



FORRO SUPERIOR

Des. nominal = 607 mm.
Largo = 3000 mm.

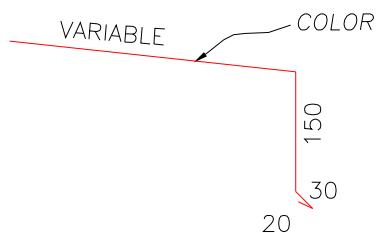


Figura: H4

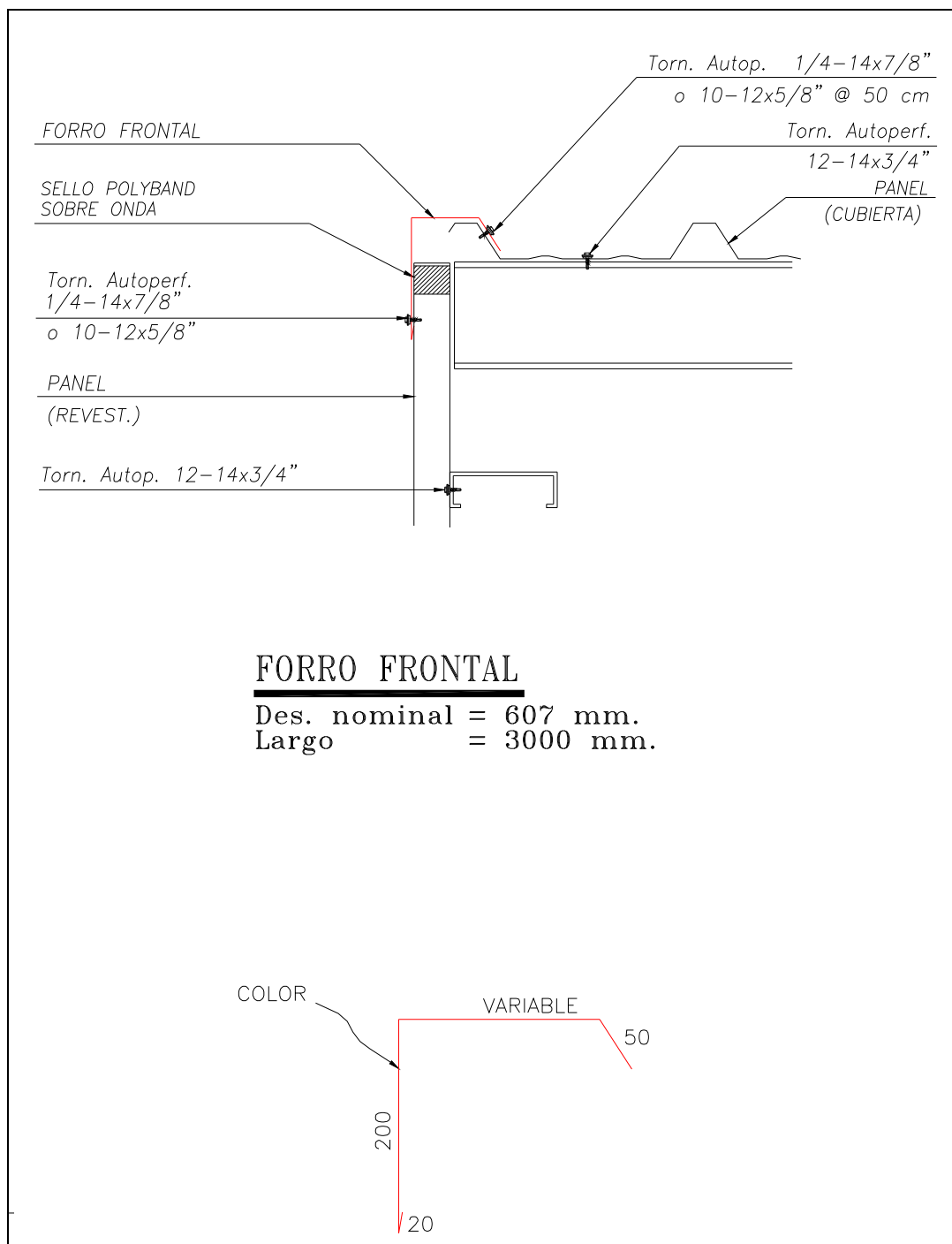


Figura: H5

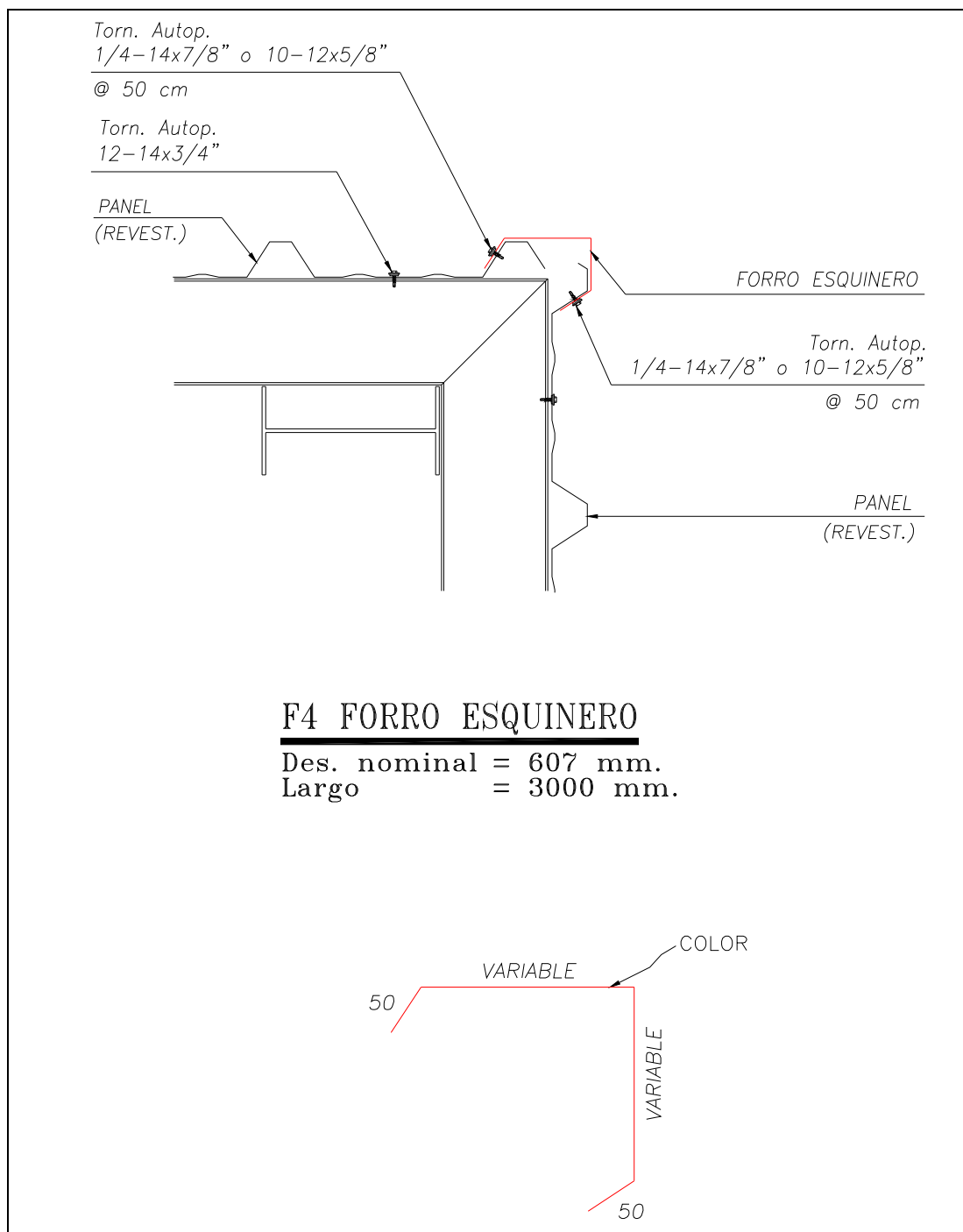
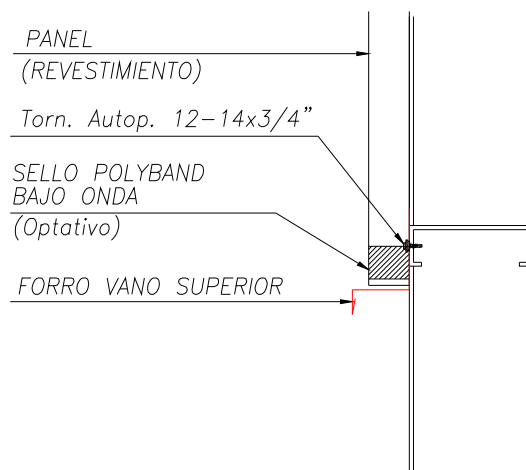


Figura: H6



FORRO VANO SUPERIOR

Desarrollo = 220 mm.
Largo = 3000 mm.

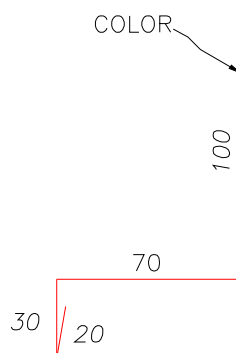


Figura: H7

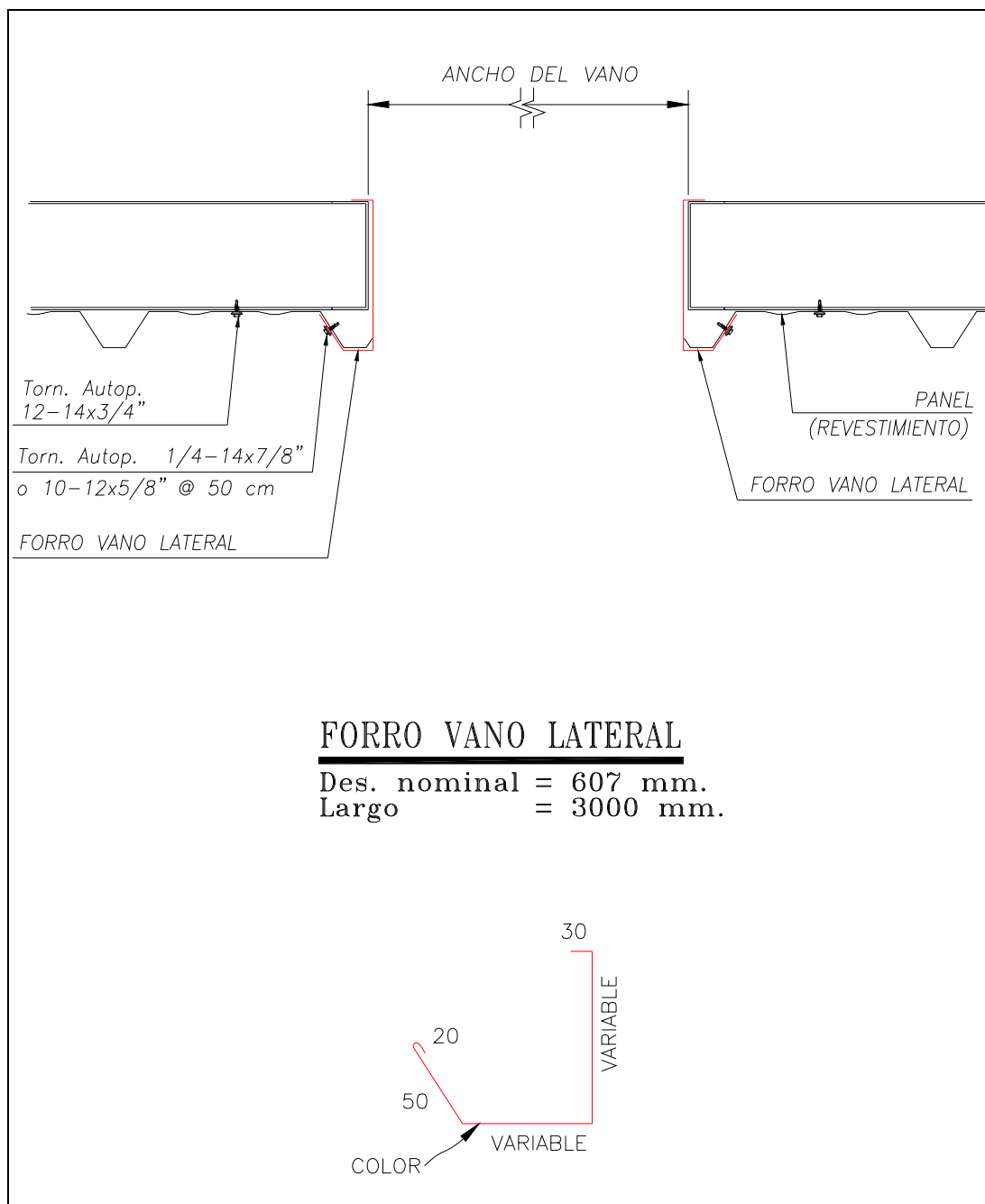
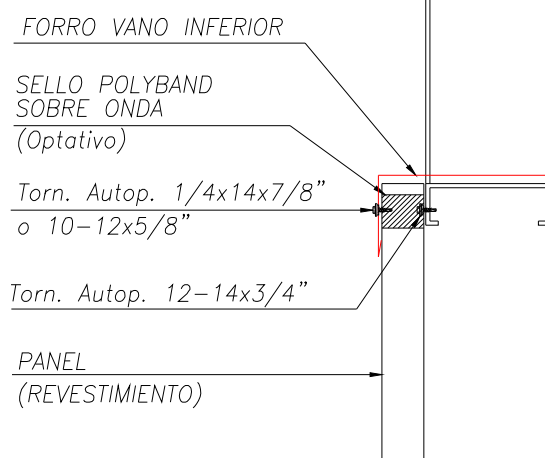


Figura: H8



FORRO VANO INFERIOR

Desarrollo = 250 mm.
Largo = 3000 mm.

