



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE TAPAS DE ARQUETA CON PANEL FOTOVOLTAICO, ARQUETAS PREFABRICADAS EN ACERO AL CARBONO Y TAPAS PARA ARQUETAS, PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TELECONTROL DE CANAL DE ISABEL II, S.A., M.P.

PROCEDIMIENTO ABIERTO NO ARMONIZADO AL PRECIO MÁS BAJO

CONTRATO N.º 47/2023

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES	3
APARTADO 1. OBJETO DEL CONTRATO	3
APARTADO 2. ALCANCE DEL CONTRATO	3
APARTADO 3. CONDICIONES PARA LA LICITACIÓN	3
APARTADO 4. ENTREGA DE MUESTRAS	3
APARTADO 5. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN	4
CAPÍTULO 2. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS REQUERIDOS	4
APARTADO 6. ESPECIFICACIONES GENÉRICAS A LOS TRES LOTES	4
APARTADO 7. LOTE 1	6
APARTADO 8. LOTE 2	10
APARTADO 9. LOTE 3	13
APARTADO 10. GESTIÓN DE CALIDAD	18

CAPÍTULO 1. DISPOSICIONES GENERALES

Apartado 1. *Objeto del contrato*

El presente procedimiento de licitación tiene por objeto la contratación de la **FABRICACIÓN Y SUMINISTRO DE TAPAS DE ARQUETA CON PANEL FOTOVOLTAICO, ARQUETAS PREFABRICADAS EN ACERO AL CARBONO Y TAPAS PARA ARQUETAS, PARA ALOJAMIENTO DE EQUIPOS DE AUTOMATIZACIÓN Y TELECONTROL**, que precise Canal de Isabel II, S.A. M.P.

Canal de Isabel II, S.A. M.P., adjudicará los distintos equipos para la medida de caudal en tuberías en carga descritos en el siguiente apartado **2. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS REQUERIDOS**, atendiendo a las variantes técnicas especificadas en los distintos lotes.

La relación de elementos incluidos en el presente contrato se detalla en el Anexo II del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).

Los licitadores podrán presentar oferta a la **totalidad del procedimiento de licitación**. No se tendrán en consideración las ofertas parciales que no se refieran a la totalidad del procedimiento de licitación.

Apartado 2. *Alcance del contrato*

El alcance del contrato aquí definido es el de fabricar, según la descripción técnica y constructiva de los apartados siguientes, 120 unidades de arquetas o tapas de arqueta para alojamiento de equipos de Automatización y Telecontrol de Canal de Isabel II S.A., M.P., para su posterior instalación en entornos urbanos de la Comunidad de Madrid.

Apartado 3. *Condiciones para la licitación*

Se considerarán aptos para el cumplimiento del contrato, los licitadores en los que se verifique que cumplan los requisitos expuestos en los apartados siguientes, así como en el PCAP.

Los compromisos de calidad, certificados y garantías requeridas de los productos objeto del contrato procederán directamente del licitador.

Apartado 4. *Entrega de muestras*

La empresa adjudicataria deberá presentar una muestra de cada uno de los tipos (tapa de arqueta, tapa de arqueta con panel fotovoltaico y arqueta de 500x500), según condiciones establecidas en dicho pliego.

El adjudicatario del contrato deberá entregar dichas muestras fácilmente identificadas de forma segura e inalterable.

Estas muestras se entregarán en el Almacén de Majadahonda de Canal de Isabel II, sito en la Carretera de Majadahonda a Boadilla del Monte, Km. 0,800 (Polígono Industrial "El Carralero"), Majadahonda, en el plazo indicado por la persona responsable de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

Apartado 5. Entrega de documentación

Las empresas que participen en este procedimiento de licitación deberán presentar **La documentación técnica necesaria**, de forma que se justifique el cumplimiento de los siguientes apartados:

- Calidad de materiales.
- Funcionalidad mecánica.
- Detalles de fabricación.
- Tratamiento de pintura.
- Características técnicas y garantía de calidad de los elementos objeto de contrato.

