

ANEXO IV-5

ESPECIFICACIONES TECNICAS COMUNES AUTOMATIZACION


Basadas en las Especificaciones Técnicas de las Subdirección de Proyectos versión del 15/01/2025.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EN EL CONTRATO DE SERVICIOS
PARA EL MANTENIMIENTO DE CENTRIFUGADORAS DE FANGOS EN EDAR Y ETAP DE CANAL
DE ISABEL II, S.A., M.P**

Contenido

ETC-AAP-001	5
ETC-AAP- 002	7
ETC-ACA-001	11
ARMARIO CUADRO DE ALARMAS	11
ETC-AEM- 001	19
ETC-APD-001	22
ETC- CDA- 001	30
ETC- CSO- 001.....	32
ETC-EFO-001.....	34
ETC- EVF- 001	35
ETC- FO- 001.....	36
ETC- FO- 002.....	38
ETC- INB- 001	40
ETC- INV- 001	42
ETC- MA- 001	43
ETC- MCT 001.....	46
ETC- MCV- 001	48
ETC- MMP- 001	50
MANÓMETRO CON SEPARADOR.....	50
ETC- MMP- 002	52
MANÓMETRO CON SEPARADOR.....	52
ETC- MMP- 003	54
MANÓMETRO SIN SEPARADOR.....	54
ETC-MN- 001	56
ETC- MN- 002	58
ETC-MN- 003	60
ETC- MN- 004	62
ETC- MNT- 001	64
ETC- MOD- 001.....	67
ETC- MOD- 002.....	69
ETC- MOD- 003.....	72
ETC- MOD- 004.....	74
ETC- MP- 001.....	75
ETC- MP- 002.....	76
ETC- MPH- 001	77
ETC- MPR- 001.....	79
ETC- MQA- 001.....	81
MEDIDA CAUDAL AIRE, AIRE COMPRIMIDO, BIOGAS	81
ETC- MQT- 001	84
ETC- MSS- 001	88

ETC- MT- 001.....	90
MEDIDA TEMPERATURA	90
ETC- MTB- 001.....	93
ETC- MTB- 002.....	95
ETC- MTB- 003.....	97
ETC- NPZ- 001.....	99
ETC- OTF- 001.....	101
ETC- PD- 001.....	104
ETC- PLC- 001	110
ETC- PLC- 002	115
ETC-POP-001	125
ETC-POP-002	129
ETC- PST -001	134
ETC- QM- 001.....	136
ETC- QM- 002	138
ETC- QM- 003	140
ETC- QM- 004	143
ETC- QM- 005	146
ETC- QM- 006	148
ETC- RFO- 001.....	150
ETC- RT- 001	151
ETC- SCN- 001.....	153
ETC- SMA- 001.....	155
ETC- TLF- 001.....	158
ETC- TLF- 002.....	159
ETC- TRF- 001	160

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AAP-001
EQUIPO:	ARMARIO PLC de CCM		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

Armario para alojamiento de PLC formado por al menos 2 módulos de 800 mm. de ancho, 2.000 m. de alto y 500 mm. de fondo, incluidos todos los elementos especificados en esta ficha técnica.

EQUIPOS Y ELEMENTOS

A continuación, se relacionan las partes que constituirán el armario PLC y que serán desarrolladas posteriormente:

- Armario de PLC.
- Autómata programable y módulos auxiliares.
- Sistema precableado y/o separadores entradas/salidas.
- Panel de operador en puerta de armario.
- Otros elementos.

ARMARIO DE PLC

- Marca:
- Modelo:
- Ejecución: Fija
- Instalación: Interior
- Grado de protección exterior del armario: IP – 54
- Color RAL 1028

NORMAS DE APLICACIÓN

- Conforme a la Norma IEC 439-1EN 60439-1
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Marcado “CE”.

CONDICIONES NORMALES DE SERVICIO

- Instalación: Interior
- Temperatura ambiente: -5 °C; +40 °C
- Humedad relativa: Max. 50% a 40 °C
- Altura máxima: ≤ 2000 m
- Grado de polución

TENSIÓN NORMAL DE AISLAMIENTO

- Circuito principal: 1000 Vca

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AAP-001
EQUIPO:	ARMARIO PLC de CCM		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Circuito auxiliar: 750 Vca.
- Régimen de neutro: TT

CABLEADO


- Características del cable Mando: Cable Libre de Halógenos 750V H07Z-K
- Características cable Potencia: RV-KV 0.6/1kV.
- Colores de cables:
 - Potencia (Fases): Negro.
 - Circuitos de c.c., potencia (Neutro): Azul.
 - Tierra: Amarillo verde.
 - Maniobra corriente alterna 230 Vac: Rojo.
 - Mando corriente alterna 24 Vac: Marrón.
 - Circuitos enclavamiento alimentados desde una fuente externa: Naranja.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Armario metálico combinable, 1 puertas plena, resto acristaladas y placas de montaje.
- Grado de protección exterior del armario: IP – 54.
- Cada módulo corresponde a las siguientes dimensiones:
 - Altura: 2200 mm.
 - Profundidad: 500 mm.
 - Anchura min: 800 + 800 mm.
- Éstos cuadros estarán dotados de ventilación forzada, regulada mediante termostatos, extractores en techo y rejillas situadas en la puerta frontal o en los paneles laterales del mismo.
- Dispondrá de iluminación interior accionada al abrir cualquier puerta.
- Panel de Operador, se dispondrán sobre la puerta plena.

CHAPA

- Estructura fija y puerta de chapa de acero de 2 mm de espesor.
- Placa de chapa galvanizada.
- Puerta plena.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AAP-001
EQUIPO:	ARMARIO PLC de CCM		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

REVESTIMIENTO

Pintura termo endurecida a base de resina epoxy modificada con poliéster, que asegura una excelente estabilidad de color, buena resistencia a la temperatura y gran resistencia a los agentes atmosféricos. El espesor mínimo será de 70 micras. Color RAL 1028.

VISTA INTERIOR Y EXTERIOR DEL ARMARIO PLC

En este apartado se incluirán imágenes donde se pueda contrastar la distribución de los elementos descritos anteriormente, una para la vista interior y otra para la vista exterior.

La distribución de los elementos se debe hacer de forma que en la parte superior se sitúen los elementos que disipen mayor calor como Trafos, Fuentes de Alimentación, etc. En la segunda línea las protecciones y equipos de red. En la parte central se situarán los Chasis que compongan el PLC y por debajo los sistemas de Precableado, carriles y bornas (distribución horizontal) necesarias para las entradas/salidas, el sistema de redundancia eléctrico y todos los relés auxiliares necesarios.

Se debe contemplar el espacio necesario para la instalación de la UPS en el interior del armario.

ESQUEMA ELÉCTRICO ARMARIO PLC


Se tendrá que entregar junto con esta Especificación Técnica y su diseño se ajustará a los criterios establecidos por Canal de Isabel II S.A.

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AAP- 002
EQUIPO:	ARMARIO DE AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELE- VADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AAP- 002
EQUIPO:	ARMARIO DE AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELE-VADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Armario para alojamiento de PLC formado por al menos 2 módulos de 800 mm. de ancho, 2.000 m. de alto y 500 mm. de fondo, incluidos todos los elementos especificados en esta ficha técnica.

EQUIPOS Y ELEMENTOS

A continuación, se relacionan las partes que constituirán el armario PLC y que serán desarrolladas posteriormente:

- Armario de PLC.
- Autómata programable y módulos auxiliares.
- Sistema precableado y/o separadores entradas/salidas.
- Panel de operador en puerta de armario.
- Otros elementos.

ARMARIO DE PLC

- Marca:
- Modelo:
- Ejecución: Fija.
- Instalación: Interior.
- Grado de protección exterior del armario: IP-54.
- Color: RAL 1028.

NORMAS DE APLICACIÓN

- Conforme a la Norma IEC 439-1EN 60439-1.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Marcado "CE".

CONDICIONES NORMALES DE SERVICIO


- Instalación: Interior.
- Temperatura ambiente: -5 °C; +40 °C.
- Humedad relativa: Max. 50% a 40.
- Altura máxima: ≤ 2000 m.
- Grado de polución

TENSIÓN NORMAL DE AISLAMIENTO

- Circuito principal: 1000 Vca.
- Circuito auxiliar: 750 Vca.
- Régimen de neutro: TT.

CABLEADO

- Características del cable Mando: Cable Libre de Halógenos 750V H07Z-K.
- Características cable Potencia: RV-KV 0.6/1kV.
- Colores de cables:
 - Potencia (Fases): Negro.
 - Circuitos de c.c., potencia (Neutro): Azul.
 - Tierra: Amarillo.
 - Maniobra corriente alterna 230 Vac: Rojo.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC-AAP- 002	
EQUIPO:	ARMARIO DE AUTÓMATA PROGRAMABLE	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELE- VADORAS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Mando corriente alterna 24 Marrón.
Vac:
- Circuitos enclavamiento ali- Naranja.
mentados desde una fuente
externa:

CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Armario metálico combinable, 1 puertas plena, resto acristaladas y placas de montaje.
- Grado de protección exterior del arma- IP – 54.
rio:
- Cada módulo corresponde a las siguientes dimensiones:
- Altura: 2200 mm.
- Profundidad: 500 mm.
- Anchura min: 800 + 800 mm.

Éstos cuadros estarán dotados de ventilación forzada, regulada mediante termostatos, extractores en techo y rejillas situadas en la puerta frontal o en los paneles laterales del mismo.
Dispondrá de iluminación interior accionada al abrir cualquier puerta.
Panel de Operador, se dispondrán sobre la puerta plena.

CHAPA

- Estructura fija y puerta de chapa de acero de 2 mm de espesor.
- Placa de chapa galvanizada.
- Puerta plena

REVESTIMIENTO

Pintura termo endurecida a base de resina epoxy modificada con poliéster, que asegura una excelente estabilidad de color, buena resistencia a la temperatura y gran resistencia a los agentes atmosféricos. El espesor mínimo será de 70 micras. Color RAL 1028.

VISTA INTERIOR Y EXTERIOR DEL ARMARIO PLC


En este apartado se incluirán imágenes donde se pueda contrastar la distribución de los elementos descritos anteriormente, una para la vista interior y otra para la vista exterior.

La distribución de los elementos se debe hacer de forma que en la parte superior se sitúen los elementos que disipen mayor calor como Trafos, Fuentes de Alimentación, etc. En la segunda línea las protecciones y equipos de red. En la parte central se situarán los Chasis que compongan el PLC y por debajo los sistemas de Precableado, carriles y bornas (distribución horizontal) necesarias para las entradas/salidas, el sistema de redundancia eléctrico y todos los relés auxiliares necesarios.

Se debe contemplar el espacio necesario para la instalación de la UPS en el interior del armario.

ESQUEMA ELÉCTRICO ARMARIO PLC

Se tendrá que entregar junto con esta Especificación Técnica y su diseño se ajustará a los criterios establecidos por Canal de Isabel II S.A.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AAP- 002
EQUIPO:	ARMARIO DE AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELE- VADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

DESCRIPCIÓN GENERAL

Armario eléctrico para alojar un panel de operador en su frontal cuya pantalla mostrará el estado y defectos de los interruptores de protección de media y baja tensión, así como de los transformadores de potencia. Desde dicha pantalla también se podrán gobernar la apertura y cierre de dichos interruptores, así como visualizar el histórico de alarmas, fallos y parámetros eléctricos registrados. Este armario estará alimentado desde un equipo de alimentación seguro (SAI).

Este armario no estará dotado de hardware de control específico (tarjetas de E/S, periferia distribuida, etc.) sino que únicamente dispondrá del panel de operador, el cual se conectará por comunicaciones a la red de control o al PLC más cercano según sea el caso, estando alojados dentro de este armario los equipos necesarios para establecer dicha comunicación. Será objeto de otro documento el modo por el cual se comunican los diferentes interruptores y relés de protección de los transformadores al sistema de automatización.

Los requisitos de la información a visualizar en el panel de operador serán determinados por Canal de Isabel II.

EQUIPOS Y ELEMENTOS

El cuadro de alarmas de Media y Baja Tensión estará constituido por los siguientes elementos que se desarrollan posteriormente:

- Envoltente para alojar el conjunto.
- Conjunto de elementos eléctricos necesarios para dar servicio a los elementos de automatización.
- Pantalla táctil HMI.
- Switch industrial (cuando aplique)
- Otros elementos.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LA ENVOLVENTE

Marca:

Modelo:

Tipo de material envolvente: Aislante


Tensión asignada de aislamiento: [Determinado por cálculo, mínimo 10 kVac] Vac

Modo de fijación: Sobre pared


Instalación: Interior

Temperatura de utilización:

- Máxima: -5...+40° C

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Media (24 horas):	-5...+35° C
Humedad:	50% @ 40° C o 90% @ 25° C
Altura máxima de instalación:	≤2000 m
Condiciones especiales de empleo:	Condiciones habituales
Dimensiones exteriores.	
- Alto:	800
- Ancho:	600 mm
- Profundidad:	300 mm
Tipo de pintura:	Epoxi Polvo
Espesor total pintura:	≥60μm
Bloqueo de puerta:	Sí, con llave
Puerta:	Opaca. Mecanizado en el frontal para pantalla HMI
Tipo de puerta:	Apertura plena
Zócalo inferior:	No
Soportes para elevación:	No
Color:	[Indicar color RAL]
Grado de protección:	
- Código IP (según norma UNE-EN 60529:2018 – IEC 60529):	IP54
- Código IK (según norma UNE-EN 62262:2002 – IEC 62262):	IK05
Criterios generales:	
- Ubicación trafos y fuentes alimentación:	Parte superior del cuadro (primera línea superior).
- Ubicación protecciones generales, equipos de red:	Segunda línea superior.
- Ubicación elementos automatización:	Parte central.
- Ubicación entrada de cables y borneros:	Parte inferior.
Marcado:	Nombre o marca del fabricante.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC-ACA-001	
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	s/ listado	FECHA:	FEB 24	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Designación o número de referencia de la envolvente.

Indicaciones de reciclaje (en el caso de plásticos, según UNE EN ISO 11469:2017).

Ensayos: Se deben proporcionar los documentos de ensayos realizados según la norma UNE-EN 62208:2012 – IEC 62208:2011.

Documentación a entregar: Debe contener al menos la siguiente información:

Tipo de material.

Modo de fijación.

Lugar de utilización.

Dimensiones (en milímetros).

Disposiciones de montaje.

Cargas permitidas.

Dispositivos de elevación o manipulación.

Consideraciones contra choques eléctricos.

Condiciones de servicio.

Capacidad de disipación de calor.

Tensión de aislamiento asignada (envolventes aislantes).

Grado de protección IP e IK.

Instrucciones de instalación, empleo y mantenimiento.

Normas de aplicación: UNE-EN 62208:2012 – IEC 62208:2011.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL CONJUNTO (PARTE ELÉCTRICA)

Fabricante/ensamblador:

Modelo: [Si es un modelo comercial]

Tensión asignada de empleo:


Categoría sobre tensiones transitorias: I | II | III | IV

Tensión asignada de aislamiento:

Tensión asignada soportada a impulso:

Corriente asignada del conjunto:

Corriente asignada de cresta admisible:

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Corriente asignada de corta duración admisible:

Corriente asignada de cortocircuito:

Frecuencia asignada: 50 Hz

Grado de contaminación: Grado 3: contaminación conductora o que se convierte en conductora

Tipo de aislamiento: Clase I
Además, las partes activas o las partes expuestas interiores deben estar protegidas contra contactos directos (grado mínimo de protección IPXXC) A

Entorno de compatibilidad electromagnética:

Continuidad partes metálicas: Mediante cable de cobre trenzado

Corte de tensión necesario para abrir la puerta: No

Protección contra sobre tensiones: Sí, mediante limitador de tensiones

Sistema de montaje: Placa de montaje | Carril DIN

Conexión de conductores externos: Cobre

Servicio: Ininterrumpido


Ventilación: Forzada, entrada en pared (con filtro de aire con alta retención de polvo IP54) y salida en pared cruzada (grado de protección mínimo IP54), regulada con termostato en el interior del propio cuadro.

Calefacción: Resistencia anticondensación regulada con termostato en el interior del propio cuadro.

Iluminación: Sí, en la parte superior del cuadro.
Tipo LED.
Se activa con selector de 3 posiciones (0 – I – AUTO, la posición auto se controla con detector de apertura de puerta).

Portaplanos: Sí, del mismo material que le envolvente, en tamaño A4 mínimo.

Mecanismo para sujeción de puerta: Sí, evita que se cierre la puerta accidentalmente.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Identificación:

Todos los elementos interiores deben identificarse y marcarse acorde a su denominación en planos.

En caso de que existan más de una entrada de energía, se debe indicar con una etiqueta de advertencia.

Reserva:

Se dispondrá de un espacio de reserva de, al menos, el 25%.

Marcado:

Nombre del fabricante del conjunto

Designación o número de referencia de la envolvente

Fecha de fabricación

Corriente asignada del conjunto

Tensión asignada del conjunto

Frecuencia asignada del conjunto

Norma IEC 61439

Se deben proporcionar los documentos de verificaciones realizados según la norma UNE-EN IEC 61439-1:2021 – IEC 61439-1:2020. Si no ha habido modificación, pueden ser válidas las verificaciones realizadas bajo la norma UNE-EN 60439-1:2001 – IEC 60439-1:1999.

Se debe entregar un certificado que asegure que se ha verificado:


- Grado de protección del armario.
- Distancia de aislamiento y líneas de fuga.
- Integración de los componentes.
- Circuitos y conexiones eléctricas internas.
- Bornes para conductores externos.
- Funcionamiento mecánico.
- Propiedades dieléctricas.
- Cableado, desempeño y funcionamiento.

Para la aparamenta de baja tensión, la norma bajo la que realizar las verificaciones será la UNE-EN IEC 60947-1:2022 – IEC 60947-1:2021.

Ensayos:

Verificación individual según norma UNE-EN IEC 61439-1:2021– IEC 61439-1:2020:

Sí |

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Documentación a entregar:

Debe contener al menos la siguiente información:

Planos dimensionales del conjunto.

Planos eléctricos.

Listado de componentes, indicando características, marca y modelo.

Listado de repuestos recomendados.

Instrucciones de manipulación, instalación, empleo y mantenimiento.

Instrucciones específicas de compatibilidad electro-magnética.

Documentación de los componentes.

NOTA: Al menos los planos se entregarán también en formato digital editable.

UNE-EN IEC 61439-1:2021 – IEC 61439-1:2020.
UNE-EN IEC 60947-1:2022 – IEC 60947-1:2021.

Normas de aplicación:

CABLEADO INTERIOR

Denominación del cable:

H07Z-K

Aislamiento:

450 / 750 V

Normas de aplicación:

UNE-EN 50525 (series)

Convención de colores:

- Fases de fuerza:

Negro

- Neutro:

Azul

- Tierra:

Amarillo-verde

- Maniobra 230 Vac:

Gris

- Maniobra 24 Vac:


Marrón

- Maniobra +24 Vcc:

Rojo

- Referencia 24 Vcc:

Azul claro

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Maniobra -24 Vcc: Blanco
- Circuitos enclavados alimentados por fuente externa: Naranja

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL PANEL DE OPERADOR

Se seguirán las directrices de la especificación técnica de Canal de Isabel II en relación con el Panel de Operador, según ETC-POP-002.

El panel de operador se configurará y programará según los criterios generales de automatización de la planta, sin embargo, de modo particular se seguirán estos criterios:

Estado interruptores:

- Posición cerrada: Color verde
- Posición abierta: Color blanco
- Posición abierta tras disparo protección: Color rojo

Estado protecciones transformadores:


- Alarma gas: Color rojo
- Alarma presión: Color rojo
- Alarma temperatura: Color rojo
- Aviso temperatura: Color naranja

Estado relés de protección:

- Funcionamiento correcto: Color verde
- Aviso: Color naranja
- Defecto: Color rojo

Estado tensión:

- Presencia de tensión: Color verde
- Ausencia de tensión: Color blanco

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-ACA-001
EQUIPO:	ARMARIO CUADRO DE ALARMAS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	s/ listado		FECHA:	FEB 24
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Las pantallas de visualización se adaptarán a la configuración de la instalación en cada caso.

OTROS ELEMENTOS:

- Elementos de red (switches, convertidores electroópticos, etc.).
- Las señales de estado de los relés de MT de los trafos deben estar cableadas con las bobinas de disparo de las acometidas de BT del CGBT para los enclavamientos eléctricos.

ESQUEMA ELÉCTRICO Y DE CONTROL:

Se debe adjuntar como anexo el esquema eléctrico y de control unifilar del armario.

PLANOS:

A continuación, se deben incluir planos dimensionales del armario con vistas exterior (alzado y perfil) y vista interior (alzado).

CONTROL DE CALIDAD:

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II para este equipo y que se adjuntará a esta ET.


NOTAS:

El Contratista deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Contratista podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones y sea aceptado por la Dirección de Obra.

