

IG-162-ES
versión 01

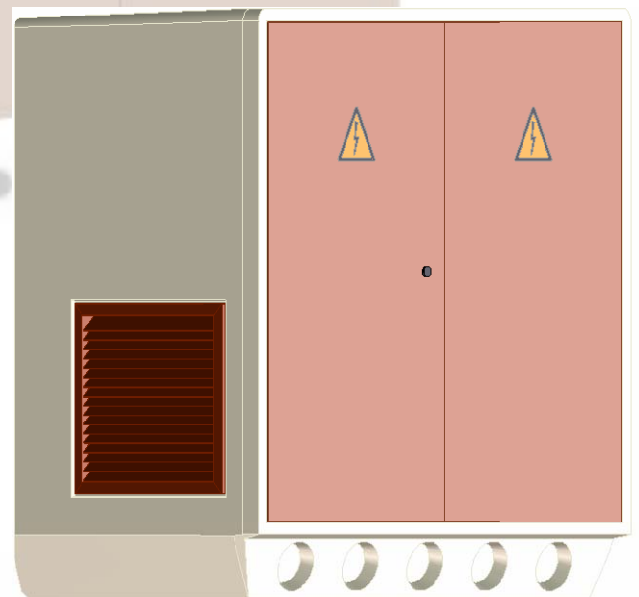
Instrucciones Generales

ORMABAT TIPO C2M

CENTRO DE SEGUNDA MANIOBRA

LIB

18.11.2008



¡ATENCIÓN!

Durante el funcionamiento de todo equipo de MT, ciertos elementos del mismo están en tensión, otros pueden estar en movimiento, y algunas partes pueden alcanzar temperaturas elevadas. Como consecuencia, su utilización puede comportar riesgos de tipo eléctrico, mecánico y térmico.

Ormazabal, a fin de proporcionar un nivel de protección aceptable para las personas y los bienes, y teniendo en consideración las recomendaciones aplicables al respeto al medio ambiente, desarrolla y construye sus productos de acuerdo con el principio de seguridad integrada, basado en los siguientes criterios:

- **Eliminando los peligros siempre que sea posible.**
- **Cuando esto no sea técnica y económicamente factible, incorporando protecciones adecuadas en el propio equipo.**
- **Informando de los riesgos remanentes para facilitar la concepción de los procedimientos operativos que prevengan dichos riesgos, el entrenamiento del personal de operación que los realice, y el uso de los medios personales de protección pertinentes.**
- **Utilizando materiales reciclables y estableciendo procedimientos de tratamiento de los equipos y sus componentes que una vez alcanzado el fin de vida de los mismos, sean convenientemente manipulados a fin de respetar en la medida de lo posible, los criterios de carácter ambiental establecidos por los organismos competentes.**

En consecuencia, en el equipo al que se refiere este manual, o en sus proximidades, se tendrá en cuenta lo especificado en el apartado 11.2 de la futura norma IEC 62271-1, y únicamente podrá trabajar personal adecuadamente preparado y supervisado, de acuerdo con lo establecido en la Norma UNE-EN 50110-1 sobre seguridad en instalaciones eléctricas y la Norma UNE-EN 50110-2 aplicable a todo tipo de actividad en, con o cerca de una instalación eléctrica, y plenamente familiarizado con las instrucciones y advertencias contenidas en este manual y aquellas otras de orden general que le sean aplicables derivadas de la legislación vigente (MIE-RAT, LEY 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre, y su actualización según R.D. 54/2003).

Lo anterior debe ser cuidadosamente tenido en consideración, porque el funcionamiento correcto y seguro de este equipo depende no sólo de su diseño, sino de circunstancias en general fuera del alcance y ajenas a la responsabilidad del fabricante, en particular de que:

- **El transporte y la manipulación del equipo, desde la salida de fábrica hasta el lugar de instalación, sean adecuadamente realizados.**
- **Cualquier almacenamiento intermedio se realice en condiciones que no alteren o deterioren las características del conjunto, o sus partes esenciales.**
- **Las condiciones de servicio sean compatibles con las características asignadas del equipo.**
- **Las maniobras y operaciones de explotación sean realizadas estrictamente según las instrucciones del manual, y con clara comprensión de los principios de operación y seguridad que le sean aplicables.**
- **Que el mantenimiento se realice de forma adecuada, teniendo en cuenta las condiciones reales de servicio y las ambientales en el lugar de la instalación.**

Por ello, el fabricante no se hace responsable de ningún daño indirecto importante resultante de cualquier violación de la garantía, bajo cualquier jurisdicción incluyendo la pérdida de beneficios, tiempos de inactividad, gastos de reparaciones o sustitución de materiales.

Garantía

El fabricante garantiza este producto contra cualquier defecto de los materiales y funcionamiento durante el periodo contractual. Si se detecta cualquier defecto, el fabricante podrá optar por reparar o reemplazar el equipo. La manipulación de manera inapropiada del equipo, así como la reparación por parte del usuario se considerará como una violación de la garantía.

Marcas registradas y Copyrights

Todos los nombres de marcas registradas citados en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios. La propiedad intelectual de este manual pertenece al fabricante.

Como consecuencia de la constante evolución de las normas y los nuevos diseños, las características de los elementos contenidos en estas instrucciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Estas características, así como la disponibilidad de los materiales, sólo tienen validez bajo la confirmación del Departamento Técnico – Comercial de Ormazabal.

ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	5
1.1.	EDIFICIO PREFABRICADO.....	6
1.2.	EQUIPO ELÉCTRICO	6
1.3.	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	7
2.	TRANSPORTE	8
2.1.	ACCESOS	8
2.2.	TRANSPORTE TERRESTRE.....	8
2.3.	TRANSPORTE MARÍTIMO	9
3.	INSTALACIÓN	10
3.1.	UBICACIÓN.....	10
3.2.	PLANIFICACIÓN	10
3.3.	CONDICIONES DE ENTREGA	10
3.4.	MANIPULACIÓN	11
3.5.	DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN	12
3.6.	PROCESO DE NIVELACIÓN	13
3.7.	UBICACIÓN EN CONDICIONES ESPECIALES.....	13
3.7.1.	Terrenos No Compactados	13
3.7.2.	Terrenos en Ladera.....	13
3.7.3.	Terrenos con Nivel Freático Alto.....	14
3.7.4.	Terrenos en Peligro de Inundación	14
3.8.	CONEXIÓN DE TIERRAS	15
3.8.1.	Puesta a Tierra de Protección.....	15
3.8.2.	Red de Puesta a Tierra Exterior.....	15
3.9.	ACCESO DE CABLES	17
4.	SECUENCIA DE OPERACIONES	18
4.1.	MANIOBRA DE LA APARAMENTA DE MT	18
4.2.	CONFIGURACIÓN Y OPERACIÓN DE ekorRPS	19
4.3.	INSTALACIÓN y OPERACIÓN DE ekorUCT	19

5. MANTENIMIENTO	20
5.1. EDIFICIO PREFABRICADO	20
5.1.1. Revisión del Estado de la Pintura	20
5.2. EQUIPO ELÉCTRICO.....	20
5.2.1. Reemplazamiento de la Aparamenta de MT	20
5.2.2. Reemplazamiento del Transformador de Tensión Auxiliar	21
6. INFORMACIÓN ADICIONAL	22
6.1. ACCESORIOS INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO	22
6.2. PLANOS DIMENSIONALES	22
6.2.1. Centro de Segunda Maniobra ORMABAT tipo C2M	22

1. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ORMABAT tipo C2M, de Ormazabal, es un Centro de Segunda Maniobra diseñado para su utilización en redes de distribución eléctrica pública de hasta 36 kV.