La documentación tendrá que ser suficientemente clara para su evaluación técnica.

Se realizará una descripción del equipo propuesto, aportando croquis y/o fotografías de los detalles constructivos relevantes.

Los licitadores podrán presentar oferta a la totalidad del procedimiento de licitación (todos los lotes) o a uno o varios de los lotes licitados. No se tendrán en consideración las ofertas parciales que no se refieran al menos a la totalidad de uno de los lotes del procedimiento de licitación según solicita el PCAP.

CAPÍTULO 2. ESPECIFICACIONES Y REQUISITOS TÉCNICOS REQUERIDOS

Apartado 6. Especificaciones genéricas a los tres lotes

En este apartado se detallan las especificaciones y requerimientos que son comunes a los tres lotes y que deberán cumplir todos los elementos ofertados por los licitadores, tanto para la fabricación de las tapas de arquetas como de las arquetas con panel fotovoltaico:

- **Manejo:** se debe garantizar la facilidad y fiabilidad de apertura y cierre de los elementos:
 - a) Se requerirá de la instalación de dos o tres amortiguadores de gas según la unidad o modelo de cada lote para que las tapas puedan ser manipuladas y llevado a su posición vertical cómodamente por un solo operario, permitiendo un fácil mantenimiento de los equipos.
 - b) Las tapas dispondrán de bisagras que permiten abrirlas girando en éstas con respecto al marco de la arqueta hasta formar un ángulo próximo a los 90°.
 - c) El sistema de apertura incluirá un sistema de seguridad con cerradura antivandálica homologada según indicaciones del jefe de Proyecto o persona autorizada por Canal de Isabel II, S.A., M.P.
 - d) Las tapas y arquetas estarán dotadas de un elemento o brazo de seguridad y retención al cierre que garantice la realización de las tareas de mantenimiento e instalación seguras de los técnicos y operarios.
- **Aspecto:** debe asegurarse una integración y adecuación al mobiliario urbano de la zona de actuación.

- **Alojamiento de equipos:** se debe garantizar la correcta y adecuada colocación de los equipos de automatización alojados en envoltentes de poliéster o policarbonato con protección IP66 para la Telemetría cuyas dimensiones pueden variar según las siguientes tipologías de instalaciones:
 - Sectores de la red de distribución de agua (medidas de caudal y presión con detección sentido de flujo).
 - Presiones en válvulas reguladoras y puntos críticos.
 - Medidas de nivel en la red de alcantarillado por medio de principio radar.
 - Detección de vertidos en la red de alcantarillado por medio de detectores radar.
- **Acabado:** La totalidad de los elementos metálicos protegidos mediante GALVANIZADO EN CALIENTE, según norma UNE-EN ISO 1461:2010 lo serán según las condiciones siguientes:
 - Preparación de superficies mediante una limpieza profunda para eliminación de grasas o pinturas que pudieran contener.
 - Decapado químico por inmersión en ácido sulfúrico o clorhídrico diluidos.
 - Galvanización en caliente por inmersión según UNE 37501 y las especificaciones del RD 2431/88 referente a los espesores mínimos de recubrimientos.
- **NO podrá aparecer** en ningún lugar de los elementos objeto del contrato (tapa o arqueta), ni exterior ni interiormente:
 - Nombre, identificación o logotipo del fabricante visible.
 - Nombre, número o identificación del modelo del producto visible.
 - Nombre, identificación o logotipo de la entidad certificadora visible.
- El conjunto de la tapa o arqueta fotovoltaica debe tener un grado de protección mecánica mínimo de IK-10 según la norma UNE-EN 50102 y un grado de estanqueidad IP-43 según norma UNE EN 60529.

El adjudicatario deberá cumplir:

- Con la calidad de la fabricación de los armarios especificados en el presente pliego.
- Con los plazos de entrega de los suministros y
- Con la garantía del suministro de tapas de arqueta con panel fotovoltaico, arquetas prefabricadas en acero al carbono y tapas para arquetas, para alojamiento de equipos de Automatización y Telecontrol.

