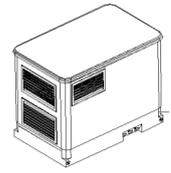
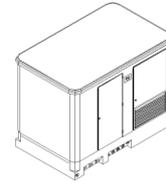




Romero Hormelec, s.a.



CATÁLOGO EDIFICIOS PREFABRICADOS FEBRERO 2012



EDIFICIOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE TIPO SUPERFICIE

Cesáreo Alierta, 20, esc. A 1º B / 50008 Zaragoza Tfno:976 482222/Fax:976 302936 rhzaragoza@romerohormelec.com

Espronceda , 9 – Bajo A / 28003 Madrid Tfno:902 118049/Fax: rhmadrid@romerohormelec.com

<http://www.romerohormelec.com>



CARACTERÍSTICAS:

Este tipo de edificios constan de una única envolvente, destinada a alojar aparataje eléctrica, máquinas y otros equipos. En su diseño se han tenido en cuenta la Recomendación UNESA 1303 A y las Normas UNE 61330 y UNE-EN 62271-202, así como la EHE-08 y las Esp. Técnicas de las principales compañías eléctricas españolas (Endesa, Iberdrola, Fenosa, Hidrocantábrico, etc.), habiendo sido calificados por todas ellas.

Envolvente

La envolvente del centro es de hormigón armado vibrado tipo HA-35 / F / 20 / IIb. El edificio se compone de dos partes, el cuerpo, que conforma el fondo y las paredes, incorporando las puertas y rejillas de ventilación natural, y la cubierta del mismo. Ambas piezas están construidas en hormigón, cuya resistencia característica mínima a compresión a 28 días es de 35N/mm². Dispone de una armadura metálica, realizada a base de malla electrosoldada y acero corrugado de límite elástico mínimo 5.000Kg/cm². Los diversos elementos de la armadura se unen por medio de soldadura, garantizándose la continuidad eléctrica de la misma. Los componentes del edificio se encuentran interconectados mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 kOhm respecto de la tierra de la envolvente.

La cubierta, igualmente de hormigón HA-35 / F / 20 / IIb, cuenta con 4 casquillos roscados insertos en la parte superior para su manipulación. Está tratada con pintura impermeabilizante para cubiertas, incorporando fibra de vidrio en su composición, y tiene una ligera pendiente para evitar acumulaciones de agua en su superficie.

En la parte inferior de las paredes frontal y posterior se sitúan los orificios de paso para los cables de MT y BT. Estos orificios están semiperforados, realizándose en obra la apertura de los que sean necesarios para cada aplicación, debiendo ser sellados una vez realizadas las labores de acometida. De igual forma, dispone de unos orificios semiperforados practicables para las salidas a las tierras exteriores.

Suelo flotante

Sobre la solera de apoyo del edificio y a una altura de unos 520 mm, se sitúa un suelo flotante (de una sola pieza o dividido en varias partes), también de hormigón HA-35 / F / 20 / IIb, que se sustenta en una serie de apoyos dispuestos sobre dicha solera así como en el interior de las paredes, permitiendo el paso de

cables de MT y BT por medio de troneras cubiertas con losetas y/o semirrotos. Dicho elemento, dispone así mismo de armadura metálica con puntos de conexión accesibles, para permitir tanto la interconexión entre sí como al colector de tierras

Accesos

En la pared frontal se sitúan las puertas de acceso de peatón y transformador (con apertura de 180°). Dicha carpintería metálica está fabricada en chapa de acero galvanizado. La puerta de acceso de peatón dispone de un sistema de cierre con objeto de garantizar la seguridad de funcionamiento, evitando aperturas intempestivas del Centro de Transformación por parte de personal no autorizado. Para ello se utiliza una cerradura que bloquea la puerta en dos puntos, uno en la parte superior y otro en la parte inferior, disponiendo además de un anclaje para colocación de candado.