En caso de que alguna de las normas mencionadas en el presente documento haya sido sustituida por una norma más reciente, aplicará la más reciente siempre y cuando no entre en contradicción con ningún otro requisito.

ANEXOS

- Si el equipo dispone de:
- planos tipo (indicando las dimensiones principales)
 - esquemas eléctricos o de control
- deberán adjuntarse a continuación de esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AEM- 001
EQUIPO:	ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVUELTA Y CONTROL DE ACTUADOR PARA MANIOBRA Y TELEMANDO DE VÁLVULA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVUELTA Y CONTROL DE ACTUADOR PARA MANIOBRA Y TELEMANDO DE VÁLVULA


- Tipo de servicio (bien todo/nada o regulación):
- Tensión motor: 400V/3F/50Hz
- Clase aislamiento motor F.
- Protección motor: 3 termostatos.
- Tipo de protección: IP 67 s/DIN 40 050/IEC 529
- Protección antideflagrante No
- Límites temperatura ambiente desde -25°C hasta +70°C
- Protección anticorrosión KN, estándar
- Pintura Dos componentes: hierro-mica
- Ajustes de parámetros del actuador No intrusivo
- Señalizador de posición y par Mediante transmisor magnético
- Finales de carrera CERRADO/ABIERTO No (posición mediante trans. mag.)
- Limitadores de par CERRAR/ABRIR No (par mediante trans. mag.)
- Intermitente (indicación de funcionamiento) No
- Reductor mecánico 10-V, ajustable 1-500, con transmisor magnético
- Calefacción 24V
- Volante para servicio manual Sí
- Interfaz paralelo Sí
- Entradas analógicas/digitales (conexión de sensores) Sí
- PROFIBUS DP V1 Sí

MANDO LOCAL

- Pantalla LC con texto normal (iluminada) Sí
- Lámparas indicadoras Sí
- Selector bloqueable Sí
- Corrección automática de fase Sí
- Alimentación externa Sólo necesaria para módulo de E/S

FUNCIONES/PROGRAMACIÓN

- Botonera integrada ABRIR-PARAR-CERRAR
- Selector integrado LOCAL-0-REMOTO
- Modo por pasos Sí

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AEM- 001
EQUIPO:	ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVUELTA Y CONTROL DE ACTUADOR PARA MANIOBRA Y TELEMANDO DE VÁLVULA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- | | | |
|--|----|---|
| - Posiciones intermedias | Sí | |
| - Entrada emergencia | Sí | |
| - Protección motor (by-pass) | Sí | |
| - Limitador de par (by-pass) | Sí | |
| - Comportamiento a fallo de señal/comunicación | Sí | |
| Programación | | <ul style="list-style-type: none"> - Con el mando local. - Con dispositivo de programación (p.ej. PC portátil). - Con la estación de control (PROFIBUS DP V1). |

SEÑALES/DIAGNOSIS


- | | | |
|-------------------------------------|--|--|
| - Relés de señalización programable | | <ul style="list-style-type: none"> - Señal colectiva de fallo (programable). - Señalización de posiciones finales. - Indicación de marcha. - Par de desconexión alcanzado. - Posición selectora. - Estado listo REMOTO. - Indicación de posición. - Funciones de vigilancia. - Registro de datos de operación |
|-------------------------------------|--|--|

VARIOS

- | | | |
|--|----|---|
| - Módulo de E/S combinado con Profibus DP o Mod bus integrado (a elegir): | | Mínimo 6 salidas digitales programables, 1 salida analógica, 6 entradas digitales |
| - Cambio sentido de giro por inversión de fase mediante elemento semiconductor integrado (tiristor o similar): | Sí | |
| - Monitorización continua de posición y par: | Sí | |
| - Conexión eléctrica y de bus de control tipo enchufe: | Sí | |
| - Parada por seta de emergencia con parada tras rearme de seta (bornas integradas): | Sí | |
| - Acoplador de fibra óptica integrado: | Sí | |
| - Posicionador de válvula programable integrado y activable mediante entrada digital. | Sí | |

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-AEM- 001
EQUIPO:	ACTUADOR ELÉCTRICO MULTIVUELTA Y CONTROL DE ACTUADOR PARA MANIOBRA Y TELEMANDO DE VÁLVULA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

DESCRIPCIÓN GENERAL

Armario eléctrico para alojar los elementos que conforman la periferia distribuida de entradas y/o salidas digitales y/o analógicas que forman parte del sistema de automatización de la instalación.


EQUIPOS Y ELEMENTOS

El armario de periferia distribuida estará constituido por los siguientes elementos que se desarrollan posteriormente:

- Envoltente para alojar el conjunto.
- Conjunto de elementos eléctricos necesarios para dar servicio a los elementos de automatización.
- Conjunto de elementos de automatización que conformarán la periferia distribuida, formado al menos por:
 - Periferia distribuida.
 - Pantalla táctil HMI.
- Otros elementos.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LA ENVOLVENTE

Marca:	
Modelo:	
Tipo de material envolvente:	Metálico Aislante.
Tensión asignada de aislamiento:	1000 V [en caso de envolventes aislantes].
Modo de fijación:	Sobre suelo Sobre pared Sobre poste.
Instalación:	Interior Exterior.
Temperatura de utilización:	
- Máxima:	-5...+40° C.
- Media (24 horas):	-5...+35° C.
Humedad:	50% @ 40° C o 90% @ 25° C [instalación interior]. 100% @ 25° C de forma temporal [instalación exterior].
Altura máxima de instalación:	≤2000 m.
Condiciones especiales de empleo:	[Indicar si procede: - Temperatura y/o humedad extremas. - Sustancias corrosivas. - Presencia polvo. - Perturbaciones electromagnéticas. - Vibraciones.]

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

Dimensiones exteriores.

- Alto:
- Ancho:
- Profundidad:

Número de armarios:

Espesor elementos portantes bastidor:

Espesor paneles exteriores: [En caso de paneles metálicos]

Espesor puerta metálica: [En caso de puertas metálicas]

Espesor parte acristalada: [Si aplica]

Tipo de pintura: Epoxi | Polvo

Espesor total pintura: $\geq 50 \mu\text{m}$

Bloqueo de puerta: Sí, con llave.

Puerta: Opaca | Transparente [en caso de varios armarios, indicar qué columnas deben ser de cada tipo].

Tipo de puerta: Reversible (apertura a izquierda o derechas).

Zócalo inferior: Sí [Indicar altura] | No.

Soportes para elevación: Sí.


Color: [Indicar color RAL].

Grado de protección:

- Código IP (según norma UNE-EN 60529:2018 – IEC 60529): [Mínimo IPXXB. Si la altura es menor de 1,6 m, mínimo IPXXD].
- Código IK (según norma UNE-EN 62262:2002 – IEC 62262): [Mínimo IK 05 en instalación interior y IK 07 en instalación exterior].

Criterios generales:

- Ubicación transformadores y fuentes alimentación: Parte superior del cuadro (primera línea superior).
- Ubicación protecciones generales, equipos de red: Segunda línea superior.
- Ubicación elementos automatización: Parte central.
- Ubicación entrada de cables y borneros: Parte inferior:

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

- Reserva:

Se debe contemplar espacio de reserva para una SAI del tamaño adecuado para abastecer los servicios instalados y alimentados en/por el cuadro durante, al menor, 1 hora.

Marcado:

Nombre o marca del fabricante.
Designación o número de referencia de la envolvente.
Indicaciones de reciclaje (en el caso de plásticos, según UNE EN ISO 11469:2017).

Ensayos:

Se deben proporcionar los documentos de ensayos realizados según la norma UNE-EN 62208:2012 – IEC 62208:2011.


Documentación a entregar:

Debe contener al menos la siguiente información:

- Tipo de material.
- Modo de fijación.
- Lugar de utilización.
- Dimensiones (en milímetros).
- Disposiciones de montaje.
- Cargas permitidas.
- Dispositivos de elevación o manipulación.
- Consideraciones contra choques eléctricos.
- Condiciones de servicio.
- Capacidad de disipación de calor.
- Tensión de aislamiento asignada (envolventes aislantes).
- Grado de protección IP e IK.
- Instrucciones de instalación, empleo y mantenimiento.

Normas de aplicación: UNE-EN 62208:2012 – IEC 62208:2011.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL CONJUNTO (PARTE ELÉCTRICA)

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

Fabricante/ensamblador:

Modelo:

Tensión asignada de empleo:

Categoría sobre tensiones transitorias: I | II | III | IV.

Tensión asignada de aislamiento:

Tensión asignada soportada a impulso:

Corriente asignada del conjunto:

Corriente asignada de cresta admisible:

Corriente asignada de corta duración admisible:

Corriente asignada de cortocircuito:

Frecuencia asignada: 50 Hz.

Grado de contaminación:

[Grado 1: contaminación sin influencia.
Grado 2: contaminación ocasional por condensación.
Grado 3: contaminación conductora o que se convierte en conductora.
Grado 4: ambiente de conductividad continua.]

Tipo de aislamiento:

Clase I | Clase II.

Además, las partes activas o las partes expuestas interiores deben estar protegidas contra contactos indirectos (grado mínimo de protección IPXXC).

Entorno de compatibilidad electromagnética: A | B.

Continuidad partes metálicas: Mediante cable de cobre trenzado.


Corte de tensión necesario para abrir la puerta: Sí | No.

Protección contra sobre tensiones: Sí, mediante limitador de tensiones.


Sistema de montaje: Placa de montaje | Carril DIN.

Conexión de conductores externos: Cobre

Servicio: Ininterrumpido.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

Ventilación:	Forzada, entrada en pared (con filtro de aire con alta retención de polvo IP54) y salida en campana de techo (grado de protección mínimo IP54), regulada con termostato en el interior del propio cuadro.
Calefacción:	Resistencia anti condensación regulada con termostato en el interior del propio cuadro.
Iluminación:	Sí, en la parte superior de cada columna. Tipo LED. Se activa con selector de 3 posiciones (0 – I – AUTO, la posición auto se controla con detector de apertura de puerta).
Portaplanos:	Sí, del mismo material que le envolvente, en tamaño A4 mínimo.
Mecanismo para sujeción de puerta:	Sí, evita que se cierre la puerta accidentalmente.
Identificación:	<p>Todos los elementos interiores deben identificarse y marcarse acorde a su denominación en planos.</p> <p>En caso de que existan más de una entrada de energía, se debe indicar con una etiqueta de advertencia.</p> <p>Se dispondrá de un espacio de reserva de, al menos, el 25% de espacio total disponible.</p>
Reserva:	
Marcado:	<p>[Nombre del fabricante del conjunto.]</p> <p>[Designación o número de referencia de la envolvente.]</p> <p>[Fecha de fabricación.]</p> <p>[Corriente asignada del conjunto.]</p> <p>[Tensión asignada del conjunto.]</p> <p>[Frecuencia asignada del conjunto.]</p> <p>[Norma IEC 61439.]</p>

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	APD-001	
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA	VERSIÓN:	01	
SERVICIO:		FECHA:	DIC.2024	
CÓD. DE EQUIPOS:				

Ensayos:

Se deben proporcionar los documentos de ensayos realizados según la norma UNE-EN IEC 61439-1:2021 – IEC 61439-1:2020. Si no ha habido modificación, pueden ser válidos ensayos realizados bajo la norma UNE-EN 60439-1:2001 – IEC 60439-1:1999.

Se debe entregar un certificado que asegure que se ha verificado:

- Grado de protección del armario.
- Distancia de aislamiento y líneas de fuga.
- Integración de los componentes.
- Circuitos y conexiones eléctricas internas.
- Bornes para conductores externos.
- Funcionamiento mecánico.
- Propiedades dieléctricas.
- Cableado, desempeño y funcionamiento.

Para la apartamenta de baja tensión, la norma bajo la que realizar los ensayos será la UNE-EN IEC 60947-1:2022 – IEC 60947-1:2021.

Sí | .

Verificación según norma UNE-EN IEC 61439-1:2021– IEC 61439-1:2020:

Documentación a entregar:

Debe contener al menos la siguiente información:

Planos dimensionales del conjunto.

Planos eléctricos.

Listado de componentes, indicando características, marca y modelo.

Listado de repuestos recomendados.

Instrucciones de manipulación, instalación, empleo y mantenimiento.


Instrucciones específicas de compatibilidad electro-magnética.

Documentación de los componentes.

NOTA: Al menos los planos se entregarán también en formato digital editable.

Normas de aplicación:

UNE-EN IEC 61439-1:2021 – IEC 61439-1:2020.
 UNE-EN IEC 60947-1:2022 – IEC 60947-1:2021

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

CABLEADO INTERIOR

Denominación del cable:	H07Z-K.
Aislamiento:	450 / 750 V.
Normas de aplicación:	UNE-EN 50525 (series).
Convención de colores:	
- Fases de fuerza:	Negro.
- Neutro:	Azul.
- Tierra:	Amarillo-verde.
- Maniobra 230 Vac:	Gris.
- Maniobra 24 Vac:	Marrón.
- Maniobra +24 Vcc:	Rojo.
- Referencia 24 Vcc:	Azul claro.
- Maniobra -24 Vcc:	Blanco.
- Circuitos enclavados alimentados por fuente externa:	Naranja.


CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LA PERIFERIA DISTRIBUIDA

Se seguirán las directrices de la especificación técnica de Canal de Isabel II ETC-PD-001 "Periferia Distribuida".

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL PANEL DE OPERADOR

Se seguirán las directrices de la especificación técnica de Canal de Isabel II "Panel de operador" (ETC-POP-001/002).

Reserva:	<p>Al menos un 25% de las entradas digitales instaladas quedarán de reserva.</p> <p>Al menos un 25% de las salidas digitales instaladas quedarán de reserva.</p> <p>Al menos un 25% de las entradas analógicas instaladas quedarán de reserva.</p> <p>Al menos un 25% de las salidas analógicas instaladas quedarán de reserva.</p>
----------	---

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	APD-001
EQUIPO:	ARMARIO PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	01
SERVICIO:			FECHA:	DIC.2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

La capacidad de memoria del procesador ocupada no podrá ser superior al 60% de la capacidad máxima, quedando al menos el 40% de reserva.

OTROS ELEMENTOS:

- Elementos de red (switches, convertidores electrópticos, etc.).
- Relés intermedios para señales digitales de campo.

ESQUEMA ELÉCTRICO Y DE CONTROL:

Se adjunta como anexo el esquema eléctrico y de control unifilar del armario.

PLANOS:

A continuación, se deben incluir planos dimensionales del armario con vistas exterior (alzado y perfil) y vista interior (alzado).


Nota: El Concursante deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Concursante podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

ANEXOS

Si el equipo dispone de:

- planos tipo (indicando las dimensiones principales)
- esquemas eléctricos y de control

Deberán adjuntarse a continuación de esta ET.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- CDA- 001
EQUIPO:	CÉLULA DE ASIENTO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- **Nº unidades:**
- **Marca / modelo:**
- **Tipo de medida:** Asientos diferenciales
- **Dimensiones (AxHxP):**
- **Peso** -- Kg
- **Alimentación:** 15 a 30 V DC
- **Señal de salida:** 1 salida analógica 4-20 mA
- **Resolución:** ≤ 0.01 mm
- **Linealidad:** $< 0,2$ % v.E
- **Diferencia a lo largo:** 0,1 %/año
- **Rango temperatura mínimo:** -20 a 80 °C
- **Rango de medición:**
- **Cable:**

CÉLULA DE REFERENCIA

- **Unidades:** 1
- **Cuadro:** Si
- **Dimensiones del cuadro (AxHxP):** mm
- **Grado de protección del cuadro mín:** IP66
- **Material del cuadro:** Poliéster reforzado
- **Puerta cuadro:** Transparente
- **Color Cuadro:** RAL-7035
- **Líquido de compensación:** Glicol de monoetileno mezclado con agua desmineralizada y desaireada

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- CDA- 001
EQUIPO:	CÉLULA DE ASIENTO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

EL CUADRO DEBE INCLUIR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- Tubo de referencia de nivel
- Recipiente de líquido para compensación
- Tornillo reductor para regular la velocidad del fluido dentro del recipiente de compensación
- Bomba de circulación
- Conexión rellenada de glicol
- Toma de corriente
- Tubería de compensación y presión de otras células
- Caja conexión eléctrica para el cable y sensor de temperatura

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Insertar Plano con las dimensiones principales del equipo

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- CSO- 001
EQUIPO:	CUADRO SINÓPTICO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	CONTROL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

FABRICANTE

- Marca:

CARACTERÍSTICAS

- Panel sinóptico a instalar en la Sala de Control, fabricado en sistema mosaico, formado por módulos independientes de policarbonato de dimensiones 48 x 48 mm, ensamblados entre sí, y placas frontales de policarbonato fijadas a los módulos o retícula a presión y extraíbles por la parte delantera.
- El panel sinóptico se montará sobre un bastidor metálico construido con perfil de aluminio anodizado de 48 x 48 mm. de sección, y formado por una estructura autoportante con una puerta lateral para acceso al interior, la distancia mínima entre el cuadro sinóptico y el paramento posterior será de 2 m. El revestimiento del chasis se hará con paneles sandwich de chapa de aluminio lacado y núcleo central de polietileno extruido. Formado todo un conjunto, anclándose al suelo y pared mediante escuadras, también de aluminio.
- El bastidor será totalmente desmontable, acoplándose al suelo mediante al adecuado zócalo en su parte inferior.
- Las dimensiones totales del bastidor permitirán el correcto montaje del Panel Sinóptico sobre él, y se adaptarán a las dimensiones resultantes de Sala de Control considerando los espacios destinados a falso techo y pavimento sobreelevado.
- El panel dispondrá de placas de canto romo en todo su perímetro, y será fijado al bastidor mediante tacos de madera.
- El Panel representará un esquema de funcionamiento de la Planta. Dicho esquema será grabado y serigrafiado a varios colores.
- La señalización se realizará mediante diodos de tipo LED, de super alta luminosidad, montados con difusor enrasado, con resistencias de caída de tensión, diodos para pruebas de lámparas y bornas enchufables.
- El cuadro sinóptico dispondrá de un puerto de comunicaciones para conectarlo al plc encargado de su gestión.
- Dispondrá de un pulsador de prueba de lámparas en su frontal, así como otro lógico incluido en Supervisor de la sala de control.
- El parpadeo lento o normal del LED se producirá a una frecuencia de 2 Hz, siendo el parpadeo rápido a una frecuencia de 5 Hz.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- CSO- 001
EQUIPO:	CUADRO SINÓPTICO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	CONTROL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Conformidad:

Marcado CE

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo

SI/NO

Listado

SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-EFO-001
EQUIPO:	CAJA EMPALME FIBRA ÓPTICA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	COMUNICACIONES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

MARCA:

MODELO:

CARACTERÍSTICAS

- Instalación: en arquetas de canalización.
- **Tipo:** Torpedo (TE Connectivity FOSC400A o similar para empalmes hasta 32 fo y TE Connectivity FOSC400B para cables de 64 con un total de 96 empalmes posibles). Para empalmes rectos en ruta, y siempre y cuando se usan estas cajas en todo el tendido, se podrán colocar cajas tipo Mondragón FOPT-64 para cables de 32 y 64 fo.
- Contará con un sistema (igual o equivalente) de cassettes extraíbles porta empalme. Cada cassette tendrá una capacidad máxima de 24 empalmes, y un total mínimo de 96 empalmes posibles.
- Dispondrá de un mecanismo de sellado de los cables para que no entre ni agua ni gas en la caja de empalme. Se valorará la existencia de una válvula de presurización.
- Todos los componentes de la caja serán resistentes a la corrosión y a las condiciones ambientales de exterior.
- Las cajas irán provistas con materiales de identificación, precintos, terminales, y tubos para su protección.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo

SI/NO

Listado

SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- EVF- 001
EQUIPO:	EXTENSOMÉTRO DE FIBRA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Nº unidades:
- Marca / modelo:
- Diámetro: mm
- Coeficiente de dilatación térmica:
- Tubo de revestimiento: mm
- Longitudes de medición:
- Rango de medición:
- Rango de ajuste estándar:
- Precisión de transferencia:
- Peso de las varillas con tubo de revestimiento:

MATERIALES

- Barras extensiométricas: Con núcleo de fibra de vidrio con cubierta plástica de poliamida

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS

Nota: El Concursante deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Concursante podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Insertar Plano con las dimensiones principales del equipo

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- FO- 001
EQUIPO:	FIBRA ÓPTICA MULTIMODO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	COMUNICACIONES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

MARCA:

MODELO:

ESPECIFICACIONES DEL CABLE

- Nº de fibras:
- Peso: 106 kg/km.
- Diámetro exterior: 8.5±0.3 mm.
- Longitud máxima: 4000 mm.
- Tracción permanente: 2100 N.
- Rango de temperatura: -60°C+85°C.

ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA ÓPTICA

- Tipo de fibra: 50/125 OM2 (según ficha técnica adjunta).
- Buffer: 250 µm.
- Coeficiente de atenuación: 850 nm.: ≤2.3 dB/km.
1300 nm.: ≤0.6 dB/km.
- Ancho de banda: 850 nm.: 500 MHz/km.
1300 nm.: 500 MHz/km.

El cable Monotubo Armado Dieléctrico, diseñado como cable universal por su recubrimiento exterior LSZH, facilita su instalación tanto en planta externa como en interna.

Contiene 6 fibras contenidas en un solo tubo, con una identificación por colores conforme a estándares internacionales. Como elemento de tracción y protección, el cable cuenta con fibras de vidrio reforzadas que ofrecen protección contra roedores.

RESISTENCIA AL FUEGO


- No propagador de llamas/incendios.
- Libre de halógenos.
- Baja emisión de humos.

APLICACIONES

- Interior/exterior.

VENTAJAS

- Resistente a rayos.
- UV Compacto.
- Baja emisión de humo cero halógeno.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- FO- 001
EQUIPO:	FIBRA ÓPTICA MULTIMODO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	COMUNICACIONES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Posibilidad de uso en interior.
- Diámetro reducido.
- Excelente resistencia anti-roedor.

NORMATIVA

- IEC 61034-1 & 2 | IEC 60331-25 | NF 3.
- IEC 60754-1 & 2.
- IEC 60794-1 E1/E3/E4/E6/E7/E11.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- FO- 002
EQUIPO:	FIBRA ÓPTICA MONOMODO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	COMUNICACIONES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

MARCA:

MODELO:

ESPECIFICACIONES DEL CABLE

- Nº de fibras:
- Peso:
- Diámetro exterior:
- Longitud máxima:
- Tracción permanente:
- Rango de temperatura:

ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA ÓPTICA

- Tipo de fibra:
- G652D-OS2.

CUBIERTA DE CABLE

- PKP
- PESP-R
- TKT
- Cable PESP SUB-MARINO
- ADSS

CONDICIONES DE USO

- Canalización, tubo de acero, aéreo cosiéndolo a cable de acero.
- Grapado intemperie, problemas con roedores, puntos con humedad extrema pero no sumergido.
- Galería de servicio.
- Cable sumergido en tubería o canal.
- Aéreo auto-soportado.

RESISTENCIA AL FUEGO


- No propagador de llamas/incendios.
- Libre de halógenos.
- Baja emisión de humos.

APLICACIONES

- Interior/exterior.

VENTAJAS

- Resistente a rayos.
- UV Compacto.
- Baja emisión de humo cero halógeno.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- FO- 002
EQUIPO:	FIBRA ÓPTICA MONOMODO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	COMUNICACIONES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Posibilidad de uso en interior.
- Diámetro reducido.
- Excelente resistencia anti-roedor.

NORMATIVA

- IEC Recomendación G-652D de IUT-T.
- Norma EN-50173-1:2007G.652D.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

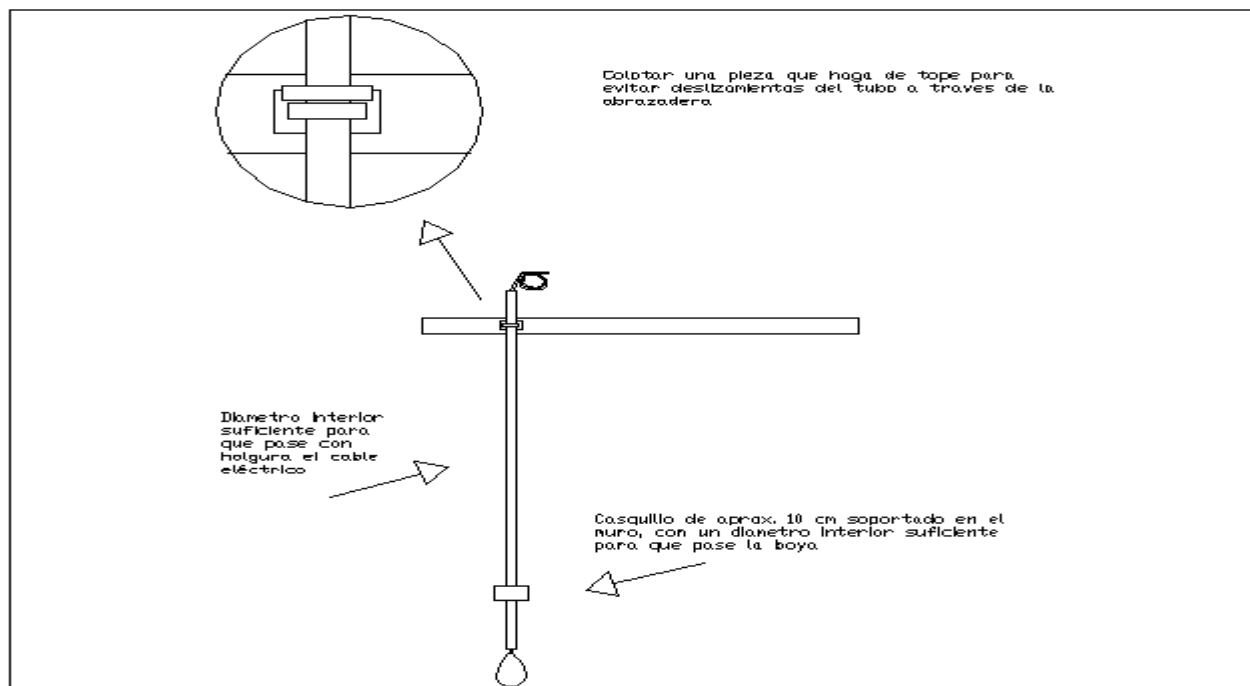
Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- INB- 001
EQUIPO:	INTERRUPTOR NIVEL BOYA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Cubierta: Polipropileno
- Cable: PVC especial
- Capacidad de ruptura: 15 A.
- Instalación: Vertical colgado según imagen adjunta
- Longitud de cable: Varias según los casos
- Temperatura de funcionamiento: 0 – 50 ° C.
- Alimentación: 24 Vca
- Conformidad: Marcado CE
-




ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- INB- 001
EQUIPO:	INTERRUPTOR NIVEL BOYA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- INV- 001
EQUIPO:	INTERRUPTOR DE NIVEL TIPO VARILLA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Versión: Compacta, circuito evaluador incorporado en cabezal.
- Salida: Por relé libre de potencial incluido
- Instalación: Accesorios incluidos
- Longitud varilla: Concretar con cada caso.
- Temperatura de funcionamiento: -40º a 100 º C.
- Conformidad: Marcado CE

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MA- 001
EQUIPO:	MEDIDOR AMONIO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

DESCRIPCIÓN

El método de medición utiliza una celda electroquímica sensible a gases (GSE) que está formada por una sonda de pH (electrodo selectivo de iones + electrodo de referencia) sumergida en un electrolito, que, a su vez, está retenido por una delgada membrana permeable a gases.

El proceso de medición consiste en lo siguiente:

Sobre una muestra de licor mezcla, previamente filtrada, se añade una base fuerte que hace que el amonio del agua residual se transforme en gas amoniaco NH_3 .

El amonio gas se difunde a través de la membrana reaccionando con el electrolito y formando NH_4Cl .


El consecuente cambio de pH del electrolito es proporcional al contenido de amonio de la muestra.

De modo que la medición del potencial en la superficie externa de la membrana plana de vidrio de la sonda de pH, debido a la actividad del ión H^+ en el electrolito, es la que proporciona el contenido de amonio de la muestra de agua residual.

Para compensar las interferencias creadas por iones de carga eléctrica y tamaño similar al NH_4^+ y al NO_3^- estas sondas incorporan electrodos selectivos de K^+ y Cl^- .

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Medición: Contenido de amonio en licor mezcla reactor biológico.
- Procedimiento de medición: Electrodo selectivo de iones sensible a gases (GSE).
- Nº de canales: 2 (para trabajo alternativo con dos muestras).
- Sensor de temperatura: Si.
- Temperatura max medición fiable: +4 a +40°C (agua).
-20 a +45°C (aire).
- Rango de medición: 0,05-20 mg/l $\text{NH}_4\text{-N}$.
- Intervalo de medición: 5-120 min.
- Tiempo de respuesta: < 5 min (incluida preparación de muestra).
- Precisión: $\pm 3\%$ del valor de medición $\pm 0,05$ mg/l.
- Rango de pH: De 5 a 9.
- Limpieza: Automática
- Calibración: Automática a intervalos programables
- Instalación: En armario con protección IP65

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MA- 001
EQUIPO:	MEDIDOR AMONIO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Anchura×Altura×Profundidad: mm
- Peso: kg

Dispositivos a requerir:

- Estructura soporte para instalación en exterior y/o fijación a pared.
- Sistema de filtración de la muestra con tubo flexible calefactado de 10 m.
- Cable de extensión para controlador SC longitud requerida.
- Cable de extensión de alimentación del equipo de medición de longitud requerida.
- Tejadillo para protección del display del controlador contra la degradación solar.

Sistema de filtración:

- Principio operativo: Filtración por membrana in situ.
- Limpieza: Autolimpieza continua con burbujas de aire.
- Instalación: Sumergida con protección IP 68 (incluye set de montaje).
- Dimensiones (L×A×F): mm.
- Peso: Kg.

Fungibles:

- Kit de reactivos.
- Solución estándar y solución cero.
- Set de soluciones de limpieza.
- Electrodo (electrolito y membrana).

Alimentación y control:

- Alimentación, control y visualización: Desde controlador SC1000.
- Función de regulación: PID, control temporizado, regulador de 2 puntos.

ACABADOS


- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS.

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MA- 001
EQUIPO:	MEDIDOR AMONIO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MCT 001
EQUIPO:	MEDIDA DE CLORO TOTAL		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	PANEL DE CALIDAD DE AGUA REGENERADA		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


DESCRIPCIÓN

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo: Medidor de cloro total Mod. xxxx
- Principio de medida: Amperométrico.
- Rango de medición: 0,03 - 10 ppm
- Resolución: 0,001 ppm (1 ppb)
- Precisión:
 - $\pm 10\%$ respecto a la medida de referencia (DPD) a $\text{pH} < 8.5$ (± 0.5 pH para el sensor de pH).
 - $\pm 20\%$ o respecto a la medida de referencia (DPD) a $\text{pH} < 8.5$.
- Tipo: 2 (para trabajo alternativo con dos muestras continuas).
 - Sensor amperométrico de cloro total, 3 Electrodo, sin reactivos.
- Calibración: En 1 ó 2 puntos. Comparativa análisis DPD.
- Caudal de muestra: 30- 50 l/h – Óptimo 40 l/h.
 - Regulación fina a la entrada de la celda.
- Conexiones:
 - Alimentación de muestra: 6mm OD - Descarga de muestra: 12mm ID.
- Temperatura de la muestra: 5-45 °C.
- Compensación de Temperatura: Integrada.
- pH muestra: 4-9.
- Instalación:
 - En panel de acero inoxidable con celda de flujo.
- Dimensiones: 482.6 mm x 495.3 mm x 151.2 mm.
 - Panel con elementos premontados.
- Peso: Aprox. 5,5 kg.
- Conexión a controlador bicanal: Alimentación 220 Vca, 50 Hz.
 - 2 salidas analógicas independientes y 3 relés de alarma.

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MCT 001
EQUIPO:	MEDIDA DE CLORO TOTAL		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	PANEL DE CALIDAD DE AGUA REGENE- RADA		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MCV- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Nº de unidades

Sensor:

- Marca y modelo:
- Tipo: Inductivo.
- Constante de celda: 3,25
- Rango mínimo de medida: 0,25-2500 mS/cm
- Material cuerpo: Acero inoxidable
- Material sensor: PEEK
- Temperatura de muestra: -5° C a 50° C
- Sensor de temperatura: Pt100
- Montaje: Inmersión con rosca 1 " NPT
- Presión Máxima: ≥ 2 bar
- Dimensiones: --mm x -- mm (DxL)
- Cable de conexión: --m
- Gateway: Incluido Gateway interno a controlador SC

Convertidor de señal:

- Modelo:
- Rango mínimo de medida: 0...2,5 S/cm configurable según sonda
- Entrada de temperatura: Configurable Pt100, Pt1000, NTC
- Rango mínimo de temperatura del fluido: -20°C....+100 °C
- Salidas analógicas: 2 salidas 0/4-20 mA con aislamiento galvánico.
- Relés de alarmas: 4 Relés SPDT programables como umbral, PID, sistema o temporizador.
- Carga máxima relés: $\geq 1200W$, 5A
- Registrador: Registro de datos y eventos con volcado con tarjeta de memoria SD.
- Comunicaciones: Profibus DPV1, opcional MODBUS
- Protección: IP 66
- Dimensiones: ---x---x---mm
- Alimentación: 100-230 VAC 50/60 Hz (opción 24Vdc)
- Display: Matriz gráfica LCD $\geq 240X160$ pixels retroiluminado.
- Peso: --- kg

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MCV- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE CONDUCTIVIDAD	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

INSTALACIÓN:

- Tipología: Set de pértiga soporte con anclajes en inoxidable para instalación sobre tubo, pared y suelo.
- Material: PVC
- Temperatura máxima: 60 °C
- Diámetro: --- mm OD con adaptador rosca 1"
- Longitud: --- m

OPCIONES

- Cubierta de protección para el controlador

ACABADOS

- Según estándar del fabricante


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MMP- 001	
EQUIPO:	MANÓMETRO CON SEPARADOR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:

- Nº unidades:
- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Muelle tubular, sistema Bourdon, con membrana separadora.
- Rango de medida: --- bar.
- Unidad de medida de presión: bar.
- Construcción: Según UNE-EN 837-1.
- Fluido: Agua con fangos.
- Temperatura de trabajo: - 20°C a 60°C.
- Sobrepresiones máximas: 130% de la escala máxima de graduación durante un periodo prolongado de tiempo.
- Tipo de conexión: Rosca macho inferior / Central posterior / Excéntrica posterior.
- Diámetro de conexión: 1/2" gas.
- Diámetro de esfera: 100 mm, 150 mm, 160 mm, 250 mm.
- Protección: IP 65.
- Exactitud: Clase 1 Según UNE-EN 837-1.

MATERIALES:

- Caja: Acero inoxidable 316 L.
- Aguja: Aluminio, pintada de negro.
- Esfera: Aluminio fondo blanco, graduación y numeración en negro.
- Separador: Acero inoxidable 316 L.
- Racor de conexión: Aleación de cobre.
- Mirilla: Cristal templado.
- Líquido de relleno: Glicerina.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MMP- 001	
EQUIPO:	MANÓMETRO CON SEPARADOR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

NOTA 1: El adjudicatario deberá especificar el tipo concreto de material indicando el código del material según norma europea norma correspondiente, debiendo ser aceptado por parte de los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

NOTA 2: Cualquier cambio de material con respecto a los indicados en esta ficha deberá ser informado y aprobado por los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI

NOTA 3: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MMP- 002	
EQUIPO:	MANÓMETRO CON SEPARADOR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Muelle tubular, sistema Bourdon, con membrana separadora.
- Unidad de medida de presión: bar, Kg/cm², mca, según los casos.
- Construcción: Según UNE-EN 837-3.
- Fluido: Reactivos de proceso.
- Gama de medida: Según lista.
- Separador de membrana: MGS9/P.
- Temperatura máxima de trabajo: 65°C.
- Sobrepresiones máximas: 125% de la escala máxima de graduación durante breves espacios de tiempo.
- Tipo de conexión: Inferior rosca macho.
- Diámetro de conexión: 1/4" gas.
- Diámetro de esfera: 63 mm.
- Protección: IP 67.
- Exactitud: Manómetro 1,6 % Separador +1%.

MATERIALES

- Caja: Acero inoxidable 316 L.
- Aguja: Aluminio, pintada de negro.
- Esfera: Aluminio fondo blanco, graduación y numeración en negro.
- Separador de membrana: PVC con membrana en PTFE.
- Racor de conexión: Aleación de cobre.
- Cierre: Cristal templado.
- Líquido de relleno: Glicerina.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MMP- 002	
EQUIPO:	MANÓMETRO CON SEPARADOR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

NOTA 1: El adjudicatario deberá especificar el tipo concreto de material indicando el código del material según norma europea norma correspondiente, debiendo ser aceptado por parte de los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

NOTA 2: Cualquier cambio de material con respecto a los indicados en esta ficha deberá ser informado y aprobado por los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI

NOTA 3: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MMP- 003	
EQUIPO:	MANÓMETRO SIN SEPARADOR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Muelle tubular, sistema Bourdon, con membrana separadora.
- Tipo de conexión: Inferior rosca macho
- Diámetro de conexión: 1/2" gas
- Diámetro de esfera: 100 mm.
- Fluido: Agua con fangos
- Gama de medida: Según lista
- Protección: IP-67
- Exactitud: Manómetro 1%
- Unidad de medida de presión: Bar, Kg/cm², mca, según los casos
- Construcción: Según EN 837-3
- Temperatura máxima de trabajo: 65°C
- Sobrepresiones máximas: 130% de la escala máxima de graduación durante breves espacios de tiempo

MATERIALES

- Caja: Acero inoxidable 316 L.
- Aguja: Aluminio, pintada de negro.
- Esfera: Aluminio fondo blanco, graduación y numeración en negro.
- Mecanismo: Aleación de cobre.
- Racor de conexión: Aleación de cobre.
- Cierre: Cristal templado.
- Líquido de relleno: Glicerina.

NOTA 1: El adjudicatario deberá especificar el tipo concreto de material indicando el código del material según norma europea norma correspondiente, debiendo ser aceptado por parte de los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MMP- 003	
EQUIPO:	MANÓMETRO SIN SEPARADOR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

NOTA 2: Cualquier cambio de material con respecto a los indicados en esta ficha deberá ser informado y aprobado por los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo

SI

NOTA 3: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC-MN- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CARACTERÍSTICAS:

- Nº de unidades:
- Marca y modelo del sensor:
- Principio de medida: Microondas radar.
- Ángulo de focalización: Máximo 8º en 2 dimensiones.
- Montaje: Según aplicación.
- Depósitos cerrados: Brida anular en PP en emboquille del depósito.
- Canales, tanques abiertos, registros: Soporte de montaje orientable en AISI-316L.
- Material de la antena y carcasa: PBT.
- Junta: Vitón
- Alimentación: 9,6 ... 36 V DC, 230 Vac
- Salida: 4-20 mA HART (bus de campo opcional).
- Protección: IP 68.
- Rango de temperatura mínimo proceso: -40 ºC a + 80 ºC.
- Rango de presión mínimo proceso: -1 a 2 bar.
- Rango mínimo de medida: Hasta 15 m.
- Precisión mínima: ± 2 mm.
- Sumergible a 30 m.c.a.
- Electrónica tropicalizada.
- Conformidad:
 - Marcado CE.
 - Directiva de radio LPR EN 302729-2

Almacenamiento de sustancias susceptibles de regirse por el reglamento de APQ:

- Indicador local: Display gráfico independiente con retroiluminación.
- Programación: Mando programador o por teclado en el display.

Instalación en Zonas ATEX:

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-MN- 001
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO RADAR		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Zona 0: Equipo con seguridad intrínseca.
- Zona 1: Equipo Exm (Encapsulado).

Equipamiento opcional:

- Comunicación Bluetooth
- Display gráfico independiente con retroiluminación.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MN- 002	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO HIDROSTÁTICO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Tipo:
- Evaluación: Nivel Medida Continua.
- Tipo de medida: Piezoresistivo.
- Rango de medida: 0-6 m.c.a.
- Diámetro sonda: 42 mm
- Temperatura: -10...70°C
- Presión máxima: 40 bar
- Alimentación:
- Señal de salida: 4-20 mA HART
- Protección de la sonda: IP68
- Precisión: $\pm 0,2\%$
- Longitud de cable: 10m
- Incluye protección contra sobretensiones

Materiales


- Sonda de nivel: 1.4435 (AISI 316L)
- Cerámica de proceso: Cerámica de óxido de aluminio Al₂O₃
- Cierre hermético (interno): FKM Vitón
- Capuchón protector: PFA
- Rosca para montaje cable: G1 ½" 1.4301 (AISI304)

Accesorios

- Soporte sonda: Gancho para montaje suspendido AISI 316L

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MN- 002
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO HIDROSTÁTICO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC-MN- 003	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO ULTRASÓNICO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ELECTRÓNICA DE MEDIDA

- Nº de unidades:
- Marca y modelo sensor:
- Tipo:
- Evaluación: Nivel/Caudal Medida continua + contacto de salida.
- Capacidad: Hasta dos sensores de medida independientes.
- Alcance de medida: 10 m.
- Precisión de medida: $\pm 2 \text{ mm} + 0,17 \%$ de la distancia medida.
- Operación: Display LCD iluminado + teclado.
- Distancia máxima entre la electrónica y el sensor: 300 m.
- Compensación de temperatura: Incluida.
- Material caja: PC.
- Alimentación: 90-253 VAC.
- Entrada: 1 sensor FDU91.
- Contactos de salida: 1 relé SPDT.
- Señal de salida: 0/4-20 mA, HART.
- Temperatura ambiente: $-40/60^{\circ}\text{C}$.
- Protección ambiental: IP66.
- Sistema supresor de interferencias eco: Incluido.
- Dimensiones del transmisor: 215x180x150mm.
- Peso: 1,6 kg.
- Ejecución: En carcasa para montaje en campo.