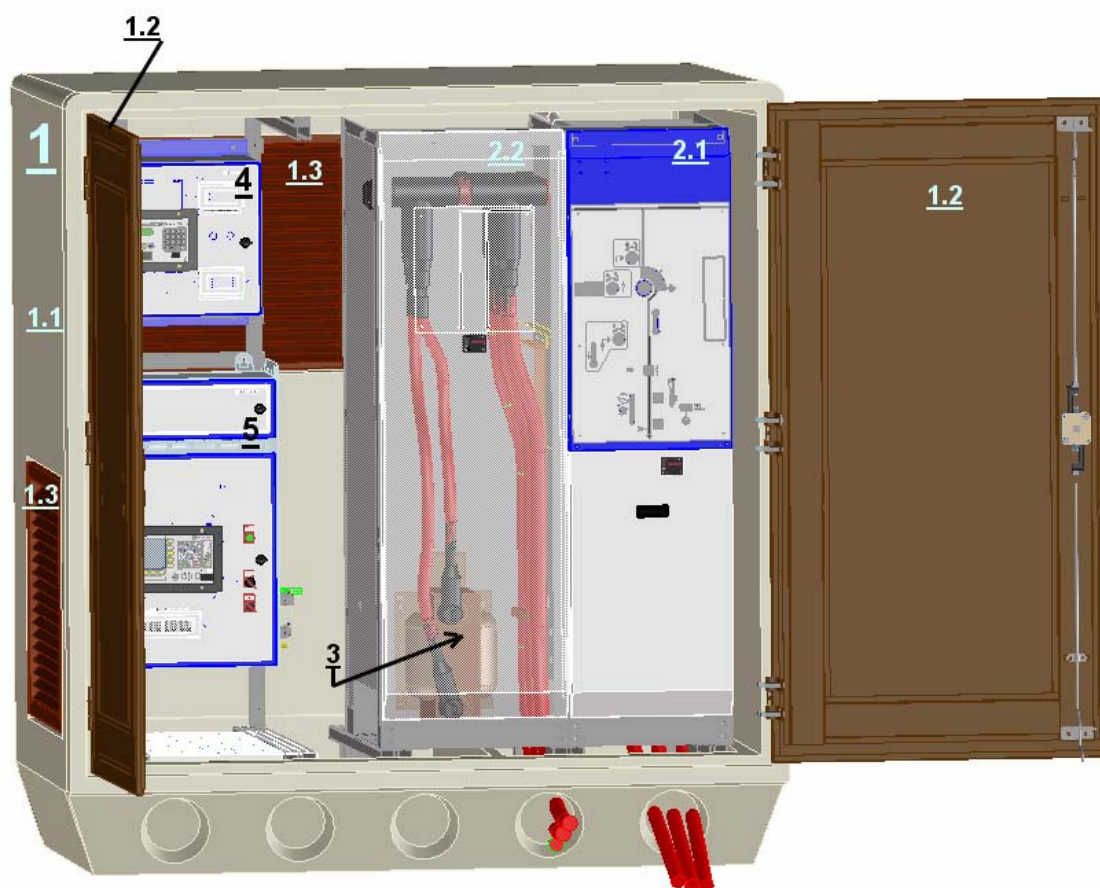


Figura 1.1: Elementos Principales de ORMABAT tipo C2M

1: Edificio Prefabricado

- 1.1: Envoltorio Monobloque de Hormigón
- 1.2: Puertas de Acceso a Aparamenta de MT
- 1.3: Rejillas de Ventilación

2: Aparamenta MT (Sistema CGM-CGC)

- 2.1: Módulo de Interruptor Automático CMP-V
- 2.2: Módulo de Remonte de Cables CMR

3: Transformador de Alimentación auxiliar

4: Unidad Multifuncional ekorRPS

5: Unidad Compacta de Telemando ekorUCT-M

1.1. EDIFICIO PREFABRICADO

Compuesto de:

- Construcción prefabricada monobloque de hormigón.
- Puerta de 2 hojas de, con un dispositivo que permite su fijación a 90° y 180°. Dispone de 2 enganches donde se fija la palanca de maniobra del equipo eléctrico de MT de ORMABAT tipo C2M.
- Rejillas de ventilación, situadas en lateral inferior izquierdo y en la zona superior trasera de la envolvente.
- 5 orificios de entrada / salida de cables de 160 mm de diámetro en la parte frontal y, opcionalmente, 8 ó 15 orificios en el fondo del edificio de 100 mm de diámetro.
- 2 puntos de conexión de puesta a tierra de protección (herrajes), tanto del equipo eléctrico como de la envolvente, situada en el frontal interior.
- Bastidores para el montaje, tanto de la apartamenta de MT, como de los armarios de protección y control.
- Soporte de cables para el correcto guiado y amarre de los cables de alimentación.

1.2. EQUIPO ELÉCTRICO

Dentro de la envolvente y anclada a ésta se monta el equipo eléctrico, compuesto por los siguientes elementos:

- Función de protección con Interruptor Automático de Corte en Vacío, aislamiento integral en SF₆ **CGM-CMP-V**, con una tensión de aislamiento de 36 kV.
- Función de Remonte de Cables **CGM-CMR**, de 550 mm de anchura.
- Transformador de Tensión Bifásico determinado por cliente según necesidades.
- Unidad de Protección Multifuncional **ekorRPS**
- Unidad Compacta Telemando **ekorUCT-M**

1.3. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las dimensiones y pesos del Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M** son:

ORMABAT tipo C2M		
Altura [mm]	Total	2280
	Vista	2045
Anchura [mm]	Total	2100
	Acceso a Cables	1930
Fondo [mm]	Total	1450
	Acceso a Cables	1305
Peso [kg]	Sin Equipo Eléctrico	2800
	Con Equipo Eléctrico	3400

