

# MEDICIONES

## ANEJO I




**1 TELECONTROL ENCLAVAMIENTO MAR DE CRISTAL**

<b>DIJECWXX1</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de Unidad de Control de Telemando.</b>  Suministro y premontaje de Unidad de control del Telemando tipo OPTO22 o similar compatible aprobado, de tipo modular formado por al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU modelo SNAP-PAC-R2 o similar compatible aprobado.</li> <li>- Rack para montaje de CPU y hasta 16 módulos de E/S.</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 230Vca</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 110Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Digitales 2,5-28Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 32 Salidas Digitales (para reboots)</li> <li>- Módulo(s) de 2 Entradas Analógicas 0..250Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Analógicas 0..10Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 2 Puertos Serie</li> <li>- Módulo(s) de 2 medida de Temperatura ambiente</li> <li>- 2 Sondas de temperatura ambiente</li> <li>- Fuentes de Alimentación redundantes para CPU y campo</li> <li>- Relés intermedios para corte de alimentaciones (16A/250Vca)</li> <li>- Material diverso de conexión e instalación (bornas, canaletas, etc.)</li> <li>- Premontaje en armario para colocación en mural y uso en interior (Incluye placa de montaje, cierre con llave y resto de accesorios necesarios).</li> <li>- Módulo(s) adicionales según requerimientos instalación específica.</li> </ul>
<b>DIJECWXX2</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI</b>  Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI tipo OptoBy-Pass E-Lite o similar compatible aprobada, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo para montaje en rack de 19"</li> <li>- Contactores y relés para la maniobra del bypass</li> <li>- Transductor(es) I/V para la medida de corriente</li> <li>- Pulsantería y señalizadores luminosos</li> <li>- Conectores enchufables</li> </ul>
<b>DIJECWXX3</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía local y centralizado.</b>  Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración local y adaptación de la aplicación de supervisión y mando sobre PAC-Control y PAC-Display de acuerdo con las especificaciones de Metro.</li> <li>- Integración del Telemando en la Aplicación WISE, incluyendo pantallas gráficas, base de datos, comunicaciones, etc.</li> </ul>
<b>DIJECWXX4</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento, nocturno.</b>  Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento en horario nocturno, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario bastidor rack 19" y medidas 60x60x2 m.</li> <li>- Instalación y Conexión del armario con la unidad de Telecontrol.</li> <li>- Instalación y Conexión de la unidad de bypass de SAI.</li> <li>- Tendido de líneas de detección de tensión, reboots y comunicaciones bajo el suelo técnico, con cable libre de halógenos.</li> <li>- Conexión de dichas líneas al armario de Telecontrol y a los dispositivos afectados.</li> <li>- Intervención en el Bastidor de Energía para las medidas de ten-</li> </ul>



		<p>sión, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención en el armario de Toperas para la conexión del circuito de detección y reset y la instalación del pulsador de reset manual.</li> <li>- Instalación y conexionado de las líneas de comunicaciones serie (ATO,...)</li> <li>- Instalación y Conexionado de las sondas de temperatura en la sala.</li> <li>- Pruebas de cableado punto a punto.</li> </ul>
<b>DIJECWXX5</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos</b></p> <p>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos requerida por Metro de Madrid, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos del armario y de la Instalación eléctrica.</li> <li>- Manual de Usuario de la aplicación.</li> </ul>
<b>DIJECWXX6</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, nocturno.</b></p> <p>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, en horario nocturno.</p>