En caso de incumplimiento de dichas obligaciones Canal de Isabel II, S.A., M.P., podrá establecer las penalizaciones y en su caso resolución del contrato en los términos establecido en el apartado 9 del Anexo I del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá realizar cuantas comprobaciones considere oportunas durante el plazo de vigencia del contrato, a efectos de verificar el cumplimiento de las especificaciones referidas en los párrafos anteriores.

A continuación, realizamos una descripción más detallada de cada uno de los elementos de cada Lote objeto de este procedimiento de licitación.

Apartado 7. LOTE 1

En este apartado se detallada la descripción y requerimientos del Lote I referente a ***Tapa de arqueta en acero al carbono junto arqueta caudalímetro, para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.***

La tapa de acero objeto del contrato, se instalará en una arqueta de fábrica de ladrillo u hormigón armado realizada en la acera junto a una cámara por donde discurre la conducción de abastecimiento y donde estará instalado el carrete de medida de caudal y el transductor de presión, para alojamientos de los equipos de automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

- El sistema de anclaje de la tapa a la arqueta se efectuará mediante tornillos de alta resistencia o anclado al muro de la arqueta garantizando su estanqueidad.
- La tapa de cierre se diseña de forma que se rellene con hormigón armado para garantizar una mayor resistencia soportando cargas comprendidas entre la clase A15 y la C250 según la norma UNE EN124 y no se produzca un obstáculo para los transeúntes.
- Colocación de los equipos:

En la parte superior se ubica la electrónica, en este caso, de un caudalímetro electromagnético y una envolvente en donde se ubica el regulador fotovoltaico, el modem GPRS y la unidad de control.

En la parte inferior de la arqueta se instalan las baterías.