ELECTRÓNICA DE MEDIDA

- Modelo:
- Tipo: Sensor US para medida continua de nivel sin contacto.
- Rango de medida: 10 m (líquidos) 5 m (sólidos).
- Zona muerta (distancia de bloqueo): 30 cm.
- Frecuencia de trabajo: 43 kHz.
- Ángulo del haz: 9° .
- Temperatura de trabajo: $-40...80^{\circ}\text{C}$.
- Presión máx de trabajo: 4 bar (abs).

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC-MN- 003	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO ULTRASÓNICO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Membrana con efecto autolimpieza
- Homologación: zonas no clasificadas.
- Conexión a proceso: rosca G1, PVDF.
- Material sensor: PVDF.
- Sistema de calefacción: no incluido.
- Protección ambiental: IP 68.
- Longitud de cable de conexión incluido: 10 m.(PVC).
- Brida de montaje: No incluida.
- Dimensiones del sensor: D=70mm long=110mm.
- Peso: 1,1 kg.
- Montaje: Sobre brida.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MN- 004	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO ULTRASÓNICO DE MANTO DE FANGO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	DECANTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº de unidades:

Modelo sensor:

- Aplicación: Medición en continuo del nivel de fango en decantadores.
- Método de medida: Ultrasónico.
- Rango de medida: 0,2-12 m de nivel de fango la superficie, altura de fango desde el fondo del decantador.
- Exactitud: < 0,1 m
- Resolución: 0,03 m de nivel de fango.
- Tiempo de respuesta: Programable entre 10 seg y 1 min.
- Protección: IP68.
- Autolimpieza: Mecánica mediante rasqueta con acoplamiento magnético.
Compensación de temperatura y de ángulo de inclinación.
- Material de la sonda: Acero inoxidable 1.4581
- Montaje: Inmersión, próximo a la superficie del decantador.
Set de montaje en acero inoxidable con acoplamiento de sujeción para sonda, anclaje mural y pértiga de 2 m.
- Dimensiones: 130 x 185 mm (D x L).
- Cable: 10 m a controlador SC.

Convertidor de señal:

- Modelo: SC200
- Salidas analógicas: 2 salidas 0/4 - 20 mA con aislamiento galvánico.
- Relés de alarmas: 4 relés SPDT programables como umbral, PID, sistema o temporizador.
- Registrador: Registro de datos de eventos con volcado con tarjeta de memoria SD.
- Display: Matriz gráfica LCD 240 x 160 pixels retroiluminado.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MN- 004
EQUIPO:	MEDIDOR DE NIVEL TIPO ULTRASÓNICO DE MANTO DE FANGO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	DECANTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MNT- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NITRATOS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

DESCRIPCIÓN:

El método de medición se basa en la propiedad del nitrato de absorber la luz ultravioleta (UV) por debajo de 250nm de longitud de onda. La sonda consta de un fotómetro de absorción de dos haces que compensa las interferencias causadas por la turbidez y la materia orgánica.

CARACTERÍSTICAS:

- Marca:
- Modelo:
- Medición: Contenido de nitrato en licor mezcla reactor biológico.
- Procedimiento de medición: Medición mediante fotómetro de absortancia ultravioleta de doble haz y con lámpara tipo haz.
- Temperatura max medición fiable: +2 a +40°C.
- Camino óptico: 1 mm (instalación sumergida en la entrada a planta para determinar la concentración de nitrato en el influente o en el reactor biológico).
2 mm (instalación sumergida en reactor biológico para determinar la concentración de nitrato en las cámaras anóxicas y aerobias).
5 mm (instalación en canal de derivación para determinar la concentración del nitrato a la salida del reactor biológico).
- Rango de medición: 0,1 – 100 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$ para camino 1mm.
0,1 – 50 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$ para camino 2 mm.
0,5 – 20 mg/l $\text{NO}_{2+3}\text{-N}$ para camino 5 mm.
- Incertidumbre de medición: $\pm 3\%$ del valor de medición $\pm 0,5$ mg/l para caminos ópticos 1 y 2 mm.
 $\pm 5\%$ de la lectura o $\pm 0,5$ mg/l para camino óptico 5 mm.
- Intervalo de medición: ≥ 1 min para caminos ópticos 1 y 2 mm.
 ≥ 5 min para camino óptico 5 mm.
- Tiempo de respuesta: 1 min.
- Corrección de interferencias: Instalación sumergida requiere que el equipo incluya compensación de turbidez y materia orgánica a través de medición de referencia.
Instalación en canal de derivación requiere toma de muestra previamente filtrada.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MNT- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE NITRATOS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Máxima resistencia a presión del 0,5 bar.
sensor:

- Limpieza: Limpieza automática con rasqueta.
- Dimensiones (DxL): mm.
- Protección: IP 68.

MATERIAL:

- Cuerpo de sonda: Acero inoxidable.
- Junta: Doble.
- Rasqueta: Silicona.

Dispositivos a requerir:

- Soporte en acero galvanizado para instalación del sensor sumergido.
- Tejadillo para protección del display del controlador contra la degradación solar.
- Cable de extensión para controlador SC longitud requerida.
- Set de montaje en bypass con celda de flujo:
 - Caudal de flujo: de 0,5 a 10 l/h.
 - Conector de la muestra: Manguera de 4/6 mm en longitud requerida.

Fungibles:

- Set de escobillas de limpieza.
- Solución estándar.

Alimentación y control:

- Alimentación, control y visualización: Desde controlador SC1000.
- Función de regulación: PID, control temporizado, regulador de 2 puntos.

ACABADOS


- Según el especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS.

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MNT- 001
EQUIPO:	MEDIDOR DE NITRATOS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MOD- 001	
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Marca:

Convertidor de señal:

- Modelo:
- Salidas de corriente: 1 salida de 4-20 mA
- Pantalla LCD alfanumérica: Incluida
- Protección: IP 67
- Montaje: Pared
- Alimentación: 85 - 264 Vca +10 % -15 %, 50/60 Hz, 5 VA
- Temperaturas de operación: - 40 ° C a + 60 ° C
- Cumplimiento de Normas: CE. Emisiones: EN 50081. Inmunidad: EN 50082.
- Protocolo: HART

Transmisor:

- Modelo:
- Sistema: Flotador esférico
- Material: PBT/PC
- Peso / tamaño: 2,7 Kg. / diámetro: 240 mm.
- Rango de medida de oxígeno: 0 a 1 - 50 mg/l o ppm.
- Rango medida de temperatura: 0 a 70 ° C.
- Precisión medida de oxígeno: ± 0,5 % del fondo de escala
- Precisión medida temperatura: ± 0,1 ° C
- Salidas de corriente: 1 salida de 4-20 mA (escalable mediante HART).
- Protección: IP 68
- Temperaturas de operación: Aire: - 40 ° C a + 60 ° C. Medio: 0 a + 60 ° C.
- Alimentación: 12 - 30 Vcc
- Calibración: Automática compensada para temperatura.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MOD- 001	
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Cumplimiento de Normas: CE. Emisión: EN 50081.
Inmunidad: EN 61000-6-2

Sensor:

- Modelo:
- Tipo: Célula de Clark intercambiable. Vida útil: 2-3 años.
- Materiales:
- Membrana: 50 micras FEP Teflón.
- Cátodo: Oro.
- Ánodo: Plata.
- Electrolito: KCL.
- Peso: 15 g.
- Temperaturas de operación: 0 ° C a + 40 ° C.
- Colocación: En la parte inferior del flotador esférico.
- Sistema de limpieza: Autolimpiable por el diseño especial de las aletas de la parte. inferior del flotador.
- Conformidad: Marcado CE.

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MOD- 002
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO TIPO BOYA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Marca:
- Modelo:
- Cubierta: Polipropileno

CONVERTIDOR DE SEÑAL

- Modelo:
- Rango de medida: (configurable).
- Oxígeno disuelto: 0-50 ppm ó mg/l y 0-500%.
- Temperatura: 0-70º C.
- Precisión de medida
- Oxígeno: ±0,5%.
- Temperatura: ± 0,1%.
- 1 salida analógica: 4-20 mA (ajustable), aislada galvánicamente.
- Carga máxima: 800 Ω.
- Display: LCD alfanumérico luminoso con tres líneas.
- Alimentación: 115-230 VAC, 50/60Hz, 5 VA.
- Protección: IP67.
- Temperatura: -40º C a + 70º C.
- Calibración automática: Compensada para temperatura, presión barométrica, humedad y sanidad.
- Aprobación CE, C-tick.
- Emisión EN 50081-1, Inmunidad EN50082-1.

TRANSMISOR DE OXÍGENO CONFIGURABLE

- Modelo:
- Rango de medida: (configurable).
 - Oxígeno disuelto: 0-50 ppm ó mg/l y 0-500%.
 - Temperatura: 0-70º C.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MOD- 002
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO TIPO BOYA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Precisión de medida
 - Oxígeno: $\pm 0,5\%$.
 - Temperatura: $\pm 0,1\%$.
- Carga máxima: 750 Ω .
- Cable:
- Alimentación: 12-30 VAC.
- Protección: IP68.
- Materiales: PBT/PC.
- Aprobación CE, C-Tick, Eexia IIBT4 (CENELEC).
- Emisión EN 50081-1. Inmunidad EN50082-1.

Sensor:


- Modelo:
- Principio de medida: Célula de Clark.
- Vida útil:
- Material diafragma: 50 m FEP teflón.
- Material Cátodo: Oro.
- Material ánodo: Plata.
- Electrolito: KCl.

Soporte de montaje:

- Modelo:
- Abrazadera con función de pivote para sujetar un tubo de PVC de 50 mm de diámetro.
- Material: Base en acero inoxidable, mordaza en poliamida reforzada, carbón y fibra de vidrio

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MOD- 002
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO TIPO BOYA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MOD- 003
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO POR LUMINISCENCIA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Cubierta:
 - Método de medición Luminiscente.
 - Rango de medida 0 a 20 mg/l O₂; 0 a 200 % saturación.
 - Exactitud $\pm 2\%$ ó $\pm 0,1$ mg/l.
 - Tiempo de respuesta T₉₀ < 40 s (20°C) ; T₉₅ < 60 s (20°C).
 - Material sonda Cuerpo en acero inoxidable, cápsula NORLYL.
 - Temperatura de muestra 0°C a 50°C.
 - Sensor de temperatura NTC.
 - Calibración No requiere.
 - Caudal mínimo de muestra. No requiere.
 - Presión máxima 10 bar.
 - Montaje Inmersión con rosca macho 1" NPT.
 - Dimensiones aproximadas 48,25 mm x 254 mm.
 - Peso 1,0 kg.
 - Longitud del cable 1 unidad de 25 m y 2 unidades de 40 m cada una.

Controlador:

- Cantidad
- Marca
 - Modelo
 - Montaje En campo, mural, en tubo o en panel.
- Display
 - Entradas Matriz gráfica LCD, 240 X 160 PIXELS, retroiluminado.
 - Reconocimiento de sonda 2 canales de entrada para sensores SC (con tecnología digital) o analógicos.
- Salidas analógicas
 - Plug and play para sensores SC.
 - 2 x 0/4 – 20 mA, 550 Ohm máx, configurables lineal o PID.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MOD- 003
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO POR LUMINISCENCIA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Volcado de datos Mediante tarjeta de memoria SD.
- Temperatura de operación -20 a 60°C y 0 a 95% humedad relativa sin condensación.
- Protección IP66, NEMA 4X.
- Material carcasa Aluminio y acero inox para montaje mural, sobre tubo o panel.
- Posibilidades de comunicación MODBUS RS232/RS485 o PROFIBUS DP.
- Dimensiones 144x144x181 mm (WxHxD).
- Peso 1,70 kg.
- Alimentación 100-240 Vac $\pm 10\%$, 50 Hz.

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo
Listado

SI/NO
SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MOD- 004
EQUIPO:	MEDIDA OXÍGENO DISUELTO TIPO VARI-LLA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTORES BIOLÓGICOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Aplicación: Líquidos conductivos
- Conductividad min. 10 µS/cm
- Rango temperatura -40°C.... 100°C
- Material varillas Aisi 316L
- Aislamiento varillas Polipropileno
- Protección IP66
- Conexión a proceso Rosca G 1-1/2"
- Electrónica Separada

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MP- 001
EQUIPO:	MEDIDA DE PRESIÓN		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Célula de medida: Presión. Con líquido de relleno inerte.
- Rango de medida de entrada: xx a xx bar.
- Indicador digital: Visible en todo momento.
- Montaje
- Materiales:
 - Boquilla de conexión: Acero inox AISI-316 para conexión con picaje 1", con llave de aislamiento y conexión en T para limpieza.
 - Unidad electrónica: Aleación de aluminio.
 - Alimentación: 24 Vdc.
 - Salida: 4 – 20 mA y/o bus de campo seleccionado para Sistema de control.
- Protección: IP68.
- Límite de temperatura de proceso: -20 ° C a 100 ° C.
- Rango de medida de salida:
- Conformidad: Marcado CE.

ACABADO

- Según estándar del fabricante.
-


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MP- 002	
EQUIPO:	MEDIDOR DE PRESIÓN DE MEMBRANA RASANTE	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Nº de unidades:
- Marca y modelo:
- Tipo: Capacitivo de membrana rasante.
- Conexión a proceso: Rosca G $\frac{1}{2}$ (ISO228-1) frontal rasante.
- Material de conexión a proceso: AISI-304.
- Material de carcasa: AISI-304.
- Material de la membrana: Al₂O₃ cerámica (>99,9% pureza).
- Junta de la celda de medida: FKM, EPDM, FFKM.
- Líquido separador: Sistema de medición seco.
- Presión de proceso: Relativa/Absoluta.
- Rango de medida: --- bar.
- Precisión mínima del equipo: $\pm 0,2\%$ (estándar). $\pm 0,10$ o $\pm 0,05\%$ (opcional).
- Electrónica: Dos hilos, 4...20 mA HART / bus de campo.
- Error de medición mínimo: < 0,05%.
- Material carcasa: Plástico.
- Protección mínima: IP-67.
- Visualizador: Incluido.
- Certificado de calibración: Incluido.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MPH- 001
EQUIPO:	MEDIDA PH		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Marca:

Transmisor de señal y medida local:

- Modelo:
- Alojamiento de la unidad: Envolverte de material plástico reforzado con fibra de vidrio del tipo ABS PC Fr.
- Membrana frontal: Resistente a la radiación UV.
- Dimensiones.
- Protección: IP67.
- Montaje: Mural, sobre tubo cilíndrico o sobre estructura metálica.
- Alimentación: 230 Vca 50 Hz.
- Compatibilidad electromagnética: Emisiones e inmunidad EN 61326.
- Temperaturas de operación nominales: -10 °C a +55 °C.
- Medida de pH:
 - Referencia de temperatura: +25 °C.
 - Rango de medida: 0 - 14.
 - Resolución de medida: pH 0,01
- Medida de temperatura:
 - Sensor: Pt 100.
 - Rango de medida: -50 °C a + 150 °C.
 - Resolución de medida: 0,1 °C.
- Conexiones eléctricas:
 - Señal de entrada procedente de los electrodos.
 - Señal de entrada procedente de sonda Pt 100.
 - Señal de salida de pH, 0 / 4 - 20 mA, con separación galvánica.
 - Señal de salida de temperatura, 0 / 4 - 20 mA, con separación galvánica.
 - Y/o bus de campo seleccionado para Sistema de Control.
 - Salida relé libre de potencial para sistema de limpieza.

Sonda de inmersión:

- Modelo:
- Montaje: Local, tipo inmersión.
- Material del cuerpo: PVC-U.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MPH- 001
EQUIPO:	MEDIDA PH		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Longitud total 1.630 mm.
- Longitud de inmersión: Hasta 1.400 mm.
- Elementos adicionales:
 - Soporte para suspensión vertical de acero inoxidable 1.4401 (si fuera preciso)

Electrodos:

- Modelo:
- Tipo:
- Protección del alojamiento: IP68.
- Sonda Pt100: Integrada:
- Rango de medida pH: 0 – 14.
- Rango de temperatura (Pt 100): 0 - 110º C
- Preamplificador integrado: Incorporado en el cuerpo.

Sistema de limpieza de los electrodos:

- Referencia
- Tipo: Tubo acoplado al cuerpo de la sonda con conexión superior e inferior con rociador dirigida a los electrodos.
- Conformidad: Marcado CE.

ACABADO

- Según estándar del fabricante.

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MPR- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE POTENCIAL REDOX	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CARACTERÍSTICAS:

Sonda:

- Marca:
- Modelo:
- Montaje: Local tipo inmersión.
- Material:
 - Cuerpo: Ryton.
 - Electrodo: Platino.
 - Diafragma: Teflón poroso.
- Longitud pértiga inmersión: Min. 2m.
- Elementos adicionales: Soportes y sujeciones necesarias.
- Rango de temperatura ambiente: 0º - 105º C.
- Conexión del sensor: Roscado 1".
- Dimensiones:
- Rango: -1.500 a 1.500 mV.
- Sensor de temperatura: NTC.
- Longitud cable sensor-transmisor: Min. 10m, justificar longitud.
- Electrodo de referencia: Incluido.

Transmisor:

- Marca:
- Modelo:
- Número de canales: Min. 2. Ampliables y configurables en campo.
- Montaje: Local tipo mural.
- Precisión: ≥ 1 mV.
- Alimentación: 230 Vca 50 Hz.
- Salidas: 2 analógicas 4 - 20 mA y/o bus de campo seleccionado para Sistema de Control.
Relés libres de potencial configurables.
- Protección: IP67.
- Límite temperatura de proceso: -20º C a +60º C.
- Compensación de temperatura: Incluida.
- Conformidad: Marcado CE.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MPR- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE POTENCIAL REDOX	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ACABADOS

- Según estándar del fabricante

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MQA- 001	
EQUIPO:	MEDIDA CAUDAL AIRE, AIRE COMPRIMIDO, BIOGAS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE GASES	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº unidades:
- Marca:
- Modelo:
- Principio de medida: Másico de dispersión térmica
- Configuración: En uds. Estándar de caudal másico o de caudal volumétrico
- Tipo de instalación: En línea o por inserción (para DN>50 mm).
- Fluido: Aire, aire comprimido o biogás.
- Diámetro de tubería: ---
- Rangeabilidad: 100:1
- Instalación en atmósferas explosivas (normativa ATEX): SÍ / NO. Indicar grado de protección

Sensor:

- Tipo: Pt 100, clase B IEC 60751
- Material cuerpo: AISI-316 L
- Material Thermowell: AISI-316 con sensores RTD de platino
- Rango de temperatura de operación: --- °C
- Rango de presión: --- bar
- Rango de medida de caudal: --- m/s
- Precisión mínima: ± 2% del valor medido ± 0,5% fondo de escala
- Tiempo de respuesta máximo: 1s

Convertidor:

- Marca:
- Modelo:
- Entrada: Pt 100, clase B IEC 60751
- Alimentación: 230 V 50 Hz o 24 Vcc

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MQA- 001	
EQUIPO:	MEDIDA CAUDAL AIRE, AIRE COMPRIMIDO, BIOGAS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE GASES	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Salida: 4-20mA o Bus de campo seleccionado para Sistemas de Control
- Rango mínimo de temperaturas de operación: -18 °C a + 55 °C
- Alojamiento de la unidad electrónica: IP67

Indicador local:

- Marca:
- Modelo:
- Caja: Estanca de poliestireno expandido
- Escala: 0 – 100% y/o °C
- Alimentación: 230V. 50 Hz
- Protección: IP 67
- Instalación en atmósferas explosivas (normativa ATEX): Sí / NO. Indicar grado de protección
- Conformidad: Marcado CE

MATERIALES


- Cabezal: Fundición / Aluminio / Acero inoxidable AISI 316L
- Vaina: Acero inoxidable AISI 316L

NOTA 1: El adjudicatario deberá especificar el tipo concreto de material indicando el código del material según norma europea norma correspondiente, debiendo ser aceptado por parte de los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

NOTA 2: Cualquier cambio de material con respecto a los indicados en esta ficha deberá ser informado y aprobado por los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

ACABADOS

Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MQA- 001	
EQUIPO:	MEDIDA CAUDAL AIRE, AIRE COMPRIMIDO, BIOGAS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE GASES	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI

NOTA 3: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MQT- 001	
EQUIPO:	MEDIDA DE CAUDAL EN TUBERIA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Marca:

Modelo sensor:

- Principio de medida: Electromagnético.
- Montaje: Carrete de medida en tubería mediante brida de conexión y electrónica separada del tubo de medida.
Tramo de entrada: ≥ 5 DN.
Tramo de salida: ≥ 3 DN.
- Tamaño: DN xxx.
- Rango de medida: De 0,3 a 12 m/s.
- Materiales:
 - Tubo de medida: Acero inoxidable.
 - Recubrimiento: Polipropileno DN ≤ 50 (Reactivos, justificar compatibilidad).
Goma Dura DN ≥ 50 (Agua Fango).
 - Electrodo de medida: Hastelloy C.
 - Electrodo de puesta a tierra: Incluidos en carrete de medida Hastelloy C.
 - Bridas: Según DIN 2632.
- Límite de temperatura de proceso: Polipropileno: -5° a $+90^{\circ}$ C.
Goma Dura: -5° a $+80^{\circ}$ C.
- Protección sensor: IP 68.