2		<b><u>TELECONTROL ENCLAVAMIENTO ESPERANZA</u></b>
<b>DIJECWXX1</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de Unidad de Control de Telemando.</b> Suministro y premontaje de Unidad de control del Telemando tipo OPTO22 o similar compatible aprobado, de tipo modular formado por al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU modelo SNAP-PAC-R2 o similar compatible aprobado.</li> <li>- Rack para montaje de CPU y hasta 16 módulos de E/S.</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 230Vca</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 110Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Digitales 2,5-28Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 32 Salidas Digitales (para reboots)</li> <li>- Módulo(s) de 2 Entradas Analógicas 0..250Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Analógicas 0..10Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 2 Puertos Serie</li> <li>- Módulo(s) de 2 medida de Temperatura ambiente</li> <li>- 2 Sondas de temperatura ambiente</li> <li>- Fuentes de Alimentación redundantes para CPU y campo</li> <li>- Relés intermedios para corte de alimentaciones (16A/250Vca)</li> <li>- Material diverso de conexión e instalación (bornas, canaletas, etc.)</li> <li>- Premontaje en armario para colocación en mural y uso en interior (Incluye placa de montaje, cierre con llave y resto de accesorios necesarios).</li> <li>- Módulo(s) adicionales según requerimientos instalación específica.</li> </ul>
<b>DIJECWXX2</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI</b> Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI tipo OptoBy-Pass E-Lite o similar compatible aprobada, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo para montaje en rack de 19"</li> <li>- Contactores y relés para la maniobra del bypass</li> <li>- Transductor(es) I/V para la medida de corriente</li> <li>- Pulsantería y señalizadores luminosos</li> <li>- Conectores enchufables</li> </ul>
<b>DIJECWXX3</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía local y centralizado.</b> Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración local y adaptación de la aplicación de supervisión y mando sobre PAC-Control y PAC-Display de acuerdo con las especificaciones de Metro.</li> <li>- Integración del Telemando en la Aplicación WISE, incluyendo pantallas gráficas, base de datos, comunicaciones, etc.</li> </ul>
<b>DIJECWXX4</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento, nocturno.</b> Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento en horario nocturno, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario bastidor rack 19" y medidas 60x60x2 m.</li> <li>- Instalación y Conexionado del armario con la unidad de Telecontrol.</li> <li>- Instalación y Conexionado de la unidad de bypass de SAI.</li> <li>- Tendido de líneas de detección de tensión, reboots y comunicaciones bajo el suelo técnico, con cable libre de halógenos.</li> <li>- Conexionado de dichas líneas al armario de Telecontrol y a los dispositivos afectados.</li> <li>- Intervención en el Bastidor de Energía para las medidas de ten-</li> </ul>



		<p>sión, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención en el armario de Toperas para la conexión del circuito de detección y reset y la instalación del pulsador de reset manual.</li> <li>- Instalación y conexionado de las líneas de comunicaciones serie (ATO,...)</li> <li>- Instalación y Conexionado de las sondas de temperatura en la sala.</li> <li>- Pruebas de cableado punto a punto.</li> </ul>
<b>DIJECWXX5</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos</b></p> <p>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos requerida por Metro de Madrid, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos del armario y de la Instalación eléctrica.</li> <li>- Manual de Usuario de la aplicación.</li> </ul>
<b>DIJECWXX6</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, nocturno.</b></p> <p>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, en horario nocturno.</p>

**3 TELECONTROL ENCLAVAMIENTO AVENIDA DE LA PAZ**

<b>DIJECWXX1</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de Unidad de Control de Telemando.</b>  Suministro y premontaje de Unidad de control del Telemando tipo OPTO22 o similar compatible aprobado, de tipo modular formado por al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU modelo SNAP-PAC-R2 o similar compatible aprobado.</li> <li>- Rack para montaje de CPU y hasta 16 módulos de E/S.</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 230Vca</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 110Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Digitales 2,5-28Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 32 Salidas Digitales (para reboots)</li> <li>- Módulo(s) de 2 Entradas Analógicas 0..250Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Analógicas 0..10Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 2 Puertos Serie</li> <li>- Módulo(s) de 2 medida de Temperatura ambiente</li> <li>- 2 Sondas de temperatura ambiente</li> <li>- Fuentes de Alimentación redundantes para CPU y campo</li> <li>- Relés intermedios para corte de alimentaciones (16A/250Vca)</li> <li>- Material diverso de conexión e instalación (bornas, canaletas, etc.)</li> <li>- Premontaje en armario para colocación en mural y uso en interior (Incluye placa de montaje, cierre con llave y resto de accesorios necesarios).</li> <li>- Módulo(s) adicionales según requerimientos instalación específica.</li> </ul>
<b>DIJECWXX2</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI</b>  Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI tipo OptoBy-Pass E-Lite o similar compatible aprobada, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo para montaje en rack de 19"</li> <li>- Contactores y relés para la maniobra del bypass</li> <li>- Transductor(es) I/V para la medida de corriente</li> <li>- Pulsantería y señalizadores luminosos</li> <li>- Conectores enchufables</li> </ul>
<b>DIJECWXX3</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía local y centralizado.</b>  Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración local y adaptación de la aplicación de supervisión y mando sobre PAC-Control y PAC-Display de acuerdo con las especificaciones de Metro.</li> <li>- Integración del Telemando en la Aplicación WISE, incluyendo pantallas gráficas, base de datos, comunicaciones, etc.</li> </ul>
<b>DIJECWXX4</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento, nocturno.</b>  Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento en horario nocturno, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario bastidor rack 19" y medidas 60x60x2 m.</li> <li>- Instalación y Conexión del armario con la unidad de Telecontrol.</li> <li>- Instalación y Conexión de la unidad de bypass de SAI.</li> <li>- Tendido de líneas de detección de tensión, reboots y comunicaciones bajo el suelo técnico, con cable libre de halógenos.</li> <li>- Conexión de dichas líneas al armario de Telecontrol y a los dispositivos afectados.</li> <li>- Intervención en el Bastidor de Energía para las medidas de ten-</li> </ul>