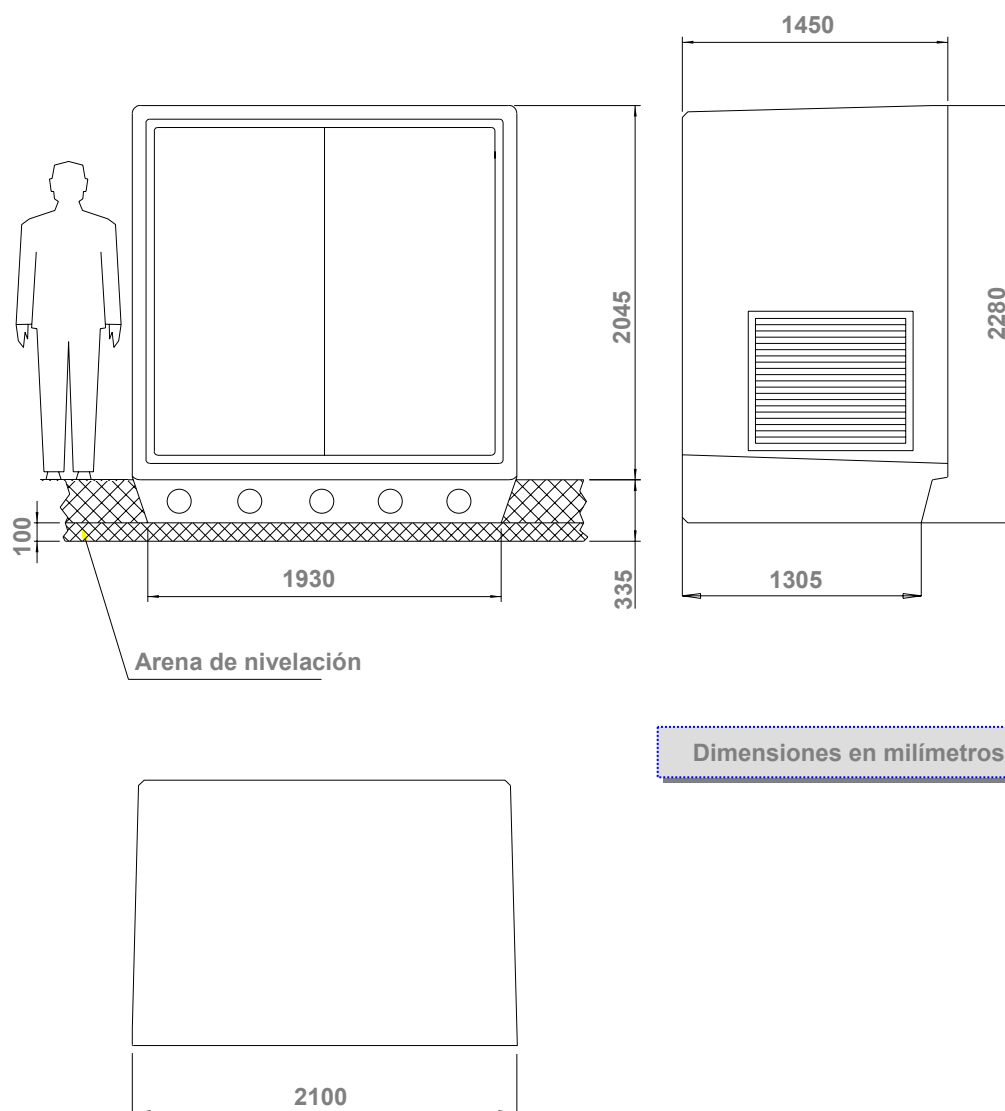


Figura 1.2: Dimensiones de ORMABAT tipo ORMABAT TIPO C2M

2. TRANSPORTE

2.1. ACCESOS

Es imprescindible comprobar, mediante visita previa al lugar del emplazamiento, la posibilidad de acceso de los vehículos y la disponibilidad de espacio suficiente para la maniobra de descarga.

2.2. TRANSPORTE TERRESTRE

Las dimensiones de **ORMABAT tipo C2M** permiten su transporte por carretera sobre camión, dado que en ningún caso sobrepasan los gálibos máximos autorizados, con lo que se descarta la necesidad de operar con un permiso especial de circulación.

El transporte se efectúa en camión con una altura de plataforma de 1,5 m como máximo. Se deben situar dos tablas de madera de dimensiones 2000 x 150 x 20 mm en la cama del camión, sobre las cuales se apoya ORMABAT tipo C2M.

Con objeto de evitar desplazamientos del edificio prefabricado durante el transporte, se deben colocar dos eslingas en sentido transversal anudadas en los estrobos del remolque, según la Figura 2.1:

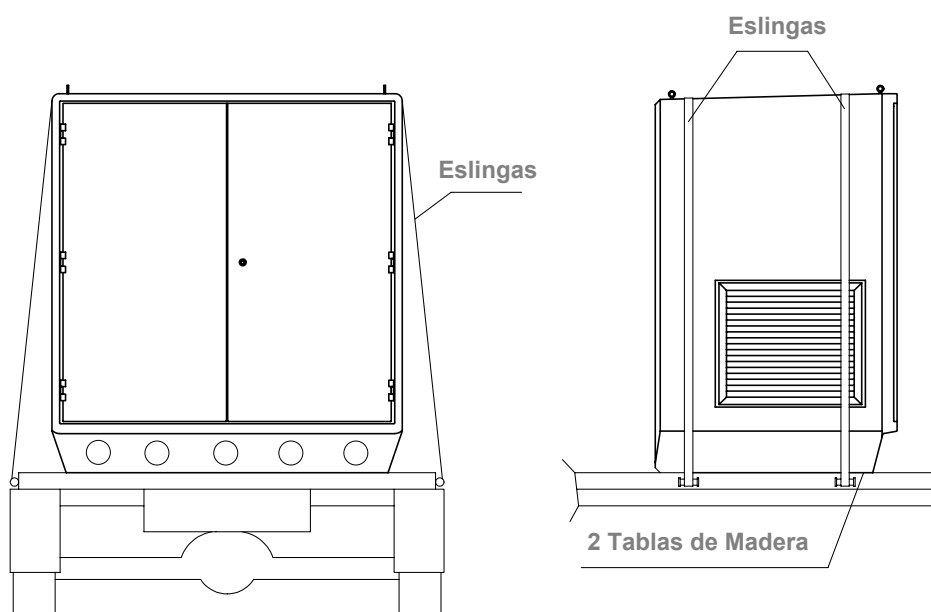


Figura 2.1: Carga de ORMABAT tipo C2M

2.3. TRANSPORTE MARÍTIMO

El transporte hasta el lugar de embarque se realiza en contenedor abierto o en "Open-Flat" sobre camión cuya plataforma sea de 1,5 m como máximo.

Se deben colocar dos tablas de madera de 2000 x 150 x 20 mm en el suelo del contenedor y posicionar el edificio sobre ellas.

Una vez ubicado en el interior del contenedor, se debe colocar en cada una de las esquinas del edificio, una escuadra de dimensiones 100 x 100 x 10 mm y 100 mm de longitud, soldada al suelo del contenedor, evitando así cualquier movimiento del edificio durante el transporte.

Por último, colocar dos eslingas transversalmente sobre el edificio anudadas en los carretes internos del contenedor, manteniendo de esta manera el Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M** totalmente inmóvil, según se indica en la Figura 2.2:

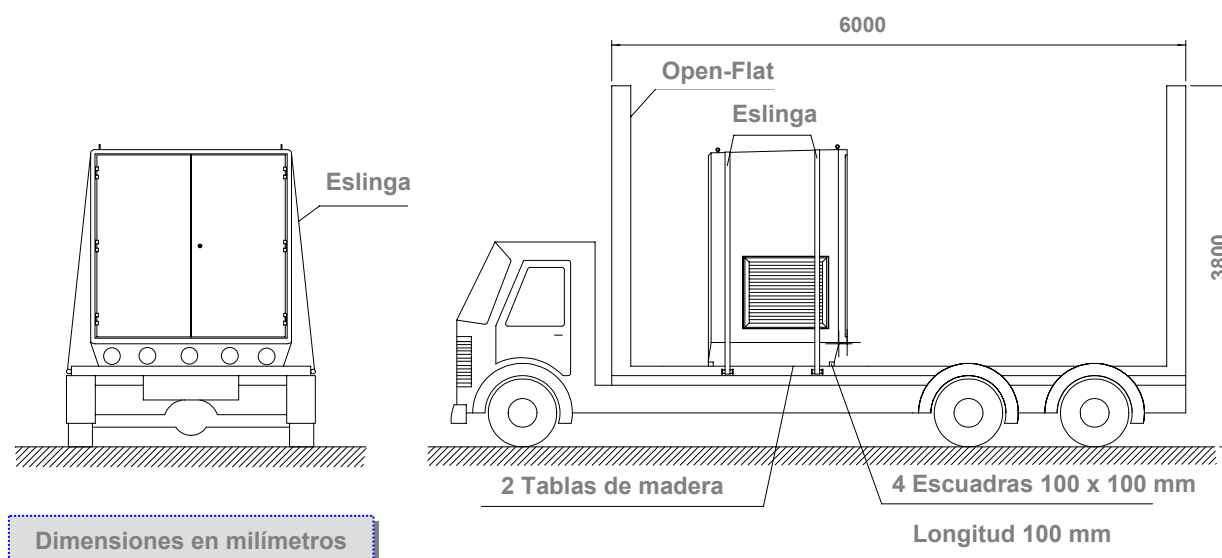


Figura 2.2: Disposición sobre contenedor Open-Flat

3. INSTALACIÓN

3.1. UBICACIÓN

Debe definirse exactamente el lugar de emplazamiento indicando las cotas de alineación y alturas.

3.2. PLANIFICACIÓN

Se debe planificar la coordinación del transporte y la grúa, o en su defecto, del camión con grúa adecuado al peso del Centro de Segunda Maniobra ORMABAT tipo C2M^[1].

3.3. CONDICIONES DE ENTREGA

ORMABAT tipo C2M se suministra totalmente montado y preparado para su conexión a la acometida de Media Tensión.

Al recibir ORMABAT tipo C2M examinar cuidadosamente:

- Que las características del equipo, indicadas en la placa de características, coinciden con las del pedido.
- El estado general del conjunto.
- Ausencia de golpes en el equipo eléctrico.
- El estado de la pintura, comprobando la ausencia de desconchones, rayaduras, etc.

IMPORTANTE

En caso de encontrar alguna anomalía debe ponerse inmediatamente en contacto con el departamento Técnico - Comercial de Ormazabal.

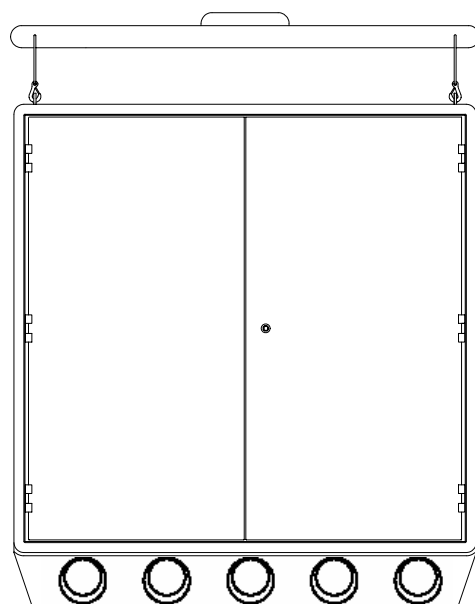
^[1] Ver apartado 1.4. *Características Mecánicas*

3.4. MANIPULACIÓN

Las operaciones de carga, descarga y desplazamiento de ORMABAT tipo C2M deben realizarse siempre con grúa y nunca arrastrando el bloque sobre el suelo.

ORMABAT tipo C2M va dotado de cuatro tuercas embebidas en el techo, a las cuales se le fijan otros tantos cáncamos (rosca M24) para llevar a cabo cualquier operación de carga o descarga.

Los cáncamos de elevación han de utilizarse con exclusión de cualquier otro punto de amarre. Para la seguridad de los movimientos, se recomienda la utilización de balancines que equilibren la carga y hagan el tiro sobre los citados cáncamos de la forma más vertical posible.



Peso Máximo con Equipo Eléctrico:
4000 kg

Figura 3.1: Colocación del balancín de manipulación de ORMABAT tipo C2M

En función de las distancias de manipulación necesarias para las operaciones de descarga y ubicación de ORMABAT tipo C2M, se debe seleccionar la grúa atendiendo a los valores orientativos indicados en la siguiente tabla:

MODELO	PESO (Con Equipo Eléctrico)	POTENCIA NOMINAL DE LAS GRUAS*					
		15	20	25	30	35	40
ORMABAT tipo C2M	4 T	7 m	10 m	13 m	16 m	19 m	22 m

* La potencia nominal es de toneladas [T] a 3 m

3.5. DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN

Para la instalación de un Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M** se recomienda la realización de la excavación indicada en la Figura 3.2, cuyas dimensiones son las siguientes:

LARGURA [mm]	ANCHURA [mm]	FONDO [mm]
4300	3750	335

No se debe sobrepasar la línea de enterramiento marcada sobre las paredes de **ORMABAT tipo C2M**. La altura máxima de enterramiento son 335 mm medidos desde la base del Centro.

Estas cotas se deben adaptar en cada caso a la solución adoptada para la red de tierras según el plano guía de puestas a tierra^[2].

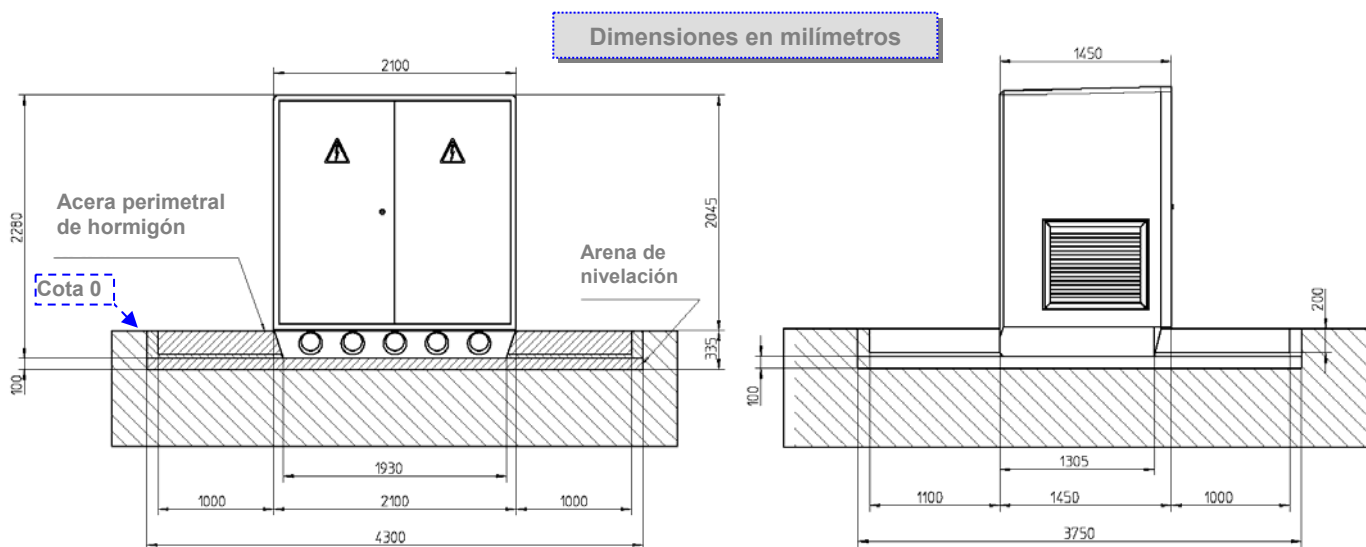


Figura 3.2: Dimensiones de la Excavación

^[2] Excavación necesaria para el anillo de puesta a tierra recomendado: ver Figura 3.6.