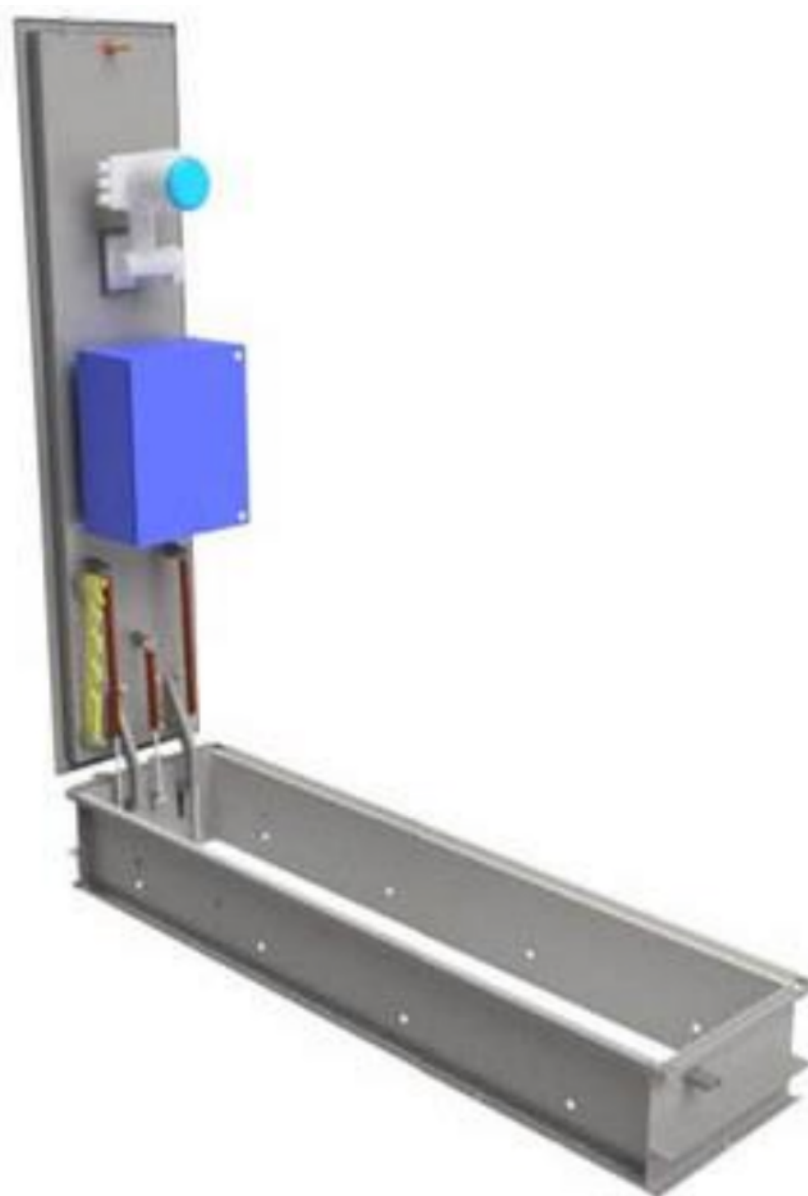


Figura 1. Tapa de arqueta de acero galvanizado con la ubicación de equipos de automatización

Los diferentes elementos que componen la tapa deberán cumplir todos y cada uno de los requisitos especificados a continuación (ver planos en Anexo III):

- **GEOMETRÍA:** la tapa es de forma rectangular según diseño detallado en Anexo III Planos.
- **DIMENSIÓN:** la dimensión exterior es la siguiente: 1.902,50 mm (longitud), 479 mm (anchura) y 261 mm (altura). Las dimensiones de paso libre son 1.723 x 390 mm.
- **MARCO:** fabricado en acero plegado al carbono con acabado galvanizado en caliente calidad mínima S275JR, según norma UNE EN 10025-2:2006 y reforzado con perfiles en "L" de acero laminados en caliente S275JR, según Anexo V Planos.

- **TAPA DE CIERRE:** la estructura estará fabricada en acero al carbono con acabado galvanizado en caliente. Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad. La apertura y cierre se efectúa mediante dos o tres resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias. La parte superior irá armada con una malla electrosoldada de acero corrugado tipo B 500 SD laminado en caliente de diámetro 6 mm, según norma UNE 36065:2011, preparada para ser rellena de hormigón durante su instalación.



Figura 2. Detalle sistema de apertura y cierre



Figura 3. Marco de tapa de arqueta



Figura 4. Parte superior de tapa de arqueta

Toda la tornillería será de acero inoxidable o zincada.

- **SISTEMA DE CIERRE DE SEGURIDAD:** el sistema para garantizar la mayor seguridad consta de dos puntos o elementos de cierre:
 - Cerradura antivandálico modelo homologado por Canal de Isabel II, S.A., M.P., SAG DFA-N.
 - Cuerpo y pasador de acero inoxidable (AISI 303)
 - Bombillo y llaves de acero inoxidable (AISI 303) maestras con tipo CYII
 - DFA-N: Apertura con llave y cierre sin llave, empujando el pasador.
 - Tornillo de cierre de seguridad, con apertura mediante llave de cierre en cuadrado especial modelo estandarizado de Canal de Isabel II, S.A., M.P.



Figura 5. Sistema de cierre parte superior de la arqueta con dos candados SAG



Figura 6. Sistema de cierre parte interior de la arqueta



Figura 7. Candado SAG-DFN-1 maestrado CYII

Apartado 8. LOTE 2

En este apartado se detallada la descripción y requerimientos del Lote I referente a **Arqueta prefabricada empotrable en suelo para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.**

El elemento objeto de contrato consiste en una arqueta prefabricada empotrable en suelo, de forma prismática cuadrada, construida en acero al carbono, con un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P. y dotarles de energía eléctrica mediante el panel fotovoltaico de su tapa.