---

		sión, etc.
		- Intervención en el armario de Toperas para la conexión del circuito de detección y reset y la instalación del pulsador de reset manual.
		- Instalación y conexionado de las líneas de comunicaciones serie (ATO,...)
		- Instalación y Conexionado de las sondas de temperatura en la sala.
		- Pruebas de cableado punto a punto.
<b>DIJECWXX5</b>	<b>1,00</b>	<b>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos</b> Elaboración y entrega de toda la documentación y planos requerida por Metro de Madrid, incluyendo: - Planos del armario y de la Instalación eléctrica. - Manual de Usuario de la aplicación.
<b>DIJECWXX6</b>	<b>1,00</b>	<b>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, nocturno.</b> Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, en horario nocturno.

**4 TELECONTROL ENCLAVAMIENTO DIEGO DE LEÓN**

<b>DIJECWXX1</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de Unidad de Control de Telemando.</b>  Suministro y premontaje de Unidad de control del Telemando tipo OPTO22 o similar compatible aprobado, de tipo modular formado por al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU modelo SNAP-PAC-R2 o similar compatible aprobado.</li> <li>- Rack para montaje de CPU y hasta 16 módulos de E/S.</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 230Vca</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 110Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Digitales 2,5-28Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 32 Salidas Digitales (para reboots)</li> <li>- Módulo(s) de 2 Entradas Analógicas 0..250Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Analógicas 0..10Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 2 Puertos Serie</li> <li>- Módulo(s) de 2 medida de Temperatura ambiente</li> <li>- 2 Sonidas de temperatura ambiente</li> <li>- Fuentes de Alimentación redundantes para CPU y campo</li> <li>- Relés intermedios para corte de alimentaciones (16A/250Vca)</li> <li>- Material diverso de conexión e instalación (bornas, canaletas, etc.)</li> <li>- Premontaje en armario para colocación en mural y uso en interior (Incluye placa de montaje, cierre con llave y resto de accesorios necesarios).</li> <li>- Módulo(s) adicionales según requerimientos instalación específica.</li> </ul>
<b>DIJECWXX2</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI</b>  Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI tipo OptoBy-Pass E-Lite o similar compatible aprobada, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo para montaje en rack de 19"</li> <li>- Contactores y relés para la maniobra del bypass</li> <li>- Transductor(es) I/V para la medida de corriente</li> <li>- Pulsantería y señalizadores luminosos</li> <li>- Conectores enchufables</li> </ul>
<b>DIJECWXX3</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía local y centralizado.</b>  Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración local y adaptación de la aplicación de supervisión y mando sobre PAC-Control y PAC-Display de acuerdo con las especificaciones de Metro.</li> <li>- Integración del Telemando en la Aplicación WISE, incluyendo pantallas gráficas, base de datos, comunicaciones, etc.</li> </ul>
<b>DIJECWXX4</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento, nocturno.</b>  Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento en horario nocturno, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario bastidor rack 19" y medidas 60x60x2 m.</li> <li>- Instalación y Conexionado del armario con la unidad de Telecontrol.</li> <li>- Instalación y Conexionado de la unidad de bypass de SAI.</li> <li>- Tendido de líneas de detección de tensión, reboots y comunicaciones bajo el suelo técnico, con cable libre de halógenos.</li> <li>- Conexionado de dichas líneas al armario de Telecontrol y a los dispositivos afectados.</li> <li>- Intervención en el Bastidor de Energía para las medidas de ten-</li> </ul>



		<p>sión, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención en el armario de Toperas para la conexión del circuito de detección y reset y la instalación del pulsador de reset manual.</li> <li>- Instalación y conexionado de las líneas de comunicaciones serie (ATO,...)</li> <li>- Instalación y Conexionado de las sondas de temperatura en la sala.</li> <li>- Pruebas de cableado punto a punto.</li> </ul>
<b>DIJECWXX5</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos</b></p> <p>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos requerida por Metro de Madrid, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos del armario y de la Instalación eléctrica.</li> <li>- Manual de Usuario de la aplicación.</li> </ul>
<b>DIJECWXX6</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, nocturno.</b></p> <p>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, en horario nocturno.</p>