Convertidor de señal:

- Modelo:
- Precisión: ≤ 0.2 % valor instantáneo.
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del cuerpo medidor en caja de aleación de aluminio y/o recubierta en poliuretano.
- Alimentación: 230 V, 50 Hz.
- Salida: 4-20 mA.
Impulsos de totalización.
y/o bus de campo seleccionado para Sistema de Control.
- Impedancia de salida: Menor de 1 Mohm.
- Límites de temperaturas de proceso: -5° C a $+80^{\circ}$ C.
- Tiempo de respuesta: 3 seg.
- Conductividad mínima: $\geq 50 \mu\text{S/cm}$.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MQT- 001	
EQUIPO:	MEDIDA DE CAUDAL EN TUBERIA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	VARIOS	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Longitud cable sensor-unidad de medida: Mín 25 metros. Se justificará la longitud indicada si es inferior.
- Protección: IP 67.
- Conformidad: Marcado CE.

ACABADOS:


- Según estándar del fabricante.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MQT- 002
EQUIPO:	MEDIDA DE CAUDAL EN TUBERIA PARCIAL- MENTE LLENA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Marca:

Modelo sensor:

- Principio de medida: Electromagnético/Capacitivo
- Montaje: Carrete de medida en tubería mediante brida de conexión y electrónica separada del tubo de medida.
Tramo de entrada: ≥ 5 DN
Tramo de salida: ≥ 3 DN
- Tamaño: DN xxx
- Rango de medida: Min. del 10% al 100% se sección inundada.
De 0,3 a 12 m/s.
- Materiales:
 - Tubo de medida: Acero inoxidable.
 - Recubrimiento: Goma Dura.
 - Electrodo de medida: AISI 1.4571.
 - Electrodo de puesta a tierra incluidos en carrete de medida: AISI 1.4571.
 - Bridas: Según DIN 2632.
 - Unidad electrónica: Aluminio fundido.
 - Método de calibración: Calibración húmeda homologada.
- Límite de temperatura de proceso: - 5° a + 80° C.
- Conductividad mínima: $\geq 50 \mu\text{S/cm}$.
- Protección sensor: IP 68.

Convertidor de señal

- Modelo:
- Precisión: ≤ 0.2 % valor instantáneo
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del cuerpo medidor en caja de aleación de aluminio y/o recubierta en poliuretano.
- Alimentación: 230 V, 50 Hz.
- Salida: 4-20 mA.
Impulsos de totalización
y/o bus de campo seleccionado para Sistema de Control.
- Impedancia de salida: Menor de 1 Mohm
- Tiempo de respuesta: ≤ 3 seg.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MQT- 002
EQUIPO:	MEDIDA DE CAUDAL EN TUBERIA PARCIAL- MENTE LLENA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Longitud cable sensor-unidad de medida: Mín 25 metros. Se justificará la longitud indicada si es inferior.
- Protección: IP 67
- Conformidad: Marcado CE

ACABADOS:


- Según estándar del fabricante.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MSS- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO O DECANTADOR	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº de unidades

Modelo de sensor

- Aplicación: Medición de sólidos en suspensión en reactor biológico o decantador.
- Método de medida: Luz infrarroja dispersa a doble ángulo independientemente del color de la muestra, según ISO 7027/ EN 27027
- Rango de medida mínimo: 0,001-4000 NTU
- Exactitud mínima: 1 % o +- 0,01 NTU
- Rango de tiempo de respuesta mínimo: Programable entre 0.5 seg y 5 min
- Protección mínima: IP 68
- Autolimpieza: Mecánica mediante rasqueta
- Material de la sonda: Acero inoxidable
- Montaje: Set de montaje en acero inoxidable para sonda, con codo de sujeción , anclaje mural y pértiga de 2 m
- Presión Máxima: 6 bar
- Rango de temperatura de muestra mínimo: + 2º C a +40 º C

Convertidor de señal

- Modelo:
- Alimentación: 230 VAC, 50 Hz
- Configuración: Mediante teclado
- Salidas analógicas: 2 salidas 0/4-20 mA con aislamiento galvánico
- Salida digital: 4 contactos SPTD configurables
- Rango de humedad relativa de operación mínimo: 0 a 95 % (sin condensación)
- Relés de alarmas: 4 relés SPDT programables como umbral, PID, sistema o temporizador.
- Registrador: Registro de datos eventos con volcado con tarjeta de memoria SD.
- Protección mínima: IP 66
- Dimensiones:

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MSS- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO O DECANTADOR	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Display: Matriz gráfica LCD $\geq 240 \times 160$ pixels retroiluminado.

Accesorios:

- Cable de conexión sonda- transmisor: Longitud mínima de 15 m
- Modelo de cable: Integral con manguitos flexibles
- Portaelectrodos: En Inmersión, estándar
- Angulo de conexión: Recto.
- Conexión sonda: G1''
- Material: PVC juntas EPDM


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MT- 001
EQUIPO:	MEDIDA TEMPERATURA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

SENSOR

- Nº unidades:
- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Pt 100, clase B IEC 60751
- Rango: -25-100°C en Instalaciones de Saneamiento
0 – 50 °C en Instalaciones de Abastecimiento
- Longitud: --- mm
- Tipo de conexionado: 2 hilos, 3 hilos, 4 hilos


ACCESORIOS

CONVERTIDOR

- Marca:
- Modelo:
- Entrada: Pt 100, clase B IEC 60751
- Alimentación: 24 Vcc
- Salida: 4-20mA o Bus de campo seleccionado para Sistemas de Control

CABEZAL

- Marca:
- Modelo:
- Norma de diseño: UNE-EN 50446
- Protección: IP 68
- Instalación en atmósferas explosivas (normativa ATEX): SÍ / NO. Indicar grado de protección

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MT- 001
EQUIPO:	MEDIDA TEMPERATURA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Longitud de vaina: --- mm
- Diámetro de vaina: --- mm
- Tamaño de rosca entre cabezal y vaina:
- Tamaño de rosca de entrada de cables:

INDICADOR LOCAL


- Marca:
- Modelo:
- Caja: Estanca de poliestireno expandido
- Escala: 0 – 100% y/o °C
- Alimentación: 230V. 50 Hz
- Protección: IP 68
- Instalación en atmósferas explosivas (normativa ATEX): SÍ / NO. Indicar grado de protección
- Conformidad: Marcado CE

MATERIALES

- Cabezal: Fundición / Aluminio / Acero inoxidable AISI 316L
- Vaina: Acero inoxidable AISI 316L

NOTA 1: El adjudicatario deberá especificar el tipo concreto de material indicando el código del material según norma europea norma correspondiente, debiendo ser aceptado por parte de los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

NOTA 2: Cualquier cambio de material con respecto a los indicados en esta ficha deberá ser informado y aprobado por los servicios técnicos de Canal de Isabel II, S.A.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MT- 001
EQUIPO:	MEDIDA TEMPERATURA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	VARIOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ACABADOS

- Según especificación técnica general: ETM-100 ACABADO DE EQUIPOS


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI

NOTA 3: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MTB- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE TURBIDEZ EN SUSPENSIÓN (SALIDA DE PLANTA)	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº de unidades

Modelo de sensor:

- Método de medida: Luz infrarroja dispersa a 90 ° según ISO 7027
- Rango de medida: 0,001-4000 NTU
- Resolución: 0,0001-9.9999 / 10,000-99,999
- Exactitud: 1 % o +- 0,01 NTU
- Calibración: Ajustada de fábrica de por vida. (Validación con el uso de formazina, tablCal, CVM estándar seco)
- Compensación de burbujas de aire: Por medios físicos y matemáticos
- Rango mínimo de tiempo de respuesta: Programable entre 0.5 seg y 5 min
- Protección mínima: IP 68
- Autolimpieza: Mecánica mediante rasqueta de silicona, con el eje de rasqueta en acero inoxidable.
- Material de la sonda: Plástico PVC
- Montaje: Set de montaje en acero inoxidable para sonda, con codo de sujeción, anclaje mural y pértiga de 2 m.
- Peso: kg
- Presión máx: ≥ 6 bar
- Rango mínimo de temperatura de muestra: + 2° C a +40 ° C

Convertidor de señal:

- Modelo:
- Alimentación: 230 VAC, 50 Hz
- Configuración: Mediante teclado
- Salidas analógicas: 2 salidas 0/4-20 mA con aislamiento galvánico
- Salida digital: 4 contactos SPTD configurables
- Humedad relativa de operación: 0 a 95 % (sin condensación)
- Relés de alarmas: 4 relés SPDT programables como umbral, PID, sistema o temporizador.
- Registrador: Registro de datos eventos con volcado con tarjeta de memoria SD.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MTB- 001	
EQUIPO:	MEDIDOR DE TURBIDEZ EN SUSPENSIÓN (SALIDA DE PLANTA)	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Protección mínima: IP 66
- Dimensiones: Según fabricante
- Display: Matriz gráfica LCD $\geq 240 \times 160$ pixels retroiluminado.

Accesorios:

- Cable de conexión sonda- transmisor:


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MTB- 002	
EQUIPO:	MEDIDOR DE TURBIDEZ EN SUSPENSIÓN (TERCIARIOS)	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Nº de unidades:

Modelo de sensor:


- Método de medida: Luz infrarroja dispersa a 90 ° según ISO 7027.
- Modelo:
- Principio de medida: Procedimiento de luz dispersada a 90° y 135°.
- Método de medida: ISO 7027 / EN 27027.
- Aplicación de medida: Turbidez.
- Rango de medida turbidez: 0– 4000 FNU.
- Rango de medida temperatura: -20 a 80°C.
- Rango normal de funcionamiento: 0-1 NTU.
- Máximo error de medida: <2% del valor medido o 0,1 FNU (mayor valor).
- Longitud de cable: 15 m.
- Caudal de muestra mínimo: no requerido.
- Temperatura de almacenaje: máx. 70 °C.
- Temperatura ambiente: -20°C a + 60°C.
- Temperatura proceso: -5°C a + 50°C.
- Presión proceso: 0,5 a 10 bar.
- Tiempo de respuesta: Medida instantánea.
- Conexión: G1" ¾" NPT.
- Dimensiones: longitud 194mm.
diámetro= 40mm.
- Peso: 0,7 kg.
- Tipo de protección: IP 68.

Materiales:

- Ventanas ópticas: Zafiro.
- Sensor: Acero inox AISI316L.
- Juntas: EPDM.

Características del transmisor (1 para los dos sensores):

- Modelo:
- Alimentación: 230 VCA

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- MTB- 002	
EQUIPO:	MEDIDOR DE TURBIDEZ EN SUSPENSIÓN (TERCIARIOS)	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Montaje: En soporte caja con protección NEMA 4X
- Salida analógica: 4 salidas 4-20 mA
- Entradas: 2 sensores digitales
- Display: Retroiluminado con indicador local de medida
- Teclado: Para configuración
- Protección: IP66/67 NEMA 4X
- Rango de temperatura: -20 a 60°C
- Materiales: PC-FR con sellos EPDM

Accesorios:

- Portaelectrodos: Flowfit CUA250
- Tipo: en bypass
- Ángulo de conexión: 90º
- Conexión sonda: Rosca DN20 d25
- Material: PVC juntas EPDM
- Longitud de cable: 15 m
- Modelo de cable: Integral con manguitos flexibles
- Homologación: Zona no clasificada

ACABADOS

- Según el estándar del fabricante


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO
Listado SI/NO


NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MTB- 003
EQUIPO:	MEDIDOR DE TURBIDEZ EN SUSPENSIÓN (PANEL DE CALIDAD AGUA REGENERADA)		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Principio de medida: Procedimiento de luz difusa de 90° según USEPA 180.1 (luz blanca de Wolfram).
- Rango de medición: 0,0001-100 NTU.
- Resolución: 0,0001-9.9999 / 10,000-99,999.
- Precisión: ±0,015 NTU o bien ±2 % (0-10 NTU).
5 % (10-40 NTU), ±10 % (40-100 NTU).
- Reproducibilidad: ±0,002 NTU o bien ±1,0%.
- Coeficiente de variación: 1 % según DIN 38402.
- Tiempo de respuesta: 6, 30, 60, 90 s (programable).
- Compensación de burbujas de aire
- Calibración: Con estándares de formazina o STABL CAL.
- Verificación Estándar: Sólido ICE-PIC o STABL CAL.
- Caudal de muestra: Mín. 0,25 l/min, máx. 0,75 l/min.
- Temperatura de la muestra: *Máxima 50 °C.*
- Temperatura de entorno:
 - Con un sensor: +2 °C hasta +50 °C.
 - Con dos sensores: +2 °C hasta +40 °C.
- Conexión alimentación: ¼" NPT de rosca interior, descarga de muestra.
½" NPT de rosca interior (racor de empalme para manguera incluido en el suministro).
- Materiales: Poliestireno: resistente a la corrosión.
- Protección: IP 66.
- Peso: Aproximadamente 4,5 kg.
- Alimentación: 220 VCa., 50 Hz.
- Salida: 1 salida 4-20mA (ajustable).

ACABADOS

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- MTB- 003
EQUIPO:	MEDIDOR DE TURBIDEZ EN SUSPENSIÓN (PANEL DE CALIDAD AGUA REGENERADA)		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Según especificación general: ACABADOS EQUIPOS E.T 1000 Acabados de equipos.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- NPZ- 001
EQUIPO:	NIVEL PIEZORRESISTIVO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Nº unidades:
- Marca / modelo:
- Tipo: Transmisor de presión suspendido con celda de medida cerámica
- Alimentación: 9 a 35 V DC
- Señales: 1 señal 4 – 20 mA
- Rangos de medición: 0,1 a 60 bar
- Rango de medición mínimo: 0,1 bar
- Desviación curva característica: 0,2%
- Conexión a proceso: (Indicar en cada caso)
- Temperatura de proceso: -20 a a80 °C
- Longitud de cable -- m
- Grado de protección: IP68

ACCESORIOS

- Incluye caja con filtro de compensación IP66 en plástico.

MATERIALES


- Transmisor: Acero duplex 9.4462
- Celda de medida: Cerámica de alta pureza
- Cuerpo: AISI 316L
- Gancho: EPDM
- Junta AISI 316L
- Tipo cubierta cable PE

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS

Nota: El Concursante deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Concursante podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.


CONTROL DE CALIDAD

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- NPZ- 001
EQUIPO:	NIVEL PIEZORRESISTIVO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Insertar Plano con las dimensiones principales del equipo

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- OTF- 001	
EQUIPO:	ANALIZADOR DE ORTOFOSFATOS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO (DOSIFICACIÓN CLORURO FÉRRICO)	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

DESCRIPCIÓN

Determinación por medición directa del fósforo inorgánico soluble reactivo que está presente en el agua residual en forma de ortofosfato PO_4^{3-} . No se mide el fósforo hidrolizable (polifosfatos) ni el orgánico ya que no se somete la muestra a digestión. Tampoco se contabiliza el fósforo particulado quedando éste retenido en el filtro que atraviesa la muestra antes de la entrada en el equipo de medición. Es por ello que este equipo se emplea para el control de la dosificación del cloruro férrico, pero no para valorar el contenido de fósforo total en el efluente.


El equipo utiliza el método del amarillo de vanadato-molibdato que consiste en lo siguiente:

El molibdato amónico en presencia de vanadio reacciona con el ortofosfato formando ácido vanado-molíbico-fosfórico que tiene una coloración amarilla que se puede medir en un espectrofotómetro con una longitud de onda comprendida entre 400 y 490nm. El resultado del analizador se expresa en términos de contenido de fósforo en fosfato P- PO_4 .

Antes de cada medición el equipo determina automáticamente el color intrínseco del agua residual y toma en cuenta el valor en cada determinación (compensación automática del cero).

CARACTERÍSTICAS:

- Marca:
- Modelo:
- Medición: Contenido de fosfato en licor mezcla reactor biológico.
- Procedimiento de medición: Fotómetro de doble haz con diodos electroluminiscentes que mide el color amarillo del PO_4 (método amarillo del Vanadato-Molibdato).
- Nº de diodos LED: 2.
- Temperatura max medición fiable: +4a +40°C (agua).
- Nº de canales: 2 (para trabajo alternativo con dos muestras continuas).
- Temperatura max medición fiable: +4º C a +40°C (muestra).
-20 a +45°C (ambiente).
- pH: De 5 a 9.
- Rango de medición: 0,05-15 mg/l PO_4 -P.
- Precisión: $\pm 2\%$ del valor de medición $\pm 0,05$ mg/l.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- OTF- 001
EQUIPO:	ANALIZADOR DE ORTOFOSFATOS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO (DOSIFICACIÓN CLORURO FÉRRICO)		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Intervalo de medición: 5-120 min.
- Tiempo de respuesta: < 5 min (incluida preparación de muestra).
- Limpieza: Automática
- Calibración: Cero automático a intervalos programables
- Instalación: En armario con protección IP65
- Anchura×Altura×Profundidad: mm

Dispositivos a requerir:

- Estructura soporte para instalación en exterior y/o fijación a pared.
- Sistema de filtración de la muestra con tubo flexible calefactado de 10 m.
- Cable de extensión para controlador SC longitud requerida.
- Cable de extensión de alimentación del equipo de medición de longitud requerida.
- Tejadillo para protección del display del controlador contra la degradación solar.

Sonda de filtro:

- Principio operativo: Filtración por membrana in situ
- Limpieza: Autolimpieza continua con burbujas de aire.
- Instalación: Sumergida (IP 68)
- Dimensiones (L×A×F): mm
- Peso: kg

Fungibles:

- Kit de reactivos.
- Set de soluciones de limpieza

Alimentación y control:


- Alimentación, control y visualización: Controlador SC.
- Función de regulación: PID, control temporizado, regulador de 2 puntos.

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- OTF- 001
EQUIPO:	ANALIZADOR DE ORTOFOSFATOS		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	REACTOR BIOLÓGICO (DOSIFICACIÓN CLORURO FÉRRICO)		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo

SI/NO

Listado

SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PRO- YECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PD- 001
EQUIPO:	PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:			FECHA:	DICIEMBRE 2024
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- General

Sistema para intercambio de datos, conectado con PLC a través de bus de comunicaciones Ethernet Industrial.

Todos los componentes de la periferia deberán ser compatibles con el PLC y suministrado por el mismo fabricante correspondiente al PLC, y estará compuesta por:

 - Bastidor, unidad central (CPU), módulos para señales de entradas/salidas digitales y analógicas, módulo interfaz de comunicaciones, fuente de alimentación, y resto de accesorios, incluida tarjeta de memoria
 - Para los casos donde aplique, además se compondrá de módulo para comunicación a través de fibra óptica, y resto de accesorios.

A continuación, se describen las características de cada una de distintas partes del sistema de control.

- Bastidor

Rack para montaje de la unidad central y los distintos módulos de E/S y comunicaciones.

Contará con al menos un bastidor central con (un máximo) de 11 posiciones de conexión de módulos, en función de la instalación y será ampliable en bastidores auxiliares en caso de necesidad.


- Unidad central

Características principales

- Módulo central con memoria 600 kb para programa y 3,5Mb para datos.
- Memoria de carga(enchufable) hasta 32Gbyte.
- Bloques: 4.000 elementos (OB, FB, FC, DB) y UDT
- LEDs indicadores de estados y errores
- LEDs indicadores de tensión de alimentación
- LED indicador de estado de la interfaz
- Nº Interfaces PROFINET: 2
- Security class 1 Profinet
- Modo isócrono
- Servidor web integrado para el diagnóstico y con la posibilidad de crear páginas web definidas por el usuario.
- Funciones de test y puesta en marcha.
- Alarmas, diagnósticos e información de estado.
- Requiere Memory Card.

Profinet IO

- Interfaz X1: Profinet IO (IRT) con 2 puertos (
- Interfaz X2: Profinet IO adicional
- Funcionamiento de la CPU como

	PRO- YECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PD- 001
EQUIPO:	PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:			FECHA: DICIEMBRE 2024	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Controlador IO: acceso a los dispositivos IO conectados
- Dispositivo inteligente: utilizada como inidad inteligente de prepro-
cesamiento de procesos parciales, CPU asignada a controlador IO
de nivel superior,
- LEDs indicadores de estados y errores
- LEDs indicadores de tensión de alimentaciónLa herramienta de desarrollo
ha de permitir la elaboración de librerías de usuario y librerías de funcionalidad
especifica.