Figura 8. Arqueta tipo GPRS con equipo instalado

Así, esta arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado en las aceras, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son los siguientes:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la arqueta es un prisma cuadrado de 727x727 mm en planta y 564 mm de altura (dimensiones totales exteriores), fabricado en acero al carbono (acabado galvanizado en caliente) y pintado en epoxi con RAL a elegir según mobiliario urbano del entorno, diseñado para quedar perfectamente empotrado en las aceras de áreas metropolitanas, quedando visible únicamente su tapa superior, enrasada con la acera.



Figura 9. Detalle tapa tipo solar con cuadro de Telemetría instalado

- **MARCO:** Fabricado en acero plegado al carbono con acabado galvanizado en caliente calidad mínima S275JR, según norma UNE EN 10025-2:2006 y reforzado con perfiles en "L" de acero laminados en caliente S275JR, según Anexo V Planos.
- **TAPA DE CIERRE:** La estructura estará fabricada en acero al carbono con acabado galvanizado en caliente. Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad.

La apertura y cierre se efectúa mediante dos resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias.

La parte superior irá alojado el panel fotovoltaico transitable antideslizante según CTE y normativa vigente de aplicación.

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

Apartado 9. LOTE 3

En este apartado se detallada la descripción y requerimientos del Lote I referente a **Tapa de arqueta RED 600 con panel solar fotovoltaico, para alojamiento de equipos de automatización y transmisión.**

El elemento objeto de contrato consiste en una tapa de arqueta prefabricada empotrable en suelo, construida en acero al carbono, con un panel solar instalado en su tapa superior de cierre, y cuyas funciones son: albergar en su interior equipos de telecontrol, automatización y transmisión de Canal de Isabel II, S.A., M.P., y dotarles de energía eléctrica mediante el panel fotovoltaico de su tapa.

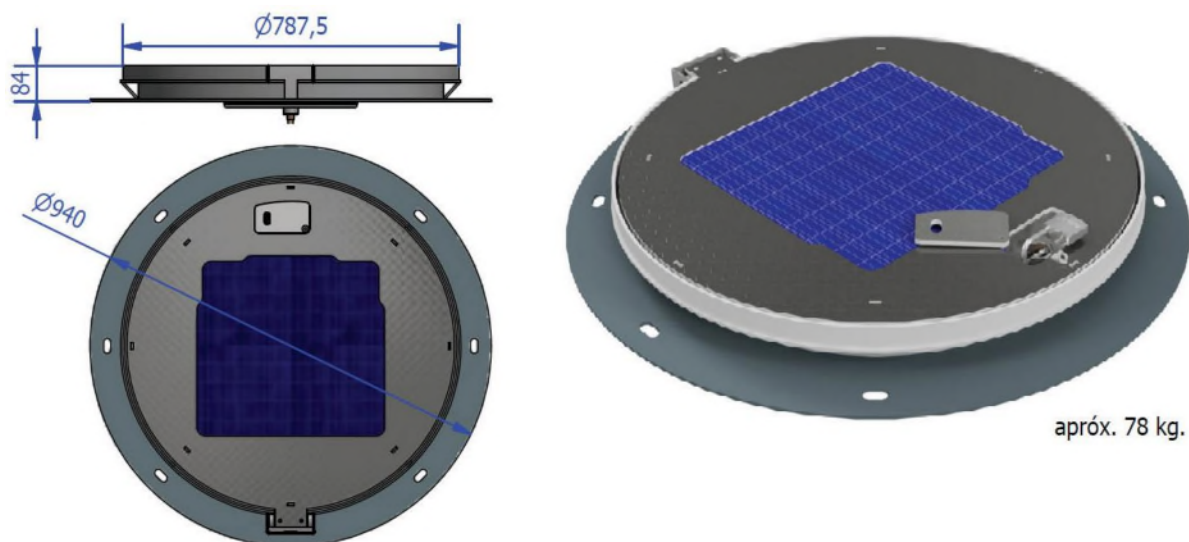


Figura 10. Tapa RED 600 tipo fotovoltaica diseñada según norma UNE EN 124

Todos estos equipos necesitan de alimentación energética constante para su correcto funcionamiento, lo que en este caso se soluciona mediante la integración en la tapa superior de la arqueta de un panel fotovoltaico de 23 W de potencia, transitable.