## 5 TELECONTROL ENCLAVAMIENTO GOYA

DIJECWXX1	1,00	<p><b>Suministro y premontaje de Unidad de Control de Telemando.</b> Suministro y premontaje de Unidad de control del Telemando tipo OPTO22 o similar compatible aprobado, de tipo modular formado por al menos los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CPU modelo SNAP-PAC-R2 o similar compatible aprobado.</li> <li>- Rack para montaje de CPU y hasta 16 módulos de E/S.</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 230Vca</li> <li>- Módulo(s) de 16 Entradas Digitales 110Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Digitales 2,5-28Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 32 Salidas Digitales (para reboots)</li> <li>- Módulo(s) de 2 Entradas Analógicas 0..250Vca</li> <li>- Módulo(s) de 4 Entradas Analógicas 0..10Vcc</li> <li>- Módulo(s) de 2 Puertos Serie</li> <li>- Módulo(s) de 2 medida de Temperatura ambiente</li> <li>- 2 Sondas de temperatura ambiente</li> <li>- Fuentes de Alimentación redundantes para CPU y campo</li> <li>- Relés intermedios para corte de alimentaciones (16A/250Vca)</li> <li>- Material diverso de conexión e instalación (bornas, canaletas, etc.)</li> <li>- Premontaje en armario para colocación en mural y uso en interior (Incluye placa de montaje, cierre con llave y resto de accesorios necesarios).</li> <li>- Módulo(s) adicionales según requerimientos instalación específica.</li> </ul>
DIJECWXX2	1,00	<p><b>Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI</b> Suministro y premontaje de unidad de bypass de SAI tipo OptoBy-Pass E-Lite o similar compatible aprobada, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo para montaje en rack de 19"</li> <li>- Contactores y relés para la maniobra del bypass</li> <li>- Transductor(es) I/V para la medida de corriente</li> <li>- Pulsantería y señalizadores luminosos</li> <li>- Conectores enchufables</li> </ul>
DIJECWXX3	1,00	<p><b>Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía local y centralizado.</b> Modificación y configuración software del sistema de Telecontrol de la Energía, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Configuración local y adaptación de la aplicación de supervisión y mando sobre PAC-Control y PAC-Display de acuerdo con las especificaciones de Metro.</li> <li>- Integración del Telemando en la Aplicación WISE, incluyendo pantallas gráficas, base de datos, comunicaciones, etc.</li> </ul>
DIJECWXX4	1,00	<p><b>Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento, nocturno.</b> Montajes, instalaciones y conexiones del hardware en la sala de enclavamiento en horario nocturno, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armario bastidor rack 19" y medidas 60x60x2 m.</li> <li>- Instalación y Conexionado del armario con la unidad de Telecontrol.</li> <li>- Instalación y Conexionado de la unidad de bypass de SAI.</li> <li>- Tendido de líneas de detección de tensión, reboots y comunicaciones bajo el suelo técnico, con cable libre de halógenos.</li> <li>- Conexionado de dichas líneas al armario de Telecontrol y a los dispositivos afectados.</li> <li>- Intervención en el Bastidor de Energía para las medidas de ten-</li> </ul>



		<p>sión, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervención en el armario de Toperas para la conexión del circuito de detección y reset y la instalación del pulsador de reset manual.</li> <li>- Instalación y conexionado de las líneas de comunicaciones serie (ATO,...)</li> <li>- Instalación y Conexionado de las sondas de temperatura en la sala.</li> <li>- Pruebas de cableado punto a punto.</li> </ul>
<b>DIJECWXX5</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos</b></p> <p>Elaboración y entrega de toda la documentación y planos requerida por Metro de Madrid, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos del armario y de la Instalación eléctrica.</li> <li>- Manual de Usuario de la aplicación.</li> </ul>
<b>DIJECWXX6</b>	<b>1,00</b>	<p><b>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, nocturno.</b></p> <p>Pruebas y puesta en servicio del sistema de Telecontrol de Energía del Enclavamiento, en horario nocturno.</p>



**6**

**REPUESTOS**

**DIJECWXX7**

**1,00**

**Suministro de repuestos.**  
Suministro de stock de repuestos.