Ventilación

Las rejillas de ventilación natural-ventilación por convección-, situadas en paramentos lateral y trasero, así como sobre la puerta de entrada, están formadas por lamas en forma de "V" invertida, diseñadas para formar un laberinto que evita la entrada de agua de lluvia en el edificio, complementándose cada rejilla interiormente con una malla mosquitera que impide la entrada de suciedad o insectos.

Acabado

El acabado se efectúa con revestimiento rugoso específico en color amarillo vainilla en los paramentos exteriores, y RAL 8000 en cubierta, puertas y rejillas de ventilación. Estos tonos pueden ser modificados bajo acuerdo con el cliente. Las piezas metálicas expuestas al exterior están tratadas adecuadamente contra la corrosión habiendo superado los ensayos siguientes:

- Adherencia capa pintura a sustrato metálico, método corte por enrejado
- Ensayo niebla salina probetas con corte cruz San Andrés.
- Embutición a profundidad de 6mm.
- Impacto directo de bola acero 20 mm diámetro desde altura 40 cm,

Calidad

Este tipo de edificios prefabricados, en su configuración de centro de transformación, ha sido ensayado en laboratorio acreditado LABEIN-TECNALIA

según normas vigentes, para tensiones máximas de 36kV y potencias máximas de transformador de 1000 KVA, habiendo superado los siguientes ensayos:

- Impermeabilidad de cubierta
- Resistencia mecánica de cubierta
- Equipotencialidad
- Grado de protección contra acceso a partes peligrosas, penetración de cuerpos sólidos extraños, y contra impactos mecánicos,
- Resistencia eléctrica

Los edificios se fabrican para tensiones de 24 KV, (la configuración dimensional indicada en la tabla de dimensiones geométricas), y 36 KV. Para la tensión de 36 KV la puerta peatonal tiene una anchura de 1.250 mm. El resto de dimensiones y características son las mismas que para 24 KV.

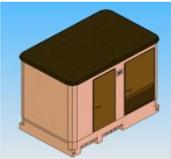
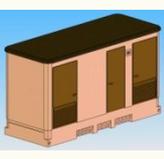
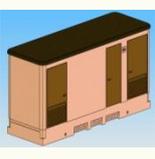
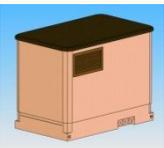
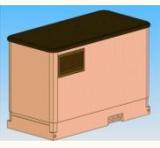
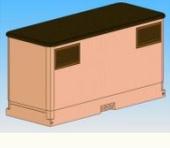
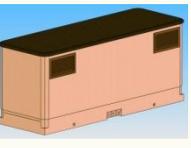
VENTAJAS:

- Mayor durabilidad de los transformadores al no estar a la intemperie.
- Menor impacto ambiental y mayor protección de las aves.
- Menor espacio ocupado por sus reducidas dimensiones.
- Movilidad total de la instalación, al poder cambiarlo de sitio con todos sus componentes incluidos.

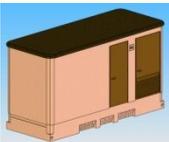
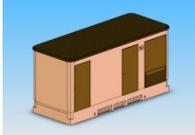
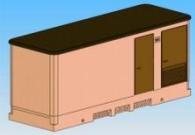
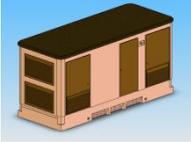
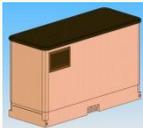
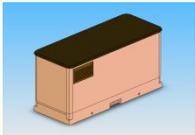
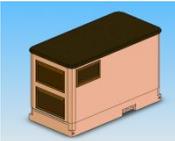
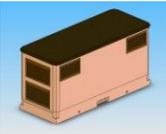


MODELOS Y DIMENSIONES GEOMÉTRICAS:

Se fabrican cuatro modelos básicos, pudiendo realizarse con ellos diversas composiciones y configuraciones. Las características geométricas y dimensiones de los citados modelos se indican en la siguiente tabla:

EDIFICIOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN PARA CENTROS DE TRANSFORMACIÓN				
TIPO SUPERFICIE				
REFERENCIA TIPO	RH-370-C-1T	RH-480-C-1T	RH-600-C-2T	RH-700-C-2T
Longitud interior (mm)	3700	4800	6000	7000
Longitud exterior (mm)	3900	5000	6200	7200
Anchura interior (mm)	2200	2200	2200	2200
Anchura exterior (mm)	2400	2400	2400	2400
Altura interior (mm)	2400	2400	2400	2400
Altura exterior (mm)	3100	3100	3100	3100
Nº de transformadores	1	1	2	2
Dim. Huevo Puertas de transformador	1 (2100x1250 mm)	1 (2100x1250 mm)	2 (2100x1250 mm)	2 (2100x1250 mm)
Dim. Huevo Puerta de acceso persona	1 (2100x900 mm)	1 (2100x900 mm)	1 (2100x900 mm)	1 (2100x900 mm)
Dim. Huevo Rejillas de ventilación (trasera)	1 (1250x680 mm)	1 (1250x680 mm)	1 (1250x680 mm)	1 (1250x680 mm)
Vista frontal-lateral				
Vista trasera-lateral				

OTRAS CONFIGURACIONES Y COMPOSICIONES:

RH-600-C-1T	RH-600-C-1T-S	RH-700-C-1T	RH-370-C-1T 1000KVAS RH-480-C-1T 1000KVAS	RH-600-C-2T 1000KVAS RH-700-C-2T 1000KVAS
Con 1 trafo	1 Trafo con seccionamiento (Abonado/Compañía)	Con 1 trafo	1 Trafo con ventilación adicional	2 Trafos con ventilación adicional
				
				

Las configuraciones y composiciones expuestas son las más habituales. Se pueden realizar, a solicitud del Cliente, otras composiciones, siempre con las dimensiones de los 4 modelos básicos, (RH-370....., RH-480....., RH-600....., RH-700.....), tanto para 24 como para 36 KV de tensión máxima.

Así mismo, se fabrican configuraciones a medida, de acuerdo a las necesidades del cliente, especialmente con aplicación en el sector fotovoltaico. Las más habituales incluyen edificios destinados a alojar exclusivamente inversores, o conjuntos completos inversor-celdas-transformador en un mismo edificio. La longitud máxima en este caso puede llegar hasta 9,5m, siendo la más habitual de 8,5m en el caso de 1 MW.

CONSULTAS Y PEDIDOS:

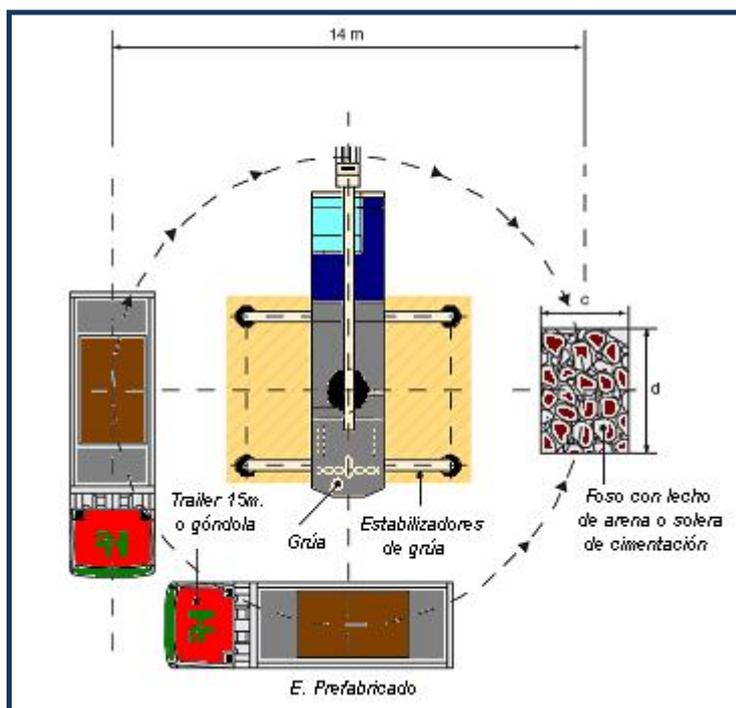
Al realizar consultas o **pedidos**, se deben indicar claramente los siguientes datos:

- **Referencia Tipo:** Según las indicadas en la tabla dimensiones geométricas.
- **Tensión máxima admisible** de la instalación, (24 ó 36 KV).
- **Compañía Eléctrica** en la zona de destino.
- **Condiciones del emplazamiento**, accesibilidad para camión articulado tipo tráiler o góndola y brazo máximo de extensión de la grúa, (las condiciones normales son para una extensión máxima de 7 m. Si es superior hay que indicarlo).

El acondicionamiento del terreno para el emplazamiento del EP, es por cuenta del cliente y se debe ejecutar conforme a lo que se indica en el apartado siguiente.

EMPLAZAMIENTO E INSTALACIÓN EN OBRA:

La obra deberá disponer de accesos con resistencia, pendiente y dimensiones adecuadas para la maniobra con camiones/góndolas de hasta 30 Tm de carga útil. El radio máximo de montaje entre la grúa y el foso en el que se colocará el prefabricado será de unos 7 metros, colocándose la grúa como se indica en la siguiente imagen.



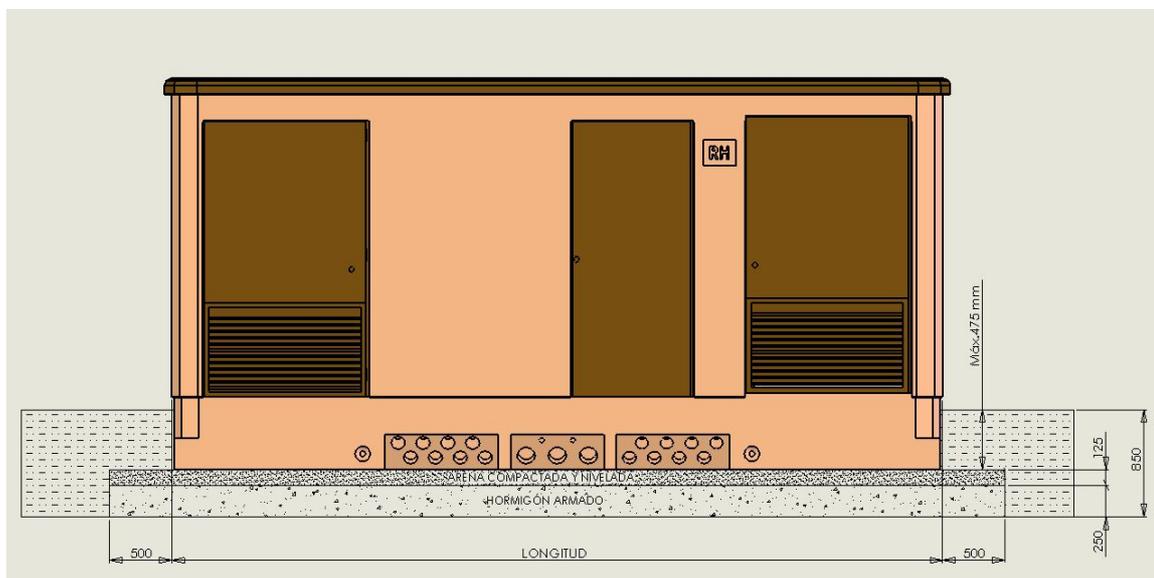
Colocación correcta de grúa y camión para la descarga del EP

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO E INSTALACIÓN:

Para su correcta instalación, el edificio deberá colocarse en un foso de 600 mm de profundidad aproximada, de acuerdo a las dimensiones mínimas indicadas en la tabla adjunta, cuyo lecho contará con un mínimo de 12,5 cm de arena nivelada y compactada para repartir la carga del edificio de forma uniforme sobre su solera de apoyo. La presión ejercida por el edificio sobre el terreno es inferior a 1 Kg/cm². En caso de terreno inestable, por insuficiente resistencia del mismo, debilitamiento por escorrentías, etc., deberá disponerse una solera de hormigón armado de, espesor y armadura de tracción, acordes al peso del edificio y a lo recomendado en el estudio geotécnico, para un correcto reparto de cargas. Como orientación se recomiendan unos 20-25 cm de espesor.