Así, esta tapa de arqueta permite solucionar en un único objeto el alojamiento de los equipos y su alimentación, de manera que, al quedar empotrado, permite una integración total con el entorno, con un impacto visual nulo. Esta integración se verá reforzada al poder adaptarse el color (RAL) del material de acabado superior de la arqueta al del mobiliario urbano del entorno de cada zona en donde se instale dicha arqueta.

Características y especificaciones técnicas de los elementos que componen la arqueta son explicados a continuación:

- **GEOMETRÍA Y DIMENSIONES:** la tapa de arqueta es de diámetro 940 mm y 84 mm de altura (dimensiones totales exteriores), fabricado en acero al carbono S275JR/1.0044 y acabado zincado CrIII + Sellado + pintura EPOXI con RAL a elegir según mobiliario urbano del entorno, diseñado para quedar perfectamente empotrado.



Figura 11. Tapa RED 600 con equipos de Telemetría instalados

- **MARCO:** Fabricado en acero al carbono con acabado galvanizado en caliente calidad mínima S275JR, según norma UNE EN 10025-2:2006 y reforzado con perfiles en "L" de acero laminados en caliente S275JR, según Anexo III Planos.
- **TAPA DE CIERRE:** la estructura estará fabricada en acero al carbono con acabado galvanizado en caliente. Se colocarán juntas de estanqueidad EPDM en formato plano para garantizar su hermeticidad.

La apertura y cierre se efectúa mediante dos resortes o amortiguadores de gas sin paradas intermedias. En la parte superior irá alojado el panel fotovoltaico y normativa vigente de aplicación.
- **SISTEMA DE CIERRE DE SEGURIDAD:** el sistema para garantizar la mayor seguridad consta de dos puntos o elementos de cierre:
 - Cerradura antivandálico modelo homologado por Canal de Isabel II, S.A., M.P.
 - Tornillo de cierre de seguridad, con apertura mediante llave de cierre en cuadrado especial modelo estandarizado de Canal de Isabel II, S.A., M.P.