3.6. PROCESO DE NIVELACIÓN

Para un correcto montaje del edificio es importante la nivelación del terreno.

Para una correcta nivelación se recomienda el siguiente equipo:

- 1 Nivel de burbuja
- 1 Regleta de nivelación
- 8 Útiles de nivelación

⚠ MUY IMPORTANTE:

Consultar con el departamento Técnico - Comercial de Ormazabal en caso de instalación en pendiente.

Es necesario disponer en el fondo de la excavación una capa de arena compactada, alisada y nivelada de 100 mm de espesor para evitar asientos diferenciales.

La operación de instalación se reduce al posicionamiento de **ORMABAT tipo C2M** en la excavación y el conexionado de los cables de MT, así como la red de tierras exteriores.

3.7. UBICACIÓN EN CONDICIONES ESPECIALES

La existencia de condiciones especiales en el terreno puede obligar a modificar la instalación respecto a lo indicado en los puntos anteriores. Consultar con el departamento Técnico – Comercial de Ormazabal.

3.7.1. Terrenos No Compactados

En este caso, se debe preparar un asentamiento adecuado a las condiciones del terreno, pudiendo incluso ser necesaria la construcción de una bancada de hormigón armado de forma que distribuya las cargas en una superficie más amplia.

El proceso de nivelación es idéntico al especificado en el apartado 3.5. **Proceso de Nivelación.**

3.7.2. Terrenos en Ladera

La excavación debe hacerse de tal forma que la plataforma de asiento esté en zona dura, según la Figura 3.3:

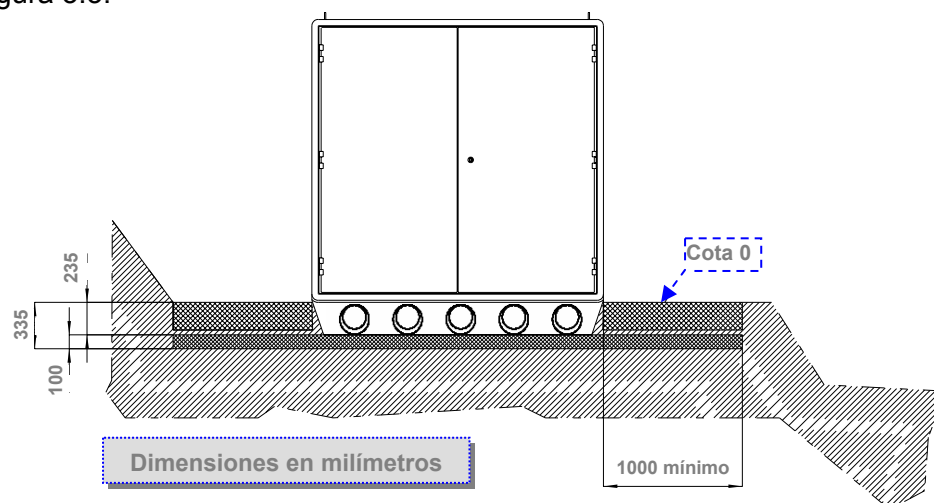


Figura 3.3: Excavación en ladera

En éste caso se recomienda la canalización de las aguas de lluvia de la parte alta con objeto de que no arrastre el asiento de **ORMABAT tipo C2M**.

3.7.3. Terrenos con Nivel Freático Alto

En aquellos casos en los que el nivel freático esté por encima de la posición prevista de la placa de asentamiento de **ORMABAT tipo C2M**, se debe seguir el plano de excavación como se indica en la Figura 3.4:

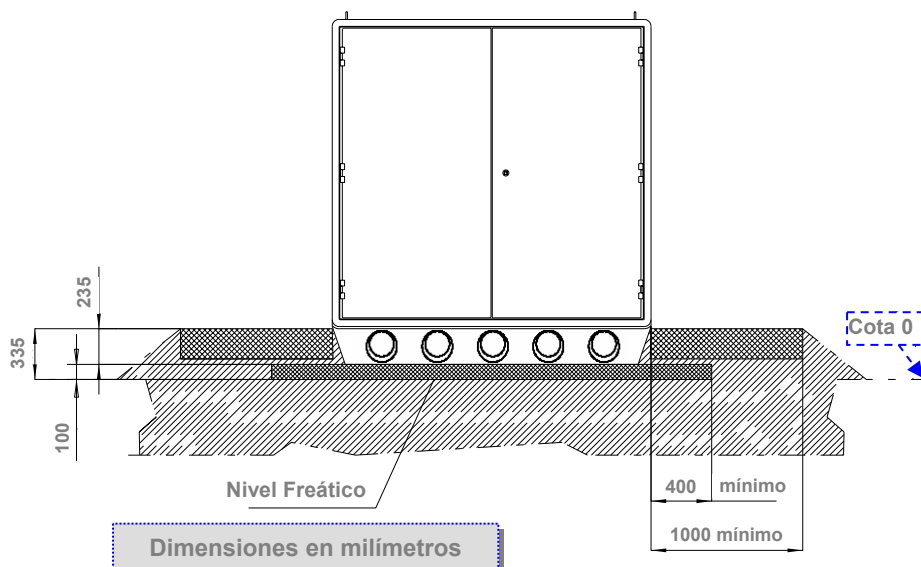


Figura 3.4: Excavación con nivel freático alto

3.7.4. Terrenos en Peligro de Inundación

En estos casos se debe elevar la capa de asentamiento de **ORMABAT tipo C2M** por encima del nivel de inundación previsto, ver Figura 3.5:

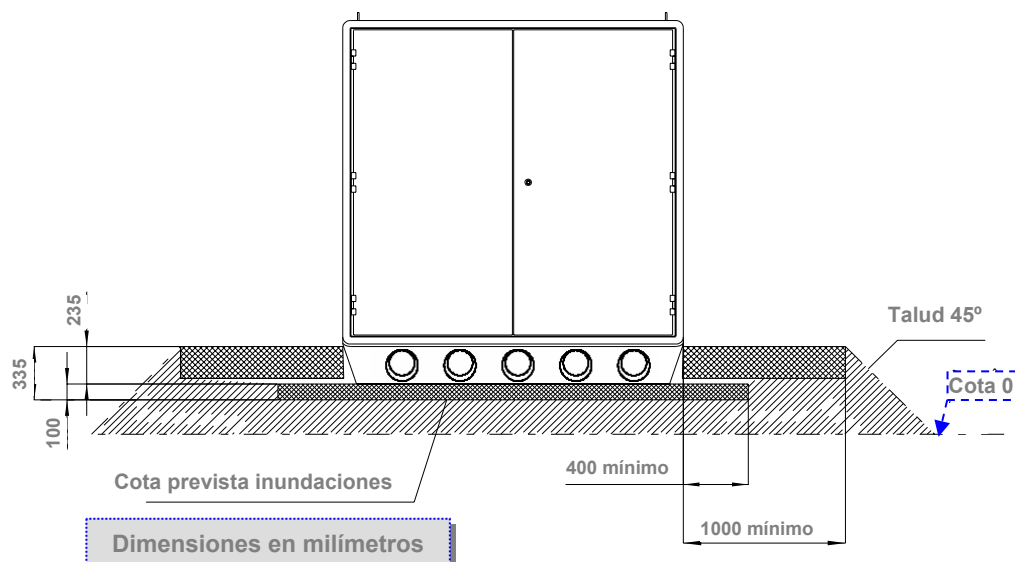


Figura 3.5: Excavación con peligro de inundación

En los casos en los que se prevea posibilidad de arrastre de la arena de la capa de asentamiento, se recomienda la utilización de una mezcla de cemento - arena para este cometido.

3.8. CONEXIÓN DE TIERRAS

El Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M** está provisto de un circuito de tierras interno para facilitar la conexión de los diferentes elementos a la ejecución de la red de puesta a tierra exterior.

3.8.1. Puesta a Tierra de Protección

La línea de tierra de protección (herrajes) recoge la puesta a tierra de las envolventes del equipo eléctrico (celda de MT, transformador auxiliar, etc.) y otros elementos metálicos presentes en la instalación, incluida la armadura del hormigón armado.

Para el correcto conexionado de la tierra de protección (herrajes) el Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M** dispone de dos puntos de conexión en sus caras frontales interiores derecha e izquierda, accesible desde el exterior cuando se abre la puerta del Centro.

3.8.2. Red de Puesta a Tierra Exterior

El proyecto de **ORMABAT tipo C2M** debe incluir el apartado correspondiente a la ejecución de la instalación de puesta a tierra (consultar proyecto tipo de la Compañía Eléctrica), así como la justificación de su dimensionado. En el apartado de Instalaciones de Puesta a Tierra del Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (MIE-RAT 13) se establecen los requisitos que deben reunir este tipo de instalaciones.

La sección de las trenzas de cobre, la superficie de contacto de los terminales y los pares de apriete deben ser los apropiados para un paso de intensidad de defecto delimitada por las protecciones de la Red.

En los casos en los que no sea viable mantener los valores de las tensiones de paso y contacto dentro de los límites fijados en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 13 del Reglamento de Centros de Transformación (R.D. 3275/1982 y actualizaciones), el propietario de la instalación debe tomar al menos una de las medidas adicionales de seguridad previstas en dicha instrucción, a fin de reducir los riesgos a las personas y a los bienes.

Para la ejecución de la red de puesta a tierra exterior al Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M** se recomienda el uso de los siguientes elementos:

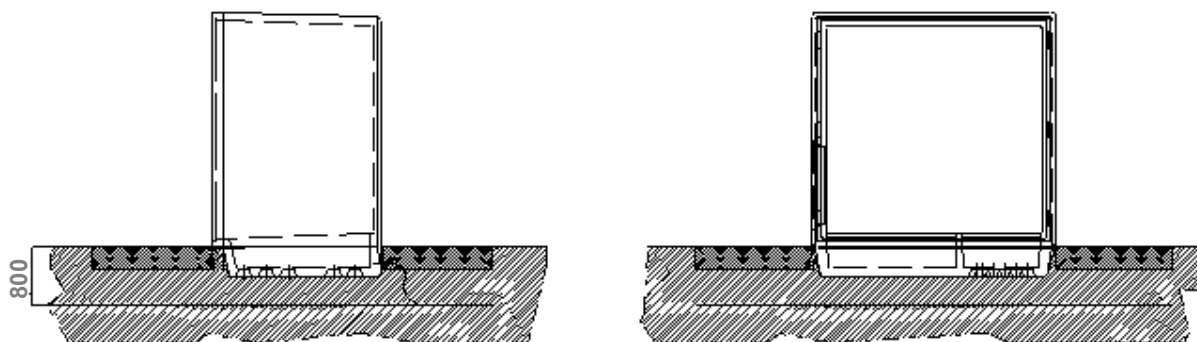
- ❑ Una superficie equipotencial tanto para la aparamenta como para la zona de maniobra. (p.ej.: recubrir con material aislante el pavimento interior del CT)
- ❑ Otra superficie aislante de pasillo de maniobra de 1 m en la zona de celdas de MT, de forma que aporte una elevada resistividad superficial.

Cada proyecto debe contemplar el estudio del esquema de tierras más adecuado.

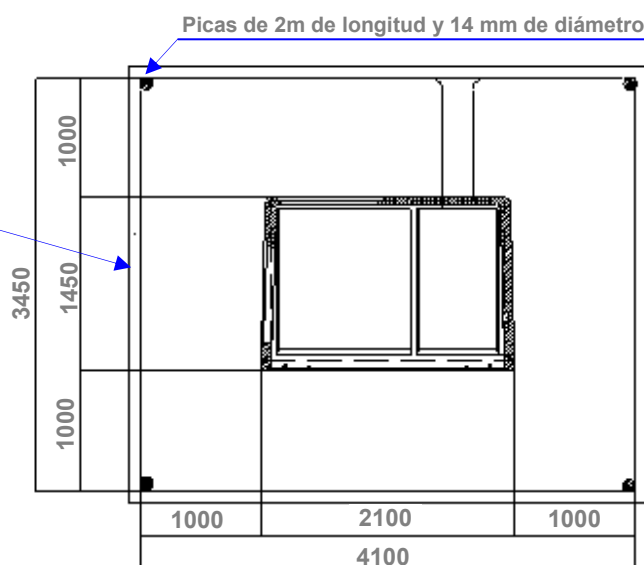
Se recomienda la consulta del proyecto tipo de instalación de Centros de Transformación disponible en la Compañía Eléctrica que da el servicio y es responsable de mantener la seguridad en la instalación de puesta a tierra de la obra.

El par de apriete recomendado para las uniones eléctricas de la red de tierras se fija en la siguiente tabla:

METRICA	PAR DE APRIETE [Nm]	
	Acero 8.8	Inoxidable A2
M8		21
M10		38
M12		60



⚠ IMPORTANTE
Se recomienda la realización de un bucle a 800 mm de la superficie, constituido por un conductor de cobre desnudo de 50 mm² de sección sin interrupción hasta el edificio prefabricado. Utilizar un conductor prolongado hasta el interior del Centro para conectar al punto de conexión de la línea de protección de tierra.



Dimensiones en milímetros

Figura 3.6: Anillo recomendado de Tierras

3.9. ACCESO DE CABLES

ORMABAT tipo C2M dispone de 5 orificios de 160 mm de diámetro en la parte frontal; además de éstos, el edificio dispone, opcionalmente, de otros 8 agujeros pretroquelados de 100 mm en la zona inferior.

De acuerdo con las necesidades de cada caso, se debe realizar el perforado de los agujeros necesarios en la posición más conveniente, mediante la rotura de los mismos con ayuda de un martillo.