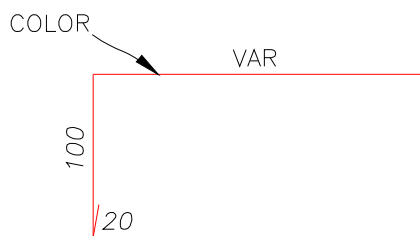
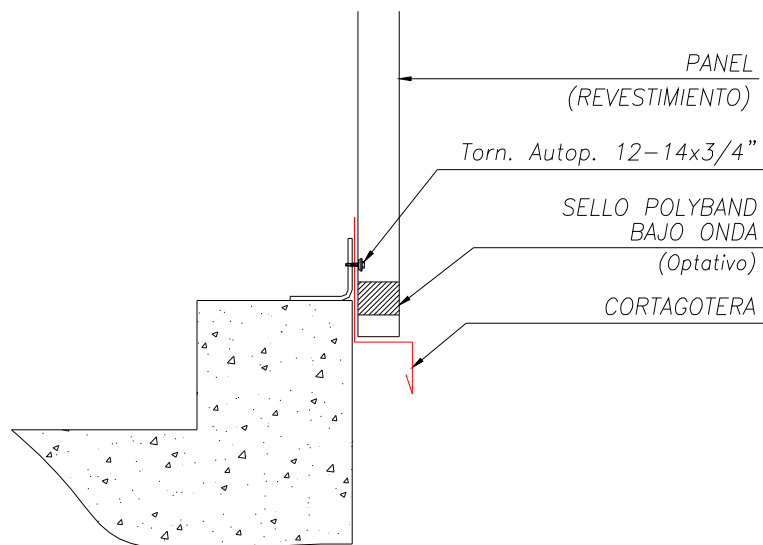


Figura: H9



FORRO CORTAGOTERA

Desarrollo = 303 mm.
Largo = 3000 mm.

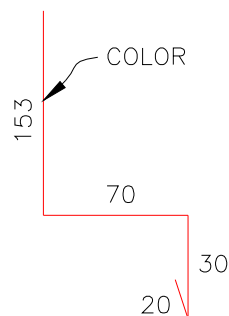
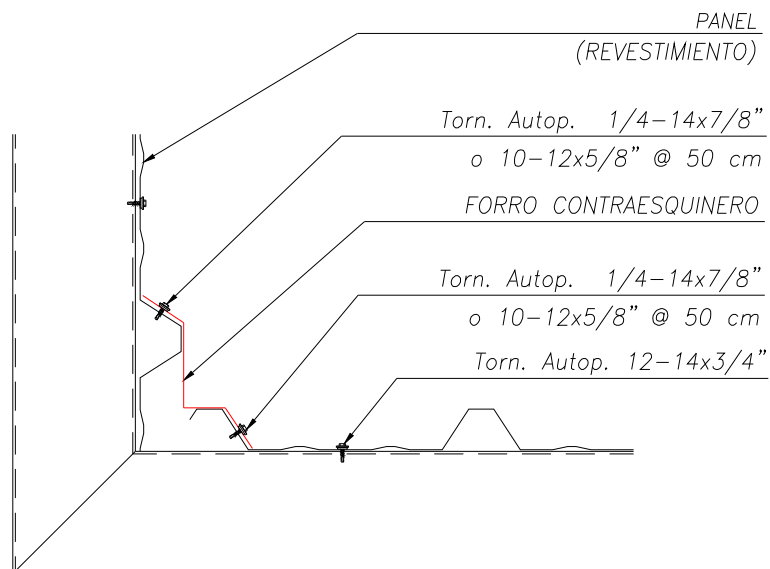


Figura: H10



FORRO CONTRAESQUINERO

Des. nominal = 607 mm.
Largo = 3000 mm.

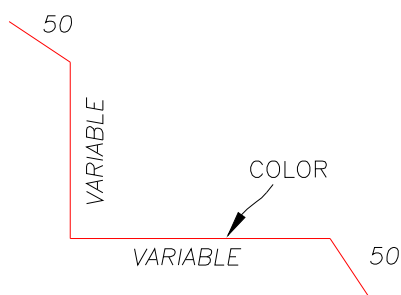
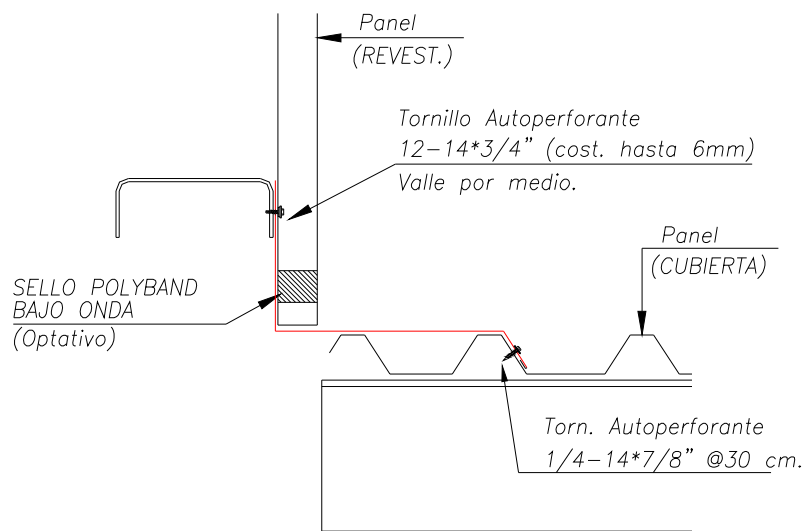


Figura: H11



F8 FORRO VANO INFERIOR

Espesor = 0,5 mm.
Desarrollo = 250 mm.
Largo = 3000 mm.

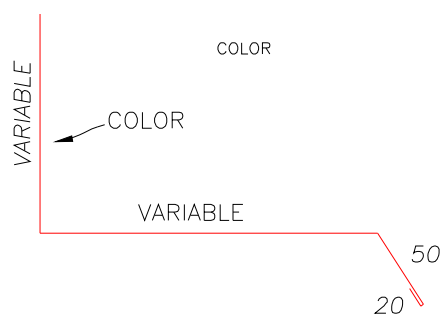


Figura: H12

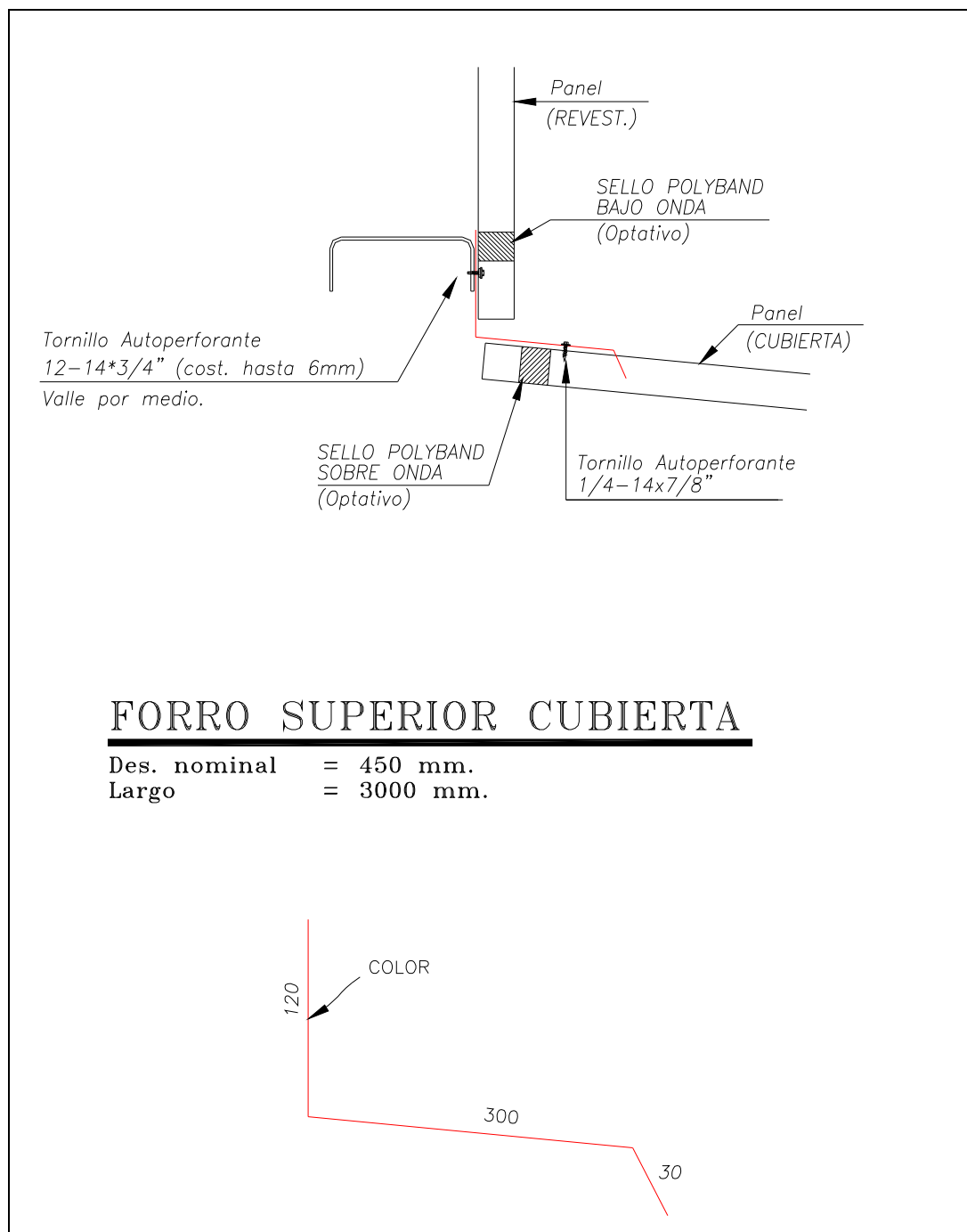
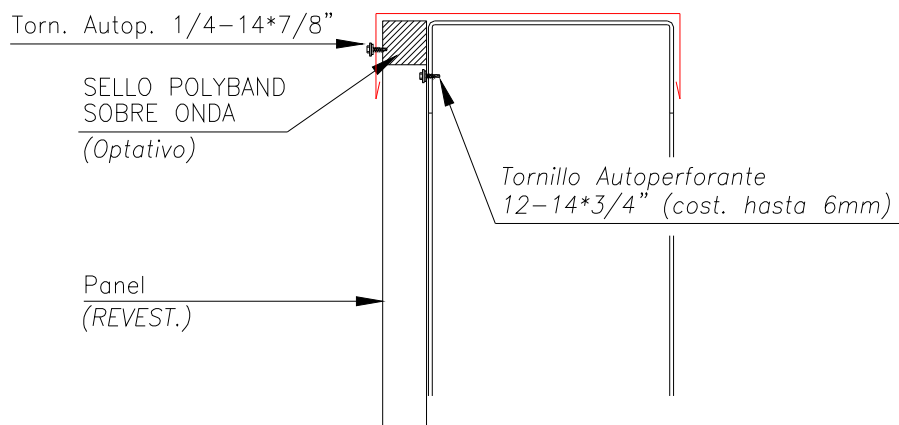


Figura: H13



FORRO CORONACION

Des. nominal = 406 mm.
Largo = 3000 mm.