Referencia TIPO	RH-370-C-XXX	RH-480-C-XXX	RH-600-C-XXX	RH-700-C-XXX
Long. de pieza(mm)	3900	5000	6200	7200
Anchura de pieza(mm)	2400	2400	2400	2400
Longitud de foso(mm)	4900	6000	7200	8200
Anchura de foso(mm)	3400	3400	3400	3400
Profundidad de excavación(mm)	600	600	600	600
Profundidad máx. de enterramiento(m m)	475	475	475	475

Dimensiones de foso para la instalación de edificios prefabricados

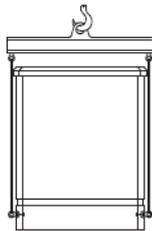


Dimensiones de cimentación recomendadas

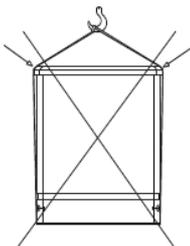
Las dimensiones mínimas recomendadas son las indicadas en la figura. El edificio deberá quedar enterrado como máximo hasta las entallas laterales marcadas sobre el hormigón por medio de sendas líneas en la zona de pintura lisa de sus laterales, correspondientes a una profundidad de 475 mm, para evitar posibles entradas de agua. El cliente ha de prever con antelación las zanjas correspondientes para las acometidas del cableado del edificio, en función de los orificios pasacables con los que cuenta éste. Así mismo, será responsable de acometer la red de tierras perimetral en obra, a la cual conectar la tierra común del edificio. Una vez efectuadas las acometidas se procederá al relleno completo del foso con zahorra o similar, compactando donde sea necesario.

RECOMENDACIONES DE CARGA, MANIPULACIÓN, DESCARGA E INSTALACIÓN

La manipulación del edificio acabado, tanto para la carga como para la descarga, se efectuará siempre con la ayuda de un balancín transversal de resistencia adecuada, en cuyos extremos se colocarán dos ramales de cadena provistos de acortadores cuya misión es equilibrar la carga y favorecer la máxima horizontalidad de la misma, impidiendo desplazamientos de los equipos interiores del edificio. Éste se izará por medio de ganchos de seguridad tipo Pffeifer, Halfen Deha o similar, de 10 Tm, de manera que se mantenga lo más horizontal posible, acortando los eslabones necesarios de cadena para ello, **vigilando que las cadenas no toquen directamente sobre la superficie del hormigón**, tanto del cuerpo del edificio como especialmente de la cubierta, sino sobre madera o caucho, evitando así posibles desconchamientos del hormigón o daños a la pintura del edificio.



Correcto



Incorrecto



Izado correcto del edificio: balancín, cadenas y ganchos sobre tacos de madera



Conjunto de izado compuesto por balancín más cuatro ramales de cadena con acortadores

Sobre camión, la pieza se colocará preferentemente sobre bandas de goma o similar, que eviten deslizamientos y protejan las aristas de la misma de desconchamientos por roces con la plataforma del semirremolque. Así mismo, es recomendable colocar sirgas o cadenas de fijación amarradas a los bulones de izado y a los tornos de la plataforma que impidan movimientos de la carga durante el trayecto a obra, especialmente, cuando la plataforma no disponga de laterales. En cualquier caso, como mínimo, el edificio se sujetará con sendas eslingas abrazando el conjunto amarradas a los tornos de apriete del semirremolque o de la góndola. Es importante verificar antes de la carga que todas las puertas se encuentran perfectamente cerradas, de manera que no pueda salir despedido cualquier material del interior de la pieza.



Sujeción de la pieza sobre camión

MANIPULACIÓN, Y DESCARGA EN OBRA:

Para las labores de descarga en obra, se enviarán a cada destino un juego de ganchos y un balancín, **que deberá ser retornado a la finalización de las mismas**. Para dichas labores preferiblemente se utilizarán cadenas de dos ramales con acortadores, o en su defecto sirgas o barras, manteniendo durante los movimientos el edificio lo más horizontal posible. Para ello, se asirán los ganchos de seguridad a cada uno de los bulones de izado dispuestos en los lados longitudinales del edificio y a los ramales correspondientes del elemento de suspensión, asegurándose que se ha hecho correctamente, de manera que la pestaña de los ganchos apriete contra el hormigón al tensar ligeramente.



Colocación de los ganchos de seguridad

GARANTIA

Los Edificios Prefabricados de hormigón armado fabricados por Romero Hormelec, tienen una garantía contra todo defecto de fabricación, por un periodo de 18 meses, a partir de la fecha de entrega.

La garantía se aplicará atendiendo a los Procedimientos escritos de Romero Hormelec S.A. La firma del albarán de entrega por parte del Cliente, implica que el material ha sido entregado en condiciones satisfactorias, salvo defectos ocultos.

PESOS Y PLANOS DE LA ENVOLVENTE DE HORMIGÓN :

REFERENCIA TIPO	RH-370-C-1T	RH-480-C-1T	RH-600-C-2T	RH-700-C-2T
Peso del EP vacío (Kg)	12.800	16.300	19.100	22.100
Plano de dimensiones básicas.	VER PLANOS AL FINAL DEL DOCUMENTO			

GALERÍA DE IMÁGENES



Centros de transformación convencionales, de uno o dos transformadores



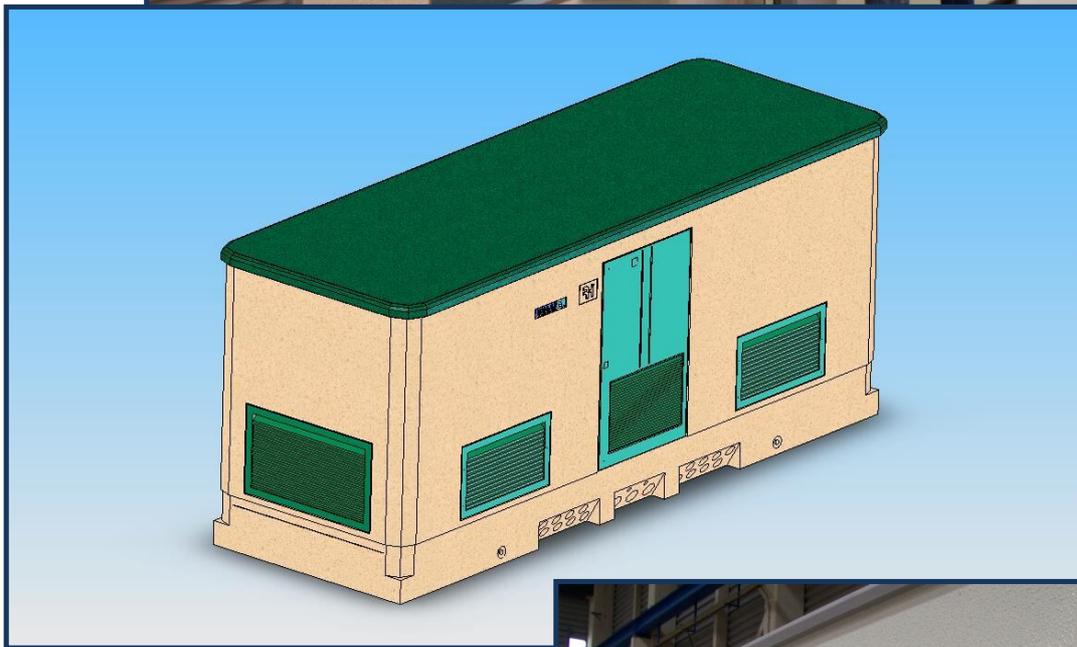
Configuraciones de envolventes individuales para huertos solares: C.T. + C.Inversores



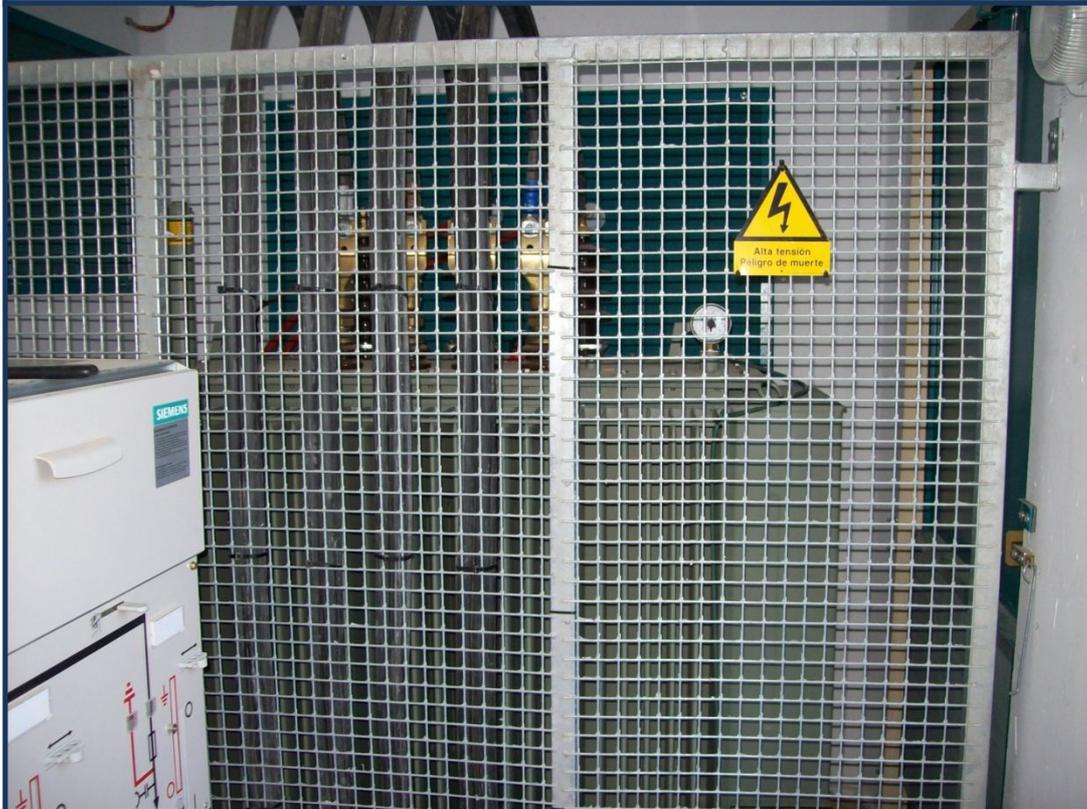
Configuraciones de envolventes mixtas para huertos solares



Configuraciones de envoltentes individuales para huertos solares: C.Inversores



Envolvente para Inversores-Feria GENERA- Madrid



Configuraciones de envolventes individuales para techo solar: C.T.+ C.Inv. (1MW)



Configuraciones de envolventes sector fotovoltaico-exportación.



Configuraciones de envolventes para otras aplicaciones-S.Aeroportuario-S.Marítimo

Romero Hormelec, S.A., se reserva el derecho a realizar las modificaciones de este documento, que considere oportunas, sin previo aviso. El contenido del presente catálogo tiene alcance meramente informativo. Para cualquier información consulte con ROMERO HORMELEC S.A. (Actualización: Febrero 2012)