Contadores y temporizadores

- S7: 2048
- IEC: limitado por memoria de trabajo.
- Remanencia configurable.

Área de direcciones

- Número de módulos E/S:8.192, máx. nº módulos/submódulos
- Direcciones de periferia
- Entradas: 32kbyte. Todas están en la imagen de proceso.
- Salidas: 32kbyte. Todas están en la imagen de proceso.

Protocolos


- IP, PROFINET IO-Controller, PROFINET IO-Device, Comunicación Si-
matic, Comunicación IE abierta Servidores web (HTTP;HTTPS), Redundan-
cia del medio.

Interfaz


- RJ45 (Ethernet).
- Número de puertos: 1.

Configuración

- Lenguajes de programación: KOP, FUP, AWL, SCL, CFC, GRAPH

	PRO- YECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- PD- 001	
EQUIPO:	PERIFERIA DISTRIBUIDA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:		FECHA: DICIEMBRE 2024		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Protección del know-how .
- Protección de acceso.
- Memory Card compatible. V Flash 4 Mbytes.
- Fuente de alimenta-
ción
 - Características principales
 - Fuente de alimentación estabilizada.
 - Entrada: 120-230 Vac.
 - Salida: 24 Vcc/10A con interfaz de diagnóstico.
 - Sistema de conexión: Mediante bornes de inserción directa (push-in).
 - Entrada
 - AC monofásica o DC.
 - Tensión nominal Ue nom: 120...230 V.
 - Fusible de entrada incorporado.
 - Protección del cable de red (IEC 898): Interruptor automático.
 - Salida
 - 1 salida. Tensión continua estabilizada y aislada galvánicamente.
 - Tensión nominal Us nom DC: 24 V.
 - Rango de ajuste: 24...28 V.
 - Señalización: Contacto electrónico (contacto NA, capacidad de carga del contacto 30 V DC/0,1A) para DC correctos o interfaz de diagnóstico.
 - Posibilidad de conexión en paralelo para aumento de potencia.
 - Protección y vigilancia
 - Protección sobretensión en salida.
 - Limitación de intensidad.
 - Propiedad de la salida resistente a cortocircuitos: Sí.
 - Prot. Contra cortocircuito: Desconexión e intentos periódicos de rearranque.
 - Sobrecarga de 150% de la corriente nominal hasta 5s/min
 - Seguridad
 - Aislamiento galvánico primario secundario.
 - Clase de protección: Clase I.
 - Máx. corriente de fuga: 3,5 mA.
 - CEM
 - Emisión de interferencias: EN 55022 clase B.
 - Limitación de armónicos en red: EN 61000-3-2.
 - Inmunidad a interferencias: EN 61000-6-2.

	PRO- YECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PD- 001
EQUIPO:	PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:			FECHA:	DICIEMBRE 2024
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Fuente de alimentación estabilizada
 - Entrada: 120/230 Vca.
 - Salida 24V/8A Vcc.

- Perfil

Perfil soporte normalizado integrado para montaje de material pequeño como bornes, fusibles automáticos y relés. Incluido tornillo de tierra.
- Módulo de comunicaciones

Características principales


 - Módulo de comunicación.
 - Una interfaz con dos puertos Profinet IO
 - Tipos de conexiones: 2xRJ45; 2xFC; 2xSCRJ; SCRJ/RJ45; SCRJ/FC; 2xM12; 2xLC; LC/RJ45; LC/FC Configuración remota.
 - Actualización remota de firmware.
 - Protocolo SNMP v1/v3, DCP, LLDP, SINAUT ST7.
- Módulo de Entradas Digitales

Características principales


 - DI 32 x 24 Vcc HF. Parametrizables.
 - 32 Canales en grupos de 16.
 - Contadores.
 - Retardo a la entrada 0,05...20 ms.
 - Tipo de entrada 3 (IEC 61131).
 - Función de Diagnóstico.
 - Alarmas de proceso.
 - Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne): Sí.
 - Sensor a 2 hilos compatible.
 - Aislamiento galvánico.
 - Entre los canales (en grupos de 16).
 - Entre los canales y bus de fondo.
 - Adecuados para conmutadores y detectores de proximidad (BERO) a 2/3/4 hilos.
- Módulo de Salidas Digitales

Características principales

 - DQ 32 x 24 Vcc/ 0,5 A HF.
 - 32 Canales en grupos de 8.
 - Diagnóstico parametrizable (por canal).
 - Valores sustitutivos parametrizables (por canal).
 - Tipo de salida digital: Transistor.
 - Función de Diagnóstico.
 - Alarmas de proceso.
 - Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne): Sí.
 - Aislamiento galvánico.

	PRO- YECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PD- 001
EQUIPO:	PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:			FECHA:	DICIEMBRE 2024
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Entre los canales (en grupos de 8).
- Entre los canales y bus de fondo.
- Adecuado para electro válvulas, contactores de c.c. y lámparas de señalización.
- Módulo de Entradas Analógicas
 - Características principales
 - AI 8 x U/I HF.
 - Resolución de hasta 24 bits.
 - Precisión 0,1%.
 - 8 canales en grupos de 1.
 - Tensión en modo común: 30 Vca / 60 Vcc.
 - Función de diagnóstico parametrizable.
 - Alarmas de proceso valores medidos escalables.
 - Adaptación del rango de medida.
 - Calibración en RUN incl. Elemento de alimentación
 - Abrazadera de pantalla y clip de pantalla.
 - Conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida).
 - Tipo de medición ajustable por grupo de canales:
 - Tensión
 - Intensidad
 - Resistencia
 - Temperatura
 - Selección del rango de medición discrecional por cada grupo de canales.
 - Con separación galvánica frente a la CPU y a la tensión de carga.
 - Características principales
 - AQ 4 x U/I HF.
 - Posibilidad de reparametrizar y calibrar en RUN.
 - Resolución de 16 bits.
 - Precisión 0,1%.
 - 4 Canales en grupos de 1.
 - Tensión en modo común: 30 Vca/60 Vcc.
 - Función de diagnóstico.
 - Alarmas de diagnóstico.
 - Valor sustitutivo, modo isócrono.
 - Aislamiento galvánico:
 - Entre los canales.
 - Entre los canales, en grupos de 1.
 - Entre los canales y bus de fondo.
 - Entre los canales y la tensión de carga L+.
 - Incluye elemento de alimentación, abrazadera de pantalla y clip de pantalla.

	PRO- YECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PD- 001
EQUIPO:	PERIFERIA DISTRIBUIDA		VERSIÓN:	0
SERVICIO:			FECHA: DICIEMBRE 2024	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida).
- Conector frontal bor-
nes de tornillo
 Los módulos de E/S digitales y analógicas dispondrán de borneros frontales para su sencillo cableado y reposición.

 - 40 polos para módulos de 35 mm de ancho.
 - Incl. 4 puentes de potencial, y brida.
- Soporte extraíble
 Medio de almacenamiento extraíble para habilitación de la aplicación del servidor para sustituir dispositivos fácilmente en caso de avería, así como captura de datos de configuración.

 - Tipo de soporte de datos intercambiable: KEY-PLUG.

Pen Drive USB 8 GB de capacidad: Sí.
 ID Link: Se incluirán identificadores QR impresos para el acceso a la placa de características digital donde encontrar datos pertenecientes a los componentes de la periferia: manuales, declaraciones de conformidad y certificados.

CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

- Temperatura ambiente de servicio
 Desde -30°C (sin condensación), hasta 50°C


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- PLC- 001	
EQUIPO:	PLC DE CCM	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

AUTÓMATA PROGRAMABLE Y MÓDULOS AUXILIARES

El armario albergará un autómata de las siguientes características:

- Chasis: De 4, 7, 10, 13 ó 17 ranuras de módulo.
- Procesador:

Referencia:

Contará con un sistema operativo multitarea. Posibilidad de creación de hasta 32 tareas cuya ejecución será configurable por tiempo o por evento. La prioridad en la ejecución de las tareas podrá asignarse individualmente.

Posibilidad de creación de hasta 100 programas por tarea, cada uno con sus propios datos locales que únicamente podrán ser empleados por las rutinas del programa que las contiene. Cada rutina podrá ser desarrollada en lógica de escalera, bloques de función, texto estructurado o diagrama de secuencias. Todas las rutinas tendrán acceso a los datos globales del controlador.

Todos los datos del controlador, tanto los locales como los globales estarán basados en tags y por tanto serán auto documentados, pudiéndose conocer su nombre sin necesidad de contar con la copia de seguridad.

Posibilidad de crear bibliotecas de rutinas estándar que se puedan usar en múltiples aplicaciones.

Memoria de usuario RAM estática con pila de reserva de 2 Mbytes a 8Mbytes. Contará con una tarjeta Compact Flash de 64 Mb. extraíble para memoria no volátil, que permitirá el almacenamiento del programa, los datos de los tags y firmware, lo que permitirá la actualización del controlador y carga de programa sin la intervención de la herramienta de configuración

Capacidad para direccionar hasta 128.000 E/S digitales, ó 4.000 E/S analógicas, en cualquier combinación.

Puerto de serie RS-232 y/o USB

nº módulos:


Referencia:

Tensión de entrada nominal: 110 ó 230 Vca

Potencia de entrada máxima real: 95 W.

Corriente máxima de salida: la necesaria para alimentar todos los módulos del chasis

nº módulos:
- Fuente de alimentación:
- Módulo comunicaciones:

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- PLC- 001	
EQUIPO:	PLC DE CCM	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Módulos de E/S:
- Módulos de 32 entradas digitales a 24 Vcc:
- Módulos de 32 salidas digitales a 24 Vcc:
- Módulos de 16 entradas analógicas (0 a 20 mA.):
- Módulos de 8 salidas analógicas (0 a 20 mA.):

Referencia:

Empleará el modelo estándar Ethernet TCP/IP, lo que supondrá la posibilidad de utilización de switches estándar, así como su coexistencia con infraestructuras Ethernet ya existentes. El protocolo empleado será igualmente estándar y permitirá su coexistencia con otros protocolos estándar (FTP, HTML, email, etc.)

Todas las tarjetas permitirán su inserción y extracción en tensión. Los módulos de E/S que contarán con llave electrónica, serán inteligentes, permitiendo definir los tiempos de actualización de señales entre el módulo y procesador, definición de escalados a valores de ingeniería en módulos analógicos, etc. Los módulos de E/S conectarán a campo mediante cables y borneros prefabricados, para minimizar su instalación y facilitar el mantenimiento posterior.

nº módulos:

Referencia:

Porcentaje de reserva instalado (mínimo 20%):
Por configuración permitirán la definición de filtros digitales, así como la definición individual por punto del envío de información al controlador por cambio de estado de las señales (flanco de subida y/o bajada).

nº módulos:

Referencia:

Porcentaje de reserva instalado (mínimo 20%):
Por configuración permitirán fijar su estado en caso de fallo de comunicaciones con el controlador, paso a programación o fallo del controlador.

nº módulos:

Referencia:

Porcentaje de reserva instalado (mínimo 20%):
Contarán con una resolución de 16 bits.
Permitirán su utilización en rangos de corriente o tensión.


Se podrán configurar filtros digitales por canal, así como la atenuación a nivel de módulo de una frecuencia y sus armónicos.

Su configuración permitirá el calibrado de los canales.

nº módulos:

Referencia:

Porcentaje de reserva instalado (mínimo 20%):
Contarán con una resolución de 15 bits. Permitirán su utilización en rangos de corriente o tensión.


	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 001
EQUIPO:	PLC DE CCM		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Su configuración permitirá el calibrado de los canales. Por configuración permitirán fijar su estado por canal en caso de fallo de comunicaciones con el controlador, paso a programación o fallo del controlador.

SISTEMA PRECABLEADO Y/O SEPARADORES ENTRADAS/SALIDAS

- Marca:
- Precableado señales digitales entrada/salida:
 - Modelo:
 - Unidades:
 - Referencia:
- Precableado/Separadores señales analógicas entrada/salida:
 - Modelo:
 - Unidades:
 - Referencia:

PANEL DE OPERADOR EN PUERTA DE ARMARIO

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- PLC- 001	
EQUIPO:	PLC DE CCM	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Características mínimas:


Pantalla de 12"

Sistema operativo Microsoft Windows CE
Almacenamiento interno 512 MB

Interfaces: SD, USB
Comunicaciones: Ethernet (RJ45 10/100), RS232 (DB9)
Posibilidad de incorporación módulos de comunicaciones para buses de campo
Software estándar: visor de pdf, controles Active X, control de terminal remoto.
Servidor FTP
Alimentación: 18 – 30 VCC o 85 – 260 VCA
Temperatura ambiente de funcionamiento: 0 – 55°C

OTROS ELEMENTOS

- Elementos de red, switches, convertidores de FO/Cu, etc
- Relés para conexión de equipos por fallo de PLC (Sistema redundante)
- Relés para niveles y señales de campo
- Transformador 230/230 V
- Fuente de alimentación 230 Vac/ 24 Vdc xxxVA
- Sistema de alimentación ininterrumpida con potencia de 2250 W para armario de control e instrumentación, con una autonomía de 2 horas.
- Relé diferencial sensibilidad 30 mA
- Protecciones magnetotérmicas de 2 polos:
 - Interruptor automático general
 - Interruptor automático protección trafo primario y secundario.
 - Interruptor automático protección fuente de alimentación entrada y salida.
 - Interruptor automático protección circuitos de maniobra.
 - Interruptor automático protección general instrumentación.
 - Interruptor automático protección panel de operador
 - Interruptor automático protección E/S PLC
 - Interruptor automático protección módulo de conexión de F.O.
 - Interruptor automático protección alimentación segura de entrada y salida.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 001
EQUIPO:	PLC DE CCM		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO SANEAMIENTO		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

DETALLE PROTECCIONES DE INSTRUMENTACIÓN:

Unidades int. Automático Descripción equipo


(Incluir tabla con esta cabecera)

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

Autómata programable

- General

El sistema de control de la instalación pertenecerá a la familia de los autómatas programables, y como tal estará compuesto por:


 - Bastidor, unidad central, fuente de alimentación, módulo de comunicaciones y módulos de E/S, y resto de accesorios, incluidos pen drive y tarjeta de memoria.
 - Para los casos donde aplique, además se compondrá de Switch gestionable, Router 4G, antena, y resto de accesorios.

- Bastidor

A continuación, se describen las características mínimas de cada una de distintas partes del sistema de control.

Rack para montaje de la unidad central y los distintos módulos de E/S y comunicaciones.

Contará con al menos un bastidor central con (un máximo) de 11 posiciones de conexión de módulos, en función de la instalación y será ampliable en bastidores auxiliares en caso de necesidad.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Unidad central

Características principales

- Módulo central con memoria 1Mb para programa y 4,5 Mb para datos.
- Memoria de carga(enchufable) hasta 32Gbyte.
- Interfaz PROFINET IO IRT con 2 puertos Switch.
- PROFINET IO Controller para operar periferia descentralizada en PROFINET.
- Modo isócrono a nivel centralizado y descentralizado.
- 40 ns bit-performance.
- Servidor web integrado para el diagnóstico y con la posibilidad de crear páginas web definidas por el usuario.
- Display.
- Funciones de test y puesta en marcha.
- Alarmas, diagnósticos e información de estado.
- Requiere Memory Card.
- La herramienta de desarrollo ha de permitir la elaboración de librerías de usuario y librerías de funcionalidad específica.

Display, con Visualización de:

- Información general: Dirección IP de la interfaz, nombre instalación, ID de situación, etc.
- Acuse de recibo de mensajes de diagnóstico y usuario.
- Información de módulos.
- Configuración de pantalla.
- Ajuste direcciones IP.
- Ajuste fecha y hora.
- Conmutación modo de operación.
- Reseteo de la CPU.
- Copia de seguridad y restauración del proyecto.
- Habilitación de niveles de protección.

Contadores y temporizadores

- S7: 2048
- IEC: limitado por memoria de trabajo.
- Remanencia configurable.

Área de direcciones

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Número de módulos E/S: 8.192, máx. nº módulos/submódulos
- Direcciones de periferia
 - Entradas: 32kbyte. Todas están en la imagen de proceso.
 - Salidas: 32kbyte. Todas están en la imagen de proceso.

Protocolos

- IP, PROFINET IO-Controller, PROFINET IO-Device, Comunicación Simatic, Comunicación IE abierta (TCP/IP; ISO-on-TCP (RFC1006); UDP; DHCP; SNMP; DCP; LLDP), Servidores web (HTTP;HTTPS), Redundancia del medio, MODBUS.

Interfaz

- RJ45 (Ethernet).
- Número de puertos: 2.
- Switch integrado.

Configuración

- Lenguajes de programación: KOP, FUP, AWL, SCL, GRAPH
 - Protección del know-how.
 - Protección de acceso.
- Memory Card compatible. V Flash 4 Mbytes.
 - Fuente de alimentación

Características principales


- Fuente de alimentación estabilizada.
- Entrada: 120-230 Vac.
- Salida: 24 Vcc/10A con interfaz de diagnóstico.
- Sistema de conexión: Mediante bornes de inserción directa (push-in).

Entrada

- AC monofásica o DC.
- Tensión nominal Ue nom: 120...230 V.
- Fusible de entrada incorporado.
- Protección del cable de red (IEC 898): Interruptor automático.

Salida

- 1 salida. Tensión continua estabilizada y aislada galvánicamente.
- Tensión nominal Us nom DC: 24 V.
- Rango de ajuste: 24...28 V.
- Señalización: Contacto electrónico (contacto NA, capacidad de carga del contacto 30 V DC/0,1A) para DC correctos o interfaz de diagnóstico.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Posibilidad de conexión en paralelo para aumento de potencia.

Protección y vigilancia

- Protección sobretensión en salida.
- Limitación de intensidad.
- Propiedad de la salida resistente a cortocircuitos: Sí.
- Prot. Contra cortocircuito: Desconexión e intentos periódicos de rearmado.
- Sobrecarga de 150% de la corriente nominal hasta 5s/min

Seguridad

- Aislamiento galvánico primario secundario.
- Clase de protección: Clase I.
- Máx. corriente de fuga: 3,5 mA.

CEM

- Emisión de interferencias: EN 55022 clase B.
- Limitación de armónicos en red: EN 61000-3-2.
- Inmunidad a interferencias: EN 61000-6-2.

- Módulo de redundancia

Características principales

- Módulo de redundancia.
- Entrada/salida: 24/48 V cc / 40 A.
- Apto para desacoplar dos fuentes de alimentación con una intensidad de salida de 20 A máx. cada una.
- Sistema de conexión: Mediante bornes de inserción directa (push-in).

Entrada

- Tensión de alimentación: 12...48 Vcc.
- Tensión de entrada: 10...58 Vcc.

Salida

- 1 salida tensión continua regulada.
- Tensión nominal Us DC: 24 V.

Seguridad

- Clase de protección: Clase III.


CEM

- Emisión de interferencias: EN 61000-6-3.
- Inmunidad a interferencias: EN 61000-6-2.
- Entrada: 120/230 Vca.
- Salida 24V/8A Vcc.