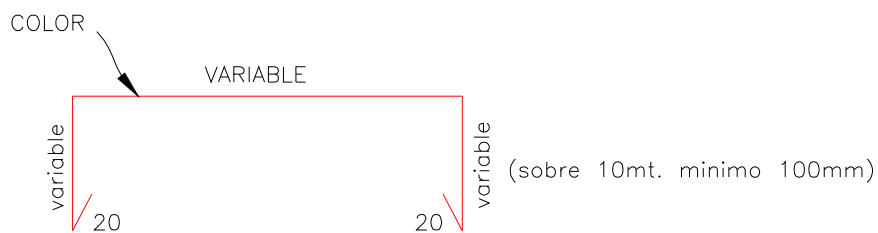


Figura: H14

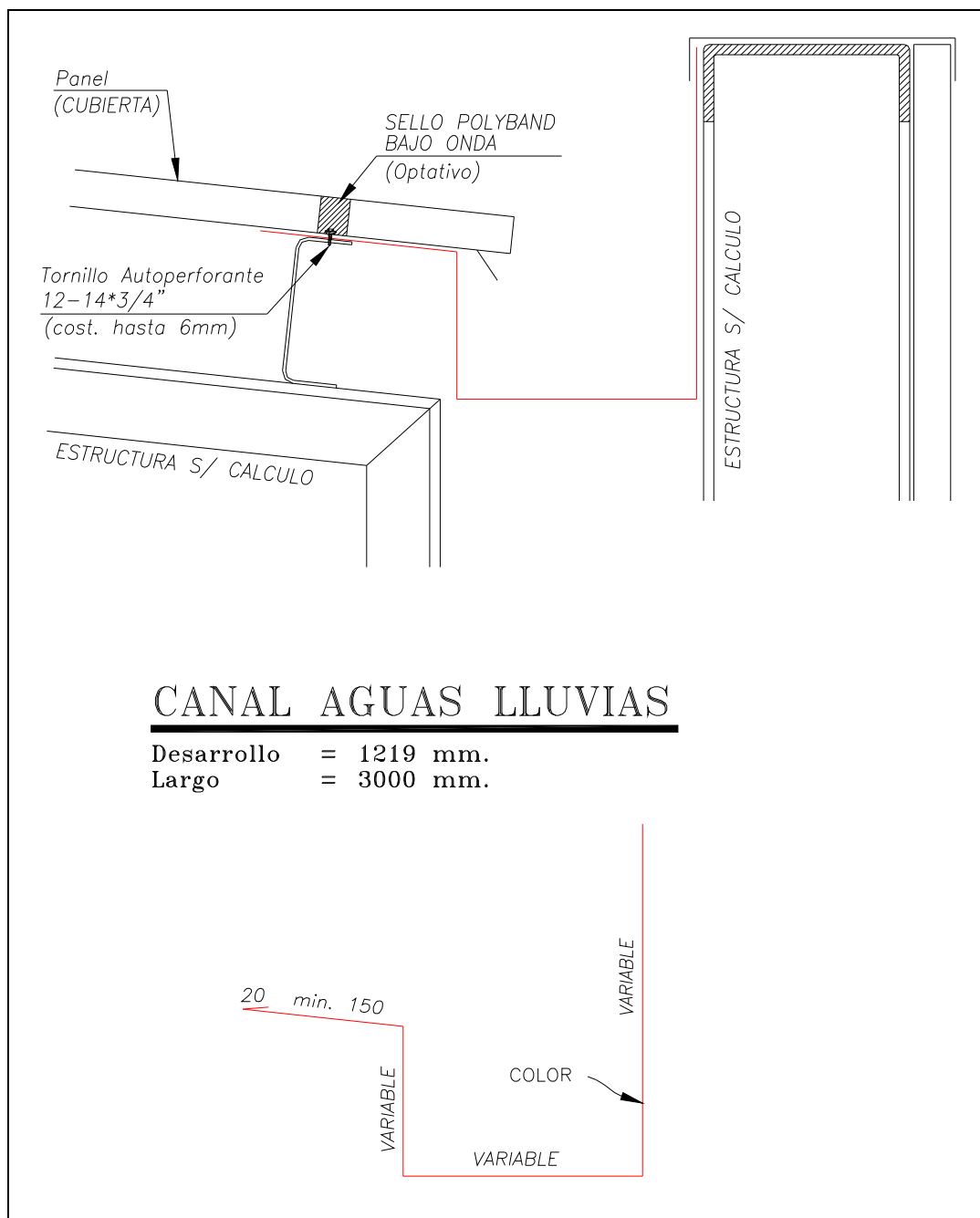


Figura: H15

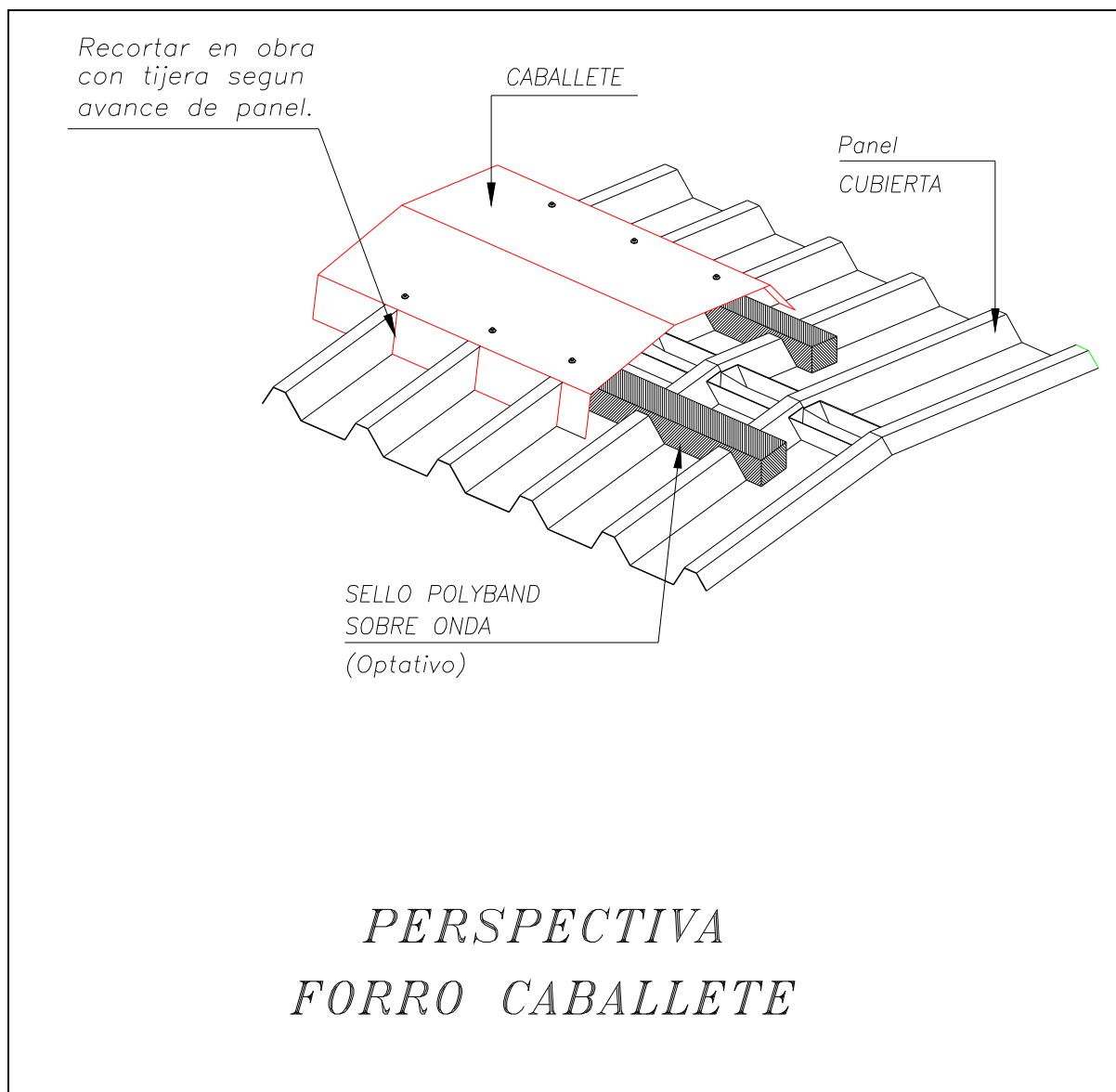
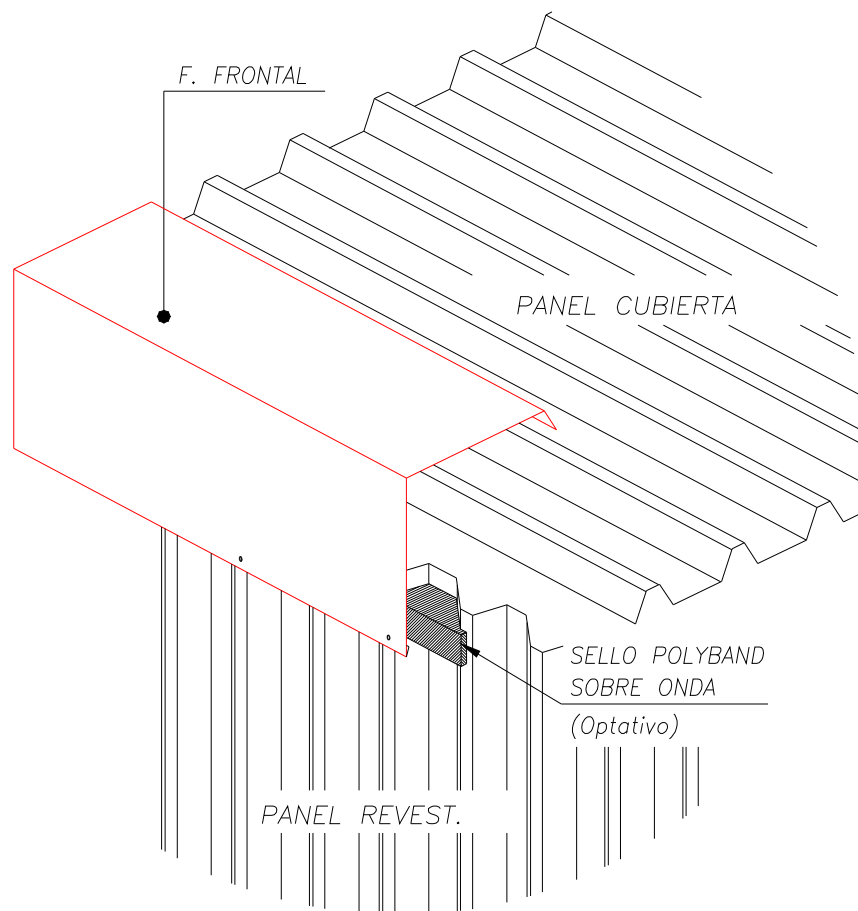
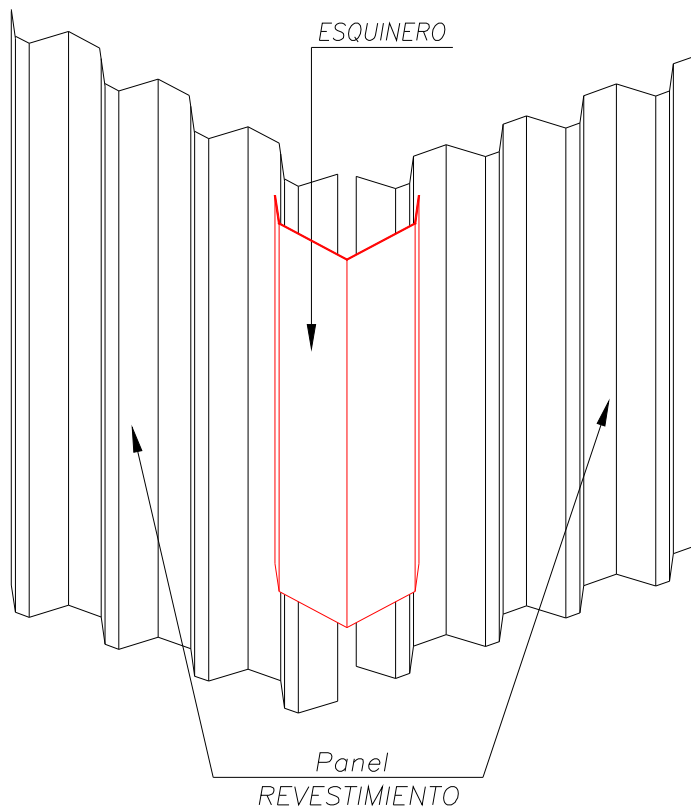


Figura: H16



*PERSPECTIVA
FORRO FRONTAL*

Figura: H17



*PERSPECTIVA
FORRO ESQUINERO*

Figura: H18

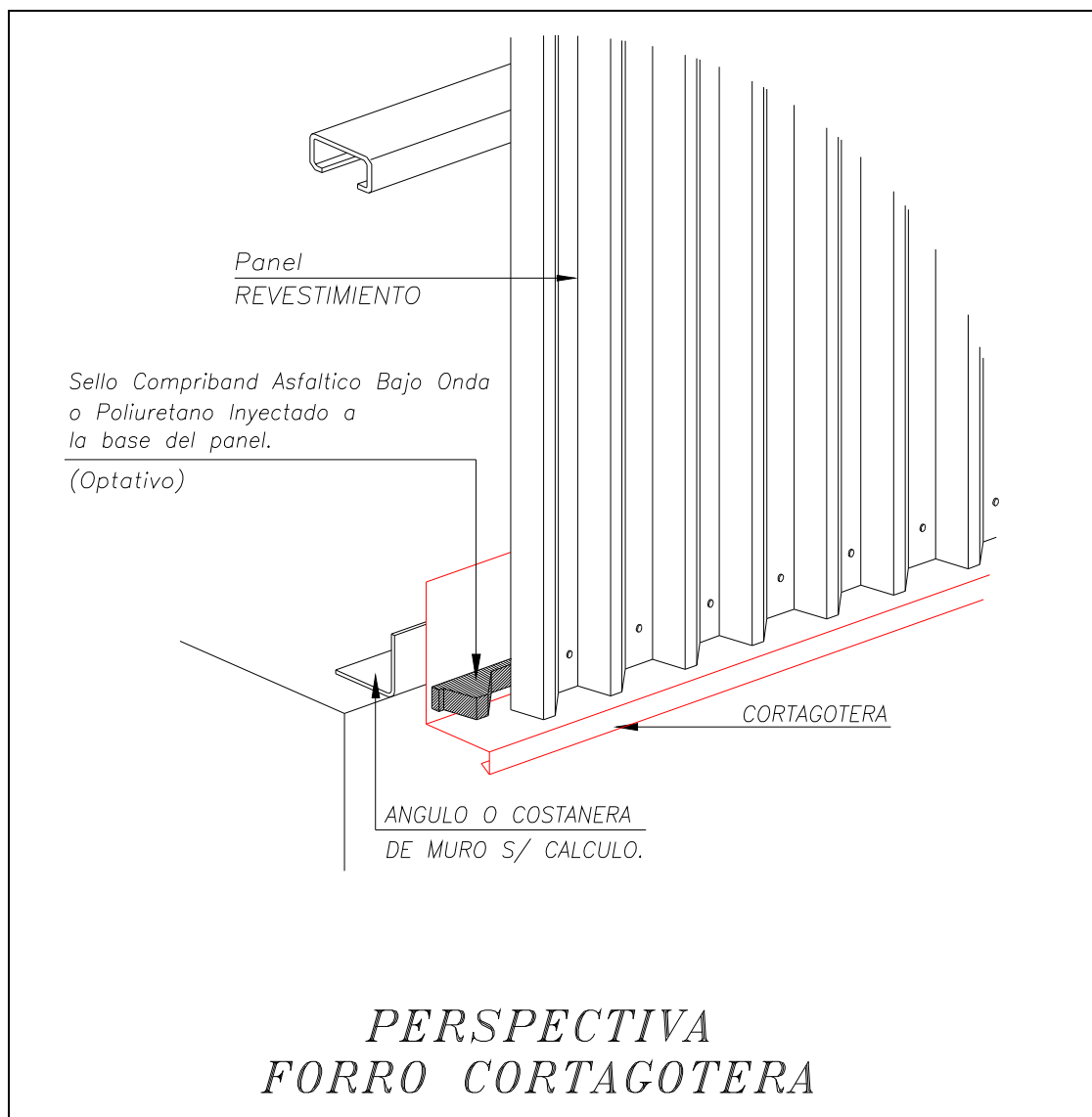


Figura: H19

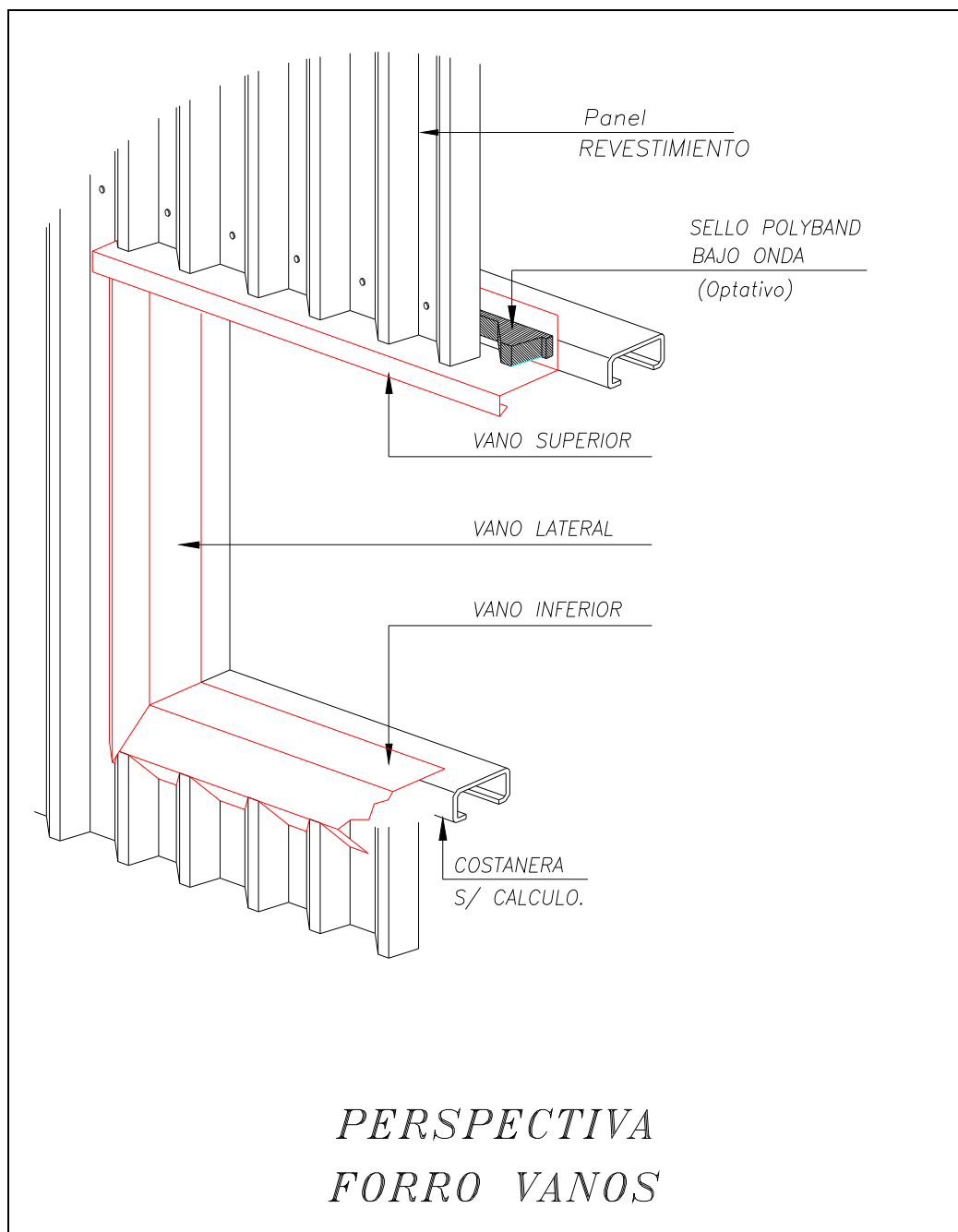


Figura: H20

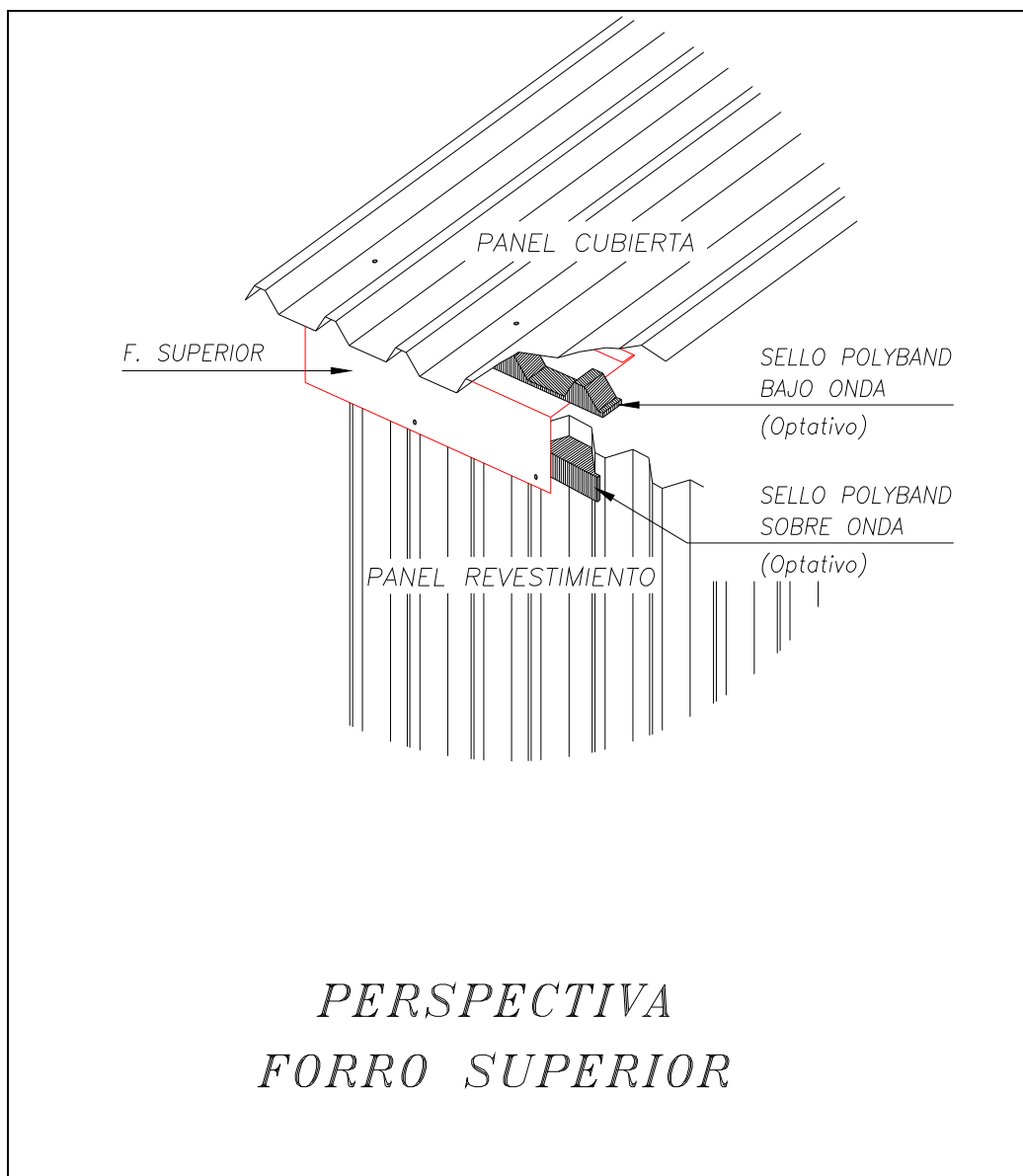


Figura: H21

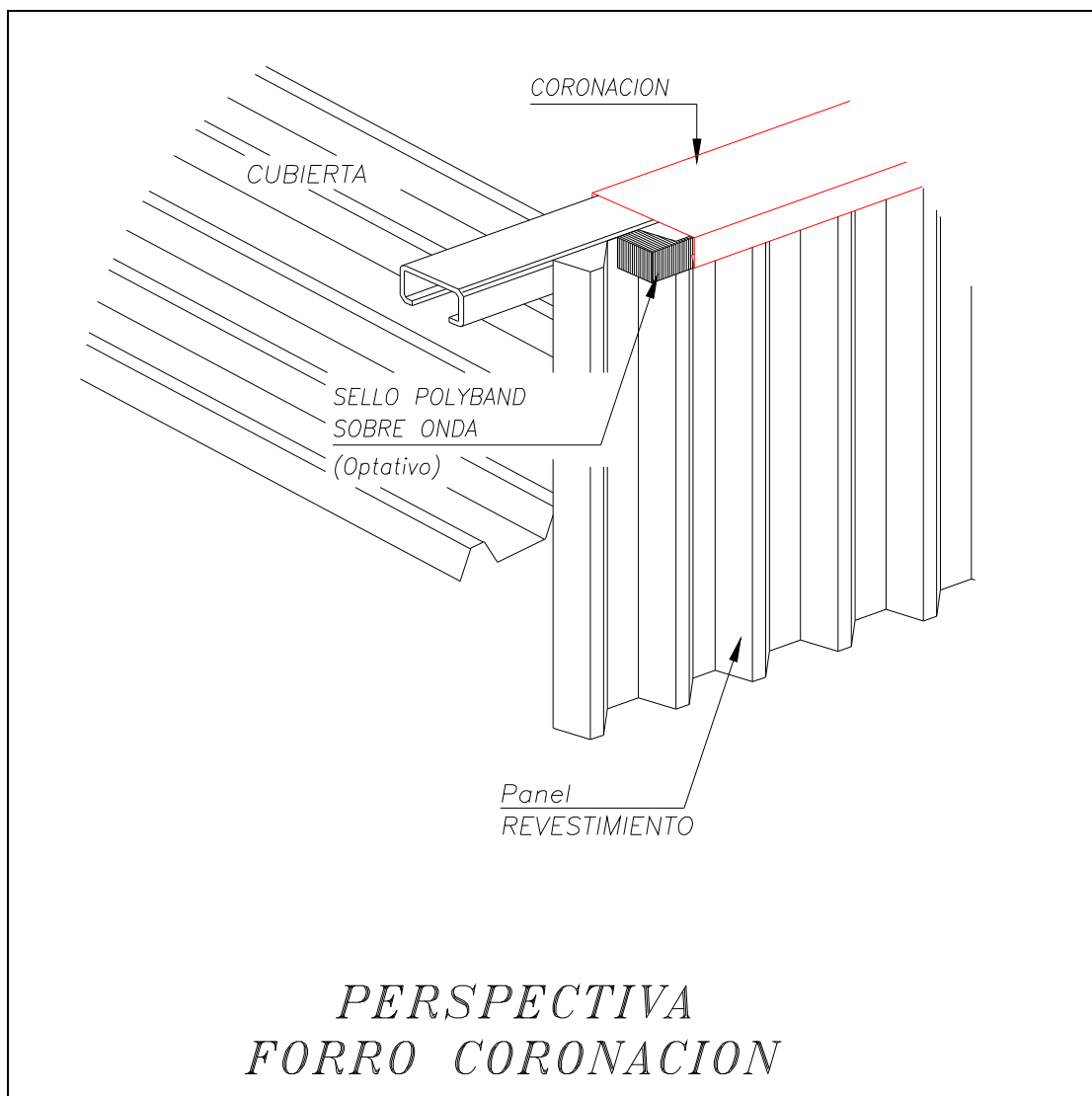


Figura: H22

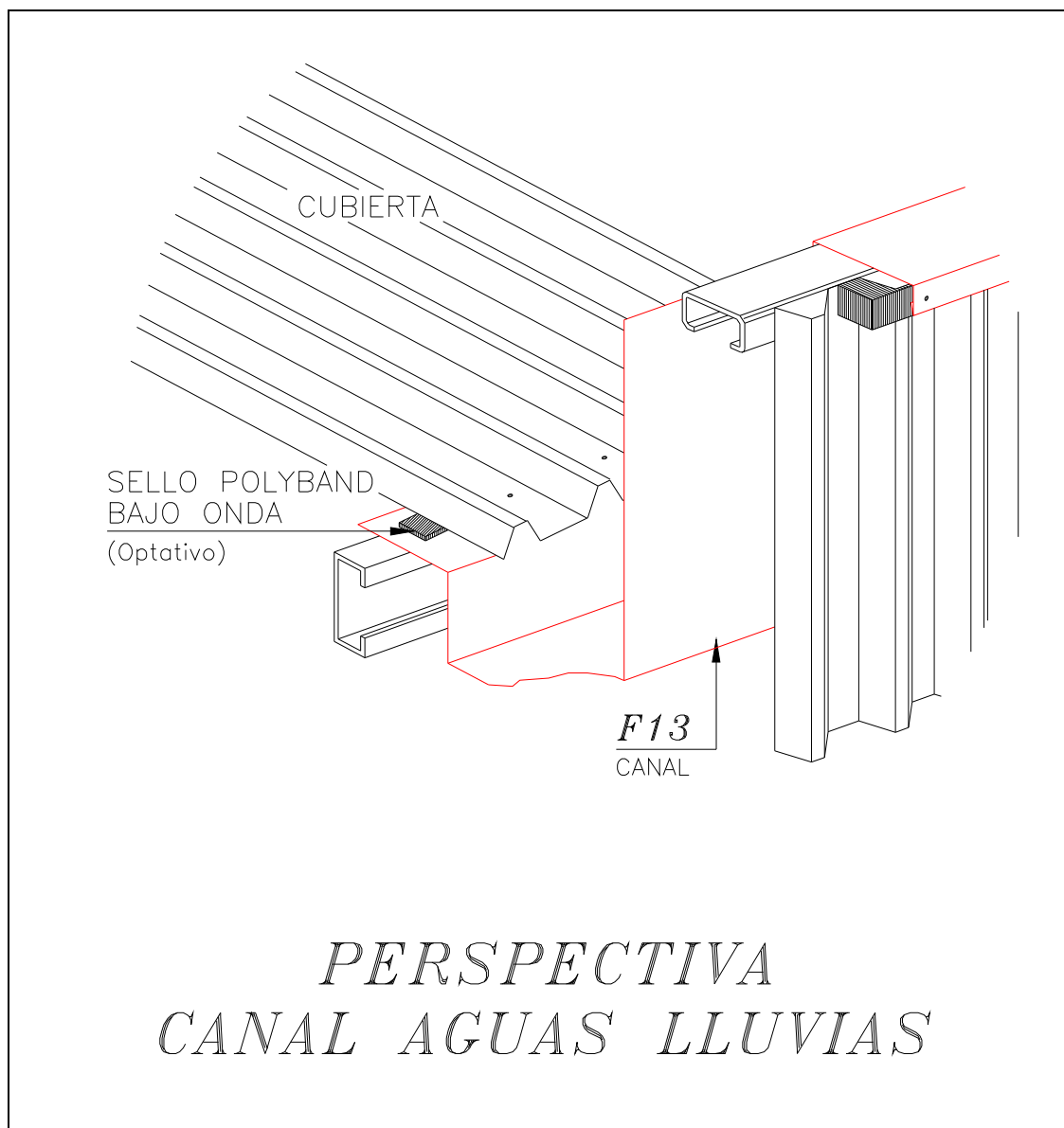


Figura: H23

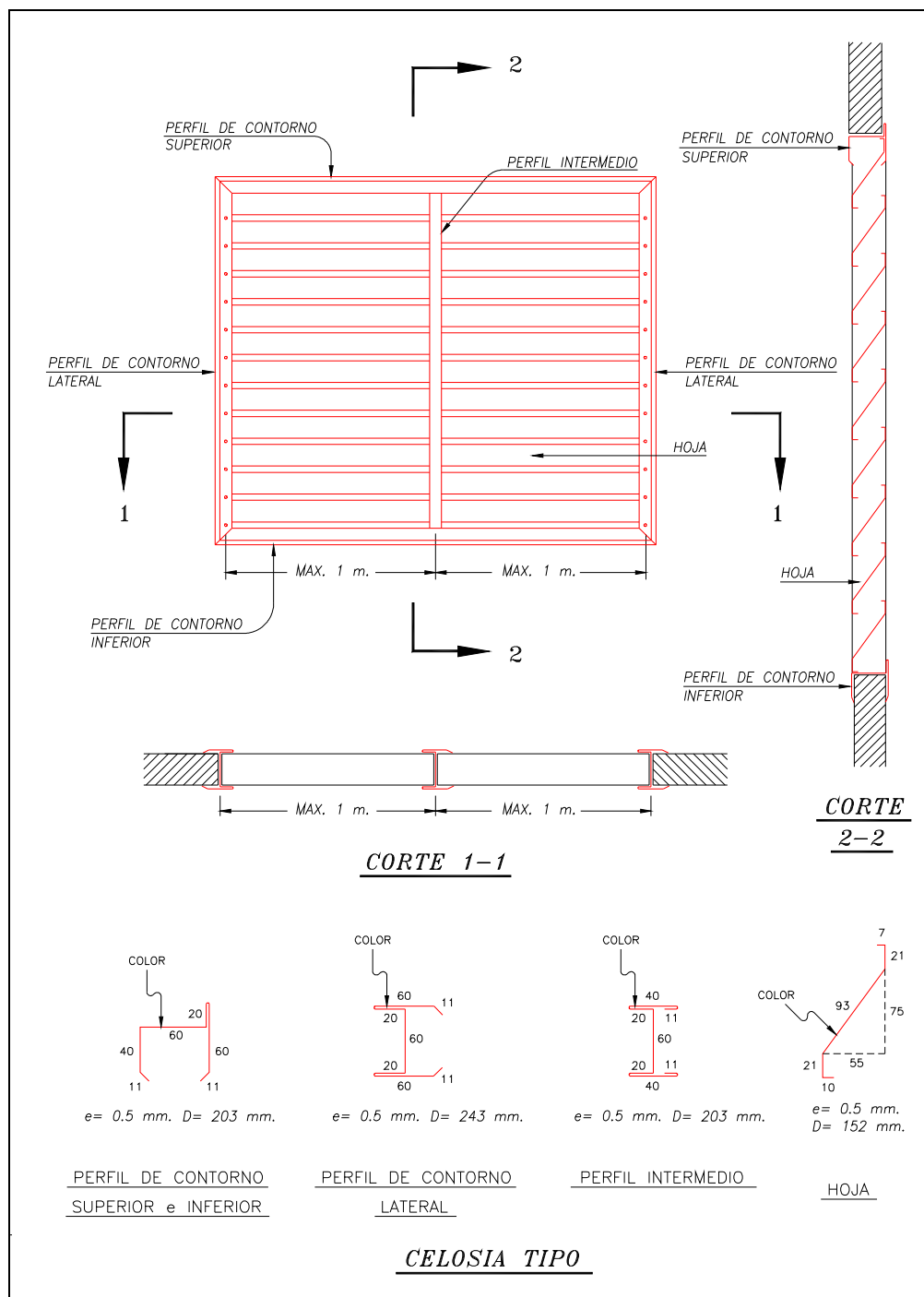


Figura: H24

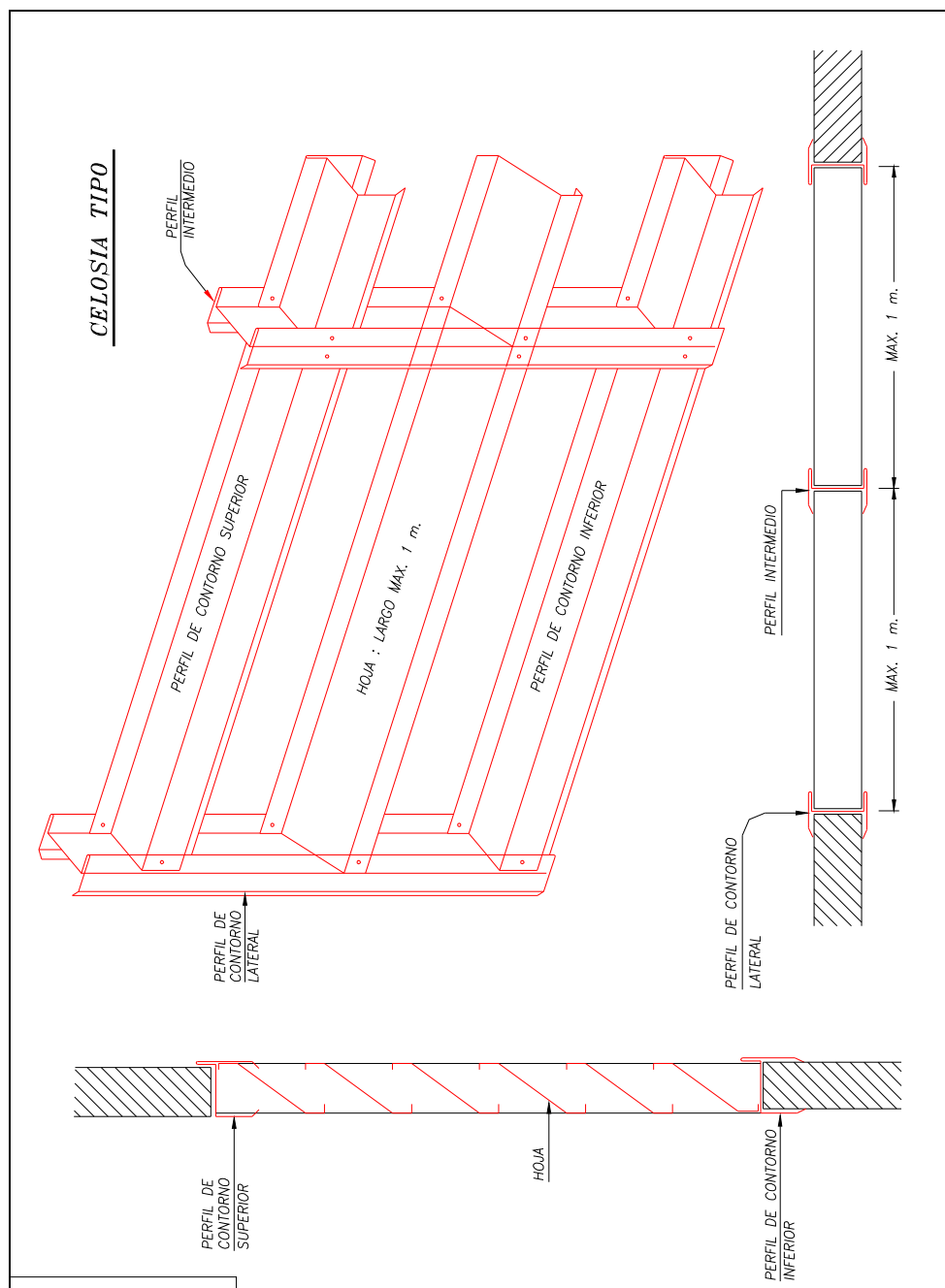


Figura: H25

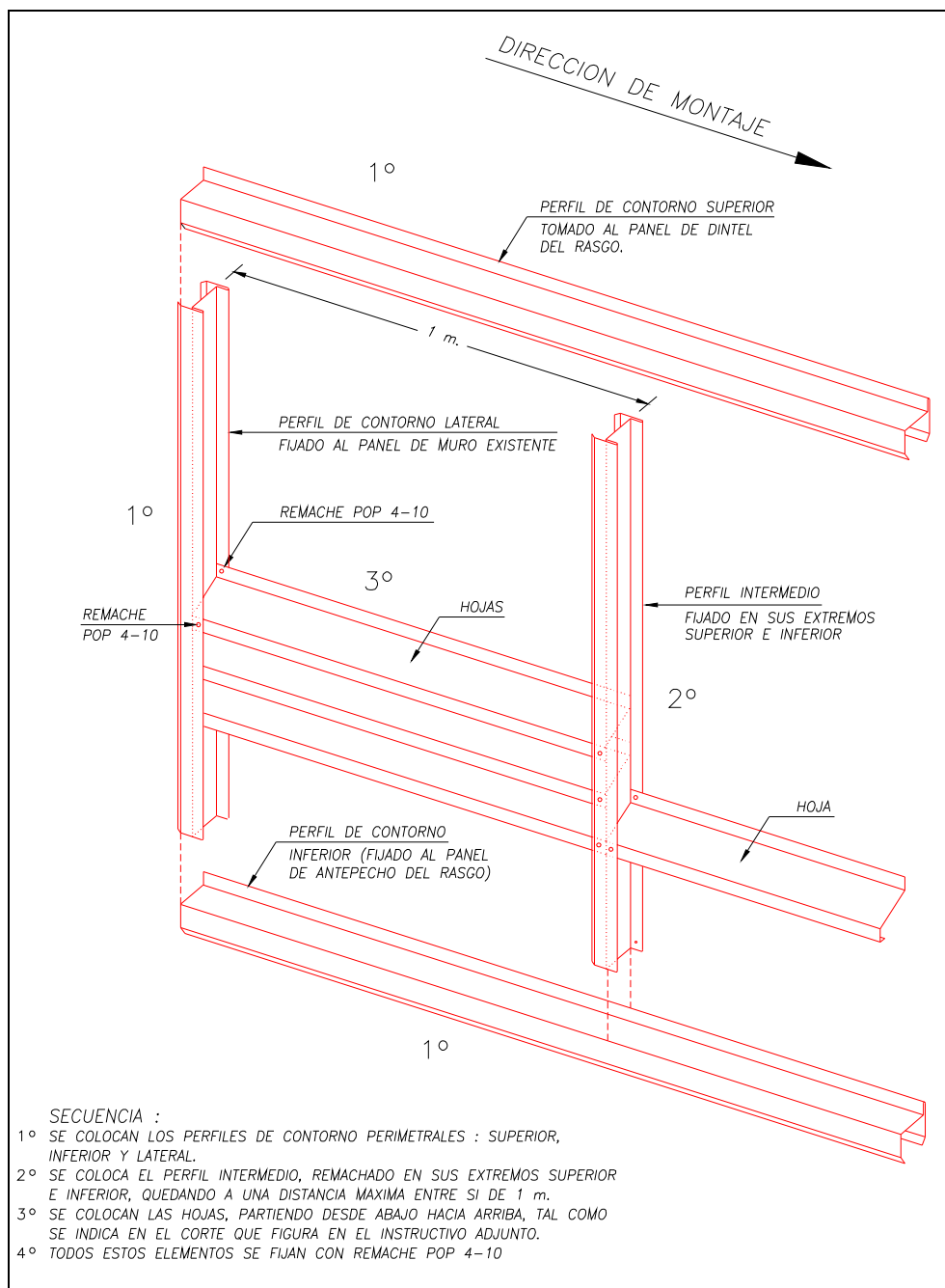
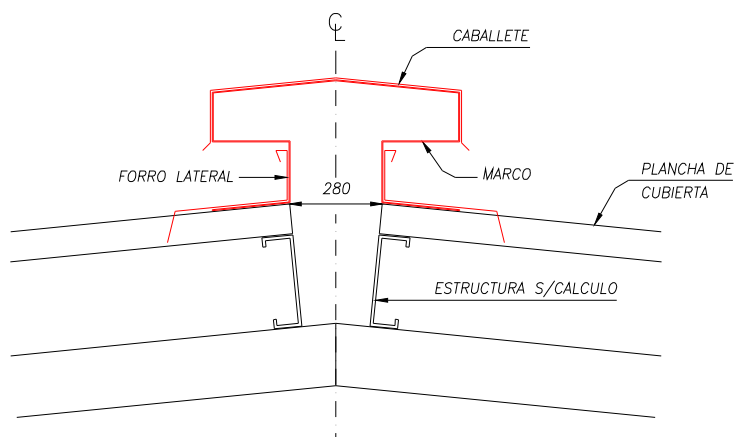


Figura: H26



VENTILACION CONTINUA

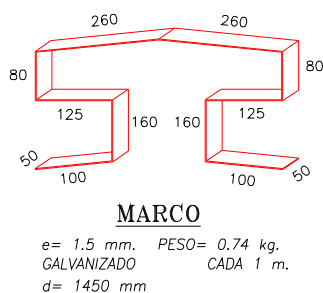
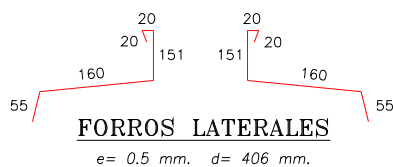
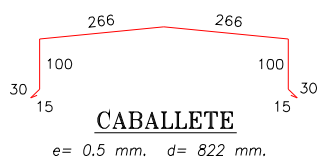


Figura: H27

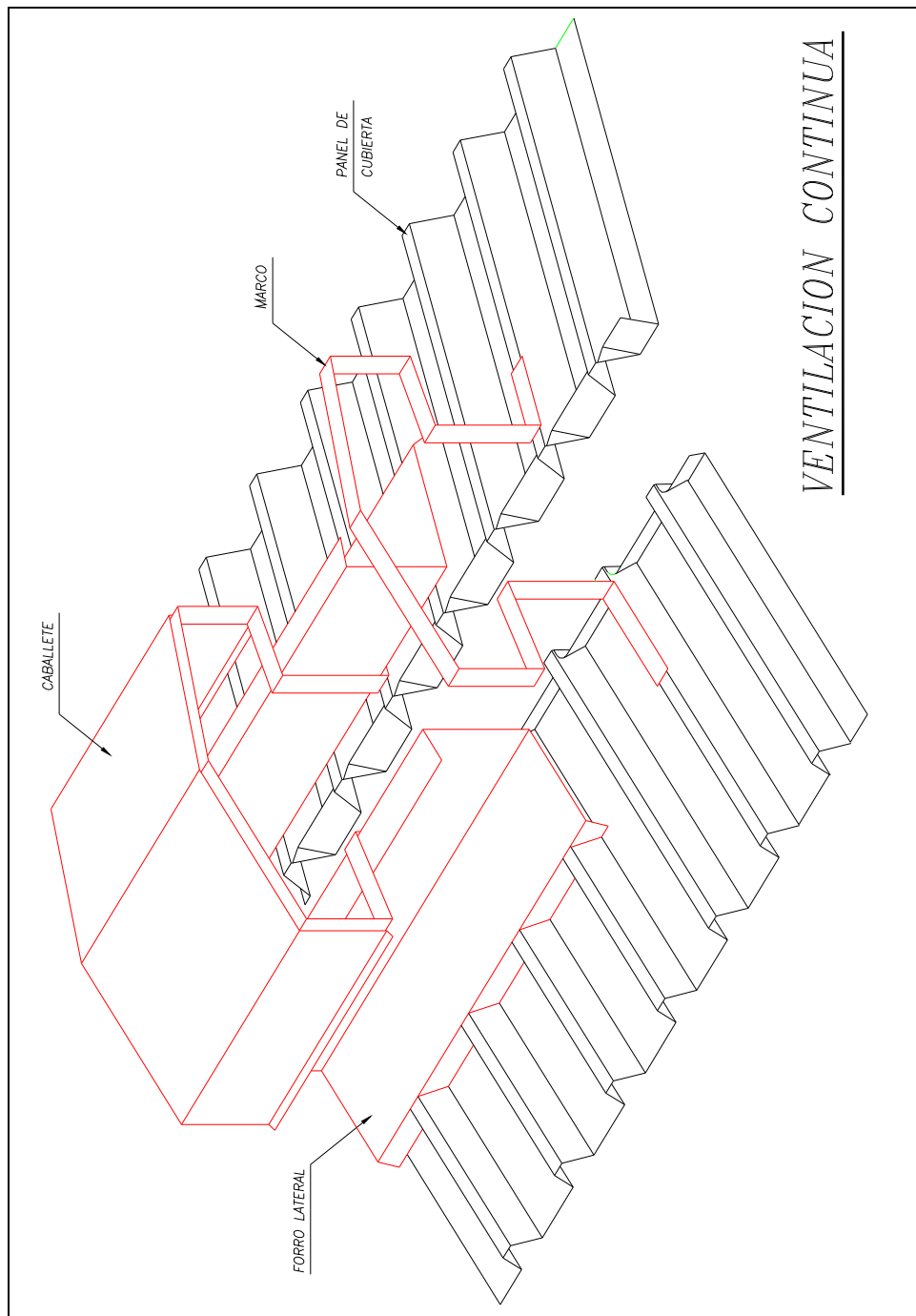


Figura: H28

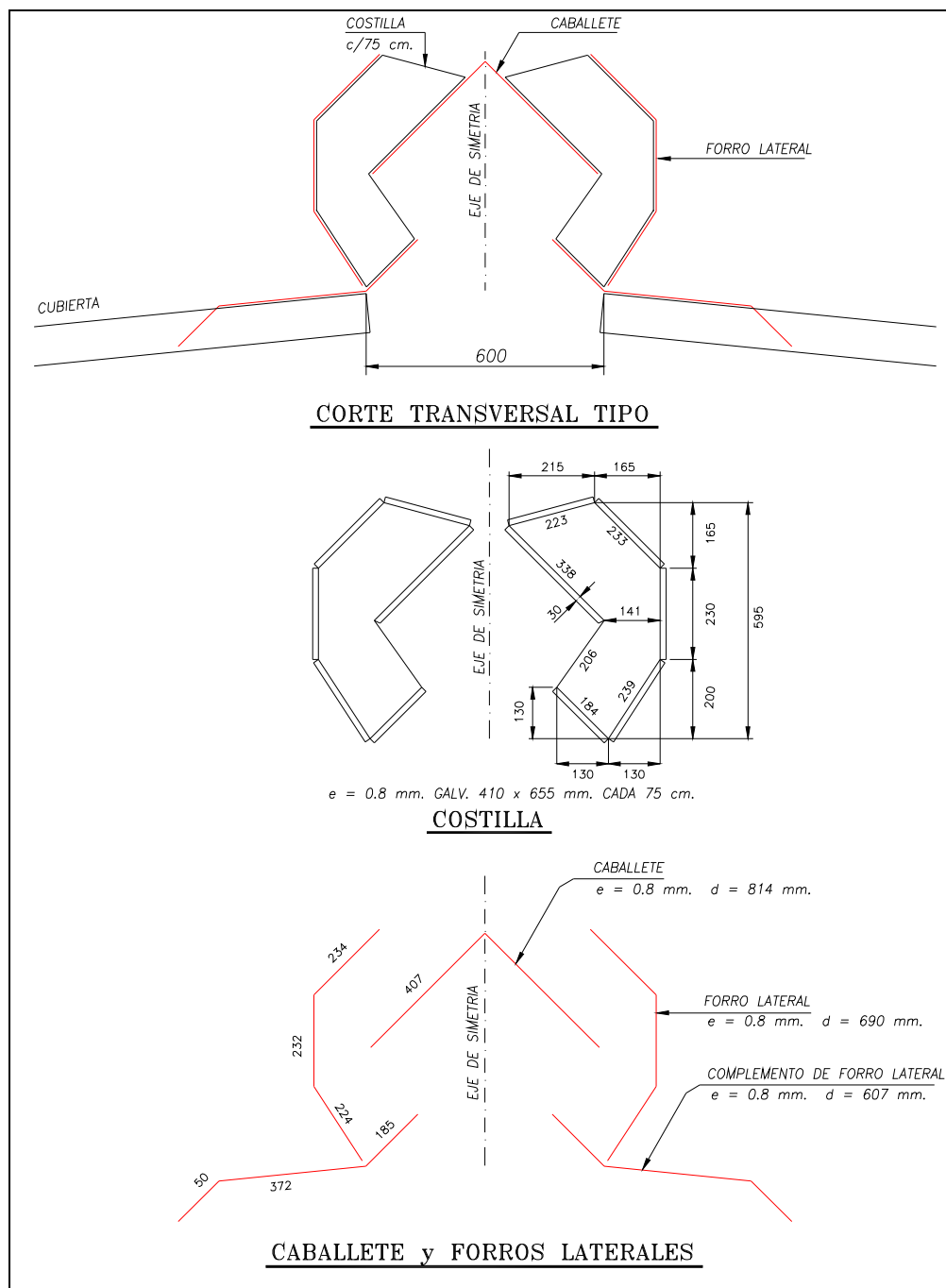


Figura: H29

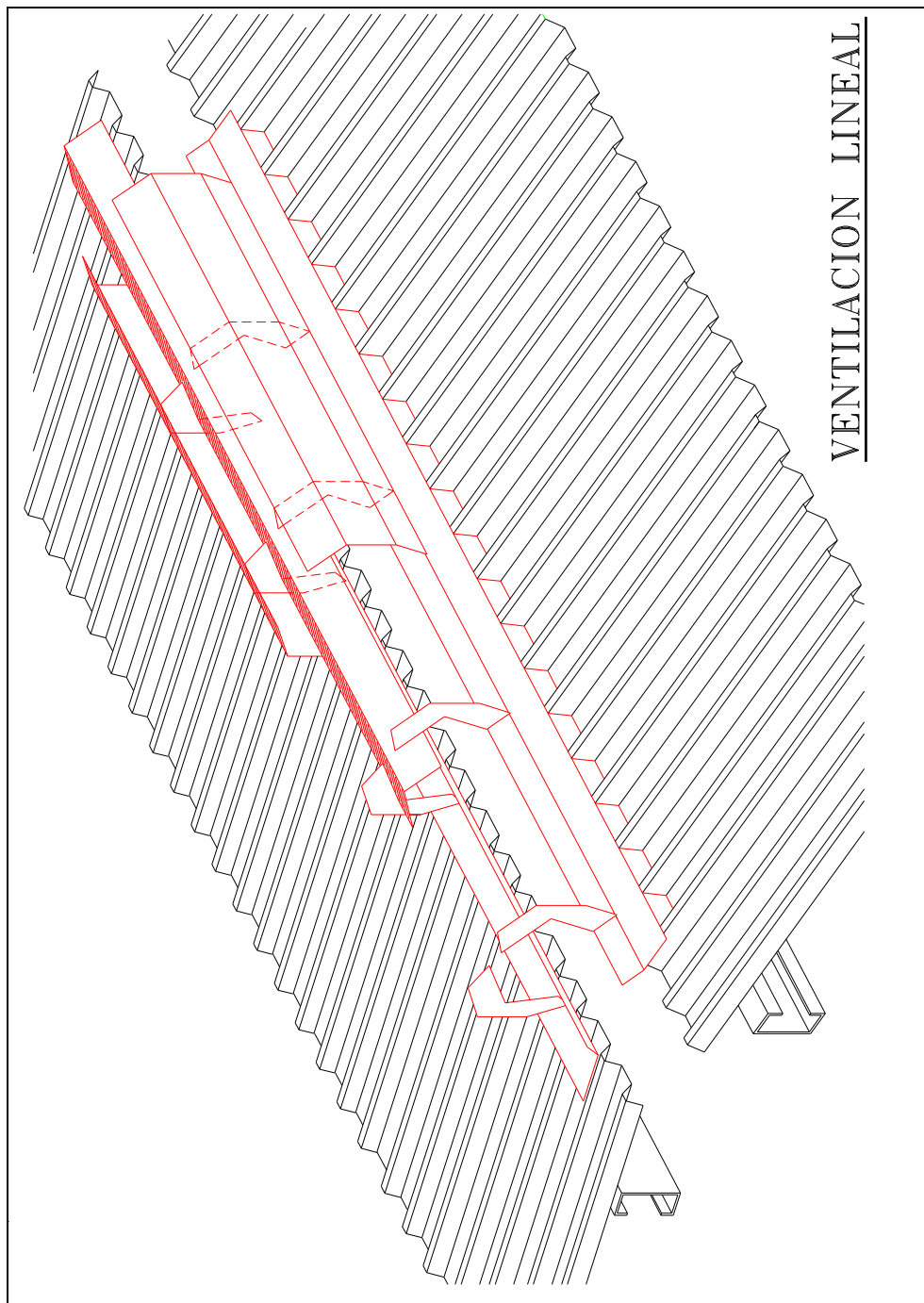


Figura: H30

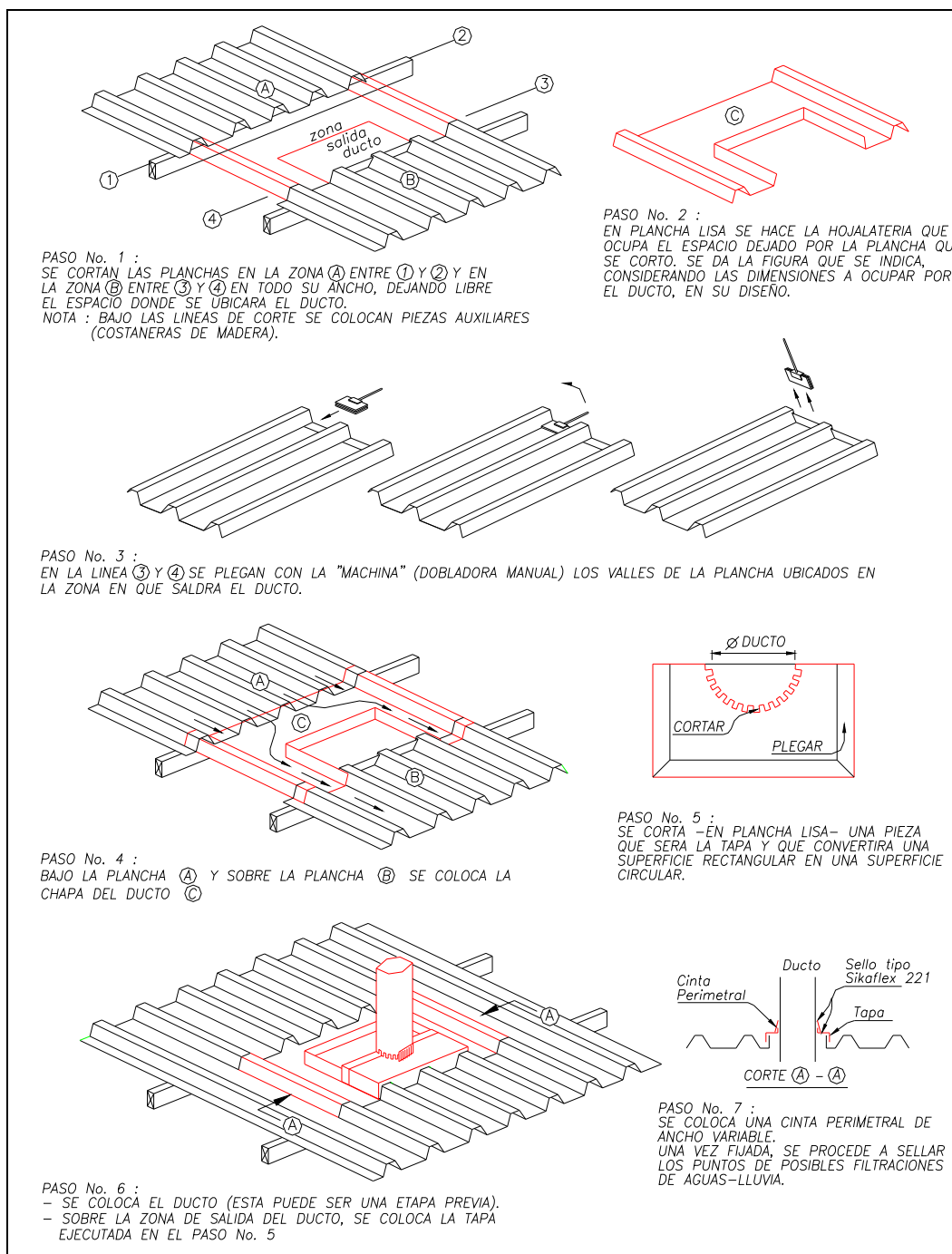


Figura: H31

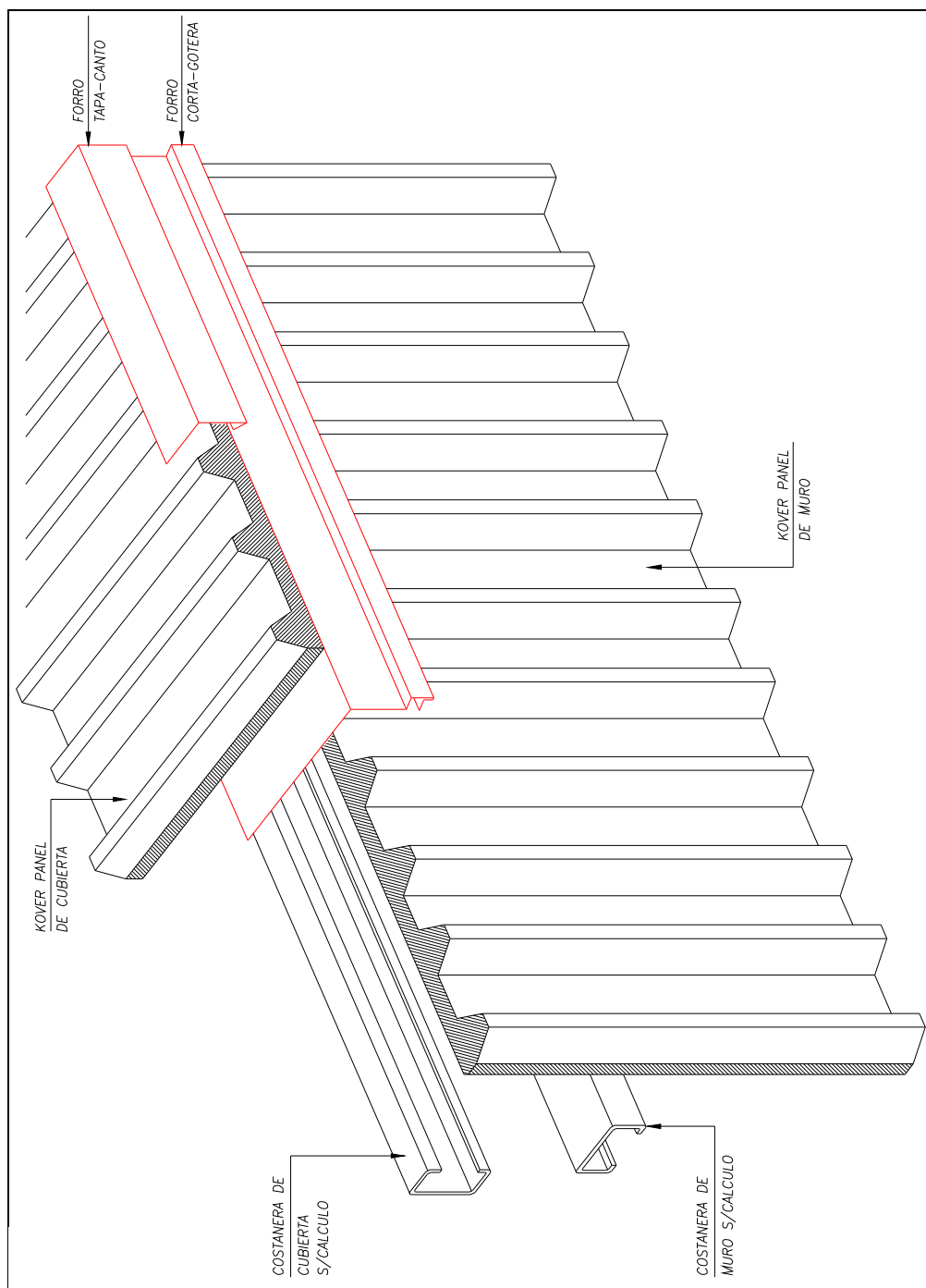


Figura: H32

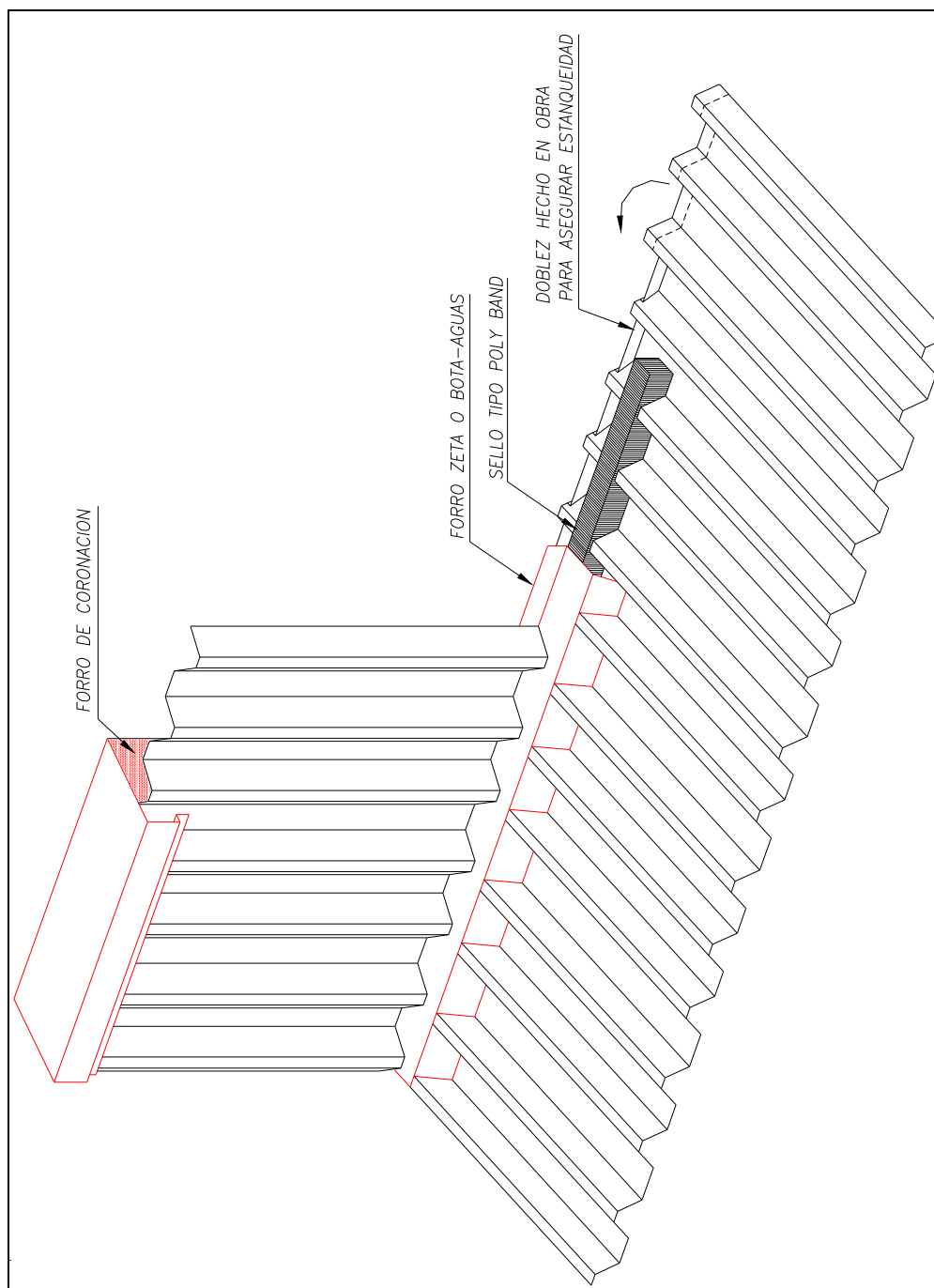


Figura: H33

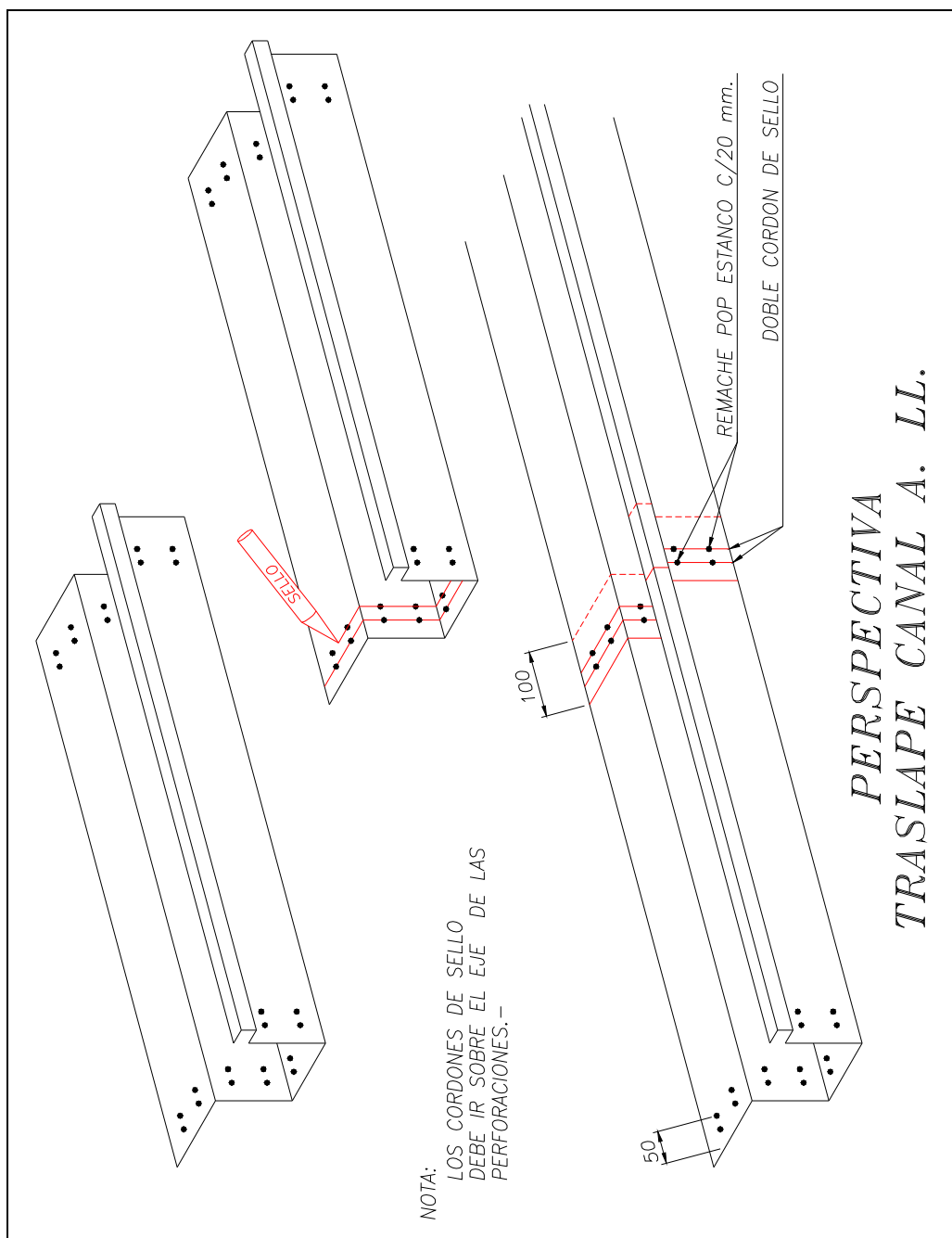