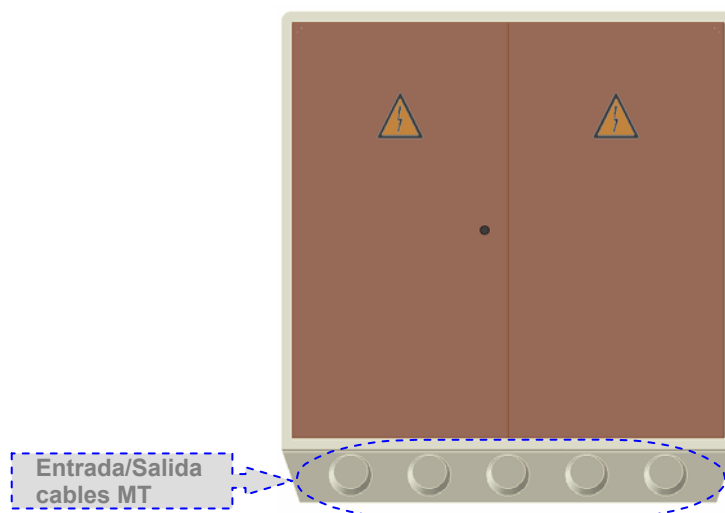


Figura 3.7: Acceso Frontal de cables de MT

Los cables de conexión deben respetar los radios de curvatura mínimos indicados por el fabricante del cable, con el objeto de disponer en el interior de la envolvente de la longitud de cable suficiente que permita una cómoda confección y manipulación de las bornas.

Una vez realizadas las conexiones se debe proceder al sellado de los orificios pasacables para conseguir una estanqueidad apropiada haciendo uso de sellante de poliuretano.

4. SECUENCIA DE OPERACIONES

Para la realización de cualquier operación sobre el equipo eléctrico, debe procederse a la apertura de las puertas de acceso que ORMABAT tipo C2M posee, dotadas de una cerradura ORMAZABAL de diseño especial:

▪ Para Abrir la Puerta:

1. Introducir la llave en la muesca central del tapón que cubre la cerradura, haciendo coincidir el resalte de la llave con el vaciado del tapón.
2. Desenroscar girando en sentido ANTIHORARIO.
3. Introducir hasta el fondo la llave en la cerradura, haciendo coincidir el resalte de la llave con el vaciado de forma de la garganta de la cerradura.

Nota: Si la llave no puede ser introducida a fondo puede deberse a que su clave no corresponde con la cerradura. Debe comprobarse esta anomalía y consultar con el departamento Técnico – Comercial de Ormazabal.

Girar la llave en sentido HORARIO hasta la apertura (giro aproximado de 90°).

4. Abrir la puerta utilizando la propia llave como manilla, ya que aquella no puede extraerse en posición "ABIERTA".

▪ Para Cerrar la Puerta:

1. Llevar la puerta a su posición de cierre, asegurándose de que ajusta con el marco tanto en la parte superior como inferior.
2. Girar la llave a la IZQUIERDA (giro aproximado de 90°) hasta sentir el engatillamiento de los cierres.

Nota: Si este giro se hace imposible, se debe a una posición defectuosa de las varillas de cierre con respecto a los alojamientos en el marco o a una obstrucción de dichos alojamientos. Revisar esta circunstancia sin forzar la cerradura.

3. Extraer la llave.
4. Abocar el tapón a mano, roscándolo después a fondo, utilizando la propia llave, sin apretar excesivamente.

4.1. MANIOBRA DE LA APARAMENTA DE MT

ATENCIÓN:

Antes de realizar algún tipo de maniobra con tensión, es aconsejable comprobar la presión de gas SF₆ a través del manómetro dispuesto en el frontal de la celda CGM-CMP-V.

Las secuencias de operación de la aparamenta de Media Tensión vienen especificadas en el documento de Instrucciones Generales IG-034 de Ormazabal, que se suministra en el portadocumentos de **ORMABAT tipo C2M**.

4.2. CONFIGURACIÓN Y OPERACIÓN DE ekorRPS

Las secuencias de operación de la Unidad de Protección Multifuncional ekorRPS se describen en el documento de Instrucciones Generales IG-150 de Ormazabal.

4.3. INSTALACIÓN y OPERACIÓN DE ekorUCT

Las secuencias de operación de la Unidad Compacta de Telemando ekorUCT se describen en el documento de Instrucciones Generales IG-151 de Ormazabal, que se suministra en el portadocumentos de **ORMABAT tipo C2M**.

5. MANTENIMIENTO

Se deben cumplir las exigencias establecidas por la legislación vigente sobre los Centros de Transformación para proteger las personas y la integridad y funcionalidad de los bienes que puedan ser afectados por las instalaciones.

5.1. EDIFICIO PREFABRICADO

El edificio prefabricado no necesita mantenimiento.

Circunstancialmente conviene revisar y engrasar la cerradura.

5.1.1. Revisión del Estado de la Pintura

Comprobar la ausencia de desconchados, rayaduras y puntos de óxido. Si existieran, lijar la parte afectada hasta alcanzar el blanco metal y después proceder a su repintado con pintura antioxidante, sobre la cual se aplican a mano las capas de pintura del tipo normalizado (consultar con el departamento Técnico – Comercial de Ormazabal).

5.2. EQUIPO ELÉCTRICO

El mecanismo de accionamiento de la celda de MT en las condiciones de servicio especificadas en la IEC 60694, no requiere ningún tipo de engrase para su correcto funcionamiento, durante su tiempo estimado de vida.

Las partes activas de los aparatos de maniobra y circuito principal de la celda de MT no precisan de inspección ni mantenimiento, debido a su aislamiento integral en SF₆, libre por tanto de influencias del medio ambiente externo. Los ensayos de endurancia eléctrica clase E3 garantizan el libre mantenimiento de los elementos de corte.

5.2.1. Reemplazamiento de la Aparamenta de MT

- a) Abrir la puerta de acceso al equipamiento eléctrico del Centro de Segunda Maniobra **ORMABAT tipo C2M**^[3].
- b) Fijar el dispositivo de enclavamiento de puerta a 180°.
- c) Poner en posición de Puesta a Tierra la aparamenta de MT^[4].
- d) Abrir la tapa del compartimento de cables de la celda CGM-CMP-V^[4] y desconectar los Cables de Acometida, Derivación, Alimentación TT.
- e) Desconectar los cables de alimentación a los equipos de BT del transformador de tensión auxiliar.
- f) Desconectar la interconexión entre la celda CGM-CMP-V y ekorRPS.
- g) Desconectar los cables de conexión a tierra de los equipos de MT.

^[3] Ver apartado 4. *Secuencia de Operaciones*.

^[4] Ver documento de Instrucciones Generales **IG-034** correspondiente al sistema CGM-CGC gama 36 kV de Ormazabal.

- h) Desatornillar los puntos de fijación al perfil al que la aparamenta se encuentra anclada y que dispone para tal efecto.
- i) Extraer la aparamenta mediante traspallet y posicionarla sobre palet fuera de ORMABAT tipo C2M.

⚠ ¡ATENCIÓN!

PESO MÁXIMO (CMP-V + CMR): 200 kg

- j) Introducir la nueva aparamenta dentro del hueco útil de ORMABAT tipo C2M.
- k) Fijar los puntos de anclaje al perfil sobre el que la aparamenta va fijada.
- l) Conectar los Cables de Acometida, Derivación, Alimentación Auxiliar.
- m) Conectar los cables alimentación a los equipos de BT del transformador de tensión auxiliar.
- n) Conectar la interconexión entre CGM-CMP-V y ekorRPS.
- o) Conectar los cables de Tierra de los equipos de MT.
- p) Poner en servicio el nuevo equipo eléctrico.
- q) Desenclavar el dispositivo de fijación de la puerta de acceso al equipamiento eléctrico de ORMABAT tipo C2M.
- r) Cerrar la puerta de acceso al equipamiento eléctrico.