- Fuente de alimentación estabilizada
- Módulo de corte

Características principales


- Módulo de corte selectivo de 4 canales.
- Entrada: 24 Vcc/40 A.
- Salida: 24 Vcc/4x 10 A.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


- Umbral ajustable 3-10 A con aviso de estado para cada salida.
- Perfil
 - Perfil soporte normalizado integrado para montaje de material pequeño como bornes, fusibles automáticos y relés. Incluido tornillo de tierra.
- Módulo de comunicaciones
 - Características principales
 - Módulo de comunicación.
 - Tres interfaces RJ45 para comunicación vía redes basadas en IP (WAN/LAN).
 - Una interfaz RS 232/RS485 para comunicación vía redes WAN clásicas.
 - Configuración remota.
 - Actualización remota de firmware.
 - Protocolo SNMP v1/v3, DCP, LLDP, SINAUT ST7.
- Procesador de comunicaciones Industrial Ethernet
 - Características principales
 - Soporte protocolos: TCP/IP, UDP, comunicación S7, IP-Broadcast-Multicast.
 - Seguridad: VPN, firewall.
 - Diagnóstico: SNMPv1/v3, DHCP, FTP Client/Server, e-mail, IPv4/IPv6.
 - Sincronización horaria vía NTP.
 - 1 RJ45 (10/100/1000 Mbits).
- Módulo de Entradas Digitales
 - Características principales
 - DI 32 x 24 Vcc HF. Parametrizables.
 - 32 Canales en grupos de 16.
 - Contadores.
 - Retardo a la entrada 0,05...20 ms.
 - Tipo de entrada 3 (IEC 61131).
 - Función de Diagnóstico.
 - Alarmas de proceso.
 - Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne):
Sí.
 - Sensor a 2 hilos compatible.
 - Aislamiento galvánico.
 - Entre los canales (en grupos de 16).
 - Entre los canales y bus de fondo.
 - Adecuados para conmutadores y detectores de proximidad (BERO) a 2/3/4 hilos.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Módulo de Salidas Digitales
 - Características principales
 - DQ 32 x 24 Vcc/ 0,5 A HF.
 - 32 Canales en grupos de 8.
 - Diagnóstico parametrizable (por canal).
 - Valores sustitutivos parametrizables (por canal).
 - Tipo de salida digital: Transistor.
 - Función de Diagnóstico.
 - Alarmas de proceso.
 - Modo isócrono (aplicación sincronizada hasta el borne):
 - Sí.
 - Aislamiento galvánico.
 - Entre los canales (en grupos de 8).
 - Entre los canales y bus de fondo.
 - Adecuado para electro válvulas, contactores de c.c. y lámparas de señalización.
- Módulo de Entradas Analógicas
 - Características principales
 - AI 8 x U/I HF.
 - Resolución de hasta 24 bits.
 - Precisión 0,1%.
 - 8 canales en grupos de 1.
 - Tensión en modo común: 30 Vca / 60 Vcc.
 - Función de diagnóstico parametrizable.
 - Alarmas de proceso valores medidos escalables.
 - Adaptación del rango de medida.
 - Calibración en RUN incl. Elemento de alimentación
 - Abrazadera de pantalla y clip de pantalla.
 - Conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida).
 - Tipo de medición ajustable por grupo de canales:
 - Tensión
 - Intensidad
 - Resistencia
 - Temperatura
 - Selección del rango de medición discrecional por cada grupo de canales.
 - Con separación galvánica frente a la CPU y a la tensión de carga.
- Módulo de Salidas Analógicas
 - Características principales
 - AQ 4 x U/I HF.
 - Posibilidad de reparametrizar y calibrar en RUN.
 - Resolución de 16 bits.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Precisión 0,1%.
- 4 Canales en grupos de 1.
- Tensión en modo común: 30 Vca/60 Vcc.
- Función de diagnóstico.
- Alarmas de diagnóstico.
- Valor sustitutivo, modo isócrono.
- Aislamiento galvánico:
 - Entre los canales.
 - Entre los canales, en grupos de 1.
 - Entre los canales y bus de fondo.
 - Entre los canales y la tensión de carga L+.
- Incluye elemento de alimentación, abrazadera de pantalla y clip de pantalla.
 - Conector frontal (bornes de tornillo o de inserción rápida).
- Conector frontal bornes de tornillo Los módulos de E/S digitales y analógicas dispondrán de borneros frontales para su sencillo cableado y reposición.
 - 40 polos para módulos de 35 mm de ancho.
 - Incl. 4 puentes de potencial, y brida.
- Interfaz (HMI/PC Panel) Características principales
 - La herramienta de configuración, gestión y desarrollo de la interfaz de usuario (HMI o PC Panel) ha de estar integrada el sistema de desarrollo de las unidades de control.
 - Capacidad de importación de las variables y simbólicos creados sobre las unidades de control.
 - El interfaz deberá permitir la plena configuración en una herramienta única.
 - Resto de características según ETC-POP-001/002 (según corresponda)
- Switch IE gestionable Características principales
 - Switch IE gestionable capa 2.
 - Certificación IEC 62433-4-2.
 - 8 puertos RJ45 10/100 Mbps/s.
 - 1 puerto de consola.
 - LED de diagnóstico.
 - Alimentación redundante.
 - Rango de temperaturas de -40°C a +70°C.
 - Montaje: perfil DIN/soporte S7/pared funciones redundancia Office Features (RSPT, VLAN...).

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Dispositivo PROFINET IO conforme con Ethernet IP ranura para C-PLUG.

Interfaces

- Para componentes de red o equipos terminales: 8 RJ 45.
- Conexiones eléctricas
 - Consola de mando: 1 (RJ11).
 - Contacto de señalización: 1 (bloque de bornes de 2 polos).
 - Alimentación: 1 (bloque de bornes de 4 polos).
- Soporte de datos intercambiable C-PLUG.

Entradas/Salidas de señal

- Tensión/Intensidad de empleo de los contactos de señalización: 24Vcc/0,1^a.

Funciones/Protocolos soportados

- Funciones CLI, gestión basada en web, soporte MIB, TRAP vía e-mail, configuración con STEP7, RMON, Portmirroring, Mirroring multipuerto, CoS, diagnóstico PROFINET IO.
- Clase de conformidad PROFINET: B.
- Protocolos Telnet, HTTP, HTTPS, TFTP, GMP, DCP, LLDP, Ethernet/IP, SNMP v1/v2/v3, IGMP.
- Función VLAN – port based.
- Función DHCP servidor/cliente/opción 82/66/67.
- Función redundancia.
- Función seguridad.


- Router 4G

Características principales

- Router 4G.
- Comunicación IP inalámbrica de equipos de automatización basados en Ethernet a través de LTE.
- Optimizado para red de telefonía móvil (4G).
- VPN, firewall, NAT.
- Switch de 4 puertos.
- 2 antenas SMA, MIMO Technology.
- 1 Entrada digital.
- 1 Salida digital.
- Tensión de alimentación 24 v.
- Tasa de transferencia: 10 Mbit/s, 100 Mbit/s.

Interfaces

- Conex. Eléctricas para red interna: 4 RJ45 (10/100 Mbits/s, TP, auto crossover).
- Conex. Eléctricas para red externa: 2

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Entrada para antena SMA (50 Ohm).

- Conex. Eléctricas para alimentación: 2 Regleta de bornes.

Entradas /Salidas

- 1 DI. Regleta de bornes.
- 1 DO. Regleta de bornes.

Conexión WAN

- Red de radiotelefonía GSM, UMTS, LTE.
- Conductor de fibra GPRS, sGPRS, HSPA+.

Funciones

- Funciones de gestion, programación, configuración.
- Funciones de diagnóstico.
- DHCP cliente/servidor.
- Routing.
- Funciones de seguridad.

- Soporte extraíble Medio de almacenamiento extraíble para habilitación de la aplicación del servidor para sustituir dispositivos fácilmente en caso de avería, así como captura de datos de configuración.

- Tipo de soporte de datos intercambiable: KEY-PLUG.


- Antena para redes Características principales GSM y UMTS

- Antena de telefonía móvil para 2G/3G/4G UE, redes GSM, UMTS, LTE EU.
- Antena de varilla.
- Omnidireccional.
- Resistente a la intemperie.
- Cable de conexión incluido, unido de forma fija a la antena.
- Conector SMA.
- Incluido escuadra de fijación, tornillos y taco.
- Frecuencia de empleo: 800/850/900/1.800/1.900/2.000 MHz.

- Módulo protección Dispositivo de seguridad industrial, para proteger equipos, redes y comunicación industrial con firewall y VPN.

- Conversión de direcciones NAT/NATP.
- Conexión a router 4G.
- 4 puertos eléctricos 10/100/1000 Mbits/s RJ45.
- 2 puertos combo eléctricos u ópticos 10/100/1000 Mbits/s RJ45 ó 100Mbits/s SFP ó 1000 Mbits/ SFP.

Pen Drive USB 8 GB de capacidad: Sí.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PLC- 002
EQUIPO:	AUTÓMATA PROGRAMABLE		VERSIÓN:	1
SERVICIO:	TRATAMIENTO ABASTECIMIENTO Y ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo


SI/NO

Listado

SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

NOTA 2: La Dirección de Obra determinará el tipo de Panel Operador (interfaz de usuario) a incluir con el PLC.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-001
EQUIPO:	PC PANEL		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

DESCRIPCIÓN GENERAL

Panel PC multitáctil de 22” para montaje en puerta de armario en ambiente interior. Deberá ser compatible con el PLC y del mismo fabricante correspondiente al PLC.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

Pantalla:

- Tipo: LCD.
- Diagonal de pantalla: 22”.
- Resolución: 1920x1080 píxel.

Panel táctil:

- Tipo: Capacitivo.
- Multitáctil: Sí.

Montaje:

- Posición de montaje: Horizontal o vertical.

Alimentación eléctrica:

- Tipo:
- Tensión nominal: 24 Vcc / 240 Vca
- Puenteo caídas de red: 20 ms

Procesador:

- Tipo: 1,9/4,4 GHz, 6C/12T

Gráfico:


- Tarjeta UHD integrada
- Controlador: Frecuencia base de gráficos 350 MHz

Unidades:

- Disco duro: ≥ 240 Gbytes
- SSD: Sí

Memoria:

- Tipo: DDR4

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-001
EQUIPO:	PC PANEL		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

- Memoria central 32 Gbyte
- Capacidad máx memoria central:: 32 Gbyte

Áreas de datos y su remanencia:

- Área de datos máxima (incl. temporizado-res, contadores, marcas): 512 kbyte

Configuración del hardware:

- Slots libres 1 PCIe
- Slots PCIe 1

Interfaces:

- Ethernet: 4; 4x Gigabit Ethernet
- USB: 4x USB 3.2 Gen 2
- Conexión teclado/ratón: USB/USB
- Serie: 1x COM (RS 232/485/422, conmutables)
- Vídeo: 2x DisplayPort
- Ethernet Industrial: 4x Ethernet (RJ45). 100/1.000 Mbts/s

Alarmas/diagnóstico información de estado:

Diagnóstico del bus

Funciones integradas:

Vigilancia temperatura


Watchdog

Vigilancia de red

CEM:

Inmunidad a perturbaciones :

- Descargas de electricidad estática IEC 61000-4-2
- Campos electromagnéticos de alta frec. IEC 61000-4-3; 61000-4-6
- Conducidas (cableas alimentación y señal) IEC 61000-4-4; 61400-4-5
- Tensiones de choque IEC 61400-4-5
- Campos magnéticos IEC 61400-4-8
-

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-001
EQUIPO:	PC PANEL		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

- Emisión perturbaciones conducidas y no conducidas

IEC 61000-6-4, clase A
- Grado de protección:

- Frontal:

IP65.

- Trasero:

IP20.
- Temperatura:

- De servicio:

0...50° C.

- De almacenamiento:

-20...60° C.
- Humedad relativa del aire:

10...90%, sin condensación.
- Sistema operativo:

Windows 10 IoT Enterprise o superior
- Visores:

Word.

PDF.

Reproductor de archivos multimedia.

Explorador de archivos.

Explorador web.

Cliente correo electrónico.
- Materiales:

- Frontal:

- Color:

Negro/gris, a definir por el Director de Obra.

- Logotipo:

A definir por el Director de Obra.
- Homologaciones:

Marcado CE


cULus

RCM.

KC.
- ACCESORIOS:

Se incluye protector de pantalla de las dimensiones adecuadas.

Se incluye tarjeta de memoria SD/CF donde se cargará los datos de programa con capacidad suficiente y, de al menos 32 GB.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-001
EQUIPO:	PC PANEL		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

Se incluyen todos los accesorios necesarios para su montaje al panel, clips de montaje, chapas de alivio de tracción, etc. así como pasa su conexión eléctrica (incluso fuente de alimentación) y comunicaciones. Se incluye lápiz táctil para el manejo del dispositivo, incluso soporte para el mismo.

Todos los conectores no utilizados serán tapados con cubiertas específicas para cada tipo de conector. Todos los accesorios serán suministrados por el mismo fabricante del panel.


Nota: El Concursante deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Concursante podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

ANEXOS

Si el equipo dispone de:

- planos tipo (indicando las dimensiones principales),
- esquemas eléctricos o de control,

deberán adjuntarse a continuación de esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-002
EQUIPO:	PANEL DE OPERADOR		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

DESCRIPCIÓN GENERAL

Panel de operador multitáctil de 15" para montaje en puerta de armario en ambiente interior.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS

Pantalla:

- Tipo: TFT.
- Diagonal de pantalla: 15,6".
- Resolución: 1280x768 píxel.
- Número de colores: 16 millones.
- Número de horas de funcionamiento: 40.000.
- Retroiluminación variable: Sí.

Panel táctil:

- Tipo: Capacitivo.
- Multitáctil: Sí.

Montaje:

- Posición de montaje: Horizontal o vertical.
- Ángulo máximo de montaje: 30°.

Alimentación eléctrica:

- Tipo: Corriente continua.
- Tensión nominal: 24 V.
- Rango admisible: ±20%.

Memoria:

- RAM: 4 GB LPDDR4.
- Interna: 32 GB eMMC o SSD.

Salida acústica:


Sí (altavoz y/o zumbador).

Reloj:

Hardware, en tiempo real.

Puertos de conexión:

- Ethernet: 2.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-002
EQUIPO:	PANEL DE OPERADOR		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

- RS 485/422/232: 1.
- USB: 2 (USB 3.0).
- Slot SD/CF: 1.

Número de LED indicadores: 2.

Protocolos de comunicaciones:

- TCP/IP
- DHCP
- SNMP
- DCP
- LLDP

Grado de protección:

- Frontal: IP65.
- Trasero: IP20.

Emisión de radio interferencias CEM: Clase A, según EN 55011.

Temperatura:

- De servicio: 0...50° C.
- De almacenamiento: -20...60° C.

Humedad relativa del aire: 10...90%, sin condensación.

Sistema operativo: Linux/Windows/Propietario.

Visores: Word.

PDF.

Reproductor de archivos multimedia.

Explorador de archivos.

Explorador web.

Cliente correo electrónico.


Materiales:

- Frontal: Aluminio.
- Color: Negro/gris, a definir por el Director de Obra.
- Logotipo: A definir por el Director de Obra.

Homologaciones: Marcado CE.

cULus.

RCM.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC-POP-002
EQUIPO:	PANEL DE OPERADOR		VERSIÓN:	00
SERVICIO:			FECHA:	DIC. 2024
CÓD. DE EQUIPOS:				

KC.

ACCESORIOS:

Se incluye protector de pantalla de las dimensiones adecuadas.

Se incluye tarjeta de memoria SD/CF donde se cargará los datos de programa con capacidad suficiente y, de al menos 32 GB.

Se incluyen todos los accesorios necesarios para su montaje al panel, clips de montaje, chapas de alivio de tracción, etc. así como pasa su conexión eléctrica (incluso fuente de alimentación) y comunicaciones.

Se incluye lápiz táctil para el manejo del dispositivo, incluso soporte para el mismo.

Todos los conectores no utilizados serán tapados con cubiertas específicas para cada tipo de conector.

Todos los accesorios serán suministrados por el mismo fabricante del panel.


Nota: El Concursante deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Concursante podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

ANEXOS

Si el equipo dispone de:

- planos tipo (indicando las dimensiones principales),
- esquemas eléctricos o de control,

deberán adjuntarse a continuación de esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PZM -001
EQUIPO:	PIEZÓMETRO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº unidades:
- Marca / modelo:
- Tipo de medida: Presión
- Diámetro: -- mm
- Longitud: -- mm
- Peso: -- g
- Conexión externa:
- Taladro de conexión interna: -- mm
- Grado de protección: IP-68
- Longitud del cable incido: -- m
- Longitud máxima del cable: -- m
- Alimentación: 15 a 30 V
- Señal de salida: 1 salida 4 - 20 mA
- Protección de sobrecarga: (1-50 bar) 50% f.s.
- Linealidad incl. Histéresis: < 0,5% f.s.
- Coeficiente de Temperatura: < 0,01% / °C f.s.
- Temperatura de funcionamiento: De +5 a +60 °C
- Temperatura de almacenamiento (en seco): De -15 a 100 °C

ACCESORIOS

- Filtro cilíndrico
- Sistema Back Wash

MATERIALES

- Piezómetro: Acero inoxidable AISI 316-Ti
- Cable: Tipo PEHD con protección de sobrevoltaje
- Filtro cilíndrico: Metal sinterizado

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PZM -001
EQUIPO:	PIEZÓMETRO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	AUSCULTACIÓN ESTRUCTURAL		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS


Nota: El Concursante deberá rellenar los datos que faltan de esta especificación técnica. Para cada servicio se rellenará una especificación. El Concursante podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Insertar Plano con las dimensiones principales del equipo

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PST -001
EQUIPO:	PRESOSTATO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:

- Marca:
- Modelo:
- Tipo:
- Tipo de presión: Relativa
- Fluido a medir: Agua depurada
- Tª de proceso: -40 / +100 °C
- Montaje:
- Presión de disparo: Configurable en equipo
- Presiones de trabajo: -1 a +1 bar
- Presión máx. de trabajo: 2,7 bar
- Precisión: Desviación < 0,5 %
- Error de repetibilidad: < 0,2 %
- Tiempo de respuesta: ≤ 20 ms
- Salida:
- Protección caja: IP65
- Display digital con teclado: Integrado
- Conexión a proceso: Rosca G 1/2"
- Conexión eléctrica: M12x1
- Alimentación: 24VDC

MATERIALES:

- Parte en contacto con fluido: AISI 316L.
- Cuerpo: AISI 316L.
- Sello: FKM-Vitón
- Display y teclado: PC-FR.
- Fluido de relleno: Aceite sintético.

ACABADOS

- Según el estándar del fabricante.

CONTROL DE CALIDAD


El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- PST -001
EQUIPO:	PRESOSTATO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO
Listado SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 001	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Nº de unidades:

Sensor:

- Marca y modelo:
- Tipo: Electromagnético.
- Montaje: Carrete de medida en tubería mediante brida de conexión y electrónica separada. Distancia en tramo de entrada $\geq 5DN$ y tramo de salida $\geq 3DN$.
- Diámetro: ---
- Presión nominal: Según necesidad, con mínimo de PN 16 (DN<200 mm) y PN 10 (DN \geq 200 mm).
- Rango de medida: 0,4 a 10 m/s bidireccional.
- Materiales
 - Tubo de medida: Acero al carbono, ANSI 316 en Abastecimiento
 - Recubrimiento: Polipropileno / Ebonita (DN \geq 200 mm).
 - Electrodo de medida: AISI-316.
 - Electrodo de puesta a tierra: AISI-316.
 - Bridas: Según DIN 2632.
- Rango mínimo de temperatura de proceso: 0° C a +60° C.(convertidor en aluminio); -10 a 50°C (convertidor en Nylon).
- Precisión: $\pm 0,4$ % valor medido.
- Protección sensor: IP 68

Convertidor de señal:

- Modelo:
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del cuerpo medidor en caja de aleación de aluminio pintado o nylon reforzado con fibra de vidrio (según aplicación).
- Alimentación: 100-230 V AC 50/60 Hz o 24-36 V DC.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 001	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Salida: 0/4-20 mA con impulsos de totalización y/o bus de campo seleccionado para sistema de control.
- Rango mínimo de temperaturas de proceso: -20º C a +60º C.
- Tiempo de respuesta máximo
- Conductividad mínima
- Display
- Longitud cable sensor-ud. de medida: ---
- Protección mínima: IP 67.
- Conformidad: Marcado CE.

OPCIONAL

- Cuerpo en AISI-316, según aplicación.
- Recubrimiento en teflón para rango de temperatura -20ºC a 100ºC y/o aplicaciones de medida de caudal de reactivos.
- Electrodo en Hastelloy C, según aplicación.

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- QM- 002
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO INSERCIÓN		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA BRUTA EN EBAR		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:


- Nº de unidades:

Sensor:

- Marca y modelo:
- Tipo: Electromagnético.
- Montaje: Inserción roscada 1".
- Diámetro: --- (DN \geq 80 mm).
- Presión nominal: Según necesidad
- Rango de medida: 0,4 a 10 m/s bidireccional.
- Materiales
 - Cuerpo: AISI-316
 - Conector: AISI-304.
 - Electrodo de medida: AISI-316.
 - Revestimiento: PEEK
 - Junta: FPM
- Rango mínimo de temperatura de proceso: 0° C a +60° C.(convertidor en aluminio); -10 a 50°C (convertidor en Nylon).
- Precisión mínima: \pm 0,4 % valor medido.
- Protección sensor: IP 68
- Conductividad mínima \geq 5 μ S/cm.

Convertidor de señal:

- Modelo:
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del cuerpo medidor en caja de aleación de aluminio pintado o nylon reforzado con fibra de vidrio (según aplicación).
- Alimentación: 100-230 V AC 50/60 Hz o 24-36 V DC.
- Salida: 0/4-20 mA con impulsos de totalización y/o bus de campo seleccionado para sistema de control.
- Rango mínimo de temperaturas de proceso: -20° C a +60° C (convertidor en Aluminio); -10 a 50°C (convertidor en Nylon).
- Tiempo de respuesta máximo 1 s.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- QM- 002
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO ELECTROMAGNÉTICO INSERCIÓN		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA BRUTA EN EBAR		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Display Matriz gráfica LCD $\geq 128 \times 64$ pixels retroiluminado.

- Longitud cable sensor-ud. de medida: ---
- Protección mínima: IP 67.
- Conformidad: Marcado CE.