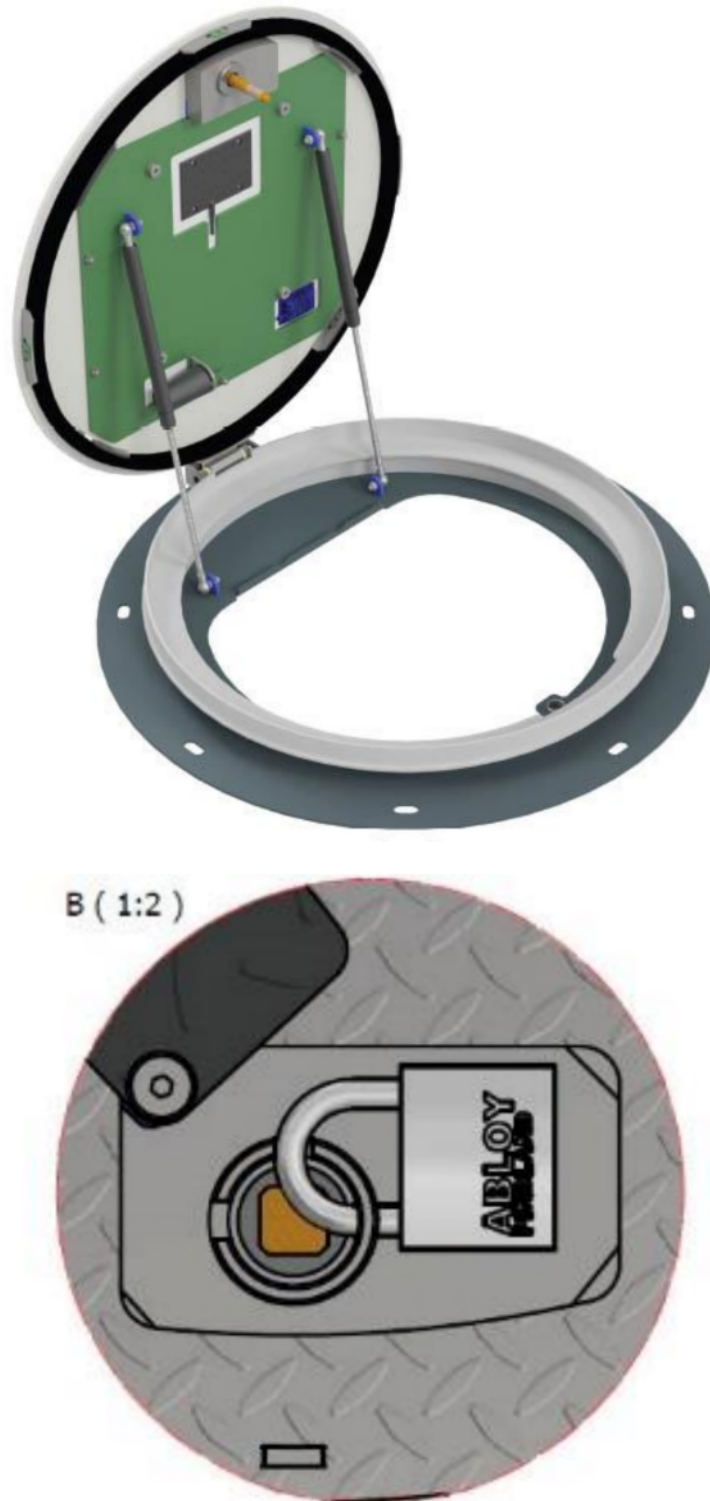


Figura 12. Fotografía de tapa RED 600 tipo fotovoltaica

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales.

- **PANEL FOTOVOLTAICO:** las especificaciones del panel fotovoltaico se listan en la Tabla 1.

Características Técnicas	
RENDIMIENTO STC	
Datos eléctricos para condiciones de prueba (STC)	
Pico de Potencia nominal (P_{mpp}) Wp	27
Corriente de cortocircuito (I_{sc}) A	1,29
Tensión de circuito abierto (U_{oc}) V	26,5
Voltaje de potencia nominal (U_{mpp}) V	22,34
Tolerancia (I_{mpp}) A	1,22
Módulo de eficiencia %	13,3
STC	1000 w/m ² , AM 1.5 y una temperatura de célula de 25º C, con estado del módulo estabilizado
Propiedades térmicas	
Voltaje del sistema	24 (V)
Capacidad corriente alterna IR	12 A
Tolerancia de medida P_{mpp} at STC	-5 % a +5 %
Espesor	3 mm
Dimensiones y peso	
Dimensiones mm:	464 x 481 x 5 mm.
Peso:	1,7 Kg
Dimensiones de las celdas:	104 x 35
Materiales	
Tecnología celular	Mono and policristalino
Parte delantera / trasera	Protección extremadamente resistente. Película Nowoflon en el frente y la Espalda, sellado a lo largo del borde.
Cable de salida	Salida de cable a prueba de agua pequeña, plana Pequeña, plana, robusta, sellada y atornillada.

Tabla 1. Especificaciones del Panel Fotovoltaico para la Tapa de Red 600

En los planos en el Anexo III del presente pliego se explican más detalladamente todas sus características técnicas, dimensiones, detalles constructivos y materiales. Una foto del panel fotovoltaico especificado puede observarse en la Figura 13.