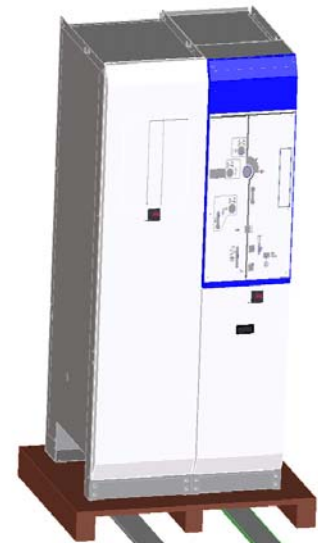


Figura 5.1: Extracción de la aparamenta de MT

5.2.2. Reemplazamiento del Transformador de Tensión Auxiliar

- a) Abrir la puerta de acceso al equipo eléctrico de ORMABAT tipo C2M y el dispositivo de enclavamiento a 180°, según se ha indicado en el apartado anterior.
- b) Poner en posición de puesta a tierra la aparamenta^[5] y desconectar los puentes de cable entre la aparamenta de MT y transformador para alimentación auxiliar.
- c) Desatornillar el Transformador de los puntos de fijación situados en el interior de la celda CGM-CMR.
- d) Retirar el Transformador elevándolo y tirando de él hacia fuera.
- e) Introducir el nuevo transformador dentro del hueco atornillándolo en su fijación.
- f) Conectar los puentes de cable entre la aparamenta y el transformador.
- g) Poner en servicio el nuevo equipamiento eléctrico.
- h) Desenclavar el dispositivo de fijación de la puerta de acceso al equipamiento eléctrico de ORMABAT tipo C2M.
- i) Cerrar la puerta de acceso al equipo eléctrico.
- j)

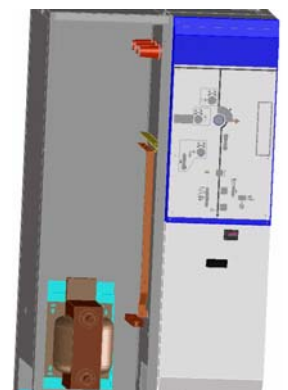


Figura 5.2: Situación de Transformador de Tensión Auxiliar

^[5] Ver documento de Instrucciones Generales IG-034 de Ormazabal.

6. INFORMACIÓN ADICIONAL

6.1. ACCESORIOS INCLUIDOS EN EL SUMINISTRO

Junto con el Centro de Segunda Maniobra ORMABAT tipo C2M se envían los siguientes accesorios:

- Cartel de primeros auxilios.
- Cartel de riesgo eléctrico.
- Palanca para accionamiento de la unidad de aparamenta de MT.
- Instrucciones Generales de Centro de Segunda Maniobra ORMABAT tipo C2M de Ormazabal, IG-162.
- Instrucciones Generales de sistema CGM-CGC gama 36 kV de Ormazabal, IG-034.
- Instrucciones Generales de la Unidad Compacta de Telemando ekorUCT-M de Ormazabal, IG-151.

6.2. PLANOS DIMENSIONALES

6.2.1. Centro de Segunda Maniobra ORMABAT tipo C2M

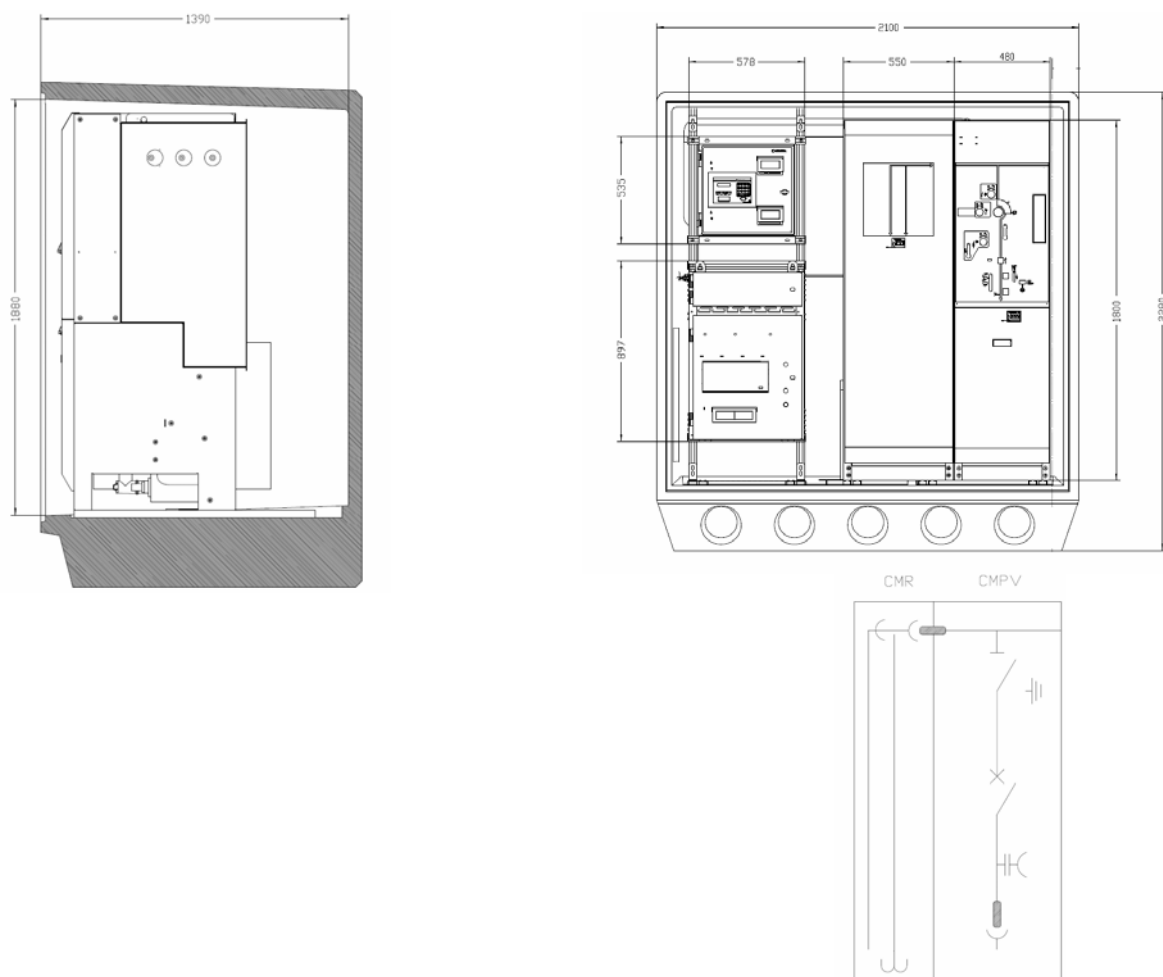


Figura 6.1: Plano Centro de Transformación ORMABAT tipo C2M



DEPARTAMENTO TÉCNICO - COMERCIAL:

www.ormazabal.com