ACABADOS

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 003	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO TIEMPO DE TRÁNSITO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO EN CONDUCTOS A PRESIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº de unidades:

Sensor:

- Marca y modelo:
- Principio de funcionamiento: Correlación de la diferencia de tiempo de tránsito ultrasónico.
- Montaje: No invasivo; fijado a pared de conducto exterior (clamp-on).
- Tipo de medida: Másica o volumétrica.
- Diámetro de conducción: ---
- Rango de medida mínimo: 0,01 – 25 m/s.
- Repetibilidad: Mínimo 0,25% de la lectura \pm 0,01 m/s.
- Precisión: Mínimo \pm 1,5% de la lectura \pm 0,01 m/s.
- Sólidos suspensión flujo: Máximo 10% (en modo tiempo tránsito). Porcentaje > 10% (modo Dual Beam Doppler).

Transductor:

- Frecuencia: --- MHz.
- Rango operacional de temperaturas: -40º C a 100º C.
- Material:
 - Carcasa: PEEK recubierto con AISI-316.
 - Sensor: PEEK.
 - Flejes de fijación: AISI-316.
 - Acoplamiento (sensor/tubería): Sólido, Fluorelastómero.
- Dimensiones: ---- x ---- x ---- (mm).
- Protección mínima sensor IP 67 (ó IP68 en instalaciones sumergidas).
- Calibración sensores caudal Calibración húmeda 3 o 7 puntos. Los sensores de caudal vendrán calibrados a pares.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 003	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO TIEMPO DE TRÁNSITO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO EN CONDUCTOS A PRESIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Convertidor de señal:


- Marca y modelo:
- Número de canales: 1.
- Ciclo de medición (por canal): 100 ... 1000 Hz (DN > 200 mm) ó 10 Hz (DN ≤ 200 mm).
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada en carcasa de aluminio o acero inoxidable AISI-316L (según aplicación).
- Alimentación: 100-230 V AC 50/60 Hz o 20-32 V DC.
- Salida: 0/4-20 mA y/o bus de campo seleccionado para sistema de control.
- Salida binaria: 2x opto relés
- Rango mínimo de temperaturas de proceso: -10º C a +60º C
- Tiempo de respuesta máximo (por canal) 1 s.
- Display Matriz gráfica LCD 128X64 pixels retroiluminado o 2x16 caracteres en matriz de puntos (DN ≤ 200 mm).
- Data Logger: Capacidad mínima 100.000 valores.
- Protección mínima: IP 66.
- Funciones de diagnóstico Velocidad sonido, amplitud señal, SNCR, SNR.
- Conformidad: Marcado CE.

OPCIONES

- Sensor de temperatura.
- Sensor de espesor de pared.
- Convertidor de señal de doble canal o de cuatro canales.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- QM- 003
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO TIEMPO DE TRÁNSITO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO EN CONDUCTOS A PRESIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo

SI/NO

Listado

SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 004	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO CORRELACIÓN ULTRA-SÓNICA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS


- Nº de unidades:

Sensor de velocidad:

- Marca y modelo:
- Tipo: Ultrasónico por correlación.
- Montaje: Fijado a rasante de conducto en paralelo al flujo de corriente (elementos accesibles) o de inserción (conductos innaccesibles).
- Rango de medida mínimo: -100 a +600 cm/s.
- Rango operacional de temperaturas: -20 °C a 60 °C.
- Rango de presión mínima admisible: 4 bar/1 bar (sin/con sensor de presión incorporado a cuerpo de sensor de velocidad).
- Número de capas escaneadas: 16 (con capacidad de visualizar el perfil de velocidades en tiempo real).
- Ángulo de haz sónico: Según fabricante.
- Frecuencia de medida: 1 MHz.
- Precisión mínima velocidad medida: $\pm 0,5\%$ del valor medido.
- Materiales (variante sensor aclarado a rasante):
 - Pletina: AISI 1.4571.
 - Sensor: PEEK.
 - Cuerpo: PPO.
- Materiales (variante sensor aclarado a rasante):
 - Cuerpo: AISI 1.4571.
 - Sensor: PPO y PEEK.
- Protección sensor: IP68.

Sensor de nivel (integrado en sensor de velocidad):

- Marca y modelo:
- Tipo: Medida piezo-resistiva de presión.
- Rango de medida mínima: 0 a 500 cm.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 004	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO CORRELACIÓN ULTRA-SÓNICA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


- Rango de temperaturas: -20 °C a 50 °C.
- Precisión mínima nivel: 0,5% del valor (en un rango de 0,05 a 5m).

Convertidor de señal:

- Marca y modelo:
- Número de canales: 1.
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del sensor de medida en caja de aluminio o policarbonato.
- Alimentación: 100-230 V AC 50/60 Hz o 9...36 V DC.
- Entradas:
 - 2 x 4-20mA (una de ellas para medición nivel externo).
 - 2 x entrada digital.
- Salida:
 - 0/4-20 mA y/o bus de campo seleccionado para sistema de control.
 - 2 x relé SPDT.
- Rango mínimo de temperaturas de proceso: -20° C a +70° C.
- Display ≥ 240 x 360 pixel, 65536 colores.
- Protección mínima: IP 67.
- Memoria: Mínimo 1 GB de memoria interna con posibilidad de volcado de datos en almacenaje externo.
- Conformidad: Marcado CE.

OPCIONES

- Montaje en pértiga.
- Medición de nivel integrada por ultrasonidos.
- Opción de 3 canales de medida para medir con 3 sensores en un mismo canal/colector o medir en 3 canales/colectores al mismo tiempo.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 004	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO CORRELACIÓN ULTRA-SÓNICA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA Y FANGO	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ACABADO

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- QM- 005
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO RADAR		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA BRUTA EN CANALES Y CONDUCTOS ABIERTOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:

- Nº de unidades:

Sensor de velocidad:


- Marca y modelo:
- Tipo: Radar Doppler.
- Montaje: Sobre soporte AISI-316L sin contacto con el flujo.
- Tipo antena: Patch.
- Rango de medida mínimo: -0 a 10 m/s.
- Rango mínimo de temperaturas: -30 °C a 70 °C.
- Frecuencia: 24 GHz banda ISM.
- Materiales: Composite de alta gama.
- Rango mínimo de distancia superficie: 0,3 - 10 m.
- Precisión mínima velocidad medida: $\pm 0,5\%$ del valor medido; $\pm 0,01\text{m/s}$.
- Protección sensor: IP68

Sensor de nivel:

- Marca y modelo:
- Tipo: Ultrasonidos.
- Montaje: Sobre soporte AISI-316L exento del flujo y perpendicular al mismo.
- Rango de medida mínima: Hasta 15 m.
- Rango de temperaturas: -40° C a 80° C.
- Materiales: Valox 357 PBT o PVDF
- Precisión mínima: 0,25%.
- Resolución mínima: 2 mm.
- Alimentación: 10 ... 28 V DC.
- Salida: 4-20 mA y/o bus de campo opcional.
- Protección mínima sensor: IP 68.

Convertidor de señal:

- Marca y modelo:
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del cuerpo medidor en caja de aluminio con envoltente de policarbonato.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- QM- 005
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO RADAR		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA BRUTA EN CANALES Y CONDUCTOS ABIERTOS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Alimentación: 100-230 V AC 50/60 Hz o 9...36 V DC.
- Salida:
 - 0/4-20 mA y/o bus de campo seleccionado para sistema de control.
 - 2 x relé SPDT.
- Rango mínimo de temperaturas de proceso: -20º C a +50º C
- Display ≥ 240 x 320 pixel, 65536 colores.
- Protección mínima: IP 67 (opcional IP68).
- Memoria mínima: 2 GB interna con puerto externo USB.
- Protección mínima: IP 67 (opcional IP68)
- Conformidad: Marcado CE.
- Precisión mínima medida caudal: ± 5% medida.

ACABADO

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- QM- 006	
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO DOPPLER ULTRASÓNICO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA BRUTA EN CANALES Y COLECTORES	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:

- Nº de unidades:

Sensor de velocidad:


- Marca y modelo:
- Tipo: Ultrasónico Doppler.
- Montaje: Fijado a rasante de conducto en paralelo al flujo de corriente (canal / “wedge” o conducto accesible) o en inserción (tuberías inaccesibles).
- Rango mínimo de medida: -600 a +600 cm/s.
- Rango mínimo de temperaturas: -20 °C a 50 °C.
- Frecuencia: 1 MHz (sensores tipo “wedge”); 750 kHz (sensores tipo inserción).
- Presión máxima admisible: 4 bar/ 1 bar (sin/con sensor de presión incorporado al sensor de velocidad).
- Material (especificar según tipo sensor): PVDF (cuerpo sensor tipo “wegde”); pletina AISI 1.4571 (cuerpo sensor tipo inserción).
- Precisión medida caudal: ± 5% del valor medido.
- Precisión medida velocidad: ± 1% del valor medido.
- Ángulo de haz sónico: Según fabricante.
- Protección sensor: IP68

Sensor de nivel (integrado en sensor de velocidad):

- Marca y modelo:
- Tipo: Medida piezo-resistiva de presión.
- Rango de medida: 0 a 500 cm.
- Rango de temperaturas: -20 °C a 50 °C.
- Precisión nivel: ± 0,5 % del valor.

Convertidor de señal:

- Marca y modelo:
- Alojamiento de la unidad electrónica: Separada del cuerpo medidor en caja de policarbonato.
- Alimentación: 100-230 V AC 50/60 Hz o 24 V DC.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- QM- 006
EQUIPO:	CAUDALÍMETRO DOPPLER ULTRASÓNICO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	MEDIDA DE AGUA BRUTA EN CANALES Y COLECTORES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Entradas:
 - 1 x 4-20 mA para nivel externo.
 - 2 x 0/4 20 mA.
 - 4 x entradas digitales.
- Salidas:
 - 3 x 0/4-20 mA y/o bus de campo seleccionado para sistema de control.
 - 5 x relé SPDT.
- Límite de temperaturas de proceso: -20º C a +60º C
- Display: Matriz gráfica LCD 128X64 pixels retroiluminado.
- Protección: IP 65.
- Conformidad: Marcado CE.

ACABADO

- Según estándar del fabricante.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- RFO- 001	
EQUIPO:	REPARTIDOR FIBRA ÓPTICA	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	COMUNICACIONES	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

MARCA:

MODELO:

CARACTERÍSTICAS

- Instalación: en arquetas de canalización.
- **Tipo:** mural en lugares con espacio limitado o en rack de 19" con bandejas extraíbles en lugares donde el espacio lo permita y las necesidades de servicio lo aconsejen.
- Capacidad suficiente para el cable instalado y su correspondiente conectorización. Se instalarán pasajillos de cepillo debajo de cada bandejas de conectores.
- Deben estar dotados de cassette de empalme que permitan el correcto alojamiento de los tubos de protección de fusión y la reseva de fibra (fibra y


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- RT- 001
EQUIPO:	ROTÁMETRO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS:

- Marca:
- Modelo:
- Tipo: Interruptor de presión capacitivo
- Tipo de presión: Relativa
- Fluido a medir: Agua depurada
- Tª de proceso: -40 / +100 °C
- Montaje: Inserción en tubería
- Presión de disparo: Configurable en equipo
- Presiones de trabajo: -1 a +1 bar
- Presión máx. de trabajo: 2,7 bar
- Precisión: Desviación < 0,5 %
- Error de repetibilidad: < 0,2 %
- Tiempo de respuesta: ≤ 20 ms
- Salida: 1 ud contacto eléctrico PNP
- Protección caja: IP65
- Display digital con teclado: Integrado
- Conexión a proceso: Rosca G 1/2"
- Conexión eléctrica: M12x1
- Alimentación: 24VDC

MATERIALES:

- Parte en contacto con fluido: AISI 316L.
- Cuerpo: AISI 316L.
- Sello:
- Display y teclado: PC-FR.
- Fluido de relleno: Aceite sintético.
-

ACABADOS

- Según el estándar del fabricante.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- RT- 001
EQUIPO:	ROTÁMETRO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- SCN- 001
EQUIPO:	SISTEMA DE CONTROL		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

Se entiende por sistema de control todos los equipos electrónicos, programas, cableado y fibra óptica que intervienen en el sistema automático de gobierno de la instalación.

SOFTWARE DE SUPERVISIÓN:

- Marca y modelo:

PC DE SUPERVISIÓN:

- Marca y modelo:
- Memoria y Disco duro:
- Puertos de comunicación:
- Interface Ethernet Dirección IP:
- Procesador:
- Unidades ópticas:
- Sistema operativo:
- Mascara de red:
-

COMUNICACIONES EDIFICIO CONTROL:

- Marca, modelo y nº de puertos Switch:
- Marca, modelo y nº de puertos fibra-cable:

IMPRESORAS:


- Marca y modelo:
- Conectividad:

ESQUEMA RED DE CONTROL:

En este apartado se incluirá un esquema que represente la totalidad de la red, anillo de F.O., buses de campo, etc. En cada nodo de la red y subredes se indicará la dirección de red (IP y/o bus).

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- SCN- 001
EQUIPO:	SISTEMA DE CONTROL		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	TRATAMIENTO ELEVADORAS		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

ANEXO


Plano con las dimensiones principales del equipo

SI/NO

Listado

SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- SMA- 001	
EQUIPO:	SONDA MEDIDA AMONIO Y NITRATOS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

DESCRIPCIÓN

El método de medición empleado (electrodo selectivo de iones) se basa en la conversión de la actividad de un ión disuelto en una solución en un potencial eléctrico.

La sonda está compuesta por dos electrodos:

Uno interno que dispone de una membrana polimérica empapada en una solución formada por un disolvente insoluble en agua en el que se disuelve un intercambiador iónico orgánico hidrofóbico, que reacciona selectivamente con el ión cuya concentración se desea medir.


El otro es el electrodo de referencia.

De modo que los iones se adhieren a la membrana selectiva generando un potencial en la superficie de la membrana que depende de la concentración del ión en la muestra. Este potencial se mide por el electrodo interno con respecto al electrodo de referencia.

Para compensar las interferencias creadas por iones de carga eléctrica y tamaño similar al NH_4^+ y al NO_3^- estas sondas incorporan electrodos selectivos de K^+ y Cl^- .

CARACTERÍSTICAS

- Marca:
- Modelo:
- Medición: Concentración de amonio y nitrato en el licor mezcla del reactor biológico.
- Procedimiento de medición: Relativa.
- Nº de electrodos: 4:
 - Amonio.
 - Nitrato.
 - Potasio (para compensación de interferencias).
 - Cloruro (para compensación de interferencias).
- Sensor de temperatura: Si.
- Temperatura max medición fiable: +2 a +40°C (muestra).
-20 a +45°C (aire).
- Rango de pH: De 5 a 9.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- SMA- 001	
EQUIPO:	SONDA MEDIDA AMONIO Y NITRATOS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Rango de medición: 0-1000 mg/l NH₄-N.
0-1000 mg/l K+.
0-1000 mg/l NO₃-N.
0-1000 mg/l Cl-.
- Precisión: ±5% del valor de medición ±0,2 mg/l.
- Intervalo de medición: En continuo.
- Tiempo de respuesta: < 3 min.
- Método de calibración: Carga automática de los datos de calibración de fábrica del cartucho a la sonda. Necesaria corrección periódica de la matriz en uno o dos puntos.
- Profundidad de inmersión del sensor: 0,3-3 m (máxima presión 0,3 bar).
- Velocidad del flujo: < 4m/s.
- Dimensiones (D×L): mm.
- Longitud de cable del sensor: ≥ 10m.
- Ángulo de instalación de la sonda: 45° ± 15° con respecto a la dirección de avance del caudal.

MATERIALES


- Carcasa del sensor: Acero inoxidable.
- Partes internas: PVC, ABS, NBS.
- Tipo de protección: IP68.

DISPOSITIVOS A REQUERIR

- Soporte en acero galvanizado para instalación del sensor sumergido.
- Compresor compacto (2,75 bar) y cabezal de limpieza por aire comprimido.
- Tejadillo para protección del display del controlador contra la degradación solar.
- Cable de extensión para controlador SC longitud requerida.

ALIMENTACIÓN Y CONTROL

- Alimentación, control y visualización: Desde controlador SC1000.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- SMA- 001	
EQUIPO:	SONDA MEDIDA AMONIO Y NITRATOS	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Función de regulación: PID, control temporizado, regulador de 2 puntos.

ACABADOS

- Según especificación técnica general: E.T. 1000 ACABADO DE EQUIPOS.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- TLF- 001	
EQUIPO:	TERMINALES LATIGUILLOS MONOMODO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	COMUNICACIONES	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

MARCA:

MODELO:

ESPECIFICACIONES DEL CABLE

- Tipo de cable: SM (9/125)
- Tipo de conectorización: Por fusión a pig-tail.
- Tipo de conector: FC/PC o en SC/APC
- Tipo de empalme de los pig-tails con cada una de las fibras: Termofusión (pérdida máxima de 0,75 dB por conector).
- Protección de la soldadura: Mediante cánula termorretráctil.

Todos los conectores deben ser fácilmente accesibles desde el frontal del repartidor.

El repartidor deberá llevar en el frontal la identificación con la cantidad y destino de las fibras ópticas que contiene.


CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO		REFERENCIA:	ETC- TLF- 002
EQUIPO:	TERMINALES LATIGUILLOS MULTIMODO		VERSIÓN:	0
SERVICIO:	COMUNICACIONES		FECHA:	
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

MARCA:

MODELO:

ESPECIFICACIONES DEL CABLE

- Tipo de cable: 62.5/125 o 50/125.
- Tipo de conector: SC/PC o en S/PC.
- Tipo de empalme de los pig-tails con Termofusión (pérdida máxima de 0,75 dB por conector).
cada una de las fibras:

Todos los conectores deben ser fácilmente accesibles desde el frontal del repartidor.

El repartidor deberá llevar en el frontal la identificación con la cantidad y destino de las fibras ópticas que contiene.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.


ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo SI/NO

Listado SI/NO


NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica.

El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- TRF- 001	
EQUIPO:	TOMAMUESTRAS REFRIGERADO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

CARACTERÍSTICAS

- Nº de unidades:
- Marca y modelo sensor:
- Tipo: Refrigerado con sistema de bombeo peristáltico para toma de muestras líquidas.
- Dimensiones: --- x --- x --- cm (anchura x altura x profundidad).
- Peso: --- kg.
- Bomba de muestreo: Peristáltica de alta velocidad, de 4 rodillos con tensión de resorte, tubo de silicona de 3/8" ID. Vida útil mínimo 20.000 ciclos.
- Altura vertical muestreo máxima: ≥ 8,5 m.
- Velocidad transporte muestra: ≥ 90 cm/s mínimo a altura de 4,6 m con tubo de entrada de 3/8" ID.
- Sensor líquido: Ultrasónico.
- Almacenamiento de muestras: En composiciones que oscilan entre 1 y 24 botellas, de vidrio o polietileno.
- Volumen de la muestra: Programable en rango mínimo de entre 10 y 10.000 ml.
- Repetibilidad mínima vol. muestreo: ±10 ml.
- Purga entrada: Purga automática del tubo, antes y después de cada muestreo.
- Gateway: Incluido Gateway interno a controlador SC.
- Almacenamiento de muestras: En composiciones que oscilan entre 1 y 24 botellas, de vidrio o polietileno.
- Volumen de la muestra: Programable entre 10 y 10.000 ml.
- Repetibilidad vol. muestreo: ±10 ml.
- Purga entrada: Purga automática del tubo, antes y después de cada muestreo.
- Enjuague de entrada: Automático antes de cada toma de muestra (máximo 3).
- Fallo de entrada: Reintento de muestreo si la toma de muestras es fallida (máximo 3).
- Programas múltiples: Memoria para 3 programas diferentes de muestreo.
- Registro de datos: ≥ 4.000 últimas muestras. 325.000 registros de canales adicionales. 2.000 registros de eventos.
- Volcado de datos: Como mínimo mediante puerto USB.
- Panel de control: Display gráfico ¼ VGA, color.
- Carcasa: Carcasa en polietileno de baja densidad.
- Rango mínimo temperatura ambiente: 0 °C a 50 °C (-40 °C a 50 °C con calentador de controlador incluido).
- Temperatura mínima de conservación muestras: ≤ 4 °C.

	PROYECTO:		CÓD. PROYECTO:	
TIPO:	PROYECTO CONSTRUCTIVO / PLIEGO	REFERENCIA:	ETC- TRF- 001	
EQUIPO:	TOMAMUESTRAS REFRIGERADO	VERSIÓN:	0	
SERVICIO:	INSTRUMENTACIÓN	FECHA:		
CÓD. DE EQUIPOS:	s/ listado			

- Alimentación: 230 VAC, intensidad de compresor: 1,5-2,0 A.

CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad será realizado por empresa de inspección aplicando el programa de puntos de inspección aprobado por Canal de Isabel II S.A. para este equipo y que se adjuntará a esta ET.

ANEXO

Plano con las dimensiones principales del equipo	SI/NO
Listado	SI/NO

NOTA: El adjudicatario deberá rellenar los datos que faltan en esta especificación técnica. El adjudicatario podrá modificar las características de esta especificación técnica siempre y cuando mejore la calidad de los materiales o las prestaciones.