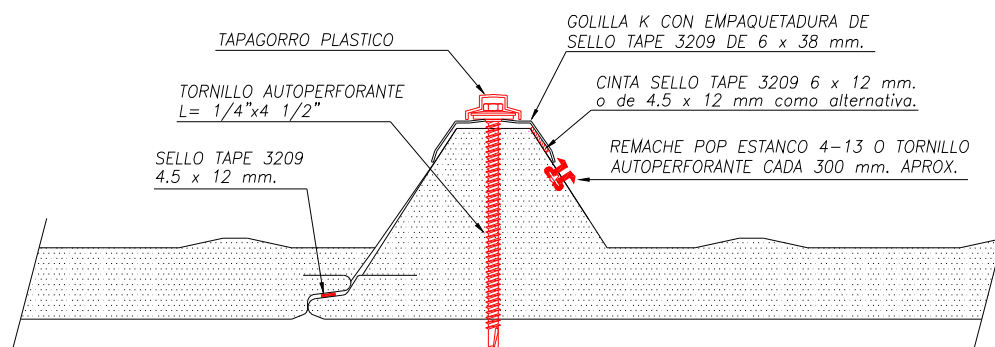


Figura: H34

FIJACION KOVER CUBIERTA



FIJACION KOVER MURO

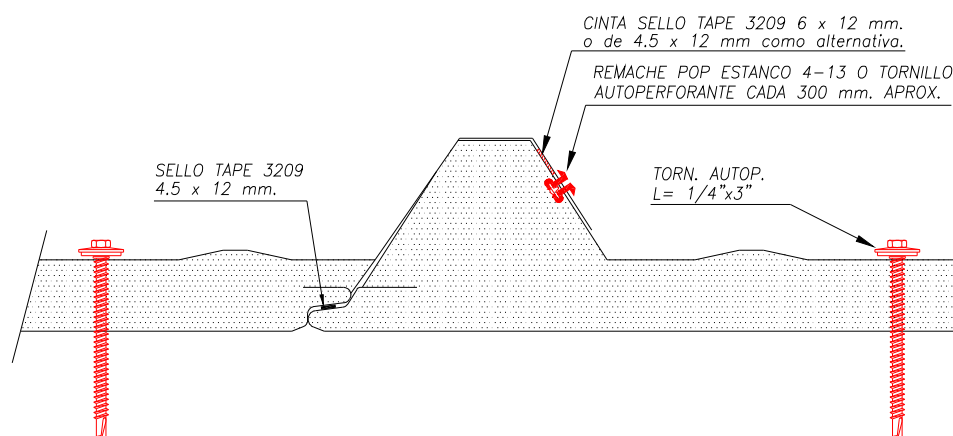


Figura: H35

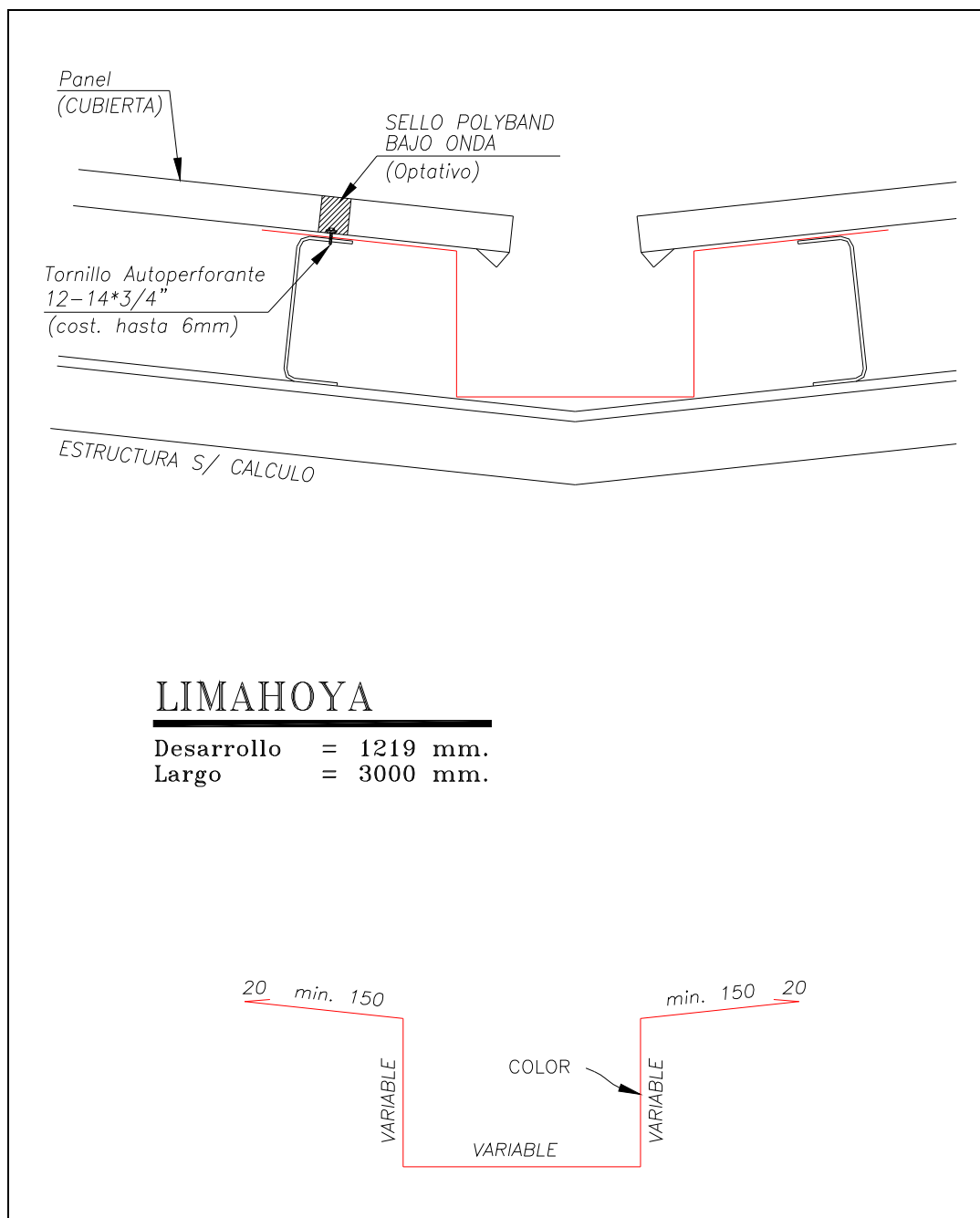


Figura: H36