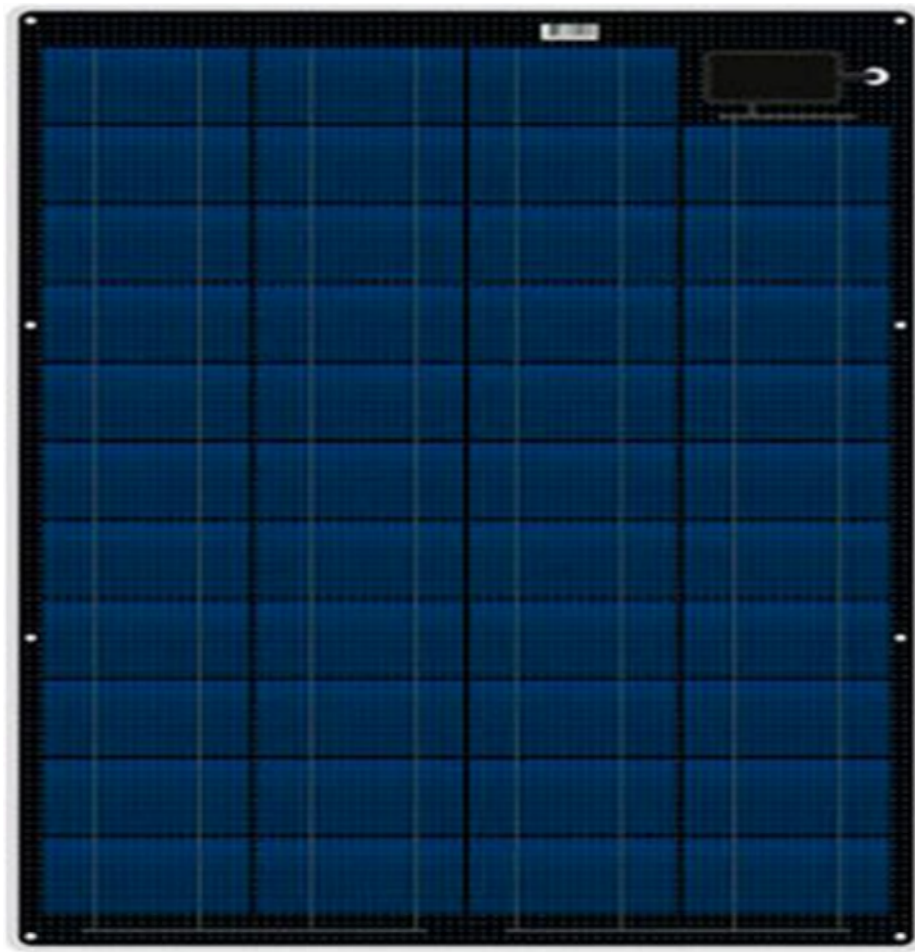


Figura 13. Fotografía panel fotovoltaico de la tapa RED 600

Apartado 10. Gestión de calidad

Durante el plazo de vigencia del contrato, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá realizar el control, seguimiento y cuantos ensayos considere necesarios de los componentes suministrados, al objeto de comprobar que se cumplen los requisitos exigidos. En caso de verificarse alguna no conformidad, se comunicará al adjudicatario para que presente las alegaciones correspondientes. Si finalmente se constatan dichas no conformidades, el adjudicatario correrá con los gastos de las modificaciones recomendadas. Asimismo, en caso de incumplimiento de la calidad del suministro por parte del contratista, Canal de Isabel II, S.A., M.P. podrá resolver el contrato y penalizar en los términos establecidos en el apartado 9 del Anexo I del PCAP.

Firmas:

Firmado electronicamente
por: JAVIER GARCIA DEL
RIO
En la fecha y hora

Javier García del Río
JEFE DEL ÁREA DE AUTOMATIZACIÓN

Firmado electronicamente
por: FRANCISCO JAVIER
FERNÁNDEZ DELGADO
En la fecha y hora

Francisco Javier Fernández Delgado
SUBDIRECTOR DE TELECONTROL

Firmado electronicamente
por: JUAN SANCHEZ
GARCÍA
En la fecha y hora

Juan Sánchez García
DIRECTOR DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA