

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 1248 2024

SUMINISTRO DE CUADROS ELÉCTRICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL ALCANCE INCLUIDO EN EL PROYECTO "CPS4WM-H"

ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES.**
- 2.- OBJETO DEL PLIEGO. LOTES.**
- 3.- ESPECIFICACIONES.**
 - 3.1.- Tabla Oferta.**
 - 3.2.- Lote 1. Cuadros de control de motores.**
 - 3.2.1.- Normativa.
 - 3.2.2.- Criterios generales.
 - 3.2.3.- Acometida de red y distribución de potencia.
 - 3.2.4.- Lógica cableada a implantar para el control de bombas.
 - 3.3.- Lote 2. Cuadros de telecontrol.**
 - 3.2.1.- Normativa.
 - 3.2.2.- Criterios generales.
 - 3.2.3.- Acometida de red y distribución de la alimentación.
- 4.- ÁMBITO GEOGRÁFICO. PUNTOS DE ENTREGA DE LOS CUADROS.**
- 5.- PLAZO DE ENTREGA.**
- 6.- CONDICIONES ADICIONALES.**
 - 6.1.- Costes de gestión y transporte a los puntos de entrega.**
 - 6.2.- Contacto de los Adjudicatarios.**
 - 6.3.- Puntos de venta del Adjudicatario de cada contrato.**
 - 6.4.- Albarán de entrega.**
 - 6.5.- Estado de los cuadros suministrados.**
 - 6.6.- Plazo de garantía.**
 - 6.7.- Certificación y facturación mensual.**
 - 6.8.- Gestión de solicitudes de compras.**
- 7.- SUPERVISIÓN DE LOS CONTRATOS.**
- 8.- REVISIÓN DE PRECIOS.**

APÉNDICE 1: RELACIÓN DE CUADROS DE CONTROL DE MOTORES INCLUIDOS EN EL ALCANCE DEL LOTE 1.

APÉNDICE 2: RELACIÓN DE CUADROS DE TELECONTROL INCLUIDOS EN EL ALCANCE DEL LOTE 2.

APÉNDICE 3: COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GIAHSA DE LOS CUADROS DE CONTROL DE MOTORES INCLUIDOS EN EL LOTE 1.

APÉNDICE 4: COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GIAHSA DE LOS CUADROS DE TELECONTROL INCLUIDOS EN EL LOTE 2.

APÉNDICE 5: LISTA SEÑALES CUADROS DE CONTROL DE MOTORES (LOTE 1).

APÉNDICE 6: LISTA SEÑALES CUADROS DE TELECONTROL (LOTE 2).

APÉNDICE 7: PLANIFICACIÓN ENTREGA CUADROS ELÉCTRICOS.

APÉNDICE 8: ESQUEMA ELÉCTRICO ESTÁNDAR CTE EBAR 3 BOMBAS.

1.- ANTECEDENTES.

Esta licitación se enmarca en el proyecto CPS4WM-H que GIAHSA presentó a la convocatoria para la “concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua)”, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Orden TED/934/2022, de 23 de septiembre. BOE nº 235 de 30 de septiembre de 2022) y que fue concedida en la resolución definitiva de la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia –financiado por la unión europea– NEXTGENERATIONEU (BOE de 17 de Noviembre de 2023).

Dicho proyecto (con código PCAU00036) se enmarca en la Componente 5 “preservación del espacio litoral y los recursos hídricos”, inversión 1 “Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR)”, del PRTR, que contribuye al cumplimiento del hito/objetivo CID no #76 denominado, «Infraestructuras de tratamiento de aguas y aguas residuales mejoradas».

Concretamente, dentro el proyecto “CPS4WM-H”, esta licitación se corresponde con siete actuaciones del mismo:

Ref	Nombre	Descripción	Tipo
A ₀₄	Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Instalación y conexión de los sensores necesarios para obtener todas las magnitudes relacionadas con la captación de aguas subterráneas en el ámbito geográfico del sistema aislado Jabugo-Galaroza.	B1
A ₀₅	Digitalización Tratamiento en la ETAP Andévalo	Monitorización en tiempo real de los parámetros de calidad del agua en el proceso de tratamiento en la ETAP Andévalo, con especial atención a aquellos parámetros precursores de los trihalometanos.	B1
A ₀₉	Digitalización de la red de transporte del Andévalo	Instalación de caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de motores y PLC de tele-control, en las 6 estaciones de bombeo principales de la red de transporte en el sistema Andévalo: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. Con esta medida se pretende conseguir una efectiva digitalización de la gestión del bombeo de caudales de agua potable en la red de transporte desde la salida de la ETAP hasta los principales depósitos de regulación del Andévalo.	B2
A ₁₀	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución, módem de comunicaciones y PLC de control de motores para los bombeos entre depósitos.	B2
A ₁₁	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución y módem de comunicaciones.	B2

Ref	Nombre	Descripción	Tipo
A ₁₇	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Andévalo para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad a la entrada y a la salida a las depuradoras, etc.), para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán y tele-controlarán los bombeos de la red de saneamiento y se añadirá una sonda en la red de saneamiento de Santa Bárbara de la Casa, para monitorizar un vertido industrial.	B3
A ₁₈	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Jabugo Galaroza, para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad de entrada y salida a las depuradoras, etc.) para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán las redes de saneamiento de Jabugo, Galaroza, El Repilado y Los Romeros (de Jabugo) con sondas multiparamétricas para detectar vertidos industriales.	B3

Todas estas actuaciones tienen como objetivo digitalizar el ciclo integral del agua. Para que estas actuaciones de digitalización sean posible es necesario:

- Adquirir cuadros de control de motores.
- Cuadros de telecontrol.

A continuación, se proporcionan los detalles de las actuaciones A04, A05, A09, A10, A11, A17 y A18 donde aparecen los hitos y objetivos y presupuesto de las mismas.

A₄ – Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Referencia	A ₄	Denominación	Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	
Resumen	Instalación y conexión de los sensores necesarios para obtener todas las magnitudes relacionadas con la captación de aguas subterráneas en el ámbito geográfico del sistema aislado Jabugo-Galaroza.			
Tipo	<i>B1 - Mejora de la eficiencia y digitalización captación y entrega</i> Actuaciones para digitalización centrada en la infraestructura de captación de agua subterránea del dominio público hidráulico.			
Objetivo	Disponer de la instrumentación en campo necesaria para completar la monitorización en tiempo real de las medidas en los procesos asociados a la captación y su posterior control óptimo.			
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR ABASTECIMIENTO

Plazo	Fecha inicial	1/1/23 INICIADA	Fecha final	30/6/24	Duración	18M
Presupuesto	141.448,06€ + IVA					
Objeto	Instalar todos los elementos necesarios para completar la digitalización de los 11 puntos de captación de aguas subterráneas (pozos y manantiales) del sistema Jabugo-Galaroza, incluyendo los depósitos de captación de agua. Se instalarán 8 módems de comunicaciones, 4 sensores de nivel de depósitos y 5 sensores de nivel en pozos y 15 caudalímetros que complementarán a los sensores existentes. También se actualizarán las estaciones de tele-control, se añadirán 6 estaciones de control de bombeos y dos equipos de control y dosificación de cloro. Todas las señales se integrarán, junto con las de los sensores existentes, en los sistemas SCADA (Nexus) y con el Lago de Datos.					
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración con organismo de cuenca y otras administraciones (C.H. Guadiana, Junta de Andalucía). • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Las actuaciones comprenden la digitalización del caudal captado en los 11 puntos de captación (pozos y manantiales), para lo que se añadirán 10 caudalímetros para complementar el existente. • Se añadirá la automatización y control remoto de los 11 bombeos. • También se añadirán los sensores de nivel de los depósitos de aducción (4 en manantial y 2 en bombeo). • Se añadirá la monitorización del caudal de entrada en los depósitos (7 caudalímetros que completa al existente en el depósito de Jabugo). • Se añadirán los caudalímetros de salida de dichos depósitos (4, puesto que ya existen otros 4 instalados), la medida de nivel en todos los depósitos (2, puesto que ya existen 6 sondas de nivel instaladas), el caudal en el bombeo de Galaroza y el control y dosificación de cloro en los 5 depósitos donde sea necesario (2 en depósitos de aducción y 3 en depósitos de distribución). 					
Escala	Jabugo-Galaroza	Municipios afectados	2	Población	3.616	
Principales actividades	Subcontratación de la obra civil, adquisición e instalación de nuevos sensores, actuadores, cuadros de control y comunicaciones. Incluida puesta en marcha y conexionado de los datos a los sistemas de GIAHSA (SCADA Nexus y Lago de Datos).					
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Señales disponibles para el control óptimo en el SCADA. • Señales disponibles en el Lago de Datos para planificación inteligente de la aducción. • Señales disponibles para todos los agentes interesados en la cogobernanza y gestión integrada del recurso hídrico. 					
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de la aducción al poder establecer estrategias de captación basadas en datos de la situación y evolución de las distintas fuentes. • Detectar fugas y mal funcionamiento en el proceso de captación de forma inmediata. • Conservación y mejora de las masas de agua en captación. 					
Principales riesgos y	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la ejecución. • Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 					

	Valoración general del riesgo	Bajo
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Las situaciones de escasez se dan con más asiduidad en los municipios aislados con captación de aguas subterráneas, por lo que estudiar la evolución de las fuentes de recurso puede colaborar en disminuir la presión a través de una planificación de la captación basada en datos. 	

A₅ - Digitalización del tratamiento en la ETAP Andévalo

Referencia	A ₅	Denominación	Digitalización del tratamiento en la ETAP Andévalo			
Resumen	Monitorización en tiempo real de los parámetros de calidad del agua en el proceso de tratamiento en la ETAP Andévalo, con especial atención a aquellos parámetros precursores de los trihalometanos.					
Tipo	<i>B1 - Mejora de la eficiencia y digitalización captación y entrega</i> Digitalización completa de los procesos de la ETAP Andévalo					
Objetivo	Disponer de la instrumentación necesaria para la monitorización en tiempo real de todos los parámetros que permitan habilitar una nueva forma de gestión de la ETAP Andévalo, centrada en conseguir la digitalización de los tratamientos y la mejor calidad de agua producida a partir del agua del embalse del Andévalo.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR ABASTECIMIENTO		
Plazo	Fecha inicial	1/1/23 INICIADA	Fecha final	30/6/24	Duración	18M
Presupuesto	202.336,19€ + IVA					
Objeto	Instalación en campo e integración en los sistemas de control y adquisición de información (SACADA y Lago de Datos) para la monitorización en tiempo real de los parámetros de precursores de trihalometanos en el agua bruta y en el agua tratada, para optimizar en tiempo real la dosificación de reactivos (oxígeno / permanganato potásico)					
Alcance	<p>Implementación completa de la instrumentación, incluyendo análisis y selección, proyecto, adquisición, obra civil, instalación e integración en los sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En la ETAP Andévalo se monitorizará a la entrada el COT (Carbono Orgánico Total) y a la salida la presencia de materia orgánica precursora de Trihalometanos a partir del sensor de ultravioletas de longitud de onda 254 nm. Estos dos sensores, junto con medidores de PH y Temperatura a la entrada y salida de la planta, conductividad y turbidez a la entrada de la planta y turbidez y cloro residual a la salida de la planta permitirán el desarrollo de la herramienta predictiva para la explotación de la ETAP. Se instalarán equipos de dosificación automática de coagulantes y un caudalímetro para permitir el control total del proceso. Para cumplir lo anterior será necesario instalar nuevos PLCs y módems de 					

	comunicaciones para transmitir la información desde los nuevos sensores hacia el SCADA.				
Escala	Andévalo	Municipios afectados	14	Población	25.149
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Ejecución del proyecto (adquisiciones, obra civil, instalación en campo). Incluye adquisición e instalación de sensores digitales de COT, pH, Tª, conductividad y turbidez en los procesos de tratamiento de aguas. • Incluida la puesta en marcha, pruebas y conexión a redes de comunicaciones de los sensores previamente descritos. Envío para su tratamiento al SCADA y Lago de Datos. 				
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación instalada en la ETAP y medidas integradas en el SCADA de control de la ETAP. • Medidas integradas en el Lago de Datos para su uso por el caso de uso de inteligencia sobre los datos de calidad de agua bruta/tratada (A₂₈ Gestión predictiva de la ETAP Andévalo). 				
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de los valores de Trihalometanos y otros SPDs en el agua tratada a salida de la planta y en el agua del sistema de distribución, asegurando el cumplimiento normativo del valor paramétrico. • Adaptación a los efectos del cambio climático (calidad incierta en los parámetros de agua bruta). • Monitorización en tiempo real de características físico-químicas en los procesos de la ETAP y supervisión del proceso completo de tratamiento (supervisión por rangos-alarmas) y control automático del proceso de coagulación. • Optimización de consumo de reactivos (oxígeno / permanganato potásico) y energía en el proceso de oxidación de la ETAP. 				
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en los procedimientos administrativos. • Retrasos en la ejecución. • Reducida precisión de los sensores. 				
	Valoración general del riesgo		Bajo		
Hitos de verificación	(1) Diseño del método y sistema aprobados; (2) Acuerdo contratación; (3) Licitación y adjudicación; (4) Inicio trabajos; (5) Trabajos en campo concluidos; (6) Integración en sistemas concluida; (7) Puesta en servicio; (8) Recepción definitiva.				
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los prolongados episodios de sequía, la presencia de fertilizantes en el agua y las elevadas temperaturas, hacen que la calidad del agua empeore en periodos concretos y esta actuación prepara a la ETAP para adaptarse al cambio climático. 				

A₉ - Digitalización de la red de transporte del Andévalo

Referencia	A ₉	Denominación	Digitalización de la red de transporte del Andévalo
Resumen	Instalación de caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de		

	motores y PLC de tele-control, en las 6 estaciones de bombeo principales de la red de transporte en el sistema Andévalo: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. Con esta medida se pretende conseguir una efectiva digitalización de la gestión del bombeo de caudales de agua potable en la red de transporte desde la salida de la ETAP hasta los principales depósitos de regulación del Andévalo.					
Tipo	<i>B2 - Mejora de la eficiencia y digitalización abastecimiento</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización del sistema de transporte de agua potable (bombeo y almacenamiento de agua potable)					
Objetivo	Optimizar la distribución de agua en la red de transporte, mediante la completa monitorización y control de los caudales y de los procesos de bombeo, para habilitar la posibilidad de realizar un correcto balance de masas de agua y el seguimiento del agua acumulada en los depósitos.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBD. REDES		
Plazo	Fecha inicial	1/1/23 INICIADA	Fecha final	31/3/25	Duración	27M
Presupuesto	112.008,10€ + IVA					
Objeto	Instalación en campo de la instrumentación necesaria para digitalizar los caudales distribuidos a través de bombes en los principales depósitos de regulación del sistema Andévalo. Incluye las funciones de control automatizadas y tele-comandadas en los bombes.					
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se instalarán distintos equipos (caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de motores y PLC de tele-control) en las 6 estaciones de bombeo principales: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. • Se monitorizará una red de transporte presurizada con más de 200 km de longitud. 					
Escala	Andévalo	Municipios afectados	6	Población	11.712	
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Subcontratar el servicio de comunicaciones e integración de valores en el SCADA y Lago de Datos. • Subcontratar la Instalación de caudalímetros (Nudo norte – 2 Uds.- , Alonso-Tharsis, Calañas, El Almendro, Paymogo) • Suministrar centros de control de bombeo (C.Rubias, Calañas, El Almendro-Z.Ganadera Paymogo). Se incluye sonda de nivel en El Almendro-Z.Ganadera. • Conectar estos y los equipos de bombeo a PLC. Incluida la puesta en marcha y pruebas. • Conectar el PLC a SCADA de forma remota y exportar la información al Lago de Datos, incluso pruebas de validación. 					
Principales	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización completa del flujo de caudales de agua potable en la red de 					

outputs	transporte del sistema Andévalo. <ul style="list-style-type: none"> Digitalización completa de los bombeos y de sus parámetros principales (caudales y consumos energéticos). 	
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Permitirá realizar balances de masa para mejora de la eficiencia hídrica. Optimizar los bombeos, reduciendo el consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> Retrasos en la adjudicación. Retrasos en la ejecución. Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 	
	Valoración general del riesgo	Bajo
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> La red de transporte que GIAHSA gestiona en el Andévalo tiene una gran extensión (más de 200 km), por lo que debe ser monitorizada de forma independiente a la distribución en cada núcleo poblacional, puesto que el transporte se realiza a presión y cualquier incidente afecta de forma notable a la eficiencia hídrica. 	

A₁₀ - Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Referencia	A ₁₀	Denominación	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)			
Resumen	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución, módem de comunicaciones y PLC de control de motores para los bombeos entre depósitos.					
Tipo	<i>B2 - Mejora de la eficiencia y digitalización abastecimiento</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización del sistema de abastecimiento (bombeo, almacenamiento y distribución de agua potable).					
Objetivo	Disponer de la instrumentación necesaria en la red de distribución de los núcleos de población del sistema aislado Jabugo-Galaroza, para la monitorización de toda la información que permita realizar el balance hídrico en las redes de distribución de cada núcleo de población, modelar la red de distribución y evaluar su evolución a lo largo del tiempo a través de un gemelo digital.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBD. REDES		
Plazo	Fecha inicial	1/1/23 INICIADA	Fecha final	31/12/24	Duración	24M

Presupuesto	151.385,58 €				
Objeto	Instalar caudalímetros, sondas de nivel y PLCs para digitalizar completamente la red de distribución en baja de los municipios del Jabugo y Galaroza, garantizando una distribución de calidad.				
Alcance	Instalación en campo de 20 caudalímetros (13 de entrada a depósitos y 6 de salida de depósitos y uno en red de distribución de Las chinas), 3 sondas de nivel, 3 sistemas de control y dosificación de cloro y la electrónica de control necesaria para la integración de la información en el SCADA y en el Lago de Datos.				
Escala	Jabugo-Galaroza	Municipios afectados	2	Población	3.616
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se añadirán los sistemas de control y dosificación de cloro en los dos depósitos donde son necesarios (depósitos de Galaroza Zona Alta, El quejigo y Navahermosa de Galaroza). • Se añadirán los caudalímetros a la salida de cada depósito de distribución al núcleo poblacional para tener digitalizado el consumo total de agua potable de cada municipio. • En algunos núcleos poblacionales donde no se distribuye desde depósito, se añadirá el caudalímetro a la entrada de la red (caso de Las Chinas). • Se instalarán caudalímetros en todas las entradas de los depósitos para mejorar precisión del balance hídrico y el control del estado de los depósitos. 				
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización completa del flujo de caudales de agua potable en la red de distribución del sistema aislado Jabugo-Galaroza. • Digitalización completa de los bombes y de sus parámetros principales (caudales y consumos energéticos). • Digitalización completa de los depósitos (niveles y cloro). 				
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Permitirá realizar balances de masa para mejora de la eficiencia hídrica. • Optimizar los bombes, reduciendo el consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. • Mejorar el control de los depósitos y las incidencias que se puedan producir. • Reducción de la presión sobre las masas de agua subterráneas al detectar cualquier anomalía en el comportamiento de forma inmediata. 				
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 				
	Valoración general del riesgo			Bajo	
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.				
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas aislados tienen una red de distribución poco estructurada, que ha evolucionado junto con los núcleos de población a los que da servicio. Una monitorización precisa puede evitar ineficiencias tanto en el 				

	consumo de agua como en el de energía.
--	----------------------------------------

A₁₁ - Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo

Referencia	A ₁₁	Denominación	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo			
Resumen	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución y módem de comunicaciones.					
Tipo	<i>B2 - Mejora de la eficiencia y digitalización abastecimiento</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización del sistema de abastecimiento (bombeo, almacenamiento y distribución de agua potable).					
Objetivo	Disponer de la instrumentación necesaria en la red de distribución de los núcleos poblacionales del sistema Andévalo, para la monitorización de toda la información que permita realizar el balance hídrico en las redes de distribución de cada núcleo poblacional, modelar la red de distribución y evaluar su evolución a lo largo del tiempo a través de un gemelo digital.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBD. REDES		
Plazo	Fecha inicial	1/1/23 INICIADA	Fecha final	30/3/25	Duración	27
Presupuesto	231.288,62€ + IVA					
Objeto	Instalar caudalímetros y PLCs para digitalizar completamente la red de distribución de los municipios del Andévalo, garantizando una distribución de calidad.					
Alcance	Instalación en campo de 26 caudalímetros (14 de entrada a depósitos en todos los núcleos de población y 6 de salida de depósitos en Tharsis, Cabezas Rubias, el Cerro y El Granado y 6 en la red de distribución de El Granado, García Carrión, Sanlúcar de Guadiana y El Almendro), 2 sondas de nivel, 6 modem de comunicaciones y la electrónica de control necesaria para la integración de la información en el SCADA y en el Lago de Datos.					
Escala	Andévalo	Municipios afectados	14	Población	25.149	
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se añadirán los caudalímetros necesarios para poder realizar balance hídrico entre los depósitos de cabecera, los de regulación y los depósitos de distribución a cada núcleo poblacional. • Por último, se añadirán los caudalímetros a la salida de cada depósito de distribución a cada núcleo poblacional. para tener digitalizado el consumo total. • En algunos municipios divididos en dos sectores, se añadirá un caudalímetro por sector (caso de El Granado o Sanlúcar de Guadiana) y en el caso donde no se distribuye desde depósito, se añadirá el caudalímetro a la entrada de la 					

	red (caso de García Carrión)	
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> Digitalización completa del flujo de caudales de agua potable en la red de distribución del Andévalo. Digitalización completa de los bombeos y de sus parámetros principales (caudales y consumos energéticos). Digitalización completa del nivel de los depósitos. 	
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Permitirá realizar balances de masa para la mejora de la eficiencia hídrica. Optimizar los bombeos, reduciendo el consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. Mejorar el control de los depósitos y las incidencias que se puedan producir. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> Retrasos en la ejecución. Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 	
	Valoración general del riesgo	Bajo
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas conectados por una red de transporte disponen de una red de distribución parecida al de los sistemas aislados, una vez que se digitaliza la salida de cada depósito que abastece a un núcleo poblacional. Una monitorización precisa puede evitar ineficiencias tanto en el consumo de agua como en el de energía. 	

A₁₇ – Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo

Referencia	A ₁₇	Denominación	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo
Resumen	<p>Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Andévalo para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad a la entrada y a la salida a las depuradoras, etc.), para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán y tele-controlarán los bombeos de la red de saneamiento y se añadirá una sonda en la red de saneamiento de Santa Bárbara de la Casa, para monitorizar un vertido industrial.</p>		
Tipo	<p><i>B3 - Mejora de la eficiencia y digitalización saneamiento y depuración</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización sobre el sistema de saneamiento y depuración, tanto en la red de colectores como en otras infraestructuras existentes en los sistemas de saneamiento, así como en el conjunto de los procesos de las estaciones de depuración de aguas residuales y resto de infraestructuras</p>		
Objetivo	<p>El objetivo de esta actuación la digitalización de las 9 depuradoras del sistema Andévalo. La digitalización les dotará de sensórica, control y comunicaciones de forma que todas dispongan de un nivel de sensorización parecido que permita construir capacidades digitales en forma de modelos de comportamiento y</p>		

	gemelos digitales. También se monitorizarán y controlarán las estaciones de bombeo de residuales y los parámetros del efluente de la red de saneamiento en un punto conflictivo por la presencia de vertidos industriales.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR DEPURACIÓN		
Plazo	Fecha inicial	1/1/23 INICIADA	Fecha final	30/3/25	Duración	27
Presupuesto	361.704,20 € + IVA					
Objeto	Instalación en campo de los equipos necesarios para la completa digitalización y monitorización remota de las 9 EDARs del sistema Andévalo. Incluye la sensorización y control remoto de las estaciones de bombeo de residuales y la medida de calidad de efluente en un punto de la red de saneamiento y la integración de todas las señales en el SCADA y en el Lago de Datos.					
Alcance	Implementación completa de la instrumentación, incluyendo análisis y selección, proyecto, adquisición, obra civil, instalación e integración en el SCADA y Lago de Datos.					
Escala	Andévalo		Municipios afectados	14	Población	25.149
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. Se medirá el caudal a la entrada y a la salida de cada una de las 9 depuradoras del sistema Andévalo: EDAR La Puebla, EDAR El Almendro-Villanueva de los Castillejos, EDAR Paymogo, EDAR Santa Barbara, EDAR Cabezas Rubias, EDAR Tharsis, EDAR Villanueva de las Cruces, EDAR Alosno y EDAR San Bartolomé. Se medirán distintos parámetros de calidad de agua depurada en función del tipo de depuradora y de la autorización de vertido tanto a la entrada como a la salida. Se medirá el consumo de energía, clave para poder implementar algoritmos de inteligencia artificial. En la red de saneamiento se automatizarán y digitalizaran los bombeos (EBAR Alosno, EBAR Montes de San Benito y EBAR Villanueva de las Cruces) y se colocará una sonda multiparamétrica de vertido industrial en Santa Barbara de la Casa. 					
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentación (9 EDARs, 3 EBARs, una sonda multiparamétrica en la red de saneamiento) instalada en campo e integrada en los sistemas (SCADA y Lago de Datos) y la operativa en funcionamiento (mantenimiento, etc.) Señales disponibles en tiempo real en el sistema SCADA y Lago de Datos (pH, conductividad, amonio, SS, Redox, etc.). 					
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Monitorización en tiempo real de los principales parámetros de la planta. Disponibilidad de datos para la operación y explotación del gemelo digital de la planta. Detectar problemas de funcionamiento de las depuradoras de forma inmediata. Detección temprana de vertidos industriales a la red fuera de parámetros de autorización. Anticipación de eventos que puedan afectar a los parámetros de operación 					

	<p>de las EDARs.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorización en tiempo real de características físico-químicas a la entrada de la EDARs. • Monitorización y control de los bombeos de residuales para detectar vertidos en tiempo seco o lluvioso. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Zonas con bajo nivel de cobertura de redes de comunicaciones comerciales. 	
	<table border="1"> <tr> <td>Valoración general del riesgo</td> <td>Bajo</td> </tr> </table>	Valoración general del riesgo
Valoración general del riesgo	Bajo	
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Esta actuación es la base de la gestión remota de depuradoras, puesto que alimentará de información los sistemas ciber-físicos. 	

A₁₈ – Digitalización del saneamiento y la depuración en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Referencia	A ₁₈	Denominación	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)			
Resumen	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Jabugo Galaroza, para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad de entrada y salida a las depuradoras, etc.) para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán las redes de saneamiento de Jabugo, Galaroza, El Repilado y Los Romeros (de Jabugo) con sondas multiparamétricas para detectar vertidos industriales.					
Tipo	<i>B3 - Mejora de la eficiencia y digitalización saneamiento y depuración</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización sobre el sistema de saneamiento y depuración, tanto en la red de colectores como en otras infraestructuras existentes en los sistemas de saneamiento, así como en el conjunto de los procesos de las estaciones de depuración de aguas residuales y resto de infraestructuras					
Objetivo	El objetivo de esta actuación la digitalización de las 3 depuradoras del sistema aislado Jabugo Galaroza. La digitalización les dotará de sensórica, control y comunicaciones de forma que todas dispongan de un nivel de sensorización parecido que permita construir capacidades digitales en forma de modelos de comportamiento y gemelos digitales. También se monitorizarán y controlarán los parámetros del efluente de la red de saneamiento en los cuatro puntos más conflictivos por la presencia de vertidos industriales relacionados con la industria del cerdo ibérico.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR DEPURACIÓN		
Plazo	Fecha inicial	1/1/23	Fecha final	30/3/25	Duración	27

		INICIADA			
Presupuesto	376.675,44 € + IVA				
Objeto	Instalación en campo de los equipos necesarios para la completa digitalización y monitorización remota de las 3 EDARs del sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la medida de calidad de efluente en cuatro puntos de la red de saneamiento y la integración de todas las señales en el SCADA y en el Lago de Datos.				
Alcance	Implementación completa de la instrumentación, incluyendo análisis y selección, proyecto, adquisición, obra civil, instalación e integración en el SCADA y Lago de Datos.				
Escala	Jabugo-Galaroza	Municipios afectados	2	Población	3.616
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se medirá el caudal de entrada de cada una de las 3 depuradoras (EDAR Jabugo, EDAR Galaroza y EDAR La Nava), así como el de salida. Además, se medirán distintos parámetros de calidad de agua depurada en función del tipo de depuradora y de la autorización de vertido tanto a la entrada como a la salida. • Se medirá el consumo de energía, clave para poder implementar inteligencia artificial. • En la red de saneamiento se colocarán sondas multiparamétricas de vertido industrial en Jabugo, Los Romeros, El Repilado y Galaroza. 				
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación (3 EDARs y 4 sondas multiparamétricas en la red de saneamiento) instalada en campo e integrada en los sistemas (SCADA y Lago de Datos) y la operativa en funcionamiento (mantenimiento, etc.) • Señales disponibles en tiempo real en el sistema SCADA y Lago de Datos (pH, conductividad, amonio, SS, Redox, etc.). 				
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización en tiempo real de los principales parámetros de la planta. • Disponibilidad de datos para la operación y explotación del gemelo digital de la planta. • Detectar problemas de funcionamiento de las depuradoras de forma inmediata. • Detección temprana de vertidos industriales a la red fuera de parámetros de autorización. • Anticipación de eventos que puedan afectar a los parámetros de operación de las EDARs. • Monitorización en tiempo real de características físico-químicas a la entrada de la EDAR. • Monitorización y control de los bombeos de residuales para detectar vertidos en tiempo seco o lluvioso. 				
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Zonas con bajo nivel de cobertura de redes de comunicaciones comerciales 				
	Valoración general del riesgo			Bajo	
Hitos de	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4)				

verificación	Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.
Observaciones	<ul style="list-style-type: none">Esta actuación es la base de la gestión remota de depuradoras, puesto que alimentará de información los sistemas ciber-físicos.

2.- OBJETO DEL PLIEGO. LOTES.

Constituye el objeto del presente pliego establecer las condiciones técnicas que regularan la contratación del **SUMINISTRO DE CUADROS ELÉCTRICOS PARA LA EJECUCIÓN DEL ALCANCE INCLUIDO EN EL PROYECTO "CPS4WM-H"**, conforme al procedimiento de contratación especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

El suministro de los cuadros que determina el alcance de esta licitación se ha agrupado en **dos Lotes** definidos en función del tipo de cuadros a suministrar, como son:

- **Lote 1:** Suministro de **cuadros de control de motores**.
- **Lote 2:** Suministro de **cuadros de telecontrol**.

Las empresas que presenten oferta a esta licitación podrán seleccionar el lote o los lotes a los que se presentan sin ninguna limitación.

Considerando los criterios de ponderación especificados en el PCAP de este expediente de licitación, GIAHSA adjudicará cada lote a la oferta que obtenga la mayor puntuación.

De acuerdo con lo establecido en el documento mencionado anteriormente, los contratos derivados de este expediente de licitación finalizarán el próximo 1 de marzo de 2026 (3 meses antes del plazo de finalización del Proyecto "CPS4WM-H").

3.- ESPECIFICACIONES.

Tal y como se indica en el apartado 4.1 del artículo 4 del PCAP, las características técnicas o funcionalidades mínimas que han de cumplir cada uno de componentes de los cuadros eléctricos se encuentran relacionadas en el **ANEXO PCAP 15**, anexo en el que cada licitador que presente oferta a un determinado lote, deberá realizar una declaración responsable sobre su cumplimiento mediante la firma del mismo.

GIAHSA tiene especificado un estándar de cuadros de control de motores y cuadros de telecontrol, en el que se define para cada componente el fabricante y su referencia con objeto de facilitar su sustitución en caso de avería y disminuir el volumen de repuestos almacenados. Fabricar los cuadros eléctricos incluidos en el alcance de ambos lotes con dichos componentes supone una gran ventaja para GIAHSA considerando el mantenimiento que a lo largo de su vida útil se realizará sobre los mismos.

Es por esta razón por la que, de acuerdo con lo especificado en el apartado 4.2 del artículo 4 del PCAP, se ha establecido como criterio de ponderación el que los componentes de los cuadros eléctricos incluidos en el alcance de cada lote sean del fabricante y referencia identificado para cada uno de ellos en los Apéndices 3 y 4 de este PPT (Lote 1 y Lote 2 respectivamente).

La puntuación por este criterio que obtendrá cada licitador se determinará a partir de la selección que este realice en el **ANEXO PCAP 17**, donde deberá marcar para cada grupo de componentes si el fabricante y las referencias establecidas como estándar por GIAHSA coincide con la que instalará en los cuadros eléctricos ofertados y donde deberá realizar una declaración responsable sobre su cumplimiento mediante la firma del mismo.

La puntuación obtenida por lote se determinará a partir de la suma de los puntos obtenidos por cada agrupación de componentes cuya coincidencia con el modelo estándar de GIAHSA haya sido marcado o seleccionado por cada licitador que presente oferta.

Destacar que **en el caso de los autómatas programables**, sus componentes y accesorios, su marca y referencias están fijadas de partida dado que los programas de PLC disponibles están diseñados considerando el software de programación de los autómatas programables instalados en más de las 300 instalaciones integradas en el sistema de control de GIAHSA. Es por ello por lo que **cumplir con la marca y referencia identificados en el Apéndice 4 de este PPT para los autómatas programables está considerado requisito mínimo técnico**.

Una vez determinada la adjudicación del contrato de cada lote, el licitador propuesto como adjudicatario en cada caso, deberá acreditar el cumplimiento de las características y funcionalidades mínimas establecidas para cada componente cuyo fabricante y referencia no coincida con la especificada en los Apéndices 3 y 4.

La acreditación se realizará mediante la entrega de la documentación técnica del fabricante del equipo en las que se pueda evidenciar el cumplimiento de las mismas, siempre antes de la formalización del contrato y en el plazo requerido por GIAHSA.

3.1.- Tabla Oferta.

Para determinar la oferta económica realizada por cada licitador que oferte a uno o más lotes, se deberá utilizar el archivo **Tabla Oferta** en formato "xls" disponible en la Plataforma de Contratación del Estado.

Dicha tabla dispone de una hoja de cálculo por lote en la que cada licitador deberá registrar un % de descuento a aplicar sobre el Tipo Máximo establecido para cada lote, determinando con su aplicación el importe ofertado por cada licitador.

El descuento ofertado para cada lote deberá registrarse en la celdas resaltadas con fondo azul disponibles en dicha tabla.

3.2.- Lote 1. Cuadros de control de motores.

Este lote contempla el suministro de cuadros eléctricos para la gestión y control del arranque de bombas (en adelante CCM).

Se requieren 9 CCM's cuyos datos principales se relacionan en la siguiente tabla:

TIPO CCM	INSTALACIÓN	N.º BOMBAS	POTENCIA / BOMBA KW	TENSIÓN ALIMENTACIÓN	VARIADOR FRECUENCIA
CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW)	IA300-DEP. EL QUEJIGO 01 (PARA CAPTACIÓN)	1	1,50	3x230/400	
	IA289-CAPT. JABUGO 04 (URRALEDA 4)	1	5,50	3x400	
	IA294-CAPT. EL REPILADO 01	1	5,50	3x230/400	
CCM ABAST T2 (BOMBEO 2 BOMBAS POT < 10 KW)	IA277-MAN. NAVAHERMOSA DE GAL. 01 (EL TALENQUE)	2	4,00	3x230/400	1 x 5,5 KW
	IA301-MAN. LOS ROMEROS 01 (FTE. LOS CHORROS)	2	5,50	3X133/230	1 x 7,5 KW
CCM ABAST T3 (CAPT. 1 BOMBA POT ≥ 10 KW)	IA297-CAPT. LA NAVA 01 (FTE. SANTA)	1	22,00	3x230/400	1 x 30 KW
CCM ABAST T4 (BOMBEO 2 BOMBAS POT ≥ 10 KW)	IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)	2	30,00	3x230/400	1 x 37 KW
CCM SANEA T1 (EBAR 1 BOMBA POT < 10 KW)	IS128-EBAR M. S. BENITO 01 (ROMERÍA)	1	8,40	3x230/400	
CCM SANEA T2 (EBAR 2 BOMBAS POT < 10 KW)	IS129-EBAR ALOSNO 01 (LOS ROSALES)	2	8,70	3X220/380	

A continuación se detallan todos y cada uno de los aspectos técnicos que debe seguir el diseño y fabricación de los CCM's incluidos en este lote.

Los variadores de frecuencia relacionados en la tabla anterior serán de montaje mural instalados en exterior del CCM y serán suministrados por GIAHSA por lo que no entran en el alcance de este lote.

Antes de proceder con la fabricación de los CCM's, el adjudicatario del contrato de este lote deberá tener el visto bueno de los planos eléctricos por parte del supervisor designado por GIAHSA o persona en quien delegue. Igualmente deberá contar con el visto bueno del diseño de la instalación del aparellaje en la placa de montaje y en la puerta.

GIAHSA aportará al inicio del contrato planos eléctricos estándar del tipo de instalaciones incluidas en el alcance.

3.2.1.- Normativa.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Guías Técnicas de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.2.2.- Criterios generales.

Los CCM's estarán ejecutados y dispondrán de todos los elementos y la funcionalidad

necesaria para la gestión y control de las unidades de bombeo.

Su diseño y construcción seguirá las siguientes consideraciones:

- El armario será de acero, color gris RAL 7035, con acabado en polvo epoxy-poliéster.
- El grado mínimo de protección será IP66.
- Dispondrá de un sistema de calefacción compuesto por termostato y resistencia de caldeo de 20 W y un sistema de ventilación compuesto por termostato, rejilla de ventilación de 125 x 125 mm y ventilador de 85 m³/h. Ambos sistemas estarán protegidos por disyuntor magnetotérmico.
- El aparellaje se instalará siempre sobre carril DIN.
- Todo el aparellaje debe ser apto para la frecuencia de 50 Hz.
- La maneta del sistema de accionamiento de las puertas serán fijas escamoteables y con pulsador de liberación, nunca con llave.
- Todo el conexionado eléctrico, tanto de fuerza como de mando, se realizará mediante terminales adecuados, convenientemente, aislados, timbrados y marcados.
- Todas las partes activas en tensión en embarrados, bornas y conexiones dispondrán de protección contra contactos directos accidentales.
- El espacio libre disponible se dejará, en la medida de lo posible, siempre de forma centralizada, no dispersa.
- A pie del cuadro eléctrico se dispondrá de los regleteros de bornas de fuerza y señales señalizados siguiendo el criterio establecido en los planos eléctricos. Todas las conexiones del CCM con otros cuadros, sensores u otros dispositivos instalados en el exterior del mismo se realizarán a través de dicho bornero.
- En la parte inferior de cada CCM se dispondrá de placa ciega para instalar en ella los prensas necesarios para la conexión del mismo con otros cuadros o partes de la instalación (a validar por personal de GIAHSA antes de su fabricación).

A continuación especificaremos las consideraciones de diseño y construcción a aplicar sobre la acometida de red, la distribución de 230/400 V, las protecciones contra sobretensiones y los arrancadores (las referencias dadas a cada elemento tienen por objeto facilitar la comprensión de la descripción realizada en este documento, no siendo

obligatorio para el adjudicatario mantener las mismas en el diseño de los CCM's).

En el **Anexo PCAP 15** se relacionan para cada instalación y componente las especificaciones mínimas que deben cumplir y en el Apéndice 3 se relacionan para cada componente el fabricante y la referencia establecida en el estándar de GIAHSA.

Dicho Apéndice 3 especifica incluso el n.º de elementos requeridos para cada CCM sin incluir el pequeño material. En cualquier caso, el precio de los cuadros eléctricos ofertados deberá incluir todos los componentes necesarios para cumplir con la normativa que le es de aplicación así como con la funcionalidad especificada en este apartado.

3.2.3.- Acometida de red y distribución de potencia.

La entrada de alimentación general del cuadro estará protegida mediante un interruptor automático 4P con 4 polos protegidos (IA.00) (protección de los circuitos contra cortocircuitos y sobrecargas), de intensidad nominal acorde a la potencia instalada en cada CCM, curva de disparo C y poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. Apto para instalar en 230/400 Vca a 50 Hz. Accionamiento manual tipo maneta.

La salida del mismo se conectará a repartidor modular de barras escalonadas (RM.00), 4 fases, 125 A, 0 – 500 V con salidas suficientes para alimentar desde el a todos los circuitos previstos más un 15% de incremento para futuras modificaciones.

En aquellos CCM's cuyas bombas sean de potencia inferior a 10 kW, se instalará en la línea 3F+N que conecta este interruptor con el repartidor modular de barras un convertidor de corriente (CC.00) en una de sus fases para realizar la medición de la corriente de entrada por efecto "hall" (agujero pasante) y salida 4/20 mA, con aislamiento, de alta precisión, con rango de entrada 0 – 50 A.

Su salida 4-20 mA se conectará en serie con un amperímetro de panel (AM.00) 72x72 mm, con entrada 4-20 mA, para indicar la tensión de acometida en puerta de CCM, finalizando dicha serie en bornero de salida para disponer de esta señal en el sistema de control remoto.

Desde el repartidor modular de barras RM.00, distribuiremos la alimentación a cada uno de los siguientes circuitos:

Para todos los CCM's:

- Salida 3F+N para la protección contra sobretensiones, **para todas las instalaciones cuya potencia por bomba es igual o inferior a 10 kW**, compuesta por los siguientes elementos:

- Interruptor automático 4P (IA.01) con 4 polos protegidos, de intensidad nominal de 20 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a protector de sobretensiones PS.01.*
- Disipador de sobretensiones Tipo 2, 3P+N (PS.01), con cartuchos reemplazables, de corriente nominal de descarga de 15 kA y corriente de descarga nominal máxima de 40 kA, con tensión nominal de empleo 230/400 Vca. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.01, salida a tierra.*
- Salida 3F+N para la protección contra sobretensiones, **para todas las instalaciones cuya potencia por bomba es superior a 10 kW**, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 4P (IA.01) con 4 polos protegidos, de intensidad nominal de 40 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a protector de sobretensiones PS.01.*
 - Disipador de sobretensiones Tipo 2, 3P+N (PS.01), con cartuchos reemplazables, de corriente nominal de descarga de 15 kA y corriente de descarga nominal máxima de 40 kA, con tensión nominal de empleo 230/400 Vca. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.01, salida a tierra.*
- Salida 3f+N para la medida de la tensión de entrada, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 4P (IA.02) con 4 polos protegidos, de intensidad nominal de 10 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a Voltímetro VO.01, convertidor de tensión CT.01 y relé de control de fase RF.01.*
 - Voltímetro de panel (VO.01) 72x72 mm, rango de medida de 0 a 500 V, con selector de 6 posiciones para indicar la tensión de acometida entre fases y entre fases y neutro, a instalar en puerta de CCM. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.02.*
 - Convertidor de tensión (CT.01) entrada 0-1000 V, salida 4-20 mA, requerido para disponer de la medida de la tensión de acometida en el sistema de control remoto. Dicha salida se conectará en serie con bornero de salida para disponer de esta variable en el sistema de control remoto. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.02.*

- Relé control de fase (RF.01) 3Fx400 Vca (3Fx230 Vca para la instalación IA301-MAN. LOS ROMEROS), con al menos 2 contactos de salida de alarma, para la detección de las siguientes anomalías: fallo de fase, subtensión, sobretensión y secuencia de fases. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.02.*
- Salida para la alimentación F+N (2F en IA301- MAN ROMEROS 01) a los circuitos de maniobra, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 2P (IA.03) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 6 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.03.*
 - Interruptor diferencial modular de 2P (ID.03) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 30 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.03, salida a transformador de aislamiento TA.03.*
 - Transformador de aislamiento monofásico (TA.03) de 630 VA, tipo seco, 230 Vac / 230 Vac. *Conexiones: entrada a interruptor diferencial ID.03, salida a interruptores automáticos IA.Nv, IA.MB1 y IA.MB2 (este último solo para aquellas instalaciones cuyo bombeo esté compuesto por dos bombas).*
 - Interruptor automático 2P (IA.Nv) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 6 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a transformador de aislamiento TA.03, salida para alimentar a hidronivel y bomba dosificadora de hipoclorito en instalaciones de abastecimiento o para alimentar al relé de la boya de mínimo nivel para instalaciones de saneamiento (este interruptor solo se incluirá en CCM's que alimenten a más de una bomba; en caso contrario, el hidronivel o el relé de la boya de mínimo se alimentarán desde el interruptor automático especificado para alimentar la maniobra de la única bomba existente).*
 - Interruptor automático 2P (IA.MB1) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 6 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a transformador de aislamiento TA.03, salida para alimentar la maniobra de la bomba 1 (en el caso de que el bombeo solo disponga de una bomba, este interruptor también alimentará al hidronivel en instalaciones de abastecimiento o al relé de la boya de mínimo nivel en instalaciones de saneamiento).*

- Interruptor automático 2P (IA.MB2), ídem anterior para aquellos bombeos que dispongan de más de una bomba.
- Salida para la alimentación F+N (2F en IA301- MAN ROMEROS 01) al cuadro de telecontrol, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 2P (IA.04) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 6 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.04.*
 - Interruptor diferencial modular de 2P (ID.04) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 30 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.04, salida a transformador de aislamiento TA.04.*
 - Transformador de aislamiento monofásico (TA.04) de 630 VA, tipo seco, 230 Vac / 230 Vac. *Conexiones: entrada a interruptor diferencial ID.04, salida a bornas para alimentación al cuadro de telecontrol.*
- Salida para la alimentación 3F+N al cuadro de servicios auxiliares, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 4P (IA.05) con 4 polos protegidos, de intensidad nominal de 25 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.05.*
 - Interruptor diferencial modular de 4P (ID.05) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.05, salida a bornas para alimentar al cuadro de servicios auxiliares existente.*
- Salida para la alimentación F+N (2F en IA301- MAN ROMEROS 01) al circuito de alumbrado interior, calefacción interior y ventilación interior (la ventilación solo es requerida en el CCM de la instalación IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT) donde se instalará en el interior del CCM un arrancador estático), compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 2P (IA.06) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 10 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.06.*

- Interruptor diferencial modular de 2P (ID.06) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 30 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.04, salida a la alimentación de los siguientes circuitos:*
 - Luminaria interior del CCM con interruptor de encendido integrado, tipo led, de 230 Vca, 750 lm.
 - Termostato para calefacción (contacto NC), 230 Vca, con rango de ajuste 0-60 °C y resistencia calefactora interior, tipo PTC, 230 Vca, 20 W.
 - Termostato para ventilación (contacto NO), 230 Vca, con rango de ajuste 0-60 °C y ventilador interior, 230 Vca, 85 m³/h, tipo encastrable, con filtro, rejillas de protección y rejilla de salida incluidas.

Para todos los CCM's en los que la potencia por bomba es inferior a 10 kW y su arranque es directo por contactor (ver tabla siguiente):

TIPO CCM	INSTALACIÓN	N.º BOMBAS	POTENCIA / BOMBA KW	TENSIÓN ALIMENTACIÓN
CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW)	IA300-DEP. EL QUEJIGO 01 (PARA CAPTACIÓN)	1	1,50	3x230/400
	IA289-CAPT. JABUGO 04 (URRALEDA 4)	1	5,50	3x400
	IA294-CAPT. EL REPILADO 01	1	5,50	3x230/400
CCM DEPUR T1 (EBAR 1 BOMBA POT < 10 KW)	IS128-EBAR M. S. BENITO 01 (ROMERÍA)	1	8,40	3x230/400
CCM DEPUR T2 (EBAR 2 BOMBAS POT < 10 KW)	IS129-EBAR ALOSNO 01 (LOS ROSALES)	2	8,70	3X220/380

- Salida para la alimentación 3F a cada bomba, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 3P (IA.B1 / IA.B2) con 3 polos protegidos, de intensidad nominal acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior) y curva de disparo D, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.B1 / ID.B2.*
 - Interruptor diferencial modular de 4P (ID.B1 / ID.B2) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.B1 / IA.B2, salida a contactor CM.B1 / CM.B2.*
 - Contactor para arranque motor (CM.B1 / CM.B2), 3P, de intensidad nominal acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior), para AC3,

tensión de línea acorde al suministro eléctrico de cada instalación (ver potencias en tabla anterior) y tensión de control 230 Vca.. *Conexiones: entrada a interruptor diferencial ID.B1 / ID.B2, salida a relé térmico RT.B1 / RT.B2.*

- Relé electrónico de sobrecarga (RT.B1 / RTB.2): alimentado a 230 Vca, con posibilidad de ajustar el disparo por sobrecarga, el tiempo de sobrecarga y el tiempo de arranque. Debe disparar incluso cuando la corriente es superior a 3 veces la carga durante más de 0,5 segundos en régimen permanente y si falta una fase durante más de 3 segundos. Debe permitir el rearme manual, de forma automática (configurable) tras transcurrir un tiempo fijo y tras cortar alimentación al mismo (usado para rearme remoto desde PLC). *Conexiones: entrada a contactor CM.B1 / CM.B2, salida a bornas para alimentación bomba 1 / bomba 2.*

Para todos los CCM's en los que la potencia por bomba es inferior a 10 kW y el arranque de su bomba 1 se realiza a través de variador de frecuencia existente en montaje mural (ver tabla siguiente):

TIPO CCM	INSTALACIÓN	N.º BOMBAS	POTENCIA / BOMBA KW	TENSIÓN ALIMENTACIÓN
CCM ABAST T2 (BOMBEO 2 BOMBAS POT < 10 KW)	IA277-MAN. NAVAHERMOSA DE GAL. 01 (EL TALENQUE)	2	4,00	3x230/400
	IA301-MAN. LOS ROMEROS 01 (FTE. LOS CHORROS)	2	5,50	3X133/230

- Salida para la alimentación 3F a la bomba 1, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 3P (IA.B1) con 3 polos protegidos, de intensidad nominal acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior) y curva de disparo D, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.B1.*
 - Interruptor diferencial modular de 4P (ID.B1) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.B1, salida a bornas para alimentación al variador de frecuencia de la bomba 1.*
- Salida para la alimentación 3F a la bomba 2, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 3P (IA.B2) con 3 polos protegidos, de intensidad nominal

acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior) y curva de disparo D, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.B2.*

- Interruptor diferencial modular de 3P (ID.B2) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.B2, salida a contactor CM.B2.*
- Contactor para arranque motor (CM.B2), 3P, de intensidad nominal acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior) para AC3, tensión de línea acorde al suministro eléctrico de cada instalación (ver potencias en tabla anterior) y tensión de control 230 Vca. *Conexiones: entrada a interruptor diferencial ID.B2, salida a bornas para alimentación a bomba 2.*
- Relé electrónico de sobrecarga (RTB.2): alimentado a 230 Vca, con posibilidad de ajustar el disparo por sobrecarga, el tiempo de sobrecarga y el tiempo de arranque. Debe disparar incluso cuando la corriente es superior a 3 veces la carga durante más de 0,5 segundos en régimen permanente y si falta una fase durante más de 3 segundos. Debe permitir el rearme manual, de forma automática (configurable) tras transcurrir un tiempo fijo y tras cortar alimentación al mismo (usado para rearme remoto desde PLC). *Conexiones: entrada a contactor CM.B2, salida a bornas para alimentación bomba 2.*

Para todos los CCM's en los que la potencia por bomba es superior a 10 kW y el arranque de su bomba 1 se realiza a través de variador de frecuencia existente en montaje mural (ver tabla siguiente):

TIPO CCM	INSTALACIÓN	N.º BOMBAS	POTENCIA / BOMBA KW	TENSIÓN ALIMENTACIÓN
CCM ABAST T3 (CAPT. 1 BOMBA POT ≥ 10 KW)	IA297-CAPT. LA NAVA 01 (FTE. SANTA)	1	22,00	3x230/400
CCM ABAST T4 (BOMBEO 2 BOMBAS POT ≥ 10 KW)	IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)	2	30,00	3x230/400

- Salida para la alimentación 3F a la bomba 1, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 3P (IA.B1) con 3 polos protegidos, de intensidad nominal acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior) y curva de disparo D, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a bornas para*

- alimentación a variador de frecuencia montaje mural existente. Se equipará al interruptor automático (IA.B1) con bobina auxiliar emisión de corriente para provocar su disparo ante la detección de fallo diferencial.*
- Transformador toroidal (TT.B1) para detección de fallos de aislamiento y supervisión de corriente residual, para medida de corriente nominal de hasta 65 A, relación de transformación 1/1000. *Conexiones: entrada pasante aguas abajo del interruptor automático IA.B1, salida a relé diferencial RD.B1.*
 - Relé diferencial (RD.B1) para conexión de transformador toroidal y detección de corrientes de fuga, alimentación a 230 Vca 50 Hz, con ajuste de sensibilidad y tiempo de disparo (0,03 a 3 A y 0 a 1 segundo), proyectado para provocar el disparo del interruptor automático IA.B1. *Conexiones: alimentado desde el interruptor de maniobra IA.MB1, salida relé para activar bobina auxiliar emisión de corriente interruptor automático IA.B1.*
 - Salida para la alimentación 3F a la bomba 2, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 3P (IA.B1) con 3 polos protegidos, de intensidad nominal acorde a la potencia de la bomba (ver potencias en tabla anterior) y curva de disparo D, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. Debe incluir contacto auxiliar para disponer de la señal de su fallo. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a arrancador estático AE.B2. Se equipará al interruptor automático (IA.B1) con bobina auxiliar emisión de corriente para provocar su disparo ante la detección de fallo diferencial.*
 - Transformador toroidal (TT.01) para detección de fallos de aislamiento y supervisión de corriente residual, para medida de corriente nominal de hasta 65 A. *Conexiones: entrada pasante aguas abajo del interruptor automático IA.B1, salida a relé diferencial RD.B1.*
 - Relé diferencial (RD.01) para conexión de transformador toroidal y detección de corrientes de fuga, alimentación a 230 Vca 50 Hz, sensibilidad 300 mA, proyectado para provocar el disparo del interruptor automático IA.B1. *Conexiones: alimentado desde el interruptor de maniobra IA.MB1, salida relé para activar bobina auxiliar emisión de corriente interruptor automático IA.B1.*
 - Arrancador estático (AE.B2) (solo requerido para la instalación IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)), para el control de arranque de motores asíncronos alimentados a 400 Vca, potencia nominal en carga pesada 30 kW, IP20, con

control de aceleración y deceleración, con tarjetas de control tropicalizadas y protección anticorrosión en etapa de potencia (sulfhídrico y Cloro), con al menos dos entradas digitales (orden de marcha y rearme), 2 salidas digitales (estado y fallo) y una salida analógica 0/4-20 mA (consumo motor).

Las protecciones mínimas configurables exigidas al arrancador estático anteriormente descrito se incluyen en el **ANEXO PCAP 15**.

Se instalarán en el CCM IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT) dos salidas adicionales para dotar de alimentación eléctrica los siguientes servicios:

- Salida para la alimentación F+N a cuadro adicional, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 2P (IA.CA) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 40 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.CA.*
 - Interruptor diferencial modular de 2P (ID.CA) y corriente nominal de 40 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.CA, salida a bornas.*
- Salida para la alimentación 3F+N al cuadro de baterías de condensadores, compuesta por los siguientes elementos:
 - Interruptor automático 4P (IA.BC) con 4 polos protegidos, de intensidad nominal de 25 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.BC.*
 - Interruptor diferencial modular de 4P (ID.BC) y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.BC, salida a bornas para alimentar al cuadro de compensación de energía reactiva.*

Se instalará en el CCM IA300- DEP QUEJIGO 01 una salida adicional para dotar de alimentación eléctrica al Cuadro de Cloración con los siguientes elementos:

- Interruptor automático 2P (IA.CC) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 25 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca. *Conexiones: entrada a repartidor modular RM.00, salida a interruptor diferencial ID.CC.*

- Interruptor diferencial modular de 2P (ID.CC) y corriente nominal de 40 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 300 mA. *Conexiones: entrada a interruptor automático IA.CC, salida a bornas para alimentar al Cuadro de Cloración.*

3.2.4.- Lógica cableada a implantar para el control de bombas.

En los CCM's que se instalarán en instalaciones de Abastecimiento, la lógica de activación de cada una de las bombas estará gobernada por la conexión en serie de los siguientes conjuntos de variables:

- Seguridades: variables relacionadas con la protección de la bomba.
- Lugar de control: selector de 3 posiciones para seleccionar los modos de funcionamiento "Local / 0 / PLC".
- Lógica de control Local / Lógica de control PLC

Las seguridades estarán conectadas en serie, de forma que la activación de cualquiera de ellas interrumpa la alimentación a la bobina del contactor que energiza la bomba. Las señales incluidas en este grupo son las siguientes:

- Disparo interruptor magnetotérmico: contacto normalmente cerrado (en adelante NC) sin fallo.
- Disparo interruptor o relé diferencial: NC sin fallo.
- Disparo relé térmico o fallo variador o fallo arrancador estático: NC sin fallo.
- Bajo nivel aspiración bomba: contacto normalmente abierto (en adelante NA) sin agua, es decir con el nivel de aspiración inferior a la cota que activa o desactiva el detector digital de bajo nivel.
- Alta presión impulsión (presostato), requerido solo para bombeos de impulsión a depósitos o aljibes: NC sin fallo.
- Bajo nivel depósito hipoclorito, requerido solo para bombas dosificadoras de hipoclorito: NC sin fallo.

El lugar de control de la bomba se seleccionará a través de selector de 3 posiciones, como son:

- Local: en esta posición, la activación de la bomba dependerá del estado de la maniobra local que se desea implementar y que se detallará a continuación.

- 0 (fuera de servicio): la bomba permanecerá parada indefinidamente mientras se encuentre el selector en esta posición.
- PLC: la activación de la bomba dependerá del estado de una salida digital del PLC y de la lógica de control programada sobre la misma.

La lógica de control local estará diseñada para poder accionar la bomba según las siguientes consideraciones:

1. A través del estado de señal digital recibida desde campo, a priori desconocida. Para ello se dispondrá en CCM de 2 bornas en bornero para conectar dicha señal o bien para puentearlas si no se desea hacer uso de la misma.
2. A través del estado del contacto libre de potencial de interruptor horario a implementar en CCM, con ciclo de operación de 24 horas y con la posibilidad de configurar los rangos de tiempos de funcionamiento por cuarto de hora (96 selectores on/off). Deberá permitir su anulación manualmente, de forma que no opere con independencia de los tramos horarios programados.
3. Accionamiento directo de la bomba al seleccionar este lugar de control. Será posible si tenemos las dos bornas del punto 1 puenteadas y el interruptor horario anulado manualmente.

Para que la lógica anteriormente descrita funcione, las dos bornas de la señal de control externa deberán estar conectadas en serie con el interruptor horario descrito.

El selector del lugar de control se instalará en la puerta del CCM junto con piloto de luz verde destinado a la señalización del estado de la bomba y piloto de luz roja proyectado para señalar el fallo de la bomba, señal que resumirá el estado de las siguientes variables:

- Disparo del interruptor magnetotérmico.
- Disparo del interruptor o relé diferencial.
- Disparo del relé térmico o fallo de variador o fallo de arrancador estático.

Las instalaciones IA277- Manantial Navahermosa 01 y IA301- Manantial Los Romeros disponen de bomba dosificadora de hipoclorito que se alimentará a 230 Vca, 50 Hz a través de un relé de maniobra integrado en el circuito de maniobra destinado a la alimentación del hidronivel en abastecimiento.

Esta bomba dosificadora dispondrá de selector de 3 posiciones en las que se establecerá la siguiente lógica de funcionamiento:

- Posición “Local”: la bomba se activará cuando esté en marcha al menos una de las bombas principales..
- Posición “0”: la bomba permanecerá parada indefinidamente mientras se encuentre el selector en esta posición.
- Posición “Auto”: la activación de la bomba dependerá del estado de la salida digital de marcha proveniente del PLC para activar su funcionamiento remoto.

El relé de maniobra utilizado para alimentar a la bomba dosificadora comunicará a la vez el estado de la misma al sistema de control. Su activación deberá estar enclavada con la señal de bajo nivel del depósito de hipoclorito con independencia de la posición del selector de modo de funcionamiento.

Su selector del lugar de control se instalará en la puerta del CCM junto con piloto de luz verde destinado a la señalización del estado de la bomba y piloto de luz roja proyectado para señalar el bajo nivel del depósito de hipoclorito.

Los CCM’s que se instalarán en instalaciones de Depuración seguirán las mismas pautas anteriormente descritas para los CCM’s de instalaciones de Abastecimiento exceptuando lo especificado para el selector del lugar de control, en el que las tres posiciones del mismo tendrán la siguiente funcionalidad:

- Posición “Manual”: accionamiento directo de la bomba (no se instala interruptor horario).
- Posición “0”: la bomba permanecerá parada indefinidamente mientras se encuentre el selector en esta posición.
- Posición “Auto”: la activación de la bomba dependerá del estado de una señal digital controlada desde el cuadro de telecontrol. En este último se tiene implementada lógica de control por PLC y LOCAL dependiente del controlador de nivel instalado en el mismo, así como se dispone de selector de dos posiciones para determinar si el funcionamiento Auto es gobernado por PLC o en LOCAL.

Aquellas instalaciones que dispongan de variador de velocidad y/o arrancador estático dispondrán en la puerta del CCM de pulsador de reset con contacto NC para permitir activar el reset de este tipo de equipos desde la puerta sin necesidad de acceder a su display. Este contacto NC formará una serie con la señal digital proveniente del Cuadro de Telecontrol destinada igualmente al reset de estos equipos.

Todos los CCM’s estarán diseñados para comunicar al sistema de control todas las señales requeridas por este para poder gestionar el control de cada bombeo en remoto y

aplicar la lógica de funcionamiento programada en cada caso condicionado por el estado de dichas señales.

Dado que la gran mayoría de señales controladas en cada uno de los CCM's han de ser utilizadas en la lógica de control de las bombas, en la señalización en puerta de su estado y/o en la comunicación al sistema de control remoto, se dispondrá en CCM de los relés auxiliares de maniobra necesarios para permitir disponer por cada una de las señales requeridas de los contactos libres de potencial necesarios para permitir la funcionalidad especificada.

El Apéndice 5 contiene la lista de señales de cada uno de los CCM's.

Los CCM's a suministrar en este lote se encuentran relacionados en el **Apéndice 1** adjunto a este documento, identificando en cada caso la instalación y la línea de actuación del Proyecto CPS4WM-H al que va asociado. **El n.º de CCM's que se requieren es 9.**

3.3.- Lote 2. Cuadros de telecontrol.

Este lote contempla el suministro de cuadros de telecontrol para automatizar el funcionamiento de las instalaciones y facilitar su supervisión y control remoto.

Se requieren 26 CTE's cuyos datos principales se relacionan en la siguiente tabla:

TIPO CTE	INSTALACIÓN	MODELO CPU OMRON
CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	IA113-GP C. RUBIAS 01	CP1L-EL20R-DR
	IA118-BBEO. EL ALMENDRO 01 (Z. GANADERA)	
	IA127-GP PAYMOGO 01	
	IA303-GP LOS ROMEROS 01 (Z. ALTA)	
	IA528-CLORACIÓN EL CERRO 01	
	IA104-ETAP ANDÉVALO	
CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)	IA276-DEP. GALAROZA 02 (ZONA ALTA)	CP1L-EM30R-DR
	IA289- CAPT JABUGO 04	
	IA294- CAPT REPILADO 01	
	IA292-DEP. JABUGO 01	
	IA297- CAPT NAVA 01	
CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	IA034-ETAP SANLUCAR (BBEO'S ZONA ALTA)	CP1L-EM40R-DR
	IA286- BBEO JABUGO 01	
	IA277- MAN NAVAH 01 (BBEO)	
	IA301- MAN ROMEROS 01 (BBEO)	
	IA300- DEP QUEJIGO 01 (POZO Y DEP)	
	IA108-DEP. EL CERRO 01 (BBEO ZONA ALTA)	
CTE DEPUR T1 (SUPERVISIÓN DE)	IS142-EDAR V. CRUCES	CP1L-EL20R-DR
CTE DEPUR T2 (EBAR'S)	IS128- BR MS BENITO 01	CP1L-EM40R-DR
	IS129- BR ALOSNO 01	
	IS133-EBAR LA PUEBLA 01	
	IS141-EBAR V. CRUCES 01	
CTE DEPUR T3 (EDAR'S)	IS131-EDAR C. RUBIAS	CJ2M-CPU31
	IS135-EDAR PAYMOGO	
	IS139-EDAR STA. BARBARA	
	IS168-EDAR GALAROZA	

A continuación se detallan todos y cada uno de los aspectos técnicos que debe seguir el diseño y fabricación de los CTE's incluidos en este lote.

Tal y como ya se indicó en este mismo apartado, los autómatas programables, sus componentes y accesorios serán de la marca Omron y las referencias para cada cuadro serán las relacionadas en el Apéndice 4.

El modem de comunicaciones a instalar en cada CTE será suministrado por GIAHSA.

Los controladores de sondas radar para medida de nivel a instalar en cada CT serán suministrados por GIAHSA. Dichos controladores serán instalados en la puerta de cada CTE.

Ambos equipos serán entregados por GIAHSA antes de que el adjudicatario de este lote proceda con la fabricación de los cuadros.

Aquellos controladores de sondas radar destinados a cuantificar caudales tratados o vertidos serán igualmente suministrados por GIAHSA, pero serán instalados en campo (no en el CTE), corriendo dicha instalación por cuenta de GIAHSA. Su alimentación eléctrica si provendrá del CTE, tal y como se especificará a continuación.

Antes de proceder con la fabricación de los CTE's, el adjudicatario del contrato de este lote deberá tener el visto bueno de los planos eléctricos por parte del supervisor designado por GIAHSA o persona en quien delegue. Igualmente deberá contar con el visto bueno del diseño de la instalación del aparellaje en la placa de montaje y en la puerta.

3.2.1.- Normativa.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Guías Técnicas de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.2.2.- Criterios generales.

Los CTE's estarán ejecutados y dispondrán de todos los elementos y la funcionalidad necesaria para permitir la automatización proyectada sobre cada instalación y su supervisión y control remoto.

Su diseño y construcción seguirá las siguientes consideraciones:

- El armario será de poliéster reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035.
- El grado mínimo de protección será IP66.
- El aparellaje se instalará siempre sobre carril DIN.
- Todo el aparellaje conectado en corriente alterna debe ser apto para la frecuencia de 50 Hz.
- El elemento de apertura de puertas no requerirá llave para permitir su apertura / cierre. Será tipo tornillo, maneta fija o maneta escamoteable en función del tipo de cuadro o caja seleccionado.
- Todo el conexionado eléctrico se realizará mediante terminales adecuados, convenientemente, aislados, timbrados y marcados.

- Todas las partes activas en tensión dispondrán de protección contra contactos directos accidentales.
- El espacio libre disponible se dejará, en la medida de lo posible, siempre de forma centralizada, no dispersa.
- A pie del cuadro eléctrico se dispondrá de los regleteros de bornas señalizados siguiendo el criterio establecido en los planos eléctricos. Todas las conexiones del CTE con otros cuadros, sensores u otros dispositivos instalados en el exterior del mismo se realizarán a través de dicho bornero (excepto excepciones descritas a continuación).
- En la parte inferior de cada CTE se realizarán las perforaciones necesarias para instalar en ella los prensas previstos para la conexión del mismo con otros cuadros o partes de la instalación (a ejecutar por personal de GIAHSA tras su entrega).

A continuación especificaremos las consideraciones de diseño y construcción sobre los circuitos y lógicas cableadas a implantar en cada CTE.

En el **Anexo PCAP 15** se relacionan para cada instalación y componente las especificaciones mínimas que deben cumplir y en el Apéndice 4 se relacionan para cada componente el fabricante y la referencia establecida en el estándar de GIAHSA.

3.2.3.- Acometida de red y distribución de la alimentación.

En todos los CTE's excepto en los destinados a las 4 EDAR's (tipo "CTE DEPUR T3 (EDAR'S)"), la entrada de alimentación general del cuadro estará protegida mediante un interruptor magnetotérmico 1P+N con 1 polo protegido (IA.00) (protección de los circuitos contra cortocircuitos y sobrecargas), de intensidad nominal 6A, curva de disparo C y poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 6 kA a 230 Vca. Apto para instalar en 230/400 Vca a 50 Hz. Accionamiento manual tipo maneta.

Para los CTE de las 4 EDAR's (tipo "CTE DEPUR T3 (EDAR'S)"), el interruptor general será de 2P, con 2 polos protegidos, de intensidad nominal 10 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca.

La instalación IS142-EDAR V. CRUCES, al alimentarse directamente de planta fotovoltaica a 24 Vcc, tendrá como interruptor general de acometida el especificado para todos los CTE's como protección general de todos los circuitos alimentados desde la fuente de alimentación / SAI 24 Vcc.

A partir del interruptor general, el diseño de los CTE's dependerá del tipo de CTE seleccionado, por lo cual, especificamos a continuación el alcance de los mismos por tipo

de CTE.

A) CTE´s tipos "ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)" y "DEPUR T1 (SUPERV DE)"

En estos CTE´s no se dispondrá de bornas para la conexión de la alimentación externa sino que esta se conectará directamente a la entrada del interruptor general del cuadro (IA.00), instalando junto al mismo una borna de tierra para la conexión del conductor de tierra de la acometida.

A la salida del interruptor IA.00, se conectarán los siguientes elementos:

- Limitador de sobretensiones transitorias Tipo 2, 1P+N, de corriente nominal de descarga de 5 kA y corriente de descarga nominal máxima de 20 kA, con tensión nominal de empleo 230 Vca. *Conexiones: entrada a interruptor magnetotérmico IA.00, salida a tierra.*
- Fuente alimentación 24 Vcc (FA.01), alimentada a 230 Vca, salida 24 Vcc, 5 A, 120 W, cortocircuitable. *Conexiones: entrada a interruptor magnetotérmico IA.00, salida a interruptor magnetotérmico IA.01.*

La fuente de alimentación en este tipo de CTE no llevará el módulo de backup ni baterías pues no se requiere la función de SAI en este tipo de cuadros.

Tal y como se indica en el párrafo anterior, la fuente de alimentación se conectará con un interruptor (IA.01) que hará las veces de interruptor general para el reparto de la alimentación eléctrica a 24 Vcc. Las características de dicho interruptor magnetotérmico serán las siguientes:

- Interruptor magnetotérmico 2P (IA.24Vcc) con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 6 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 6 kA en corriente continua. *Conexiones: entrada a salida de la fuente de alimentación FA.00, salida a reparto 24 Vcc.*

En el CTE de la instalación IS142-EDAR V. CRUCES, al estar alimentada a 24 Vcc desde planta fotovoltaica, no se instalará ni la fuente de alimentación ni el interruptor IA.00 (1P+N), quedando el interruptor IA.24Vcc (2P) como interruptor general del CTE. Tampoco será necesario en este cuadro instalar el limitador de sobretensiones anteriormente especificado.

Aguas abajo del interruptor IA.24Vcc se alimentará con el positivo de 24 Vcc a un conjunto de bornas portafusibles (2A) para alimentar a los siguientes servicios:

- PLC.

- Modem.
- Común + entradas digitales. La salida de esta borna portafusibles se conectará a un conjunto de 4 bornas dobles (RBED) a ubicar en la zona inferior de la placa de montaje para conectar el común + con cada una de las entradas digitales que vienen de campo y con el conductor múltiple requerido para conectar todas las entradas digitales que vienen de CCM.
- Común + salidas digitales.
- Circuito serie señal analógica de presión de aspiración.
- Circuito serie señal analógica de presión de impulsión.
- Reserva.

El CTE de la instalación IA528-CLORACIÓN EL CERRO 01 solo requiere 6 bornas portafusibles debido a que la señal analógica de cloro es activa, no requiere alimentación 24 Vcc. Si se requiere para la señal analógica de la medida de presión en red.

El CTE de la instalación IA104-ETAP ANDÉVALO solo requiere 5 bornas portafusibles debido a que todas las señales analógicas de entrada son activas.

En el caso del CTE de la instalación IS142-EDAR V. CRUCES, las dos señales analógicas que requieren borna portafusibles +24Vcc no son de presión sino que una es para la medida del caudal de entrada y otra para la medida del caudal aliviado, ambas medidas con sonda radar.

La salida -24Vcc de la fuente de alimentación se conectará a bornero común negativo compuesto de 4 bornas dobles requerido para alimentar a cada uno de los servicios anteriormente relacionados para el común positivo. Este bornero se ubicará junto a las bornas portafusibles en carril instalado en mitad de la placa de montaje (al inicio de contrato se entregará el diseño a seguir para el replanteo de dicha placa).

El bornero de entradas y salidas del CTE se completará con los siguientes regleteros:

- RBED: dispondrá de 4 bornas dobles para el común positivo alimentado desde la borna portafusible asignada a las entradas digitales (nombradas anteriormente) y 2 bornas dobles adicionales para conectar hasta 4 entradas digitales posibles (total 6 bornas dobles tras sumar comunes +).
- RBSD: dispondrá de 3 bornas relés, una para activar el reset del modem (corte de su alimentación) y las otras 2 quedarán de reserva.

- RBEA: dispondrá de tantas bornas seccionables dobles como n.º de señales analógicas disponibles existan en el PLC (en todos los CTE's de los tipos de esta sección 2 unidades excepto en el CTE de la instalación IA104-ETAP ANDÉVALO donde se dispone de 4 entradas analógicas).

Los autómatas programables (en adelante PLC's) de estos CTE's serán de la marca OMRON, modelo CP1L-EL20R-DR y en todos los casos se le incorporará el módulo de 2 entradas analógicas 4-20 mA con la referencia CP1W-ADB21 exceptuando el EI CTE de la instalación IA104-ETAP ANDÉVALO en el cual se requieren 2 unidades.

Ninguno de estos CTE precisa indicador de señal analógica dado que estas disponen de otros equipos cercanos al CTE donde el valor de la medida puede ser visualizado directamente.

B) CTE's tipo "CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)"

En estos CTE's si se dispondrá de 2 bornas más 1 de tierra para la conexión de la alimentación externa. Estas 2 bornas se conectarán con el interruptor general del cuadro (IA.00). A la salida del interruptor IA.00, se conectarán los siguientes elementos:

- Limitador de sobretensiones transitorias Tipo 2, 1P+N, de corriente nominal de descarga de 5 kA y corriente de descarga nominal máxima de 20 kA, con tensión nominal de empleo 230 Vca. *Conexiones: entrada a interruptor magnetotérmico IA.00, salida a tierra.*
- Interruptor magnetotérmico IA.01, de características idénticas al interruptor IA.00. *Conexiones: entrada a interruptor magnetotérmico IA.00, salida a fuente de alimentación IA.01.*
- Interruptor magnetotérmico IA.02, de características idénticas al interruptor IA.00. *Conexiones: entrada a interruptor magnetotérmico IA.00, salida a bornas de salida para alimentación de reserva (2 bornas + 1 borna de tierra).*

Aguas abajo del interruptor IA.01 se conectará la fuente de alimentación 24 Vcc (FA.01), de características idénticas a la especificada en el conjunto de CTE's anterior.

En estos CTE's la fuente de alimentación si dispondrá de módulo de backup y conjunto de baterías (2 ud de 12 V, 7Ah) de características mínimas detalladas en el **ANEXO PCAP 15**, con objeto de disponer de alimentación 24 Vcc durante un determinado periodo de tiempo ante falta de suministro eléctrico.

Al igual que se especificó para los tipos de CTE's anteriores, la fuente de alimentación se conectará con un interruptor (IA.24Vcc) que hará las veces de interruptor general para el

reparto de la alimentación eléctrica a 24 Vcc. Las características de dicho interruptor magnetotérmico serán idénticas a las especificadas para los tipos de CTE's anteriores.

Aguas abajo del interruptor IA.24Vcc se alimentará con el positivo de 24 Vcc a un conjunto de bornas portafusibles (2A) para alimentar a los siguientes servicios:

- PLC.
- Modem.
- Común positivos entradas digitales. La salida de esta borna portafusibles se conectará a un conjunto de bornas dobles (RBED) a ubicar en la zona inferior de la placa de montaje para conectar el común + con cada una de las entradas digitales que vienen de campo y con el conductor múltiple requerido para conectar todas las entradas digitales que vienen de CCM.
- Común + salidas digitales.
- Reserva.
- Otros a especificar por instalación:
 - IA276-DEP. GALAROZA 02: circuito serie señal analógica de nivel en depósito.
 - IA289- CAPT JABUGO 04 y IA294- CAPT REPILADO 01:
 - Circuito serie señal analógica de nivel del pozo.
 - Circuito serie señal analógica de presión de impulsión.
 - Circuito serie señal analógica de intensidad de acometida en ccm.
 - IA292-DEP. JABUGO 01:
 - Circuito serie señal analógica de nivel del depósito 1.
 - Circuito serie señal analógica de nivel del depósito 2.
 - IA297- CAPT NAVA 01:
 - Circuito serie señal analógica de nivel del pozo.
 - Circuito serie señal analógica de presión de impulsión.

La salida -24Vcc de la fuente de alimentación se conectará a bornero común negativo compuesto de 5 bornas dobles requerido para alimentar a cada uno de los servicios

anteriormente relacionados para el común positivo. Tal y como se especificó para los tipos de CTE's anteriores, este bornero se ubicará junto a las bornas portafusibles en carril instalado en mitad de la placa de montaje.

El bornero de entradas y salidas del CTE se completará con los siguientes regleteros:

- Bornas de alimentación al CTE (2 bornas + 1 borna de tierra).
- Bornas de salida reserva alimentación (2 bornas + 1 borna de tierra).
- RBED: dispondrá de 5 bornas dobles para el común positivo alimentado desde la borna portafusible asignada a las entradas digitales y una borna adicional por cada entrada digital disponible en PLC (18 entradas digitales requieren 9 bornas dobles, total 14 bornas dobles tras sumar comunes +).
- RBSD: dispondrá de tantas bornas relé como n.º de salidas digitales incluidas en la lista de señales de cada CTE más 2 de reserva y 2 por cada indicador de nivel instalado en el CTE, esto último a contemplar solo en el caso de que la instalación sea un bombeo o una captación, no siendo necesario para depósitos (ver unidades por CTE en Apéndice 5).
- RBEA: dispondrá de tantas bornas seccionables dobles como n.º de señales analógicas disponibles existan en el PLC.

Los autómatas programables (en adelante PLC's) de estos CTE's serán de la marca OMRON, modelo CP1L-EL30R-DR y además se incorporan los siguientes módulos adicionales de señales:

REFERENCIA	IA276-DEP. GALAROZA 02	IA289- CAPT JABUGO 04	IA294- CAPT REPILADO 01	IA292-DEP. JABUGO 01	IA297- CAPT NAVA 01
CP1W-AD042				1	
CP1W-MAD42					1
CP1W-ADB21	2	2	2	2	1

Todos estos CTE's incluirán la instalación en puerta de un indicador de panel programable para mostrar el nivel medido, bien de aljibe, depósito o de pozo. El CTE de la instalación IA292-DEP. JABUGO 01 requiere 2 indicadores dado que se incluye la medida de nivel de un segundo depósito. El CTE de la instalación IA297- CAPT NAVA 01 requiere un segundo indicador para mostrar la presión de impulsión de la bomba.

Los indicadores de panel instalados en captaciones y bombeos tendrán sus 2 salidas de

alarma conectadas a bornas relés (contabilizadas en el RBSD).

Todos los indicadores de nivel se alimentarán a 220 Vca desde el interruptor magnetotérmico IA.01.

Por último indicar que las señales analógicas de nivel de las tres captaciones de este grupo de CTE´s así como la señal analógica de presión de la instalación IA297- CAPT NAVA 01 dispondrán de protección contra sobretensiones transitorias, cuyas especificaciones vienen descritas en el **ANEXO PCAP 15**.

C) CTE´s tipo "CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)"

Estos CTE´s cumplirán las mismas especificaciones establecidas para el tipo de CTE´s anteriores.

Las bornas portafusibles adicionales a aquellas previstas para alimentar con el común + al PLC, modem, entradas digitales, salidas digitales y reserva, estarán destinadas a alimentar los siguientes circuitos series de señales analógicas:

- IA034-ETAP SANLUCAR:
 - Nivel depósito de agua tratada.
 - Presión impulsión GP zona alta.
 - Presión impulsión GP Castillo.
- IA286- BBEO JABUGO 01:
 - Nivel aljibe.
 - Presión de impulsión.
- IA277- MAN NAVA 01 y IA301- MAN ROMEROS 01:
 - Nivel aljibe.
 - Presión de impulsión.
 - Intensidad de acometida.
- IA300- DEP QUEJIGO 01:
 - Nivel pozo.
 - Presión de impulsión.

- Intensidad de acometida.
- Nivel depósito.
- IA108-DEP. EL CERRO 01:
 - Nivel depósito.
 - Presión de impulsión.

La salida -24Vcc de la fuente de alimentación se conectará a bornero común negativo compuesto de 5 bornas dobles requerido para alimentar a cada uno de los servicios anteriormente relacionados para el común positivo. Tal y como se especificó para los tipos de CTE's anteriores, este bornero se ubicará junto a las bornas portafusibles en carril instalado en mitad de la placa de montaje.

El bornero de entradas y salidas del CTE se completará con los siguientes regleteros:

- Bornas de alimentación al CTE (2 bornas + 1 borna de tierra).
- Bornas de salida reserva alimentación (2 bornas + 1 borna de tierra).
- RBED: dispondrá de 5 bornas dobles para el común positivo alimentado desde la borna portafusible asignada a las entradas digitales y una borna adicional por cada entrada digital disponible en PLC (24 entradas digitales requieren 12 bornas dobles, total 17 bornas dobles tras sumar comunes +).
- RBSD: dispondrá de tantas bornas relé como n.º de salidas digitales incluidas en la lista de señales de cada CTE más 2 de reserva y 2 por cada indicador de nivel instalado en el CTE, esto último a contemplar en todos los casos puesto que los dos depósitos incluidos en este grupo incluyen bombeo (ver unidades por CTE en Apéndice 5).
- RBEA: dispondrá de tantas bornas seccionables dobles como n.º de señales analógicas disponibles existan en el PLC.

Los autómatas programables (en adelante PLC's) de estos CTE's serán de la marca OMRON, modelo CP1L-EL40R-DR y además se incorporan los siguientes módulos adicionales de señales:

REFERENCIA	IA034-ETAP SANLUCAR	IA286- BBEO JABUGO 01	IA277- MAN NAVAH 01	IA301- MAN ROMEROS 01	IA300- DEP QUEJIGO 01	IA108-DEP. EL CERRO 01
CP1W-20EDR1						1
CP1W-AD042					1	
CP1W-MAD42		1	1	1		1
CP1W-ADB21	2	1	1	1	1	1

Todos estos CTE's incluirán la instalación en puerta de un indicador de panel programable para mostrar el nivel medido, bien de aljibe, depósito o de pozo. El CTE de la instalación IA300- DEP QUEJIGO 01 requiere 3 indicadores dado que se incluye, además de la medida de nivel del depósito, la medida de nivel y la medida de presión del pozo. El CTE de la instalación IA108-DEP. EL CERRO 01 requiere un segundo indicador para mostrar la presión de impulsión del bombeo.

Todos los indicadores de nivel se alimentarán a 220 Vca desde el interruptor magnetotérmico IA.01.

Los indicadores de panel instalados en captaciones y bombeos (incluso bombeos presentes en depósitos) tendrán sus 2 salidas de alarma conectadas a bornas relés (contabilizadas en el RBSD).

D) CTE's tipo "CTE DEPUR T2 (EBAR'S)"

Estos CTE's cumplirán las mismas especificaciones establecidas para el tipo de CTE's anteriores.

Las bornas portafusibles adicionales a aquellas previstas para alimentar con el común + al PLC, modem, entradas digitales, salidas digitales y reserva, estarán destinadas a alimentar los siguientes circuitos de señales analógicas:

- IS128- BR MS BENITO 01:
 - Circuito serie de la señal analógica de la intensidad de acometida.
 - Alimentación al controlador del nivel de la arqueta de bombeo.
 - Alimentación a la lógica de conmutación automática del lugar de control (PLC / Local)
- IS129- BR ALOSNO 01:

- Circuito serie de la señal analógica de la intensidad de acometida.
- Alimentación al controlador del nivel de la arqueta de bombeo.
- Alimentación a la lógica de conmutación automática de lugar de control (PLC / Local).
- Alimentación al controlador del limnómetro.
- IS133-EBAR LA PUEBLA 01 y IS141-EBAR V. CRUCES 01:
 - Alimentación al controlador del nivel de la arqueta de bombeo.
 - Alimentación a la lógica de conmutación automática de lugar de control (PLC / Local).
 - Alimentación al controlador del limnómetro.

La salida -24Vcc de la fuente de alimentación se conectará a bornero común negativo compuesto de 5 bornas dobles requerido para alimentar a cada uno de los servicios anteriormente relacionados para el común positivo. Tal y como se especificó para los tipos de CTE's anteriores, este bornero se ubicará junto a las bornas portafusibles en carril instalado en mitad de la placa de montaje.

El bornero de entradas y salidas del CTE se completará con los siguientes regleteros:

- Bornas de alimentación al CTE (2 bornas + 1 borna de tierra).
- Bornas de salida reserva alimentación (2 bornas + 1 borna de tierra).
- 2 bornas para la entrada de la boya de mínimo a relé duplicador de señal y 2 bornas para salida de contacto libre de potencial de dicho relé para duplicar la señal a CCM. Se utilizará un segundo contacto para duplicar dicha señal a PLC a través del RBED.
- RBED: dispondrá de 5 bornas dobles para el común positivo alimentado desde la borna portafusible asignada a las entradas digitales y una borna adicional por cada entrada digital disponible en PLC (24 entradas digitales requieren 12 bornas dobles, total 18 bornas dobles tras sumar comunes +).
- RBSD: dispondrá de tantas bornas relé como n.º de salidas digitales incluidas en la lista de señales de cada CTE más 2 de reserva (ver unidades por CTE en Apéndice 5).

- RBEA: dispondrá de tantas bornas seccionables dobles como n.º de señales analógicas disponibles existan en el PLC.

Los autómatas programables (en adelante PLC's) de estos CTE's serán de la marca OMRON, modelo CP1L-EL40R-DR y además se incorporan los siguientes módulos adicionales de señales:

REFERENCIA	IS128- BR MS BENITO 01	IS129- BR ALOSNO 01	IS133-EBAR LA PUEBLA 01	IS141-EBAR V. CRUCES 01
CP1W-AD042			1	1
CP1W-MAD42				
CP1W-ADB21	2	2	1	1

Todos estos CTE's incluirán la instalación en puerta de un controlador de nivel programable proyectado para establecer una lógica de funcionamiento auxiliar en caso de que el PLC quede fuera de servicio.

El controlador de nivel de la sonda radar proyectada para la medida del caudal aliviado no se instalará en puerta del CTE. Solo se alimentará a 24Vcc desde dicho cuadro y conectará tanto su salida analógica 4-20 mA como su salida de pulsos a los borneros RBEA y RBED respectivamente.

En estos CTE's proyectados para el control de bombeos de aguas residuales, se implementará una **lógica cableada destinada a la activación de un funcionamiento automático auxiliar a utilizar en el supuesto de que el PLC quedara fuera de servicio.**

Dicha lógica consiste en mantener un latido (pulsos de PLC) de una determinada frecuencia en el circuito de activación de un relé temporizado y desde este, en el caso de no recibir el pulso del PLC durante un tiempo límite, activar lógica auxiliar de funcionamiento de bombas basada en el estado de los relés de salida del propio controlador de la sonda radar.

Adicionalmente, se dispone de selector 0-1 para seleccionar manualmente desde el propio CTE si deseamos que el funcionamiento sea gestionado en modo Local (directamente desde el propio controlador de la sonda radar) o bien en modo PLC. Esta lógica se completa con el circuito requerido para activar piloto de color amarillo cuando la gestión del funcionamiento de las bombas se realice en Local.

Está lógica de funcionamiento estará alimentada de forma independiente desde una de

las bornas portafusibles +24Vcc y desde una de las bornas del bornero común -24Vcc.

A la misma alimentación del circuito anterior se conectará el contacto libre de potencial de la borna relé asociada a la señal de salida digital “Fallo software” y esté, en el caso de encontrarse a “On”, activará un piloto en color rojo a instalar en la puerta del CTE proyectado para informar al operador de campo que el PLC tiene activa alguna alarma que inhibe el funcionamiento de una o más bombas. Junto a dicho piloto se instalará un pulsador rojo para que desde el propio CTE pueda resetearse la alarma “Fallo software” (ED “Reset fallo software”).

El circuito requerido para duplicar la señal de campo de la boya de mínimo nivel a PLC y a CCM se alimentará desde el mismo circuito desde el que se alimenta el controlador de la sonda radar. En la activación del relé que duplica esta señal, se conectará el contacto libre de potencial de la borna relé asociada a la salida digital “By-pass bajo nivel arqueta”, con objeto de que se pueda permitir el funcionamiento del bombeo en aquellos casos en los que con la medida de nivel recibida de la sonda radar, el operador del centro de control considere que la señal de mínimo nivel de la boya no es correcta.

En el Apéndice 8 de este PPT se muestra el esquema eléctrico de un CTE estándar de GIAHSA para una EBAR de 3 bombas, donde el modelo de PLC utilizado es CJ2 de Omron y el controlador de la sonda radar es de un determinado fabricante que no tiene porque coincidir con el que suministrará GIAHSA para cada CTE de este grupo de instalaciones. Con las diferencias de conexionado que pudieran requerirse debido a que el modelo de PLC propuesto es diferente al CJ2 y que el controlador de la sonda radar no coincida con el mostrado en dichos esquema, este es totalmente válido para ser usado como referencia en el diseño de los CTE’s especificados en este grupo de instalaciones.

En dicho esquema aparecen varias señales analógicas y digitales a las que se les ha incluido una protección contrasobretensiones y separación galvánica, dispositivos que no se han incluido en el alcance de estos CTE’s.

E) CTE’s tipo “CTE DEPUR T3 (EDAR’S)”

En estos CTE’s, los interruptores magnetotérmicos conectados a 220 Vca tendrán las siguientes características:

- Interruptor acometida (IA.00): 2P con 2 polos protegidos, de intensidad nominal de 10 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a IEC/EN 60947-2) de 20 kA a 230 Vca y 10 kA a 400 Vca.
- Interruptores alimentación SAI, alimentación electrónica instrumentación variables de proceso e interruptor de reserva: 2P con 2 polos protegidos, de intensidad nominal 6 A y curva de disparo C, con poder de corte (conforme a

IEC/EN 60947-2) de 6 kA en corriente continua.

En estos CTE's se instalará interruptor diferencial (ID.00) aguas abajo del Interruptor general. Será de 2P y corriente nominal de 25 A, clase de protección de tipo CA y sensibilidad de fuga a tierra de 30 mA. Aguas abajo del mismo se conectarán todos los interruptores magnetotérmicos de protección de cada uno de los circuitos que se alimentan a 230 Vca.

Los autómatas programables (en adelante PLC's) de estos CTE's serán de la marca OMRON, de la familia CJ2, siendo la configuración de cada autómata la relacionada en la tabla siguiente:

REFERENCIA	IS131-EDAR C. RUBIAS	IS135-EDAR PAYMOGO	IS139-EDAR STA. BARBARA	IS168-EDAR GALAROZA
CJ1W-PD025	1	1	1	1
CJ2M-CPU31	1	1	1	1
CJ1W-ID232	1	1	1	1
CJ1W-ID212	1	1	1	1
CJ1W-OC216	1	2	1	1
CJ1W-AD081-V1	2	2	2	2
CJ1W-DA021			1	
CJ1W-DA041		1		
XW2D-40G6 + XW2Z-0100FF-L	1	1	1	1

En estos CTE's se instalará un interruptor magnetotérmico adicional en barras 230 Vca proyectado para alimentar la electrónica de control de varios instrumentos para la medida de variables de proceso. Dicho interruptor tendrá las mismas características que el IA.00 anteriormente especificado.

Los circuitos que serán alimentados y protegidos en cada CTE de esta agrupación desde las bornas portafusibles conectadas a la salida +24Vcc de la fuente de alimentación serán los siguientes:

- IS131-EDAR C. RUBIAS: 12 bornas portafusibles.

- Alimentación a la fuente de la CPU del PLC.
- Alimentación a 7 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED1 (32 ED).
- Alimentación a 3 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED2 (16 ED).
- Alimentación al común de la tarjeta SD1 (16 SD).
- Alimentación al caudalímetro de fangos en exceso.
- Alimentación al caudalímetro de recirculación.
- Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal del agua tratada (salida EDAR).
- Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal aliviado en desbaste.
- Alimentación al controlador del nivel de la arqueta del bombeo de elevación.
- Alimentación a la lógica de conmutación automática del lugar de control (PLC / Local) del bombeo de elevación.
- 2 reservas.
- IS135-EDAR PAYMOGO: 10 bornas portafusibles.
 - Alimentación a la fuente de la CPU del PLC.
 - Alimentación a 7 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED1 (32 ED).
 - Alimentación a 3 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED2 (16 ED).
 - Alimentación al común de la tarjeta SD1 (16 SD).
 - Alimentación al común de la tarjeta SD1 (16 SD).
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal del agua tratada (salida EDAR).
 - Alimentación al controlador del nivel de la arqueta del bombeo de elevación.
 - Alimentación a la lógica de conmutación automática del lugar de control (PLC / Local) del bombeo de elevación.
 - 2 reservas.

- IS139-EDAR STA. BARBARA: 10 bornas portafusibles.
 - Alimentación a la fuente de la CPU del PLC.
 - Alimentación a 7 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED1 (32 ED).
 - Alimentación a 3 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED2 (16 ED).
 - Alimentación al común de la tarjeta SD1 (16 SD).
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal del agua bruta (entrada EDAR).
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal del agua tratada (salida EDAR).
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal aliviado en cabecera.
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal aliviado tras pretratamiento.
 - 2 reservas.
- IS168-EDAR GALAROZA: 10 bornas portafusibles.
 - Alimentación a la fuente de la CPU del PLC.
 - Alimentación a 7 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED1 (32 ED).
 - Alimentación a 3 bornas comunes + para las ED de la tarjeta ED2 (16 ED).
 - Alimentación al común de la tarjeta SD1 (16 SD).
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal del agua tratada (salida EDAR).
 - Alimentación al controlador de la sonda radar para la medida del caudal aliviado en entrada a EDAR.
 - Alimentación al controlador del nivel de la arqueta del bombeo de elevación.
 - Alimentación a la lógica de conmutación automática del lugar de control (PLC / Local) del bombeo de elevación.
 - 2 reservas.

La salida -24Vcc de la fuente de alimentación se conectará a bornero común negativo compuesto de 10 bornas de un solo piso requerido para alimentar a cada uno de los servicios anteriormente relacionados para el común positivo. Este bornero se instalará en la placa de montaje junto con el conjunto de bornas portafusibles +24Vcc.

El bornero de entradas y salidas del CTE se completará con los siguientes regleteros:

- Bornas de alimentación al CTE (2 bornas + 1 borna de tierra).
- Bornas de salida electrónica control instrumentación variables de proceso EDAR (2 bornas + 1 borna de tierra).
- Bornas de salida reserva alimentación (2 bornas + 1 borna de tierra).
- 2 bornas para la entrada de la boya de mínimo a relé duplicador de señal y 2 bornas para salida de contacto libre de potencial de dicho relé para duplicar la señal a CCM. Se utilizará un segundo contacto para duplicar dicha señal a PLC a través del RBED.
- RBED: dispondrá de las siguientes bornas:
 - 10 bornas de un solo piso para el común positivo alimentadas desde las 2 bornas portafusible asignadas a las entradas digitales de las dos tarjetas ED (7 desde la borna portafusible de la ED1 y 3 desde la borna portafusibles ED2).
 - 8 bornas de doble piso para las 16 entradas digitales de la tarjeta ED2 (la tarjeta ED1 no requiere este tipo de bornas porque se incluye en el alcance regletero de Omron para la conexión agrupada de ED a la tarjeta de 32 ED).
- RBSD: dispondrá de tantas bornas relé como n.º de salidas digitales estén disponibles en PLC (32 en el CTE de la instalación IS135-EDAR PAYMOGO y 16 en los CTE de las otras 3 EDAR's).
- RBEA: dispondrá de tantas bornas seccionables dobles como n.º de señales analógicas disponibles existan en el PLC.

Exceptuando el CTE de la instalación IS139-EDAR STA. BARBARA, el resto incluirán la instalación en puerta de un controlador de nivel programable proyectado para establecer una lógica de funcionamiento auxiliar sobre el bombeo de elevación en caso de que el PLC quede fuera de servicio.

Los controladores sondas radar proyectados para la medida del caudal tratado o aliviado no se instalarán en puerta de los CTE. Solo se alimentarán a 24Vcc desde dicho cuadro y conectará tanto su salida analógica 4-20 mA como su salida de pulsos a los borneros

RBEA y RBED respectivamente.

En los 3 CTE's donde se incluye control del bombeo de elevación de aguas residuales (exceptuando el CTE de la instalación IS139-EDAR STA. BARBARA), se implementará la **lógica cableada destinada a la activación del funcionamiento automático auxiliar a utilizar en el supuesto de que el PLC quede fuera de servicio**, con idénticas especificaciones que las descritas para el conjunto de CTE's de EBAR's anteriores.

Al igual que lo especificado para dichas EBAR's, también se implementará en estos 3 CTE's la lógica de activación del piloto de la señal "EBAR en modo Local" y la correspondiente al piloto y pulsador reset de la señal "Fallo software".

De igual forma se procederá con la alimentación del circuito requerido para duplicar la señal de campo de la boya de mínimo nivel a PLC y a CCM.

Tal y como se enunció para el anterior grupo de CTE's, el apéndice 8 de este PPT se muestra el esquema eléctrico de un CTE estándar de GIAHSA para una EBAR de 3 bombas, donde el modelo de PLC utilizado es CJ2 de Omron, coincidente con el modelo especificado para los CTE's de las 4 EDAR's por lo que el mismo puede servir como referencia para el diseño de estos cuadros. Al igual que en las EBAR's, en estos casos tampoco se ha incluido en el alcance ni protecciones contra sobretensiones ni separaciones galvánicas para ninguna señal.

Los equipos a suministrar en este lote se encuentran relacionadas en el **Apéndice 2** adjunto a este documento, identificando en cada caso la instalación y la línea de actuación del Proyecto CPS4WM-H al que va asociado. **El n.º de cuadros de telecontrol que se requieren es 26.**

4.- ÁMBITO GEOGRÁFICO. PUNTOS DE ENTREGA DE LOS MATERIALES.

Tal y como se ha descrito anteriormente, todos los equipos que se suministren a través de los contratos derivados de esta licitación se destinarán a la ejecución del alcance contemplado en el Proyecto "CPS4WM-H".

La entrega de los cuadros eléctricos se realizará bien en los centros de trabajo donde están ubicados los puestos del personal del Dpto. de Mantenimiento Eléctrico y Telecontrol, destinado a ejecutar el alcance de los trabajos.

Por tanto, los Adjudicatarios de los contratos de cada lote deberán considerar en su oferta que los cuadros eléctricos solicitados serán entregados en las instalaciones anteriormente indicadas y en el horario que se especifique, asumiendo el Adjudicatario todos los costes de carga, descarga y transporte hacia dichos centros de trabajo.

El horario de entrega de los materiales se realizará siempre de 08:00 a 15:00, en días laborables de lunes a viernes. Se requerirá aviso previo a la entrega.

Los puntos de entrega son los siguientes:

- Oficina Mantenimiento TC ETAP Aljaraque.
- Oficina Integración TC ETAP La Palma.
- ETAP Andévalo (La Puebla).
- Centro de trabajo Sierra (Fuenteheridos).

Las direcciones exactas de las instalaciones establecidas como puntos de entrega incluidos en la relación anterior serán informadas tras la adjudicación.

5.- PLAZO DE ENTREGA.

Se adjunta a este documento **Apéndice 7** en el que se relacionan para cada Lote y Actuación del Proyecto CPS4WM-H los cuadros eléctricos incluidos en el alcance de cada lote así como un periodo de entrega determinado por las fechas registradas en los campos “Fecha inicio” y “Fecha fin”, en el que se debe realizar la entrega de cada cuadro eléctrico, entendiéndose la fecha registrada en la columna “Plazo entrega / Fin máximo” como plazo de entrega máximo. Las entregas de los cuadros eléctricos no se podrán certificar antes de alcanzar la fecha registrada en el campo “Fecha inicio”.

6.- CONDICIONES ADICIONALES.

El suministro de los cuadros eléctricos incluidos en el alcance de estas especificaciones debe cumplir, además, las siguientes condiciones:

6.1.- Costes de gestión y transporte a los puntos de entrega.

Tal y como se indicó anteriormente, los precios ofertados contemplarán los costes de almacenamiento en dependencias del distribuidor, embalaje, carga, transporte y descarga de los materiales solicitados en los puntos de entrega especificados en apartados anteriores.

De igual forma, en el caso de que les sea de aplicación, los precios ofertados deberán incluir las tasas de tipo ecológicas, relacionadas con el reciclaje o cualquier otro tipo de tasas.

6.2.- Contacto de los Adjudicatarios.

El Adjudicatario de cada contrato nombrará un responsable de su organización para aten-

der todas y cada una de las cuestiones que GIAHSA considere realizar relacionadas con el alcance del contrato. Este responsable deberá estar disponible para GIAHSA siempre en días laborables de 8:00 a 15:00 horas.

Entre otras funciones, el responsable nombrado por el Adjudicatario de cada contrato junto con el supervisor del contrato nombrado por GIAHSA o persona en quien delegue éste, analizarán el grado de cumplimiento del plazo de entrega límite especificado en este pliego en cada una de las entregas realizadas con objeto de acordar las medidas correctivas necesarias para cumplir el mismo en próximas entregas.

El Adjudicatario de cada contrato deberá informar a GIAHSA a inicio del contrato sobre la dirección de correo electrónico a la que GIAHSA debe dirigir toda la información relacionada con el contrato adjudicado.

6.3.- Puntos de venta del Adjudicatario de cada contrato.

En ninguno de los 2 lotes se exige disponer de un punto de venta directo abierto al público.

6.4.- Albarán de entrega.

El suministro de los cuadros eléctricos deberá ir acompañado del correspondiente albarán de entrega compuesto al menos por dos copias. En el momento en el que se entregan los cuadros eléctricos, el Adjudicatario deberá recoger la firma del responsable designado por GIAHSA para realizar la recepción.

Este responsable tendrá la obligación de aprobar la entrega realizando las comprobaciones necesarias para validar la correspondencia entre lo entregado, lo suministrado y lo registrado en el albarán de entrega así como evidenciar el correcto estado del embalaje y/o de los cuadros eléctricos.

El albarán de entrega siempre se deberán registrar los siguientes datos generales y válidos para todas las líneas incluidas:

- N.º Albarán de entrega.
- Fecha albarán de entrega.
- **Actuación del Proyecto CPS4WM-H.**
- Nombre del técnico de GIAHSA receptor de la entrega.
- Importe sin IVA total del albarán.

Debido a la condición anterior, cada albarán solo podrá contener cuadros eléctricos de una única Actuación del Proyecto CPS4WM-H, aunque si podrá incluir más de una orden

de trabajo asignada por GIAHSA, una por instalación donde se instalará cada cuadro entregado.

La validación realizada en el punto de entrega a partir de la firma del albarán solo aprobará el suministro en cuanto a las comprobaciones indicadas en párrafos anteriores mientras que las tarifas PVP, descuentos aplicados, costes por línea y coste total del albarán serán revisados y aprobados si procede por parte del responsable de GIAHSA que corresponda.

Una vez se valide la entrega por parte del técnico de GIAHSA, el personal del Adjudicatario del contrato deberá realizar reportaje fotográfico de los cuadros entregados, reportaje que se anexará al informe que acompañará a la certificación periódica en la que se incluya dicho suministro, de acuerdo con las especificaciones descritas en el **ANEXO PPT T2**.

Además de los datos anteriormente descritos, por cada equipo entregado el albarán debe registrar por cada línea al menos la siguiente información:

- N.º de OT asignado.
- Instalación para la que se entrega cada cuadro eléctrico.
- Tipo de cuadro según especificaciones de GIAHSA.
- Precio del cuadro eléctrico (precio ofertado) sin IVA (igual a importe sin IVA de la línea).

Tras incluir estos datos para todos y cada uno de los cuadros suministrados se indicará en la zona inferior el coste total del albarán sin IVA.

El Adjudicatario de cada contrato estará obligado a enviar por correo electrónico a GIAHSA copia del albarán asociado en días sucesivos tras la entrega, para conocimiento y revisión de precios por parte del responsable de GIAHSA nombrado para dicha tarea.

6.5.- Estado de los equipos suministrados.

Los cuadros eléctricos suministrados serán siempre de nueva ejecución, con todo su aparellaje nuevos y en perfectas condiciones, totalmente instalados y cableados para cumplir con las especificaciones descritas en este PPT.

Si en el momento de la entrega se detecta alguna incidencia sobre el estado de alguno de los cuadros suministrados, el receptor podrá considerar devolver todo el suministro, no firmando con ello el albarán correspondiente, o bien no recibir el cuadro cuyo estado no aprueba, indicando tal hecho en el albarán de entrega. Esta incidencia deberá ser comunicada inmediatamente por el receptor del suministro al responsable de GIAHSA que ha realizado la solicitud.

En cualquier caso, si se detectaran defectos en alguno de los cuadros suministrados con posterioridad a su entrega, GIAHSA podrá realizar su devolución o reclamación al distribuidor acogiéndose a la normativa que establece las condiciones sobre la garantía de los materiales.

En ambos supuestos, las devoluciones se realizarán en las mismas localizaciones especificadas como puntos de entrega y sus costes serán siempre a cargo del Adjudicatario del contrato asociado.

La entrega de los cuadros incluirá los planos eléctricos y manuales de configuración de los equipos instalados en el mismo que los requieran. Estos manuales podrán darse por entregados si se hace referencia en la documentación que acompaña al material a la dirección web donde el fabricante facilita la descarga de los mismos.

6.6.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía de los cuadros eléctricos suministrados será como mínimo de 2 años tal y como establece la normativa de aplicación. Este plazo comenzará a contar desde el día en el que se produce la entrega de los equipos a GIAHSA, fecha recogida en el albarán correspondiente.

6.7.- Certificación y facturación mensual.

En los primeros 10 días de cada mes, el Adjudicatario de cada contrato enviará al responsable del contrato nombrado por GIAHSA o persona en quien éste delegue, una certificación por cada lote adjudicado en la que se relacionen todos y cada uno de los albaranes de entrega que se han gestionado a lo largo del mes anterior, indicando en la certificación el importe total sin IVA.

Solo podrán incorporarse a cada certificación todos y cada uno de los albaranes que hayan sido aprobados (firmados y entregados a los responsables designados por el supervisor del contrato) con anterioridad a la misma y no incluidos en certificaciones anteriores.

El diseño del archivo de certificación será realizado por GIAHSA e incorporará una serie de campos relacionados con las entregas realizadas que el Adjudicatario del contrato deberá editar por cada albarán considerado en la certificación para que se pueda validar la misma.

El responsable de GIAHSA correspondiente comprobará la información registrada en la certificación mensual mediante la comparación con cada uno de los albaranes recibidos a lo largo del mes anterior. Comprobada dicha certificación, comunicará al Adjudicatario si deben revisar conjuntamente alguna desviación detectada o si puede proceder a realizar

la facturación correspondiente.

Junto con la certificación periódica, el Adjudicatario de cada contrato deberá entregar el informe especificado en el **ANEXO PPT T2**, adjunto a este documento. **Sin este informe, la certificación emitida no será validada.**

Si procede facturar, podrá presentar la factura **en la plataforma “FACE”** (Punto General de Entrada de Facturas de la Administración General del Estado), siendo obligatorio anexar la factura en formato “pdf”.

6.8.- Gestión de solicitudes de compras.

Todas las solicitudes de compras de equipos recibidas por el Adjudicatario de cada contrato serán realizadas siempre por los responsables designados por el supervisor de este contrato.

Desde el inicio de los contratos derivados de esta licitación, dichos responsables serán los Encargados del Área de Gestión del Departamento de Mantenimiento eléctrico y Telecontrol. A lo largo de la duración del mismo, el supervisor del contrato podrá designar para esta función a otros empleados de GIAHSA.

El Adjudicatario del contrato rechazará cualquier solicitud de compra que no haya sido solicitada por las personas autorizadas.

Dicho lo anterior, el Adjudicatario de cada contrato no podrá certificar y, por tanto, no podrá facturar ningún equipo suministrado del cual no disponga de solicitud realizada o autorización de entrega por parte de las personas autorizadas por el supervisor del contrato.

7.- SUPERVISIÓN DE LOS CONTRATOS.

La supervisión de los contratos será realizada por el Subdirector del Área de Mantenimiento Eléctrico y Telecontrol.

El supervisor de los contratos y el personal en quien delegue desempeñará las funciones de dirección y supervisión y cuantas sean necesarias para que el servicio prestado por el Adjudicatario sirva de la mejor forma a los intereses y objetivos perseguidos por GIAHSA.

8.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Los descuentos y precios ofertados se mantendrán invariables a lo largo de toda la duración del contrato.

APÉNDICE 1

RELACIÓN DE CUADROS DE CONTROL DE MOTORES INCLUIDOS EN EL ALCANCE DEL LOTE 1

EQUIPO: CUADRO DE CONTROL DE MOTORES

A04 DIGITALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)

INSTALACIÓN / RED	TIPO CCM	UD
IA277-MAN. NAVAHERMOSA DE GAL. 01 (EL TALENQUE)	CCM ABAST T2 (BOMBEO 2 BOMBAS POT < 10 KW)	1
IA289-CAPT. JABUGO 04 (URRALEDA 4)	CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW)	1
IA294-CAPT. EL REPILADO 01	CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW)	1
IA297-CAPT. LA NAVA 01 (FTE. SANTA)	CCM ABAST T3 (CAPT. 1 BOMBA POT ≥ 10 KW)	1
IA301-MAN. LOS ROMEROS 01 (FTE. LOS CHORROS)	CCM ABAST T2 (BOMBEO 2 BOMBAS POT < 10 KW)	1
TOTAL CCM'S ACTUACIÓN A04		5

A10 DIGITALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)

INSTALACIÓN / RED	TIPO CCM	UD
IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)	CCM ABAST T4 (BOMBEO 2 BOMBAS POT ≥ 10 KW)	1
IA300-DEP. EL QUEJIGO 01	CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW)	1
TOTAL CCM'S ACTUACIÓN A10		2

A17 DIGITALIZACIÓN DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN EL ANDÉVALO

INSTALACIÓN / RED	TIPO CCM	UD
IS128-EBAR M. S. BENITO 01 (ROMERÍA)	CCM SANEA T1 (EBAR 1 BOMBA POT < 10 KW)	1
IS129-EBAR ALOSNO 01 (LOS ROSALES)	CCM SANEA T2 (EBAR 2 BOMBAS POT < 10 KW)	1
TOTAL CCM'S ACTUACIÓN A17		2

TOTAL CCM'S PROYECTO CPS4WM-H 9

APÉNDICE 2

RELACIÓN DE CUADROS DE TELECONTROL INCLUIDOS EN EL ALCANCE DEL LOTE 2

EQUIPO: CUADRO DE TELECONTROL

A04 DIGITALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IA277-MAN. NAVAHERMOSA DE GAL. 01 (EL TALENQUE)	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	1
IA289-CAPT. JABUGO 04 (URRALEDA 4)	CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)	1
IA294-CAPT. EL REPILADO 01	CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)	1
IA297-CAPT. LA NAVA 01 (FTE. SANTA)	CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)	1
IA301-MAN. LOS ROMEROS 01 (FTE. LOS CHORROS)	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A04		5

A05 DIGITALIZACIÓN TRATAMIENTO EN LA ETAP ANDÉVALO

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IA034-ETAP SANLUCAR	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	1
IA104-ETAP ANDÉVALO	CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A05		2

A09 DIGITALIZACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE DEL ANDÉVALO

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IA113-GP C. RUBIAS 01	CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	1
IA118-BBEO. EL ALMENDRO 01 (Z. GANADERA)	CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	1
IA127-GP PAYMOGO 01	CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A09		3

A10 DIGITALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IA276-DEP. GALAROZA 02 (ZONA ALTA)	CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)	1
IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	1
IA292-DEP. JABUGO 01	CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)	1
IA300-DEP. EL QUEJIGO 01	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	1
IA303-GP LOS ROMEROS 01 (Z. ALTA)	CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A10		5

A11 DIGITALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL ANDÉVALO

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IA108-DEP. EL CERRO 01	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)	1
IA528-CLORACIÓN EL CERRO 01	CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A11		2

A17 DIGITALIZACIÓN DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN EL ANDÉVALO

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IS128-EBAR M. S. BENITO 01 (ROMERÍA)	CTE DEPUR T2 (EBAR'S)	1
IS129-EBAR ALOSNO 01 (LOS ROSALES)	CTE DEPUR T2 (EBAR'S)	1
IS131-EDAR C. RUBIAS	CTE DEPUR T3 (EDAR'S)	1
IS133-EBAR LA PUEBLA 01	CTE DEPUR T2 (EBAR'S)	1
IS135-EDAR PAYMOGO	CTE DEPUR T3 (EDAR'S)	1
IS139-EDAR STA. BARBARA	CTE DEPUR T3 (EDAR'S)	1
IS141-EBAR V. CRUCES 01	CTE DEPUR T2 (EBAR'S)	1
IS142-EDAR V. CRUCES	CTE DEPUR T1 (SUPERVISIÓN DE)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A17		8

A18 DIGITALIZACIÓN DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)

INSTALACIÓN / RED	TIPO CTE	UD
IS168-EDAR GALAROZA	CTE DEPUR T3 (EDAR'S)	1
TOTAL CTE's ACTUACIÓN A18		1

TOTAL CTE's PROYECTO CPS4WM-H 26

APÉNDICE 3

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GIAHSA DE LOS CUADROS DE CONTROL DE MOTORES INCLUIDOS EN EL LOTE 1

ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA300- DEP QUEJIGO 01	IA289- CAPT JABUGO 04	IA294- CAPT REPLADO 01	IA277- MAN NAVA 01	IA301- MAN ROMEROS 01	IS128- BR MS BENTO 01	IS129- BR ALOSNO 01	IA297- CAPT NAVA 01	IA286- BBEO JABUGO 01
TIPO CCM / ARMARIO											
TIPO CCM			ABAST T1			ABAST T2		SANEA T1	SANEA T2	ABAST T3	ABAST T4
Envolvente de acero, Spacial CRN, sin placa (Tipo 1-2)	SCHNEIDER	NSYCRN106400	1	1	1	1	1	1	1		
Envolvente de acero, Spacial CRN, sin placa (Tipo 3)	SCHNEIDER	NSYCRN128400								1	
Envolvente de acero, Spacial CRN, sin placa (Tipo 4)	SCHNEIDER	NSYCRN1210400D									1
Placa de montaje metálica (Tipo 1-2)	SCHNEIDER	NSYMM106	1	1	1	1	1	1	1		
Placa de montaje metálica (Tipo 3)	SCHNEIDER	NSYMM128								1	
Placa de montaje metálica (Tipo 4)	SCHNEIDER	NSYMM1210									1
Conjunto 4 Fijacion Mural Para CRN	SCHNEIDER	NSYPFCR	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACOMETIDA											
Interruptor magnetotérmico; Act9 C120N; 4P; 125 A	SCHNEIDER	AGN18376									1
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 63 A	SCHNEIDER	A9F79463								1	
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 40 A	SCHNEIDER	A9F79440	1	1	1	1	1	1	1		
Repartidor modular de barras escalonadas 4 Polos - 125A - 14 salidas	LEGRAND	400409	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Convertidor intensidad acometida	GUEMISA	AMPER-0	1	1	1	1	1	1	1		
Amperímetro de panel 72x72 (4-20mA)	SACI	CC4V	1	1	1	1	1	1	1		
CIRCUITO PARA LA PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 40 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79440								1	1
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 20 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79420	1	1	1	1	1	1	1		
Limitador de sobretensiones transitorias tipo 2, 3P+N, 40kA	SCHNEIDER	A9L40601	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CIRCUITO PARA LA MEDIDA DE LA TENSIÓN DE ENTRADA											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 10 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79410	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Convertidor Tensión acometida	GUEMISA	ISO-AC/DC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Voltímetro de panel 72x72	SACI	EC4V6 500V	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Relé control fase	SCHNEIDER	RM22TR33	1	1	1	1		1	1	1	1
Relé control fase	SCHNEIDER	RM22TR31					1				
ALIMENTACIÓN A LOS CIRCUITOS DE MANIOBRA											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 2P; 6 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79206	2	2	2	4	4	2	4	2	4
Interruptor diferencial; Act9 IID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Trafo aislamiento 630VA	POLILUX	PD630	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ALIMENTACIÓN AL CUADRO DE TELECONTROL											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 2P; 6 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79206	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Act9 IID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Trafo aislamiento 630VA	POLILUX	PD630	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ALIMENTACIÓN AL CUADRO DE SERVICIOS AUXILIARES											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 25 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79425	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Act9 IID; 4P; 25A; 300mA AC	SCHNEIDER	A9R84425	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ALIMENTACIÓN AL CIRCUITO DE ALUMBRADO INTERIOR, CALEFACCIÓN INTERIOR Y VENTILACIÓN INTERIOR											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 2P; 10 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79210	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Act9 IID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Luz de armario, Led 9W, 230V, 50/60 HZ, 750 LM	ELDON	TL4001-9W	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Termostato - rango de temperatura: 0...60°C – NC (Caldeo)	SCHNEIDER	NSYCCOTHC	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ClimaSys Resistencias PTC 20W	SCHNEIDER	NSYCR20WU2C	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Termostato - rango de temperatura: 0...60°C – NO (Ventilación)	SCHNEIDER	NSYCCOTHO									1
ClimaSys ventilador, IPS4, 85m3/h, 230V	SCHNEIDER	NSYCVF85M230PF									1
Rejillas de ventilación IPS4, mecanizado 125x125mm	SCHNEIDER	NSYCAC125LUF									2



ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA300- DEP QUEJIGO 01	IA289- CAPT JABUGO 04	IA294- CAPT REPLADO 01	IA277- MAN NAVAH 01	IA301- MAN ROMEROS 01	IS128- BR MS BENTO 01	IS129- BR ALOSNO 01	IA297- CAPT NAVA 01	IA286- BBEO JABUGO 01
ALIMENTACIÓN BOMBA 1											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 63 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75363									1
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 50 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75350								1	
MX+OF 220 a 415 V CA (Bobina emisión)	SCHNEIDER	A9N26946								1	1
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 20 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75320					1	1	1		
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 16 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75316		1	1						
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 10 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75310				1					
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 66 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75306	1								
Interruptor diferencial; Act9 IID; 4P; 25A; 300mA AC	SCHNEIDER	A9R84425	1	1	1	1	1	1	1		
Act9 IOF contacto auxiliar	SCHNEIDER	A9A26904	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Relé diferencial RH68M 220/240V CA 50/60 Hz	SCHNEIDER	56168								1	1
Toroidal TA30	SCHNEIDER	50437								1	1
Contacto TeSys LC1-D - 3 polos - AC-3, 25A	SCHNEIDER	LC1D25P7TQ						1	1		
Contacto TeSys LC1-D - 3 polos - AC-3, 12A	SCHNEIDER	LC1D12P7TQ		1	1						
Contacto TeSys LC1-D - 3 polos - AC-3, 6A	SCHNEIDER	LC1D06P7TQ	1								
Relé térmico electrónico bomba	SCHNEIDER	LR97D25M7		1	1	1	1	1	1		
Relé térmico electrónico bomba	SCHNEIDER	LR97D07M7	1								
ALIMENTACIÓN BOMBA 2											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 63 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75363									1
MX+OF 220 a 415 V CA (Bobina emisión)	SCHNEIDER	A9N26946									1
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 20 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75320					1		1		
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 3P; 10 A, Curva D	SCHNEIDER	A9F75310				1					
Interruptor diferencial; Act9 IID; 4P; 25A; 300mA AC	SCHNEIDER	A9R84425				1	1		1		
Act9 IOF contacto auxiliar	SCHNEIDER	A9A26904				2	2		2		1
Relé diferencial RH68M 220/240V CA 50/60 Hz	SCHNEIDER	56168								1	1
Toroidal TA30	SCHNEIDER	50437								1	1
Contacto TeSys LC1-D - 3 polos - AC-3, 25A	SCHNEIDER	LC1D25P7TQ					1		1		
Contacto TeSys LC1-D - 3 polos - AC-3, 12A	SCHNEIDER	LC1D12P7TQ				1					
Relé térmico electrónico bomba	SCHNEIDER	LR97D25M7 (5-25A)				1	1		1		
Arrancador estático 30kw 75A	SCHNEIDER	ATS480D75Y									1
ALIMENTACIÓN A BATERÍA DE CONDENSADORES											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 4P; 25 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79425									1
Interruptor diferencial; Act9 IID; 4P; 25A; 300mA AC	SCHNEIDER	A9R84425									1
ALIMENTACIÓN A CUADRO ADICIONAL											
Interruptor magnetotérmico; Act9 IC60N; 2P; 40 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79240									1
Interruptor diferencial; Act9 IID; 2P; 40A; 300mA AC	SCHNEIDER	A9R84240									1
ALIMENTACIÓN A CUADRO DE CLORACIÓN											
Interruptor magnetotérmico; 2P; 16 A, Curva C	SCHNEIDER	A9F79225	1								
Interruptor diferencial; 2P; 25A; 300mA AC	SCHNEIDER	A9R84225	1								
APARELLAJE LÓGICA DE CONTROL											
Zello Time - Base rxm2 / 4, e/s mezcladas, tornillo	SCHNEIDER	RXZE2M114M	6	6	6	11	11	5	9	6	10
Zello Relay - Relé miniatura enchufable, 6 a, 4 nanc, 230 v ca	SCHNEIDER	RX1MAB2P7	6	6	6	11	11	5	9	6	10
Contador Horámetro empotrar 48x48 230VAC	SCHNEIDER	15608	1	1	1	2	2	1	2	1	2
Interruptor horario diario analógico	SCHNEIDER	15335	1	1	1	2	2			1	2
Hidronivel	TOSCANO	TH1	1	1	1	1	1			1	1
Base Hidronivel	SCHNEIDER	RUZC3M	1	1	1	1	1			1	1
Harmony XB4 - Cabeza selector 3 posiciones maneta cofia	SCHNEIDER	ZB4BD3	1	1	1	3	3	1	2	1	2
Harmony XB4 - Cuerpo metálico p/xb4b	SCHNEIDER	ZB4BZ009	3	3	3	7	7	3	6	4	8
Harmony XB4 - Elemento de contacto - na	SCHNEIDER	ZBE101	4	4	4	8	8	4	8	4	8
Bloque luminoso, Harmony XB4	SCHNEIDER	ZBVM1	2	2	2	6	6	2	4	2	4
Harmony XB4 - Cabeza piloto luminoso led verde	SCHNEIDER	ZB4BV033	1	1	1	3	3	1	2	1	2
Harmony XB4 - Cabeza piloto luminoso led rojo	SCHNEIDER	ZB4BV043	1	1	1	3	3	1	2	1	2
Harmony XB4 - Elemento de contacto - nc (reset)	SCHNEIDER	ZBE102				1	1			1	2
Harmony XB4 - Cabeza pulsador rasante rojo (reset)	SCHNEIDER	ZB4BA4				1	1			1	2

APÉNDICE 4

COMPOSICIÓN ESTÁNDAR GIAHSA DE LOS CUADROS DE TELECONTROL INCLUIDOS EN EL LOTE 2

AGROPACI3N:			CTE ABAST T1 (SUPERVISI3N AB)					
ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA113-GP C. RUBIAS 01	IA118-BBEO. EL ALMENDRO 01	IA127-GP PAYMOGO 01	IA303-GP LOS ROMEROS 01	IA528-CLOR. EL CERRO 01	IA104-ETAP ANDEVALO
TIPO CUADRO / CAJA								
Envolvente Standard 1056X852X350 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM108G + NSYMM108 + NSYPFPLMG						
Envolvente Standard 747x536x300 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM75G + NSYMM75 + NSYPFPLMG						
Envolvente Compacto 270x360x180 + placa montaje + fijaciones + bisagras	SCHNEIDER	NSYPLS2736AG + NSYPM2736 + NSYPF27X + NSYBE27G	1	1	1	1	1	
Envolvente Compacto plus 430x330x200 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM43VG + NSYMM43 + NSYPFPLMG						1
ACOMETIDA Y REPARTO 220 VCA / 24 VCC								
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 10 A, Curva C (IG EDAR's)	SCHNEIDER	A9F79210						
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Circuitos EDAR)	SCHNEIDER	A9F79206						
Interruptor magnetotérmico 6A, 1P+N, Curva C, 6 kA (IG + Entrada SAI + 1. Salida auxiliar 220 Vca resto instal)	SCHNEIDER	A9P53606	1	1	1	1	1	1
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Salida SAI 24 Vcc)	SCHNEIDER	A9F79206	1	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225						
Limitador de sobretensiones transitorias tipo 2 1P+N, 20A, 340V, 20kA	SCHNEIDER	ASL15692	1	1	1	1	1	1
Fuente alimentaci3n 24v DC 5A	MEAN WELL	SDR-120-24	1	1	1	1	1	1
M3dulo Backup	MEAN WELL	DR-UPS40						
Conjunto Baterias SAI 12V-7Ah (2ud)	YUASA	NP7-12 (12V, 7.0Ah)						
Borna portafusibles 5x20	PHONEIX CONTACT	3046032	7	7	7	7	6	5
AUTOMATAS PROGRAMABLES / INDICADORES PANEL (MARCA Y REFERENCIA REQUISITO M3NIMO)								
CPU 12ED + 8 SD	OMRON	CP1L-EL20R-DR	1	1	1	1	1	1
CPU 18ED + 12 SD	OMRON	CP1L-EM30R-DR						
CPU 24ED + 16 SD	OMRON	CP1L-EM40R-DR						
M3DULO CP1L 12ED+8SD	OMRON	CP1W-20EDR1						
M3DULO CP1L 4EA	OMRON	CP1W-AD042						
M3DULO CP1L 4EA + 2SA	OMRON	CP1W-MAD42						
M3DULO CP1L 2EA	OMRON	CP1W-ADB21	1	1	1	1	1	2
FUENTE ALIM. CJ1 24VDC	OMRON	CJ1W-PD025						
CPU CJ2-CPU31	OMRON	CJ2M-CPU31						
TARJETA CJ CJ1W-ID232 (32ED)	OMRON	CJ1W-ID232						
TARJETA CJ CJ1W-ID212 (16ED)	OMRON	CJ1W-ID212						
TARJETA CJ CJ1W-OC216 (16SD)	OMRON	CJ1W-OC216						
TARJETA CJ CJ1W-AD081-V1 (8EA)	OMRON	CJ1W-AD081-V1						
TARJETA CJ CJ1W-DA021 (2SA)	OMRON	CJ1W-DA021						
TARJETA CJ CJ1W-DA041 (4SA)	OMRON	CJ1W-DA041						
REGLETERO PARA TARJETA CJ1W-ID232, INCL CABLE 100 cm	OMRON	XW2D-40G6 + XW2Z-0100FF-L						

AGROPACIÓ:			CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB)					
ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA113-GP C. RUBIAS 01	IA118-BBEO. EL ALMENDRO 01	IA127-GP PAYMOGO 01	IA303-GP LOS ROMEROS 01	IA528-CLOR. EL CERRO 01	IA104-ETAP ANDEVALO
ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN LÓGICA CABLEADA								
Indicador de panel programable	PR-ELECTRONICS	5714B	0	0	0	0	0	
FALLO SOFTWARE: Cuerpo metalico p/xb4b	SCHNEIDER	ZB4BZ009						
FALLO SOFTWARE: Bloque luminoso	SCHNEIDER	ZBVM1						
FALLO SOFTWARE: Cabeza piloto luminoso led amarillo	SCHNEIDER	ZB4BV053						
MODULO PLC: Relé de retardo de tiempo 10 funciones	SCHNEIDER	RE17RMMW						
MODULO PLC: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009						
MODULO PLC: Selector 2 posiciones	SCHNEIDER	XB4BD25						
MODULO PLC: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101						
MODULO PLC: Elemento de contacto – NC	SCHNEIDER	ZBE102						
Base para relé miniatura enchufable 4 NA/NC, por tornillo	SCHNEIDER	RXZE2M114M						
Relé miniatura enchufable, 6 A, 4 NA/NC, 230 Vca	SCHNEIDER	RXM4AB1P7						
RESET FALLO: Cuerpo metalico	SCHNEIDER	ZB4BZ009						
RESET FALLO: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101						
RESET FALLO: Cabeza pulsador rasante rojo	SCHNEIDER	ZB4BA4						
CONEXIÓN CON EL EXTERIOR								
Borna normal 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044076	0	0	0	0	0	0
Borna tierra 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044092	1	1	1	1	1	1
Borna doble piso Phoenix Contact	PHONEIX CONTACT	2774017	4	4	4	4	4	4
Bornas Relé Phoenix Contact (PLC+indicador)	PHONEIX CONTACT	2966171	3	3	3	3	3	2
Borna doble piso seccionable Phoenix Contact (Analogicas)	PHONEIX CONTACT	2800004	2	2	2	2	2	4
Protección sobretensiones transitorias señales analógicas	PHONEIX CONTACT	2906726						

AGRUPACIÓN:			CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)				
ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA276-DEP. GALAROZA 02	IA289- CAPT JABUGO 04	IA294- CAPT REPILODO 01	IA292-DEP. JABUGO 01	IA297- CAPT NAVA 01
TIPO CUADRO / CAJA							
Envolvente Standard 1056X852X350 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM108G + NSYMM108 + NSYPFPLMG					
Envolvente Standard 747x536x300 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM75G + NSYMM75 + NSYPFPLMG	1	1	1	1	1
Envolvente Compacto 270x360x180 + placa montaje + fijaciones + bisagras	SCHNEIDER	NSYPLS2736AG + NSYPM2736 + NSYPF27X + NSYBE27G					
Envolvente Compacto plus 430x330x200 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM43VG + NSYMM43 + NSYPFPLMG					
ACOMETIDA Y REPARTO 220 VCA / 24 VCC							
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 10 A, Curva C (IG EDAR s)	SCHNEIDER	A9F79210					
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Circuitos EDAR)	SCHNEIDER	A9F79206					
Interruptor magnetotérmico 6A, 1P+N, Curva C, 6 kA (IG + Entrada SAI + I. Salida auxiliar 220 Vca resto instal)	SCHNEIDER	A9P53606	3	3	3	3	3
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Salida SAI 24 Vcc)	SCHNEIDER	A9F79206	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225					
Limitador de sobretensiones transitorias tipo 2 1P+N, 20A, 340V, 20kA	SCHNEIDER	A9L15692	1	1	1	1	1
Fuente alimentación 24v DC 5A	MEAN WELL	SDR-120-24	1	1	1	1	1
Módulo Backup	MEAN WELL	DR-UPS40	1	1	1	1	1
Conjunto Baterías SAI 12V-7Ah (2ud)	YUASA	NP7-12 (12V, 7.0Ah)	1	1	1	1	1
Borna portafusibles 5x20	PHONEIX CONTACT	3046032	6	8	8	7	7
AUTOMATAS PROGRAMABLES / INDICADORES PANEL (MARCA Y REFERENCIA REQUISITO MÍNIMO)							
CPU 12ED + 8 SD	OMRON	CP1L-EL20R-DR					
CPU 18ED + 12 SD	OMRON	CP1L-EM30R-DR	1	1	1	1	1
CPU 24ED + 16 SD	OMRON	CP1L-EM40R-DR					
MÓDULO CP1L 12ED+8SD	OMRON	CP1W-20EDR1					
MÓDULO CP1L 4EA	OMRON	CP1W-AD042				1	
MÓDULO CP1L 4EA + 2SA	OMRON	CP1W-MAD42					1
MÓDULO CP1L 2EA	OMRON	CP1W-ADB21	2	2	2	2	1
FUENTE ALIM. CJ1 24VDC	OMRON	CJ1W-PD025					
CPU CJ2-CPU31	OMRON	CJ2M-CPU31					
TARJETA CJ CJ1W-ID232 (32ED)	OMRON	CJ1W-ID232					
TARJETA CJ CJ1W-ID212 (16ED)	OMRON	CJ1W-ID212					
TARJETA CJ CJ1W-OC216 (16SD)	OMRON	CJ1W-OC216					
TARJETA CJ CJ1W-AD081-V1 (8EA)	OMRON	CJ1W-AD081-V1					
TARJETA CJ CJ1W-DA021 (2SA)	OMRON	CJ1W-DA021					
TARJETA CJ CJ1W-DA041 (4SA)	OMRON	CJ1W-DA041					
REGLETERO PARA TARJETA CJ1W-ID232, INCL CABLE 100 cm	OMRON	XW2D-40G6 + XW2Z-0100FF-L					

AGRUPACIÓN:			CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA)				
ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA276-DEP. GALAROZA 02	IA289- CAPT JABUGO 04	IA294- CAPT REPILODO 01	IA292-DEP. JABUGO 01	IA297- CAPT NAVA 01
ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN LÓGICA CABLEADA							
Indicador de panel programable	PR-ELECTRONICS	5714B	1	1	1	2	2
FALLO SOFTWARE: Cuerpo metálico p/xb4b	SCHNEIDER	ZB4BZ009					
FALLO SOFTWARE: Bloque luminoso	SCHNEIDER	ZBVM1					
FALLO SOFTWARE: Cabeza piloto luminoso led amarillo	SCHNEIDER	ZB4BV053					
MODO PLC: Relé de retardo de tiempo 10 funciones	SCHNEIDER	RE17RMMW					
MODO PLC: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009					
MODO PLC: Selector 2 posiciones	SCHNEIDER	XB4BD25					
MODO PLC: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101					
MODO PLC: Elemento de contacto – NC	SCHNEIDER	ZBE102					
Base para relé miniatura enchufable 4 NA/NC, por tornillo	SCHNEIDER	RXZE2M114M					
Relé miniatura enchufable, 6 A, 4 NA/NC, 230 Vca	SCHNEIDER	RXMAAB1P7					
RESET FALLO: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009					
RESET FALLO: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101					
RESET FALLO: Cabeza pulsador rasante rojo	SCHNEIDER	ZB4BA4					
CONEXIÓN CON EL EXTERIOR							
Borna normal 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044076	4	4	4	4	4
Borna tierra 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044092	2	2	2	2	2
Borna doble piso Phoenix Contact	PHONEIX CONTACT	2774017	14	14	14	14	14
Bornas Relé Phoenix Contact (PLC+indicador)	PHONEIX CONTACT	2966171	3	8	8	3	8
Borna doble piso seccionable Phoenix Contact (Análogicas)	PHONEIX CONTACT	2800004	4	4	4	8	8
Protección sobretensiones transitorias señales analógicas	PHONEIX CONTACT	2906726		1	1		2

AGRUPACIÓN:

CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)

ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IA034-ETAP SANLUCAR	IA286-BBEO JABUGO 01	IA277- MAN NAVAH 01	IA301- MAN ROMEROS 01	IA300- DEP QUEJIGO 01	IA108-DEP. EL CERRO 01
TIPO CUADRO / CAJA								
Envolvente Standard 1056X852X350 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM108G + NSYMM108 + NSYPFPLMG						
Envolvente Standard 747x536x300 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM75G + NSYMM75 + NSYPFPLMG	1	1	1	1	1	1
Envolvente Compacto 270x360x180 + placa montaje + fijaciones + bisagras	SCHNEIDER	NSYPLS2736AG + NSYPM2736 + NSYPF27X + NSYBE27G						
Envolvente Compacto plus 430x330x200 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM43VG + NSYMM43 + NSYPFPLMG						
ACOMETIDA Y REPARTO 220 VCA / 24 VCC								
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 10 A, Curva C (IG EDAR's)	SCHNEIDER	A9F79210						
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Circuitos EDAR)	SCHNEIDER	A9F79206						
Interruptor magnetotérmico 6A, 1P+N, Curva C, 6 kA (IG + Entrada SAI + 1. Salida auxiliar 220 Vca resto instal)	SCHNEIDER	A9P53606	3	3	3	3	3	3
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Salida SAI 24 Vcc)	SCHNEIDER	A9F79206	1	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225						
Limitador de sobretensiones transitorias tipo 2 1P+N, 20A, 340V, 20kA	SCHNEIDER	ASL15692	1	1	1	1	1	1
Fuente alimentación 24v DC 5A	MEAN WELL	SDR-120-24	1	1	1	1	1	1
Módulo Backup	MEAN WELL	DR-UPS40	1	1	1	1	1	1
Conjunto Baterías SAI 12V-7Ah (2ud)	YUASA	NP7-12 (12V, 7.0Ah)	1	1	1	1	1	1
Borna portafusibles 5x20	PHONEIX CONTACT	3046032	8	7	8	8	9	7
AUTOMATAS PROGRAMABLES / INDICADORES PANEL (MARCA Y REFERENCIA REQUISITO MÍNIMO)								
CPU 12ED + 8 SD	OMRON	CP1L-EL20R-DR						
CPU 18ED + 12 SD	OMRON	CP1L-EM30R-DR						
CPU 24ED + 16 SD	OMRON	CP1L-EM40R-DR	1	1	1	1	1	1
MÓDULO CP1L 12ED+8SD	OMRON	CP1W-20EDR1						1
MÓDULO CP1L 4EA	OMRON	CP1W-AD042					1	
MÓDULO CP1L 4EA + 2SA	OMRON	CP1W-MAD42		1	1	1		1
MÓDULO CP1L 2EA	OMRON	CP1W-ADB21	2	1	1	1	1	1
FUENTE ALIM. CJ1 24VDC	OMRON	CJ1W-PD025						
CPU CJ2-CPU31	OMRON	CJ2M-CPU31						
TARJETA CJ CJ1W-ID232 (32ED)	OMRON	CJ1W-ID232						
TARJETA CJ CJ1W-ID212 (16ED)	OMRON	CJ1W-ID212						
TARJETA CJ CJ1W-OC216 (16SD)	OMRON	CJ1W-OC216						
TARJETA CJ CJ1W-AD081-V1 (8EA)	OMRON	CJ1W-AD081-V1						
TARJETA CJ CJ1W-DA021 (2SA)	OMRON	CJ1W-DA021						
TARJETA CJ CJ1W-DA041 (4SA)	OMRON	CJ1W-DA041						
REGLETERO PARA TARJETA CJ1W-ID232, INCL CABLE 100 cm	OMRON	XW2D-40G6 + XW2Z-0100FF-L						

AGRUPACIÓN:

CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)

ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS)					
			IA034-ETAP SANLUCAR	IA286-BBEO JABUGO 01	IA277- MAN NAVAH 01	IA301- MAN ROMEROS 01	IA300- DEP QUEJIGO 01	IA108-DEP. EL CERRO 01
ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN LÓGICA CABLEADA								
Indicador de panel programable	PR-ELECTRONICS	5714B	1	1	1	1	3	2
FALLO SOFTWARE: Cuerpo metalico p/xb4b	SCHNEIDER	ZB4BZ009						
FALLO SOFTWARE: Bloque luminoso	SCHNEIDER	ZBVM1						
FALLO SOFTWARE: Cabeza piloto luminoso led amarillo	SCHNEIDER	ZB4BV053						
MODULO PLC: Relé de retardo de tiempo 10 funciones	SCHNEIDER	RE17RMMW						
MODULO PLC: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009						
MODULO PLC: Selector 2 posiciones	SCHNEIDER	XB4BD25						
MODULO PLC: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101						
MODULO PLC: Elemento de contacto – NC	SCHNEIDER	ZBE102						
Base para relé miniatura enchufable 4 NA/NC, por tornillo	SCHNEIDER	RXZE2M114M						
Relé miniatura enchufable, 6 A, 4 NA/NC, 230 Vca	SCHNEIDER	RXM4AB1P7						
RESET FALLO: Cuerpo metalico	SCHNEIDER	ZB4BZ009						
RESET FALLO: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101						
RESET FALLO: Cabeza pulsador rasante rojo	SCHNEIDER	ZB4BA4						
CONEXIÓN CON EL EXTERIOR								
Borna normal 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044076	4	4	4	4	4	4
Borna tierra 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044092	2	2	2	2	2	2
Borna doble piso Phoenix Contact	PHONEIX CONTACT	2774017	17	17	17	17	17	17
Bornas Relé Phoenix Contact (PLC+indicador)	PHONEIX CONTACT	2966171	3	10	11	11	8	14
Borna doble piso seccionable Phoenix Contact (Analogicas)	PHONEIX CONTACT	2800004	4	8	8	8	6	8
Protección sobretensiones transitorias señales analógicas	PHONEIX CONTACT	2906726					2	1

ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	AGrupación:				
			CTE DEPUR T1 (SUPERV DE)	CTE DEPUR T2 (EBAR S)			
			IS142-EDAR V. CRUCES	IS128- BR MS BENITO 01	IS129- BR ALOSNO 01	IS133-EBAR LA PUEBLA 01	IS141-EBAR V. CRUCES 01
TIPO CUADRO / CAJA							
Envolvente Standard 1056X852X350 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM108G + NSYMM108 + NSYPFPLMG					
Envolvente Standard 747x536x300 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM75G + NSYMM75 + NSYPFPLMG		1	1	1	1
Envolvente Compacto 270x360x180 + placa montaje + fijaciones + bisagras	SCHNEIDER	NSYPLS2736AG + NSYPM2736 + NSYPF27X + NSYBE27G	1				
Envolvente Compacto plus 430x330x200 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM43VG + NSYMM43 + NSYPFPLMG					
ACOMETIDA Y REPARTO 220 VCA / 24 VCC							
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 10 A, Curva C (IG EDAR s)	SCHNEIDER	A9F79210					
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Circuitos EDAR)	SCHNEIDER	A9F79206					
Interruptor magnetotérmico 6A, 1P+N, Curva C, 6 kA (IG + Entrada SAI + I. Salida auxiliar 220 Vca resto instal)	SCHNEIDER	A9P53606	0	3	3	3	3
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 6 A, Curva C (Salida SAI 24 Vcc)	SCHNEIDER	A9F79206	1	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225					
Limitador de sobretensiones transitorias tipo 2 1P+N, 20A, 340V, 20kA	SCHNEIDER	A9L15692		1	1	1	1
Fuente alimentación 24v DC 5A	MEAN WELL	SDR-120-24	0	1	1	1	1
Módulo Backup	MEAN WELL	DR-UPS40		1	1	1	1
Conjunto Baterías SAI 12V-7Ah (2ud)	YUASA	NP7-12 (12V, 7.0Ah)		1	1	1	1
Borna portafusibles 5x20	PHONEIX CONTACT	3046032	7	8	9	8	8
AUTOMATAS PROGRAMABLES / INDICADORES PANEL (MARCA Y REFERENCIA REQUISITO MÍNIMO)							
CPU 12ED + 8 SD	OMRON	CP1L-EL20R-DR	1				
CPU 18ED + 12 SD	OMRON	CP1L-EM30R-DR					
CPU 24ED + 16 SD	OMRON	CP1L-EM40R-DR		1	1	1	1
MÓDULO CP1L 12ED+8SD	OMRON	CP1W-20EDR1					
MÓDULO CP1L 4EA	OMRON	CP1W-AD042				1	1
MÓDULO CP1L 4EA + 2SA	OMRON	CP1W-MAD42					
MÓDULO CP1L 2EA	OMRON	CP1W-ADB21	1	2	2	1	1
FUENTE ALIM. CJ1 24VDC	OMRON	CJ1W-PD025					
CPU CJ2-CPU31	OMRON	CJ2M-CPU31					
TARJETA CJ CJ1W-ID232 (32ED)	OMRON	CJ1W-ID232					
TARJETA CJ CJ1W-ID212 (16ED)	OMRON	CJ1W-ID212					
TARJETA CJ CJ1W-OC216 (16SD)	OMRON	CJ1W-OC216					
TARJETA CJ CJ1W-AD081-V1 (8EA)	OMRON	CJ1W-AD081-V1					
TARJETA CJ CJ1W-DA021 (2SA)	OMRON	CJ1W-DA021					
TARJETA CJ CJ1W-DA041 (4SA)	OMRON	CJ1W-DA041					
REGLETERO PARA TARJETA CJ1W-ID232, INCL CABLE 100 cm	OMRON	XW2D-40G6 + XW2Z-0100FF-L					

ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	AGRUPACIÓN:				
			CTE DEPUR T1 (SUPERV DE)	CTE DEPUR T2 (EBAR S)			
			IS142-EDAR V. CRUCES	IS128- BR MS BENITO 01	IS129- BR ALOSNO 01	IS133-EBAR LA PUEBLA 01	IS141-EBAR V. CRUCES 01
ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN LÓGICA CABLEADA							
Indicador de panel programable	PR-ELECTRONICS	5714B					
FALLO SOFTWARE: Cuerpo metálico p/xb4b	SCHNEIDER	ZB4BZ009		1	1	1	1
FALLO SOFTWARE: Bloque luminoso	SCHNEIDER	ZBVM1		1	1	1	1
FALLO SOFTWARE: Cabeza piloto luminoso led amarillo	SCHNEIDER	ZB4BV053		1	1	1	1
MODO PLC: Relé de retardo de tiempo 10 funciones	SCHNEIDER	RE17RMMW		1	1	1	1
MODO PLC: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009		1	1	1	1
MODO PLC: Selector 2 posiciones	SCHNEIDER	XB4BD25		1	1	1	1
MODO PLC: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101		1	1	1	1
MODO PLC: Elemento de contacto – NC	SCHNEIDER	ZBE102		1	1	1	1
Base para relé miniatura enchufable 4 NA/NC, por tornillo	SCHNEIDER	RXZE2M114M		1	1	1	1
Relé miniatura enchufable, 6 A, 4 NA/NC, 230 Vca	SCHNEIDER	RXMAAB1P7		1	1	1	1
RESET FALLO: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009		1	1	1	1
RESET FALLO: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101		1	1	1	1
RESET FALLO: Cabeza pulsador rasante rojo	SCHNEIDER	ZB4BA4		1	1	1	1
CONEXIÓN CON EL EXTERIOR							
Borna normal 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044076	0	8	8	8	8
Borna tierra 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044092	1	2	2	2	2
Borna doble piso Phoenix Contact	PHONEIX CONTACT	2774017	4	17	17	17	17
Bornas Relé Phoenix Contact (PLC+indicador)	PHONEIX CONTACT	2966171	3	9	11	11	11
Borna doble piso seccionable Phoenix Contact (Análogicas)	PHONEIX CONTACT	2800004	2	4	4	6	6
Protección sobretensiones transitorias señales analógicas	PHONEIX CONTACT	2906726					

AGROPACIÓ:			CTE DEPUR T3 (EDAR'S)			
ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IS131-EDAR C. RUBIAS	IS135-EDAR PAYMOGO	IS139-EDAR STA. BARBARA	IS168-EDAR GALAROZA
TIPO CUADRO / CAJA						
Envolvente Standard 1056X852X350 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM108G + NSYMM108 + NSYPFPLMG	1	1	1	1
Envolvente Standard 747x536x300 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM75G + NSYMM75 + NSYPFPLMG				
Envolvente Compacto 270x360x180 + placa montaje + fijaciones + bisagras	SCHNEIDER	NSYPLS2736AG + NSYPM2736 + NSYPF27X + NSYBE27G				
Envolvente Compacto plus 430x330x200 + placa montaje + fijaciones	SCHNEIDER	NSYPLM43VG + NSYMM43 + NSYPFPLMG				
ACOMETIDA Y REPARTO 220 VCA / 24 VCC						
Interruptor magnetotérmico; Acti9 iC60N; 2P; 10 A, Curva C (IG EDAR's)	SCHNEIDER	A9F79210	1	1	1	1
Interruptor magnetotérmico; Acti9 IC60N; 2P; 6 A, Curva C (Circuitos EDAR)	SCHNEIDER	A9F79206	3	3	3	3
Interruptor magnetotérmico 6A, 1P+N, Curva C, 6 kA (IG + Entrada SAI + I. Salida auxiliar 220 Vca resto instal)	SCHNEIDER	A9P53606				
Interruptor magnetotérmico; Acti9 IC60N; 2P; 6 A, Curva C (Salida SAI 24 Vcc)	SCHNEIDER	A9F79206	1	1	1	1
Interruptor diferencial; Acti9 iID; 2P; 25A; 30mA AC	SCHNEIDER	A9R81225	1	1	1	1
Limitador de sobretensiones transitorias tipo 2 1P+N, 20A, 340V, 20kA	SCHNEIDER	A9L15692	1	1	1	1
Fuente alimentación 24v DC 5A	MEAN WELL	SDR-120-24	1	1	1	1
Módulo Backup	MEAN WELL	DR-UPS40	1	1	1	1
Conjunto Baterías SAI 12V-7Ah (2ud)	YUASA	NP7-12 (12V, 7.0Ah)	1	1	1	1
Borna portafusibles 5x20	PHONEIX CONTACT	3046032	12	10	10	10
AUTOMATAS PROGRAMABLES / INDICADORES PANEL (MARCA Y REFERENCIA REQUISITO MÍNIMO)						
CPU 12ED + 8 SD	OMRON	CP1L-EL20R-DR				
CPU 18ED + 12 SD	OMRON	CP1L-EM30R-DR				
CPU 24ED + 16 SD	OMRON	CP1L-EM40R-DR				
MÓDULO CP1L 12ED+8SD	OMRON	CP1W-20EDR1				
MÓDULO CP1L 4EA	OMRON	CP1W-AD042				
MÓDULO CP1L 4EA + 2SA	OMRON	CP1W-MAD42				
MÓDULO CP1L 2EA	OMRON	CP1W-ADB21				
FUENTE ALIM. CJ1 24VDC	OMRON	CJ1W-PD025	1	1	1	1
CPU CJ2-CPU31	OMRON	CJ2M-CPU31	1	1	1	1
TARJETA CJ CJ1W-ID232 (32ED)	OMRON	CJ1W-ID232	1	1	1	1
TARJETA CJ CJ1W-ID212 (16ED)	OMRON	CJ1W-ID212	1	1	1	1
TARJETA CJ CJ1W-OC216 (16SD)	OMRON	CJ1W-OC216	1	2	1	1
TARJETA CJ CJ1W-AD081-V1 (8EA)	OMRON	CJ1W-AD081-V1	2	2	2	2
TARJETA CJ CJ1W-DA021 (2SA)	OMRON	CJ1W-DA021			1	
TARJETA CJ CJ1W-DA041 (4SA)	OMRON	CJ1W-DA041		1		
REGLETERO PARA TARJETA CJ1W-ID232, INCL CABLE 100 cm	OMRON	XW2D-40G6 + XW2Z-0100FF-L	1	1	1	1

AGRUPACIÓN:			CTE DEPUR T3 (EDAR'S)			
ELEMENTO	MARCA	REFERENCIA	IS131-EDAR C. RUBIAS	IS135-EDAR PAYMOGO	IS139-EDAR STA. BARBARA	IS168-EDAR GALAROZA
ELEMENTOS QUE PARTICIPAN EN LÓGICA CABLEADA						
Indicador de panel programable	PR-ELECTRONICS	5714B				
FALLO SOFTWARE: Cuerpo metalico p/xb4b	SCHNEIDER	ZB4BZ009	1	1	1	1
FALLO SOFTWARE: Bloque luminoso	SCHNEIDER	ZBVM1	1	1	1	1
FALLO SOFTWARE: Cabeza piloto luminoso led amarillo	SCHNEIDER	ZB4BV053	1	1	1	1
MODO PLC: Relé de retardo de tiempo 10 funciones	SCHNEIDER	RE17RMMW	1	1	1	1
MODO PLC: Cuerpo metálico	SCHNEIDER	ZB4BZ009	1	1	1	1
MODO PLC: Selector 2 posiciones	SCHNEIDER	XB4BD25	1	1	1	1
MODO PLC: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101	1	1	1	1
MODO PLC: Elemento de contacto – NC	SCHNEIDER	ZBE102	1	1	1	1
Base para relé miniatura enchufable 4 NA/NC, por tornillo	SCHNEIDER	RXZE2M114M	1	1	1	1
Relé miniatura enchufable, 6 A, 4 NA/NC, 230 Vca	SCHNEIDER	RXM4AB1P7	1	1	1	1
RESET FALLO: Cuerpo metalico	SCHNEIDER	ZB4BZ009	1	1	1	1
RESET FALLO: Elemento de contacto – NA	SCHNEIDER	ZBE101	1	1	1	1
RESET FALLO: Cabeza pulsador rasante rojo	SCHNEIDER	ZB4BA4	1	1	1	1
CONEXIÓN CON EL EXTERIOR						
Borna normal 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044076	30	30	26	30
Borna tierra 2,5mm	PHONEIX CONTACT	3044092	3	3	3	3
Borna doble piso Phoenix Contact	PHONEIX CONTACT	2774017	8	8	8	8
Bornas Relé Phoenix Contact (PLC+indicador)	PHONEIX CONTACT	2966171	16	32	16	16
Borna doble piso seccionable Phoenix Contact (Análogas)	PHONEIX CONTACT	2800004	16	20	18	16
Protección sobretensiones transitorias señales analógicas	PHONEIX CONTACT	2906726				

APÉNDICE 5

LISTA SEÑALES CUADROS DE CONTROL DE MOTORES (LOTE 1)



ORIGEN	DESTINO	REGLETERO SEÑALES	Denominación
IA300- DEP QUEJIGO 01			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación 1
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba captación 1: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba captación 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel captación 1 (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación 1: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación 1: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida
IA289- CAPT JABUGO 04			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba captación: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba captación: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel captación (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida
IA294- CAPT REPILADO 01			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba captación: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba captación: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel captación (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba captación: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida



ORIGEN	DESTINO	REGLETERO SEÑALES	Denominación
IA277- MAN NAVAH 01			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Bajo nivel depósito hipoclorito
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba cloración: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel aljibe
VARIADOR	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel aljibe (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba cloración: selector Manual
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba cloración: selector Auto
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba cloración: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel depósito hipoclorito
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: reset variador
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida

ORIGEN	DESTINO	REGLETERO SEÑALES	Denominación
IA301- MAN ROMEROS 01			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Bajo nivel depósito hipoclorito
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba cloración: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel aljibe
VARIADOR	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel aljibe (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba cloración: selector Manual
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba cloración: selector Auto
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba cloración: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel depósito hipoclorito
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: reset variador
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida
IS128- BR MS BENITO 01			
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel arqueta
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Manual
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Auto
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida



ORIGEN	DESTINO	REGLETERO SEÑALES	Denominación
IS129- BR ALOSNO 01			
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel arqueta
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Manual
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Auto
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector Manual
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector Auto
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Intensidad acometida
IA297- CAPT NAVA 01			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel captación
VARIADOR	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel captación (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: reset variador
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida

ORIGEN	DESTINO	REGLETERO SEÑALES	Denominación
IA286- BBEO JABUGO 01			
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Presostato alta presión impulsión captación 1
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel inferior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda conductiva nivel superior captación
CAMPO	CCM	Entradas digitales	Sonda tierra nivel captación
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: orden marcha arrancador estático
CTEL	CCM	Entradas digitales	Bomba 2: rearme arrancador estático
CTEL	CCM	Entradas digitales	By-pass bajo nivel aljibe
VARIADOR	CCM	Entradas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Fallo relé control tensión
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bajo nivel aljibe (hidronivel)
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo arrancador estático
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector Local
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: selector PLC
CCM	CTEL	Salidas digitales	Bomba 2: confirmación marcha
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: orden marcha variador
CCM	VARIADOR	Salidas digitales	Bomba 1: reset variador
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Salidas analógicas 4-20 mA	Consumo bomba 2

APÉNDICE 6

LISTA SEÑALES CUADROS DE TELECONTROL (LOTE 2)



ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA113-GP C. RUBIAS 01			
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel aljibe
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya inundación sala
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida
CCM	CTEL	Entrada digital	Alarma CCM: Fallo agrupado
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 1: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 2: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión aspiración
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión
IA118-BBEO. EL ALMENDRO 01 (Z. GANADERA)			
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel aljibe
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya inundación sala
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida
CCM	CTEL	Entrada digital	Alarma CCM: Fallo agrupado
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 1: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 2: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión aspiración
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión
IA127-GP PAYMOGO 01			
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel aljibe
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya inundación sala
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida
CCM	CTEL	Entrada digital	Alarma CCM: Fallo agrupado
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 1: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 2: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión aspiración
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión
IA303-GP LOS ROMEROS 01 (Z. ALTA)			
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya inundación sala
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida
CCM	CTEL	Entrada digital	Alarma CCM: Fallo agrupado
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 1: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba n.º 2: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión aspiración
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión
IA528-CLORACIÓN EL CERRO 01			
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro en red
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión en red

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA104-ETAP ANDÉVALO (CTEL INSTRUMENTACIÓN ENTRADA)			
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Materia orgánica A. Bruta
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Conductividad A. Bruta
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	pH A. Bruta
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidez A. Bruta
IA276-DEP. GALAROZA 02 (ZONA ALTA)			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal entrada a depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida de depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya mínimo nivel en depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya máximo nivel en depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Fallo sistema cloración
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidez
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel
IA289- CAPT JABUGO 04			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal implusión captación
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión captación
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel captación (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: confirmación marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba captación: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba captación: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel captación
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión captación



ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA294- CAPT REPILADO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal impulsión captación
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión captación
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel captación (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación: confirmación marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba captación: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba captación: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel captación
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión captación
IA292-DEP. JABUGO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo Sala DEP 01
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo Sala DEP 02
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida Jabugo Zona ppal (Dep 01)
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal entrada La Urraleda (Dep 01)
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal entrada Fuente Santa (Dep 01)
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida Jabugo Zona alta (Dep 01)
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida El Repilado (Dep 02)
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida Jabugo (Dep 02)
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya mínimo nivel en depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya máximo nivel en depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Fallo sistema cloración
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidez (Dep 01 Viejo)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro (Dep 01 Viejo)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel (Dep 01 Viejo)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel (Dep 02 Nuevo)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro (Dep 02 Nuevo)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida El Repilado (Dep 02 – Nuevo)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida El Jabugo (Dep 02 – Nuevo)

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA297- CAPT NAVA 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal implusión bomba
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión bomba
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel captación (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
VARIADOR	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 1
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel captación
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión bomba
VARIADOR	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Frecuencia funcionamiento bomba 1
CTEL	VARIADOR	Salida analógica 4-20 mA	Consigna frecuencia bomba 1
IA034-ETAP SANLUCAR (DEPÓSITO)			
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida
CCM	CTEL	Entrada digital	Alarma Bombeo Zona Alta: Fallo agrupado
CCM	CTEL	Entrada digital	Bombeo Zona Alta – Bomba n.º 1: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bombeo Zona Alta – Bomba n.º 2: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Alarma Bombeo al Castillo: Fallo agrupado
CCM	CTEL	Entrada digital	Bombeo al Castillo – Bomba n.º 1: Marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bombeo al Castillo – Bomba n.º 2: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel depósito
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro salida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión bombeo Zona Alta
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión bombeo al Castillo



ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA286- BBEO JABUGO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal impulsión bombeo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión bombeo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel aljibe (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo arrancador estático
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: confirmación marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: orden marcha arrancador estático
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: rearme arrancador estático
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel aljibe
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
VARIADOR	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 1
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 2
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel bombeo
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión bombeo
VARIADOR	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Frecuencia funcionamiento bomba 1
CTEL	VARIADOR	Salida analógica 4-20 mA	Consigna frecuencia bomba 1

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA277- MAN NAVAH 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal implusión bombeo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión bombeo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel aljibe (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba cloración: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba cloración: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba cloración: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel depósito hipoclorito
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba cloración: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel aljibe
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel aljibe
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión bombeo
VARIADOR	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Frecuencia funcionamiento bomba 1
CTEL	VARIADOR	Salida analógica 4-20 mA	Consigna frecuencia bomba 1

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA301- MAN ROMEROS 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal implusión bombeo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión bombeo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel aljibe (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba cloración: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba cloración: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba cloración: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel depósito hipoclorito
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: reset variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba cloración: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel aljibe
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel aljibe
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión bombeo
VARIADOR	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Frecuencia funcionamiento bomba 1
CTEL	VARIADOR	Salida analógica 4-20 mA	Consigna frecuencia bomba 1

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA300- DEP QUEJIGO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal implusión captación 1
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal entrada a depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida de depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión impulsión captación 1
CCM	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel captación 1 (hidronivel)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación 1: selector Local
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación 1: selector PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba captación 1: confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya mínimo nivel en depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya máximo nivel en depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Fallo sistema cloración
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba captación 1: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba captación 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel captación
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel captación 1
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión captación 1
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel depósito
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro depósito

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IA108-DEP. EL CERRO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	CCM: Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Totalizador caudal salida
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Presostato alta presión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Alto nivel depósito
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya inundación sala
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº1: Fallo eléctrico (Térmico/diferencial)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº1: Fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº1: Selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº1: Selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº1: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº2: Fallo eléctrico (Térmico/diferencial)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº2: Fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº2: Selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº2: Selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº2: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº3: Fallo eléctrico (Térmico/diferencial)
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº3: Fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº3: Selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº3: Selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba nº3: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Selector CTE: Modo PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Selector CTE: Modo Variador nº1
CCM	CTEL	Entrada digital	Selector CTE: Modo Variador nº2
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Fallo sistema cloración
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 1: Orden marcha Variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 1: Reset Variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 1: Habilitar consigna remota
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 2: Orden marcha Variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 2: Reset Variador
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 2: Habilitar consigna remota
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 3: Orden marcha bomba
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba nº 3: Reset térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel depósito
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Presión impulsión
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Cloro
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel deposito
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Frecuencia variador Bba 1
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Frecuencia variador Bba 2
CTEL	VARIADOR	Salida analógica 4-20 mA	Consigna presión bomba 1
CTEL	VARIADOR	Salida analógica 4-20 mA	Consigna presión bomba 2

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS142- EDAR V. CRUCES			
CTEL	CTEL	Entrada digital	Planta FV: Fallo
CTEL	CTEL	Entrada digital	Planta FV: Nivel bajo baterías
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Limnómetro en cabecera: detección desbordamiento
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal entrada (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro: alivio en cabecera planta
IS128- BR MS BENITO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CCM		Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Auto
CTEL	CTEL	Entrada digital	Reset software
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 1 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Fallo sonda
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel arqueta
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset sonda nivel
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel arqueta



ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS129- BR ALOSNO 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CCM		Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Auto
CTEL	CTEL	Entrada digital	Reset software
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 1 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 2 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Fallo sonda
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Linnímetro en red: detección desbordamiento
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel arqueta
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset sonda nivel
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel arqueta
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Linnímetro en red

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS133-EBAR LA PUEBLA 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CCM		Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Auto
CTEL	CTEL	Entrada digital	Reset software
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 1 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 2 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Fallo sonda
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Limnómetro en red: detección desbordamiento
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel arqueta
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset sonda nivel
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel arqueta
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 1
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 2
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro en red

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS141-EBAR V. CRUCES 01			
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: fallo rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: nivel bajo baterías
CCM	CTEL	Entrada digital	Fallo relé control tensión
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CCM		Bajo nivel arqueta (boya de mínimo)
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Estación modo Auto
CTEL	CTEL	Entrada digital	Reset software
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 1 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Relé 2 On
CTEL	CTEL	Entrada digital	Controlador de nivel: Fallo sonda
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 1: confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo térmico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: fallo agrupado magnetotérmico / diferencial
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Manual
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba 2: confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Limnómetro en red: detección desbordamiento
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 1: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: orden marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba 2: rearme térmico
CTEL	CCM	Salida digital	By-pass bajo nivel arqueta
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset sonda nivel
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel arqueta
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 1
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Consumo bomba 2
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro en red

ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS131-EDAR C. RUBIAS			
CCM	CTEL	Entrada digital	Falta fase acometida
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Fallo alimentación rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Nivel bajo baterías
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CTEL	CTEL	Entrada digital	Pulsador reset software PLC
CTEL	CTEL	Entrada digital	Bombeo A. Bruta Auto local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Bombeo A. Bruta Auto PLC
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya bajo nivel arqueta A. Bruta
CTEL	CCM		Boya bajo nivel arqueta A. Bruta
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Nivel arranque nº1
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Nivel arranque nº2
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Nivel arranque nº3
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba fango: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba fango: Selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba fango: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº3: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº3: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº3: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Rotofiltro: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Rotofiltro: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Rotofiltro: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Agitador: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Agitador: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Agitador: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación: Confirmación marcha
BBCC	CTEL	Entrada digital	BBCC: Confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal salida
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal recirculación
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal fangos en exceso
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Límnmetro desbaste: detección desbordamiento

IS131-EDAR C. RUBIAS			
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba fango: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba agua bruta nº1: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba agua bruta nº2: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba agua bruta nº3: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Rotofiltro: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Agitador: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Soplante: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba Recirculación: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset medidor nivel radar A. Bruta
CTEL	CTEL	Salida digital	By-pass boya arqueta entrada
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal recirculación
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal fango en exceso
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Sólidos suspensión Biológico
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidímetro salida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Amonio
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Oxígeno
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel arqueta Bbo elevación (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro: alivio en desbaste

IS135- EDAR PAYMOGO			
CCM	CTEL	Entrada digital	Falta fase acometida
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Fallo alimentación rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Nivel bajo baterías
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CTEL	CTEL	Entrada digital	Pulsador reset software PLC
CTEL	CTEL	Entrada digital	Bombeo A. Bruta Auto local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Bombeo A. Bruta Auto PLC
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya bajo nivel arqueta A. Bruta
CTEL	CCM		Boya bajo nivel arqueta A. Bruta
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Nivel arranque nº1
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Nivel arranque nº2
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta A. Bruta: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Fallo eléctrico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Fallo Variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº1: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Fallo eléctrico
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Fallo Variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba agua bruta nº2: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Roto-tamiz: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Roto-tamiz: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Roto-tamiz: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Eyectora nº3: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Eyectora nº3: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Eyectora nº3: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Eyectora nº4: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Eyectora nº4: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Eyectora nº4: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación nº1: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación nº1: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación nº1: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación nº2: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación nº2: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Recirculación nº2: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Válvula pic n.º1 (Recirculación) Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Válvula pic n.º1 (Recirculación) Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Válvula pic nº2 (Fango exceso) Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Válvula pic nº2 (Fango exceso) Confirmación marcha
BBCC	CTEL	Entrada digital	BBCC: Confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal salida

IS135-EDAR PAYMOGO			
CTEL	CCM	Salida digital	Variador bomba nº1: Reset
CTEL	CCM	Salida digital	Variador bomba nº1: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Variador bomba nº1: Habilitar consigna remota
CTEL	CCM	Salida digital	Variador bomba nº2: Reset
CTEL	CCM	Salida digital	Variador bomba nº2: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Variador bomba nº2: Habilitar consigna remota
CTEL	CCM	Salida digital	Roto-tamiz: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba Eyectora nº3: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba Eyectora nº4: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba Recirculación nº1: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba Recirculación nº2: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Válvula pic n.º1 (Recirculación) Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Válvula pic nº2 (Fango exceso) Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset medidor nivel radar A. Bruta
CTEL	CTEL	Salida digital	By-pass boya arqueta entrada
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Sólidos suspensión Biológico
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidímetro entrada
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidímetro salida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Amonio
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Oxígeno
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Nivel arqueta Bbo elevación (Radar)
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Variador nº1 Frecuencia
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Variador nº2 Frecuencia
CTEL	CCM	Salida analógica 4-20 mA	Consigna velocidad Variador bomba nº1
CTEL	CCM	Salida analógica 4-20 mA	Consigna velocidad Variador bomba nº2



ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS139-EDAR STA. BARBARA			
CCM	CTEL	Entrada digital	Falta fase acometida
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Fallo alimentación rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Nivel bajo baterías
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CTEL	CTEL	Entrada digital	Pulsador reset software PLC
CCM	CTEL	Entrada digital	Reja: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Reja: Selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Reja: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Fangos: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Fangos: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba Fangos: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Agitador: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Agitador: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Agitador: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Fallo eléctrico
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Fallo variador
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Selector Auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Recirculación: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Recirculación: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Recirculación: Confirmación marcha
BBCC	CTEL	Entrada digital	BBCC: Confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal salida
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Limnómetro en cabecera: detección desbordamiento
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Limnómetro tras pretratamiento: detección desbordamiento
CTEL	CCM	Salida digital	Reja: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba Fangos: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Agitador: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Soplante: Reset
CTEL	CCM	Salida digital	Soplante: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Soplante: Habilitar consigna remota
CTEL	CCM	Salida digital	Recirculación: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal entrada (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Sólidos suspensión Biológico
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidímetro salida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Amonio
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Oxígeno
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro: alivio en cabecera planta
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro: alivio tras pretratamiento
CTEL	CCM	Salida analógica 4-20 mA	Consigna velocidad Variador soplante



ORIGEN	DESTINO	TIPO SEÑAL PARA PLC	Denominación
IS168-EDAR GALAROZA			
CCM	CTEL	Entrada digital	Falta fase acometida
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Fallo alimentación rectificador
CTEL	CTEL	Entrada digital	SAI: Nivel bajo baterías
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Intrusismo
CTEL	CTEL	Entrada digital	Pulsador reset software PLC
CTEL	CTEL	Entrada digital	Bombeo elevación Auto local
CTEL	CTEL	Entrada digital	Bombeo elevación Auto PLC
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Boya bajo nivel arqueta elevación
CTEL	CCM		Boya bajo nivel arqueta elevación
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta elevación: Nivel arranque nº1
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta elevación: Nivel arranque nº2
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta elevación: Nivel arranque nº3
CTEL	CTEL	Entrada digital	Radar arqueta elevación: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba elevación nº1: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba elevación nº1: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba elevación nº1: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba elevación nº2: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba elevación nº2: Selector auto
CCM	CTEL	Entrada digital	Bomba elevación nº2: Confirmación marcha
CCM	CTEL	Entrada digital	Soplante desarenador: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Desnatador: Fallo
CCM	CTEL	Entrada digital	Rotofiltro: Fallo
BBCC	CTEL	Entrada digital	BBCC: Confirmación marcha
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador caudal salida
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Pulsos totalizador limnómetro desbaste
CAMPO	CTEL	Entrada digital	Limnómetro desbaste: detección desbordamiento
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba elevación nº1: Marcha
CTEL	CCM	Salida digital	Bomba elevación nº2: Marcha
CTEL	CTEL	Salida digital	Pulso módulo vigilancia
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset medidor nivel radar elevación
CTEL	CTEL	Salida digital	By-pass boya arqueta entrada
CTEL	CTEL	Salida digital	Reset modem
CTEL	CTEL	Salida digital	Fallo software
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Tensión acometida
CCM	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Intensidad acometida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal entrada
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Caudal salida (Radar)
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidímetro entrada
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Turbidímetro salida
CAMPO	CTEL	Entrada analógica 4-20 mA	Limnómetro: entrada a planta

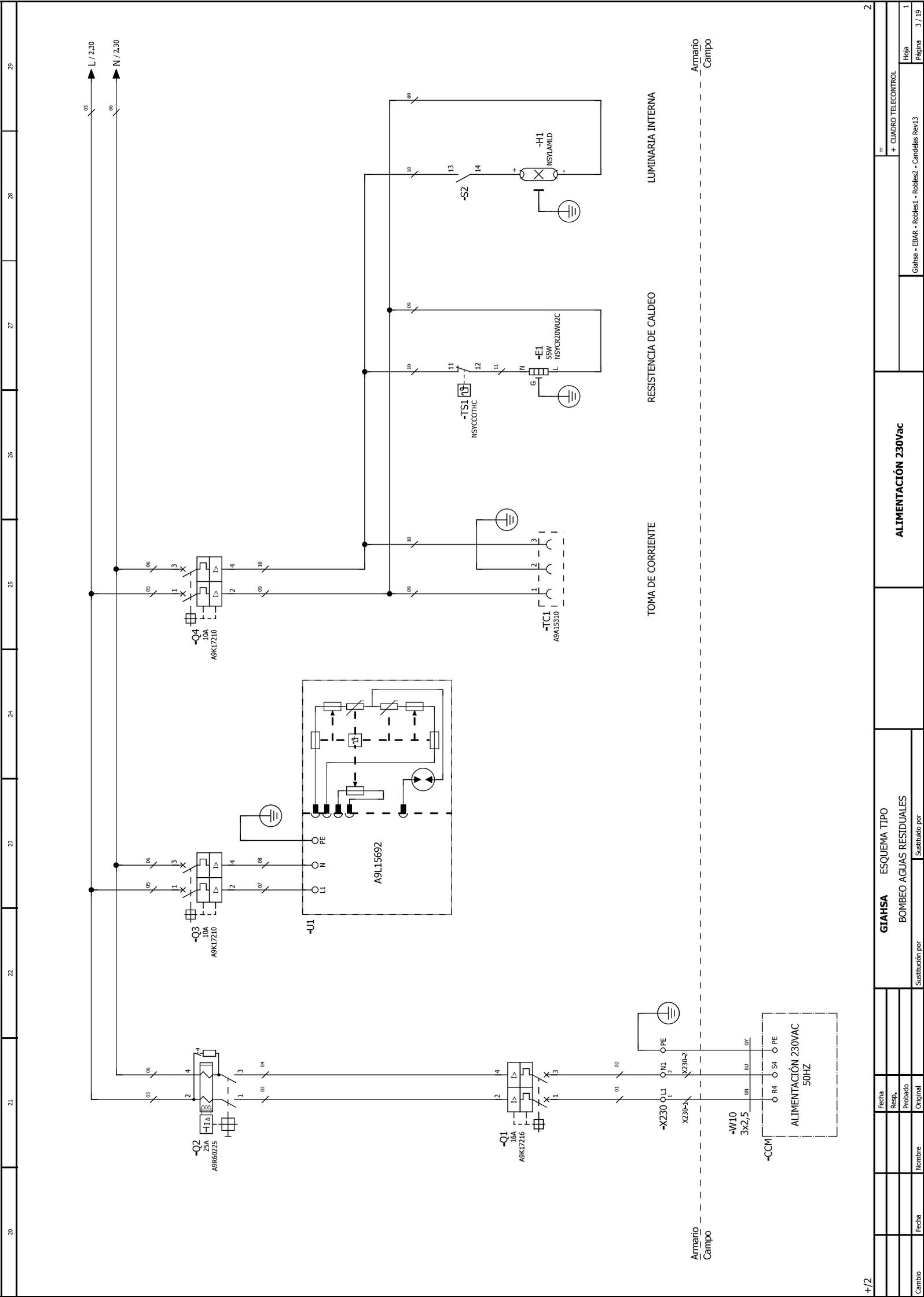
APÉNDICE 7

PLANIFICACIÓN ENTREGA CUADROS ELÉCTRICOS

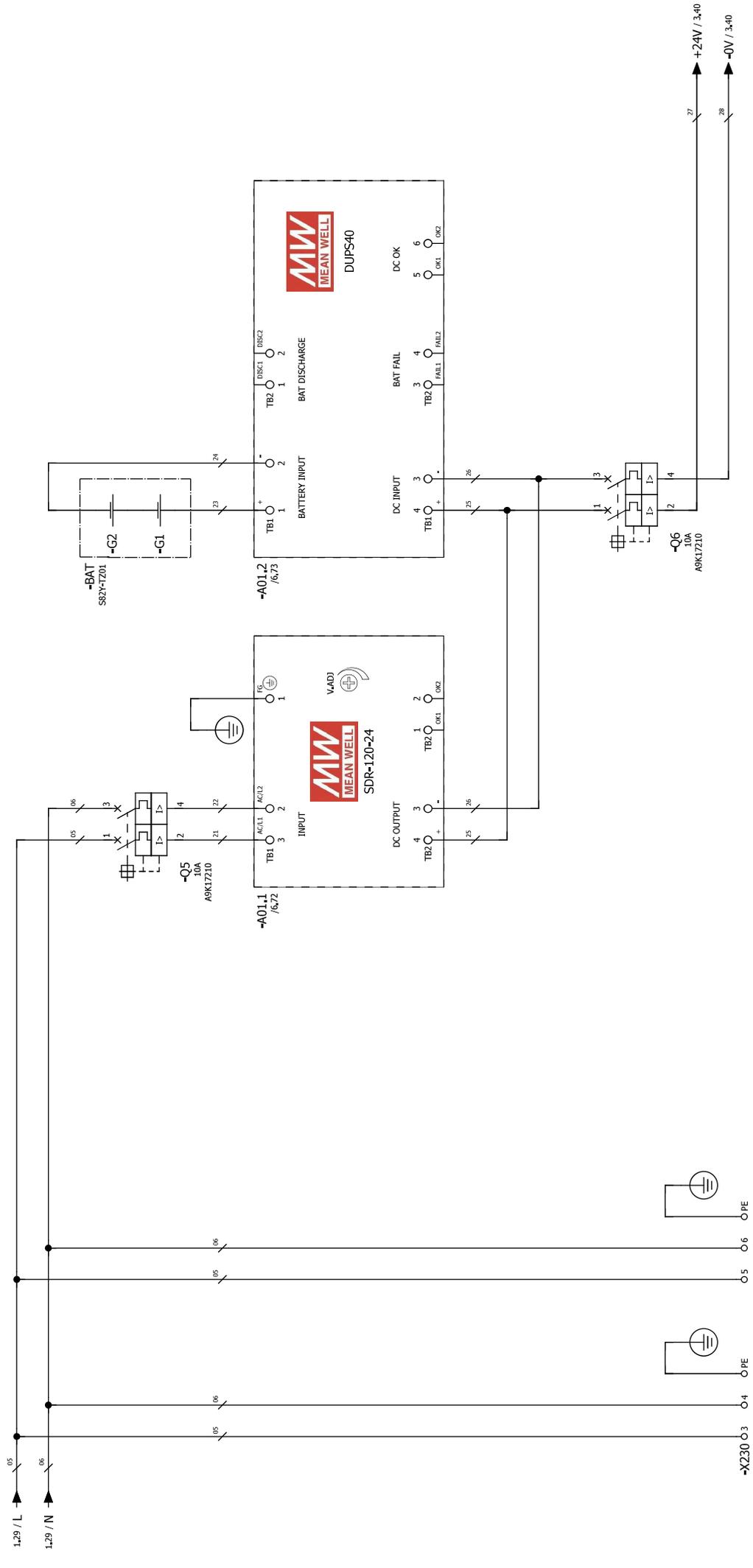
LOTE 1: SUMINISTRO DE SUMINISTRO DE CUADROS DE CONTROL DE MOTORES					
PLAZO ENTREGA		ACTUACIÓN	PARTIDA	UD	
INICIO	FIN MÁXIMO				
Fecha firma contrato	Antes de 2 meses tras la firma	A04 DIGITALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)	SUMINISTRO DE CCM ABAST T2 (BOMBEO 2 BOMBAS POT < 10 KW) PARA IA277-MAN. NAVAHERMOSA DE GAL. 01 (EL TALENQUE)	1	
			SUMINISTRO DE CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW) PARA IA289-CAPT. JABUGO 04 (URRALEDA 4)	1	
			SUMINISTRO DE CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW) PARA IA294-CAPT. EL REPILADO 01	1	
			SUMINISTRO DE CCM ABAST T3 (CAPT. 1 BOMBA POT ≥ 10 KW) PARA IA297-CAPT. LA NAVA 01 (FTE. SANTA)	1	
			SUMINISTRO DE CCM ABAST T2 (BOMBEO 2 BOMBAS POT < 10 KW) PARA IA301-MAN. LOS ROMEROS 01 (FTE. LOS CHORROS)	1	
			SUMINISTRO DE CCM ABAST T4 (BOMBEO 2 BOMBAS POT ≥ 10 KW) PARA IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)	1	
		A10 DIGITALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)	SUMINISTRO DE CCM ABAST T1 (CAPT. 1 BOMBA POT < 10 KW) PARA IA300-DEP. EL QUEJIGO 01	1	
03/07/25	31/07/25	A17 DIGITALIZACIÓN DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN EL ANDÉVALO	SUMINISTRO DE CCM SANEA T1 (EBAR 1 BOMBA POT < 10 KW) PARA IS128-EBAR M. S. BENITO 01 (ROMERÍA)	1	
			SUMINISTRO DE CCM SANEA T2 (EBAR 2 BOMBAS POT < 10 KW) PARA IS129-EBAR ALOSNO 01 (LOS ROSALES)	1	
LOTE 2: SUMINISTRO DE CUADROS DE TELECONTROL					
PLAZO ENTREGA		ACTUACIÓN	PARTIDA	UD	
INICIO	FIN MÁXIMO				
Fecha firma contrato	Antes de 2 meses tras la firma	A04 DIGITALIZACIÓN DE LA CAPTACIÓN EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)	SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS) PARA IA277-MAN. NAVAHERMOSA DE GAL. 01 (EL TALENQUE)	1	
			SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA) PARA IA289-CAPT. JABUGO 04 (URRALEDA 4)	1	
			SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA) PARA IA294-CAPT. EL REPILADO 01	1	
			SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA) PARA IA297-CAPT. LA NAVA 01 (FTE. SANTA)	1	
			SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS) PARA IA301-MAN. LOS ROMEROS 01 (FTE. LOS CHORROS)	1	
			A05 DIGITALIZACIÓN TRATAMIENTO EN LA ETAP ANDÉVALO	SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS) PARA IA034-ETAP SANLUCAR	1
				SUMINISTRO DE CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB) PARA IA104-ETAP ANDÉVALO	1
			A10 DIGITALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)	SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA) PARA IA276-DEP. GALAROZA 02 (ZONA ALTA)	1
				SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS) PARA IA286-BBEO. JABUGO 01 (CT)	1
				SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (DEP E INSTAL 1 BBA) PARA IA292-DEP. JABUGO 01	1
				SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS) PARA IA300-DEP. EL QUEJIGO 01	1
				SUMINISTRO DE CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB) PARA IA303-GP LOS ROMEROS 01 (Z. ALTA)	1
06/02/25	06/03/25	A18 DIGITALIZACIÓN DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN EL SISTEMA AISLADO JABUGO-GALAROZA (SIERRA)	SUMINISTRO DE CTE DEPUR T3 (EDAR'S) PARA IS168-EDAR GALAROZA	1	
18/04/25	16/05/25	A09 DIGITALIZACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE DEL ANDÉVALO	SUMINISTRO DE CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB) PARA IA113-GP C. RUBIAS 01	1	
			SUMINISTRO DE CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB) PARA IA118-BBEO. EL ALMENDRO 01 (Z. GANADERA)	1	
			SUMINISTRO DE CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB) PARA IA127-GP PAYMOGO 01	1	
			A11 DIGITALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE EN EL ANDÉVALO	SUMINISTRO DE CTE ABAST T2 (INSTAL 2 BBA'S Y OTROS) PARA IA108-DEP. EL CERRO 01	1
				SUMINISTRO DE CTE ABAST T1 (SUPERVISIÓN AB) PARA IA528-CLORACIÓN EL CERRO 01	1
				SUMINISTRO DE CTE DEPUR T2 (EBAR'S) PARA IS128-EBAR M. S. BENITO 01 (ROMERÍA)	1
03/07/25	31/07/25	A17 DIGITALIZACIÓN DEL SANEAMIENTO Y LA DEPURACIÓN EN EL ANDÉVALO	SUMINISTRO DE CTE DEPUR T2 (EBAR'S) PARA IS129-EBAR ALOSNO 01 (LOS ROSALES)	1	
			SUMINISTRO DE CTE DEPUR T3 (EDAR'S) PARA IS131-EDAR C. RUBIAS	1	
			SUMINISTRO DE CTE DEPUR T2 (EBAR'S) PARA IS133-EBAR LA PUEBLA 01	1	
			SUMINISTRO DE CTE DEPUR T3 (EDAR'S) PARA IS135-EDAR PAYMOGO	1	
			SUMINISTRO DE CTE DEPUR T3 (EDAR'S) PARA IS139-EDAR STA. BARBARA	1	
			SUMINISTRO DE CTE DEPUR T2 (EBAR'S) PARA IS141-EBAR V. CRUCES 01	1	
			SUMINISTRO DE CTE DEPUR T1 (SUPERVISIÓN DE) PARA IS142-EDAR V. CRUCES	1	

APÉNDICE 8

ESQUEMA ELÉCTRICO ESTÁNDAR CTE EBAR 3 BOMBAS



Fecha	Resp.	Probedo	Original	Nombre	Sustitución por	Fecha	Resp.	Probedo	Original	Nombre	Sustitución por
GIAHSA ESQUEMA TIPO BOMBO AGUAS RESIDUALES						ALIMENTACIÓN 230Vac					
+ CUADRO TELECONTROL											
Hoja 1						Página 3 / 19					



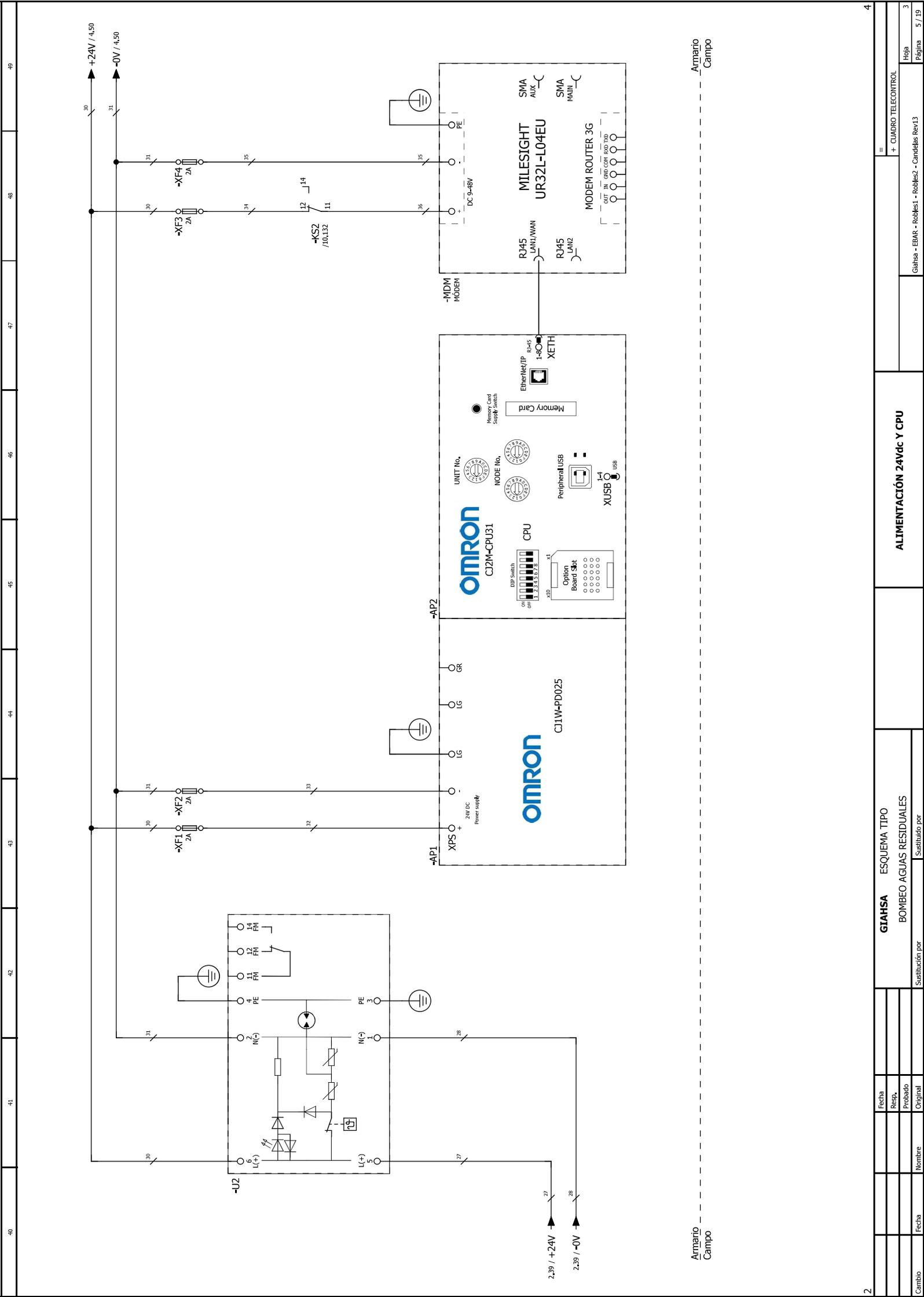
Armerio Campo

Armerio Campo

SALIDA ALIMENTACION AUXILIAR 1

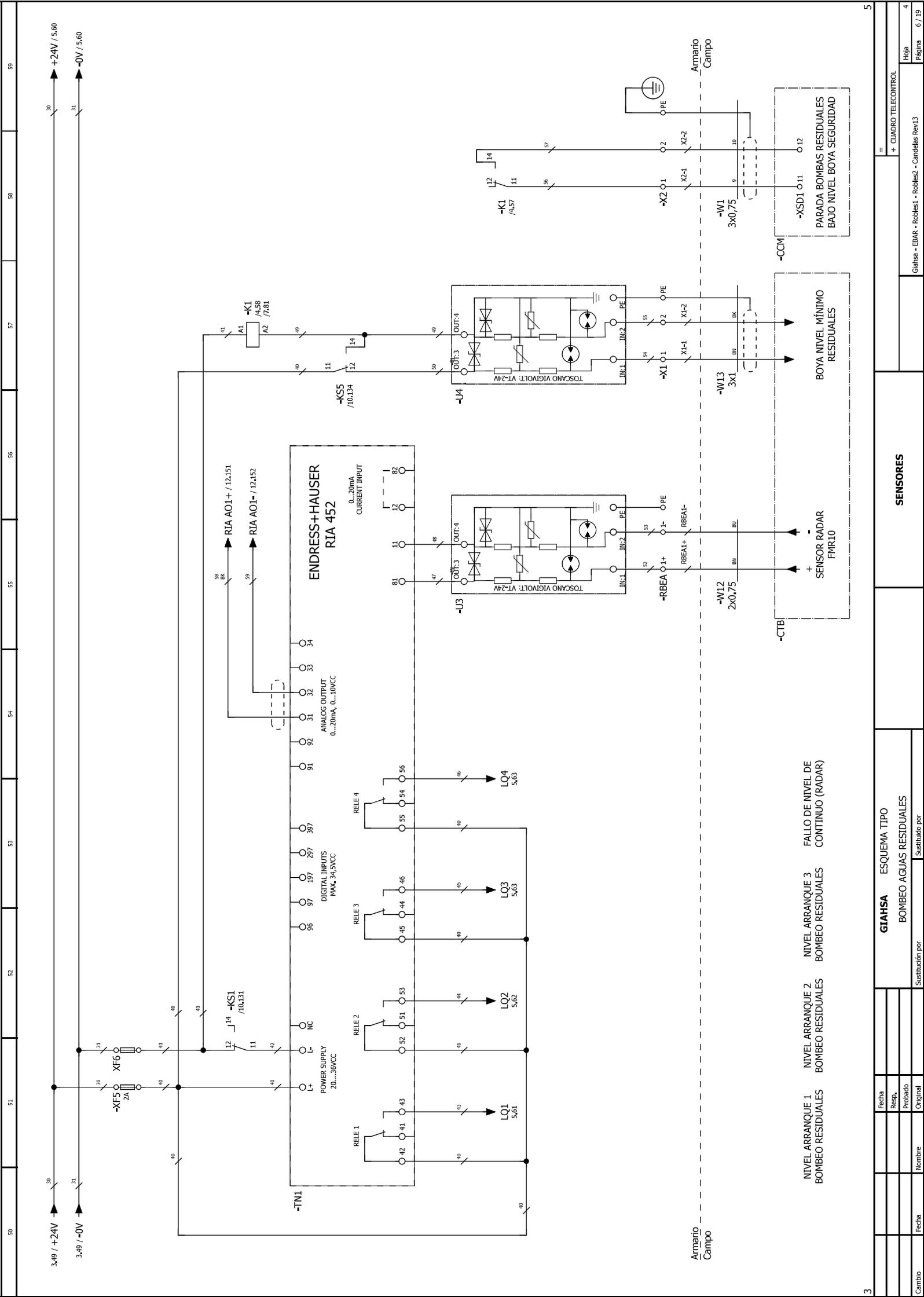
SALIDA ALIMENTACION AUXILIAR 2

Fecha	ESQUEMA TIPO	+ CUADRO TELECONTROL
Resp.	BOMBEO AGUAS RESIDUALES	
Probedo		
Original	Sustituido por	
Nombre		
Fecha		
Amplio		

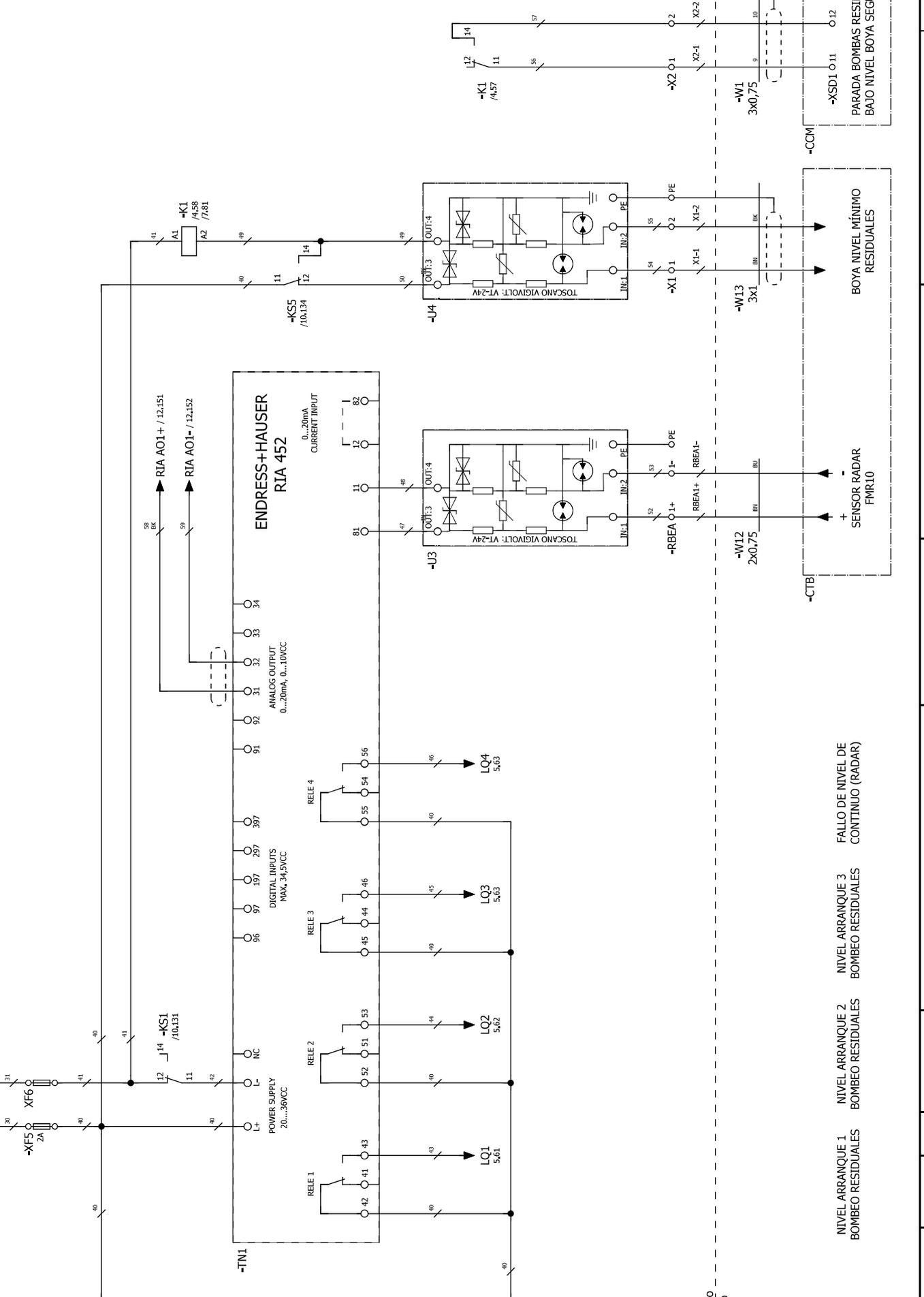


Armerio Campo

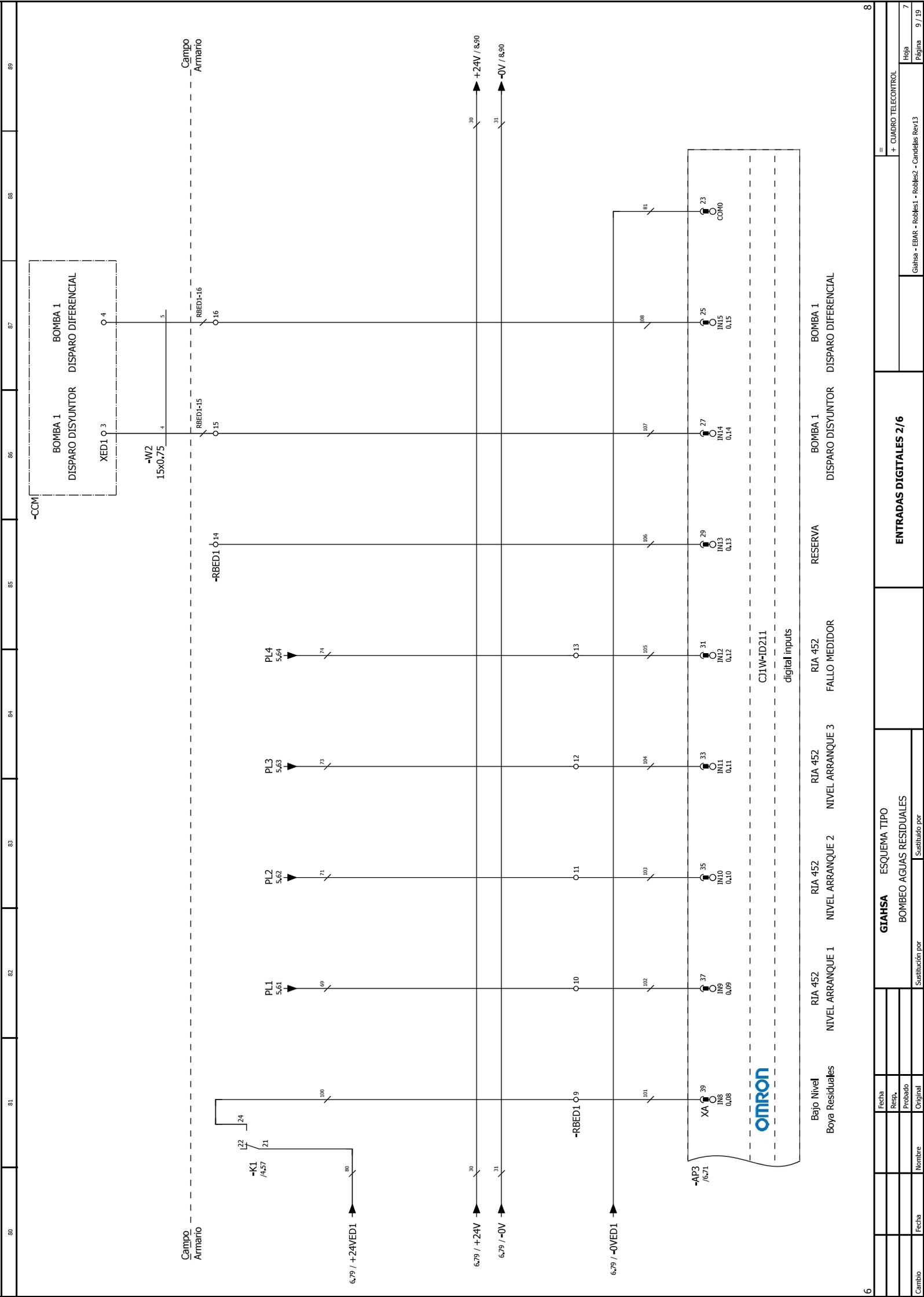
Armerio Campo



3.49 / +24V → 30 → +24V / 5.60
 3.49 / 0V → 31 → -0V / 5.60



NIVEL ARRANQUE 1 BOMBO RESIDUALES NIVEL ARRANQUE 2 BOMBO RESIDUALES NIVEL ARRANQUE 3 BOMBO RESIDUALES FALLO DE NIVEL DE BOMBO AGUAS RESIDUALES CONTINUO (RADAR)



Bojo Nivel
Boya Residuales

RIA 452 NIVEL ARRANQUE 1

RIA 452 NIVEL ARRANQUE 2

RIA 452 NIVEL ARRANQUE 3

RIA 452 FALLO MEDIDOR

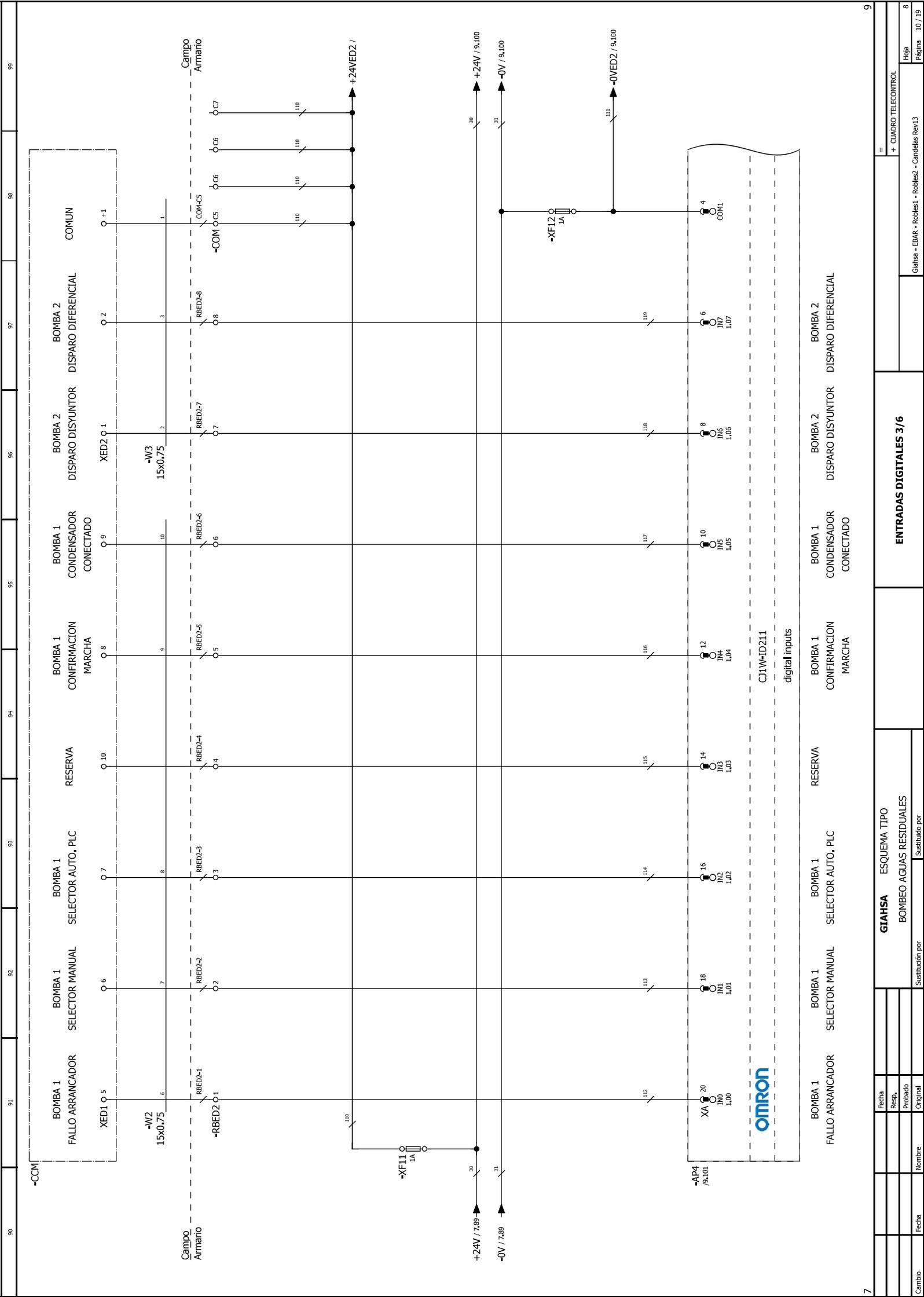
RESERVA

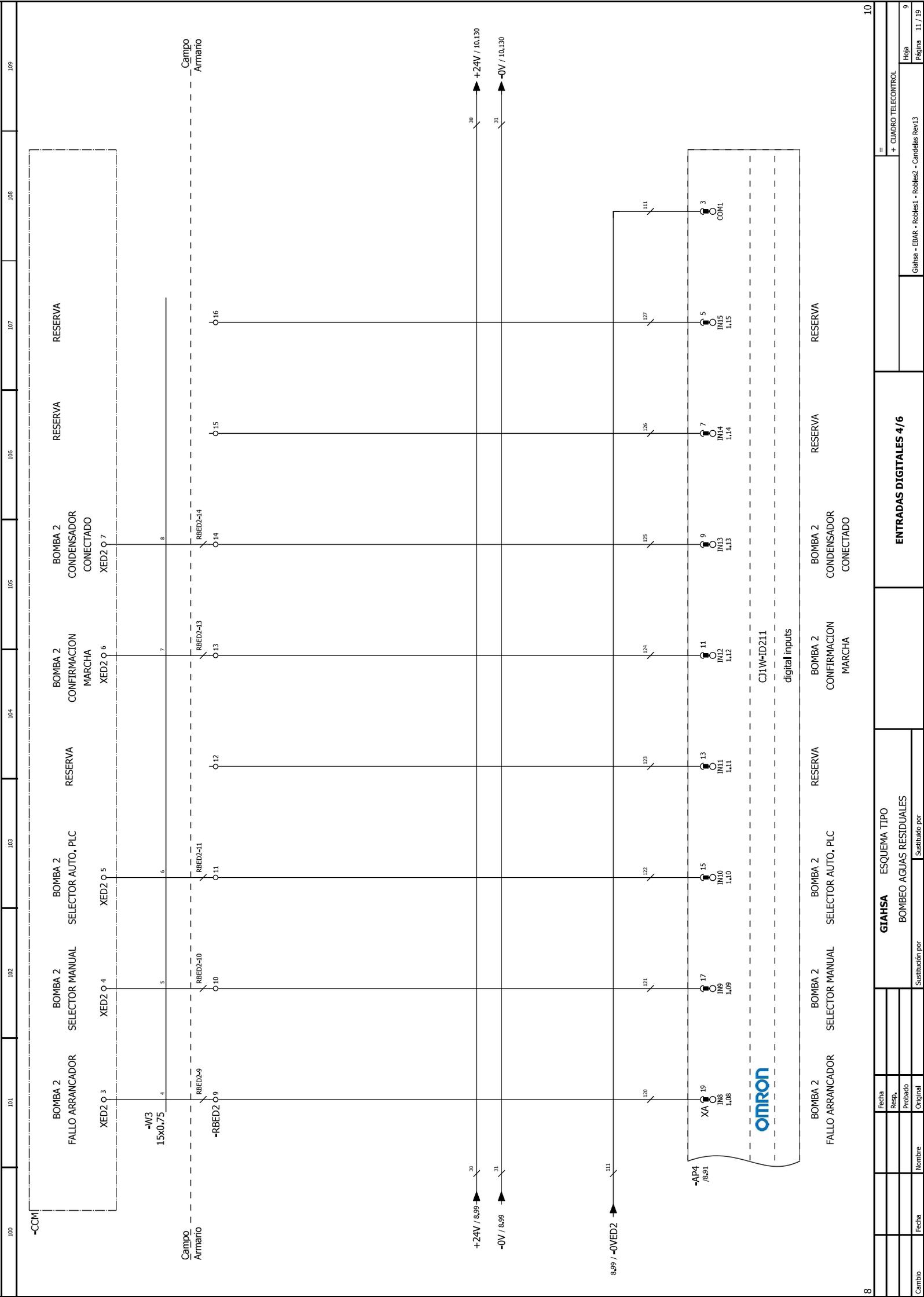
BOMBA 1 DISPARO DISYUNTOR

BOMBA 1 DISPARO DIFERENCIAL

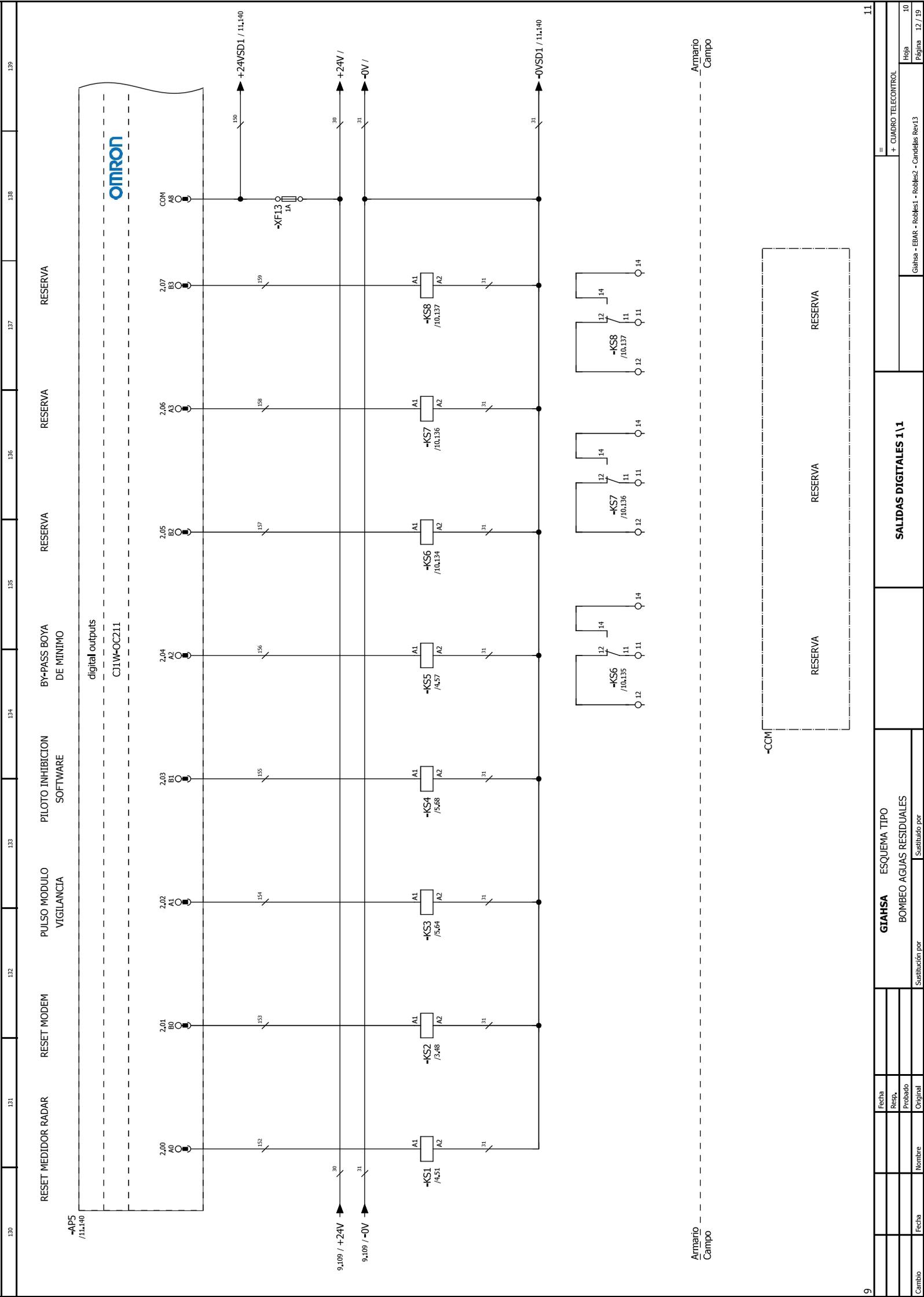
CJ1W-ID211
digital inputs







100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
-CCM									
BOMBA 2 FALLO ARRANCADOR									
BOMBA 2 SELECTOR MANUAL									
BOMBA 2 SELECTOR AUTO, PLC									
RESERVA									
BOMBA 2 CONFIRMACION MARCHA									
BOMBA 2 CONDENSADOR CONECTADO									
RESERVA									
RESERVA									
RESERVA									
Campo Armario									
+24V / 8.99V									
-0V / 8.99V									
8.99 / -0VED2									
-AP4 / 8.91									
OMRON									
CJ1W-ID211									
digital inputs									
BOMBA 2 FALLO ARRANCADOR									
BOMBA 2 SELECTOR MANUAL									
BOMBA 2 SELECTOR AUTO, PLC									
RESERVA									
BOMBA 2 CONFIRMACION MARCHA									
BOMBA 2 CONDENSADOR CONECTADO									
RESERVA									
RESERVA									
RESERVA									
Campo Armario									
+24V / 10.130									
-0V / 10.130									
8									
Fecha Resp. Original									
Nombre									
Sustitución por									
ESQUEMA TIPO									
BOMBO AGUAS RESIDUALES									
Sustitución por									
ENTRADAS DIGITALES 4/6									
Fecha Resp. Original									
Nombre									
Sustitución por									
+ CUADRO TELECONTROL									
GIAHSA - EBAR - Robles1 - Robles2 - Caudales Rev13									
Hoja									
Página 11 / 19									
10									



RESET MEDIDOR RADAR

RESET MODEM

PULSO MODULO VIGILANCIA

PILOTO INHIBICION SOFTWARE

BY-PASS BOYA DE MINIMO

RESERVA

RESERVA

RESERVA

RESERVA

Armerio Campo

Armerio Campo

-CCM

RESERVA

RESERVA

RESERVA

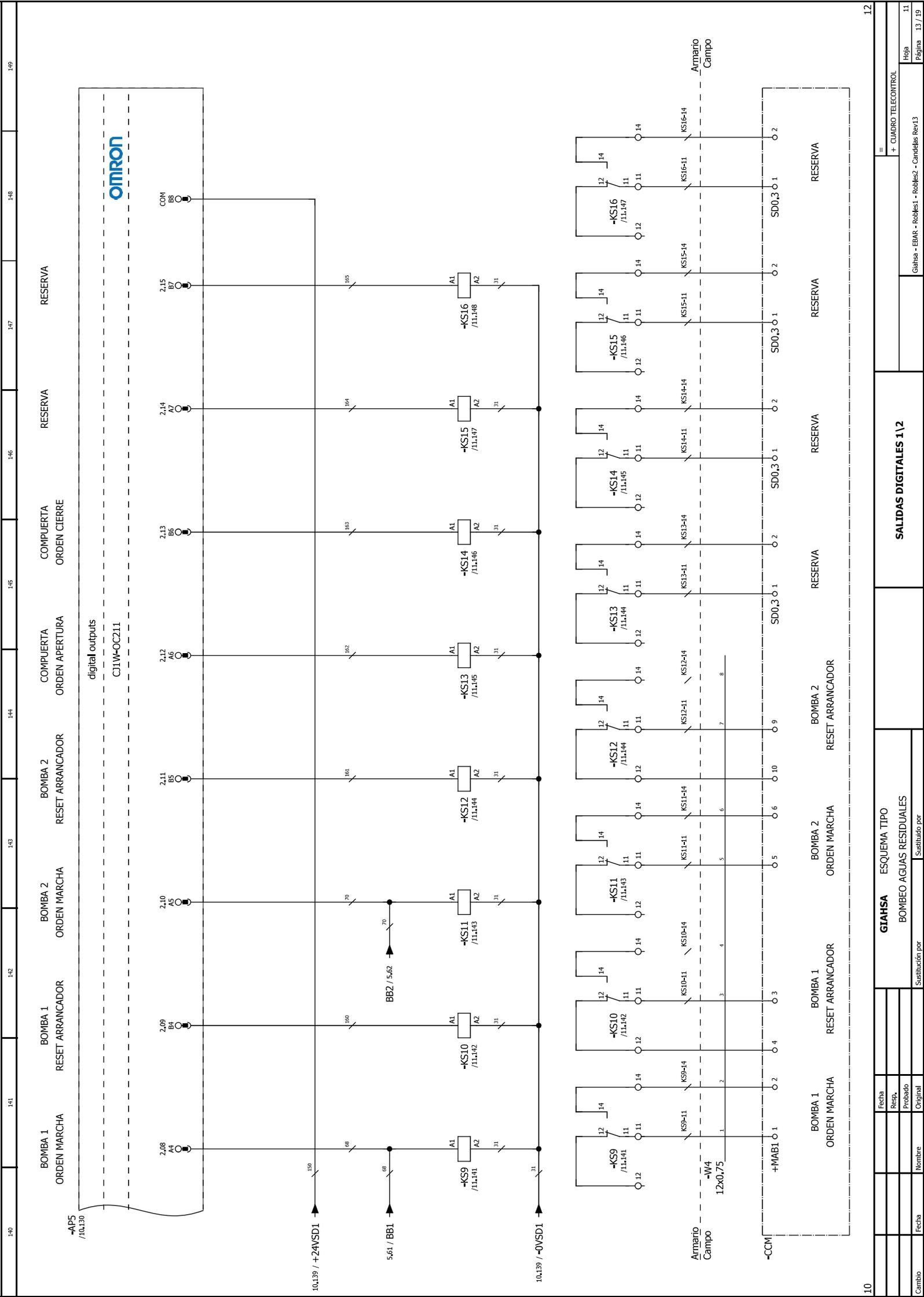
RESERVA

Fecha	
Resp.	
Probedo	
Original	
Nombre	

GIAHSA	ESQUEMA TIPO
BOMBEO AGUAS RESIDUALES	
Sustitución por	

SALIDAS DIGITALES 1 a 1	
RESERVA	RESERVA
RESERVA	RESERVA

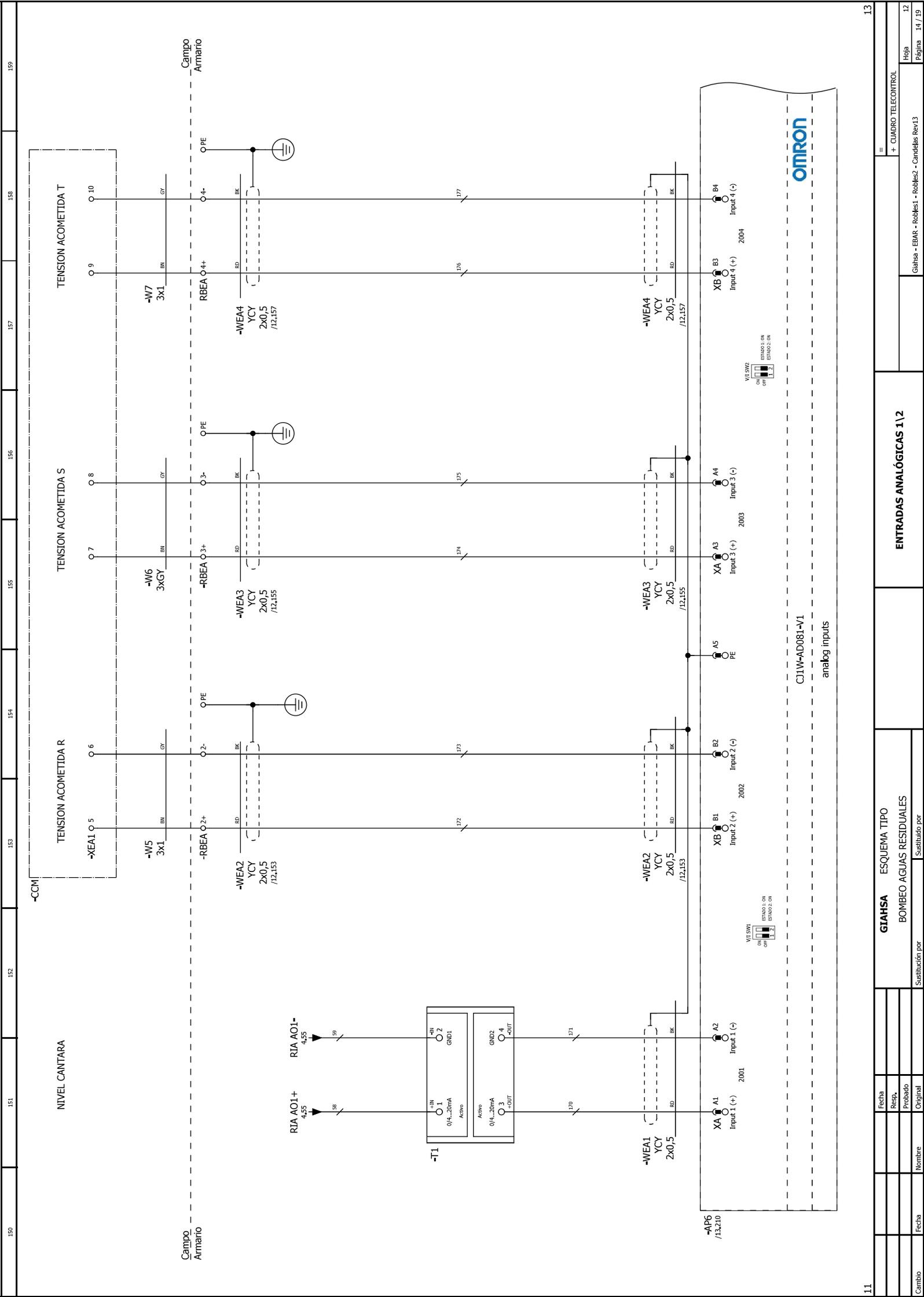
+ CUADRO TELECONTROL	
Gialisa - EBAS - Robles1 - Robles2 - Candeles Rev13	Hoja 10
	Página 12 / 19

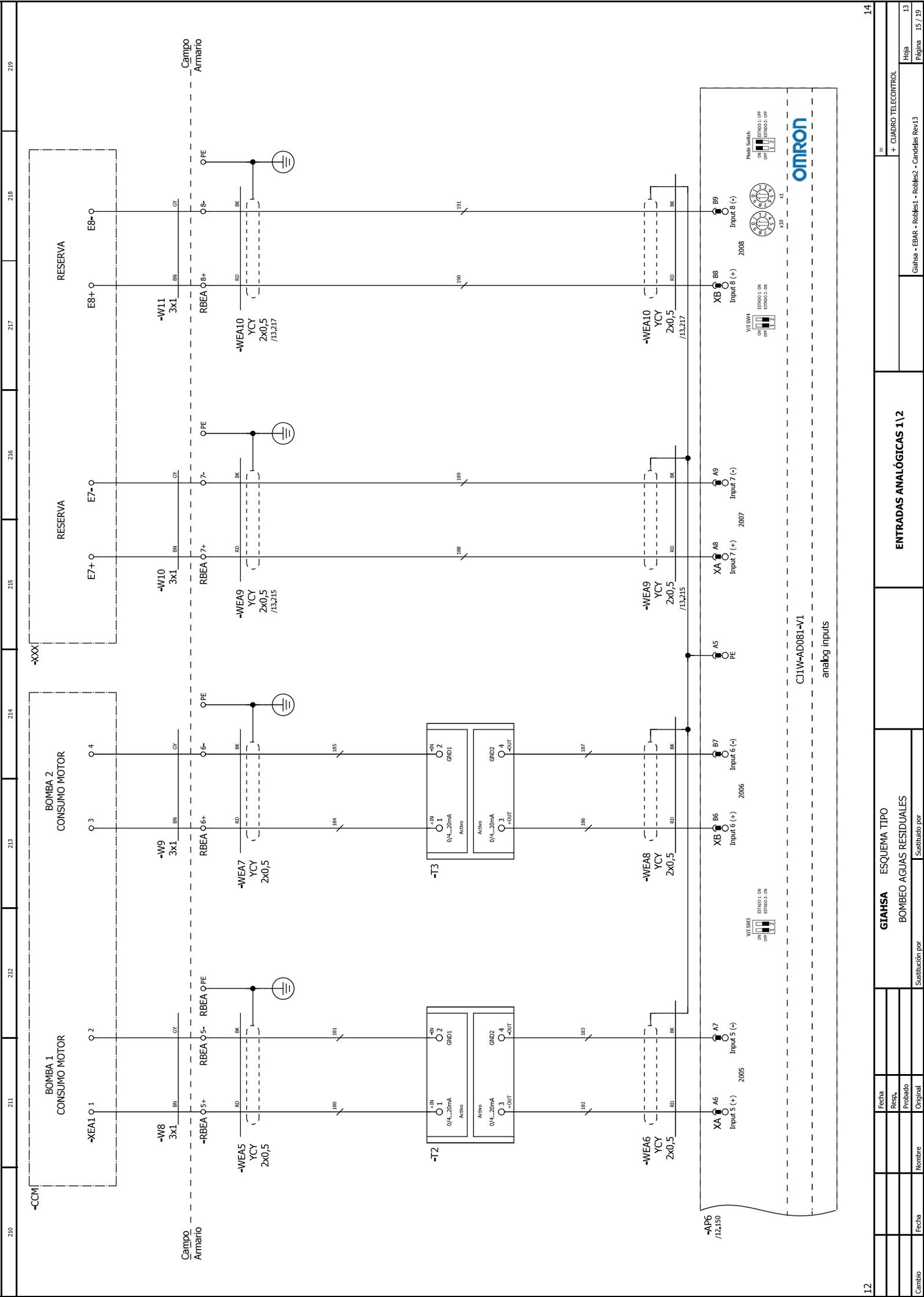


Fecha		ESQUEMA TIPO
Resp.		BOMBO AGUAS RESIDUALES
Probad.		
Original		
Nombre		Sustituido por
Cambio		

+ CUADRO TELECONTROL	
Gialisa - EBA8 - Robles1 - Robles2 - Caudales Rev13	11
	Página 13 / 19

SALIDAS DIGITALES 1 / 2





Fecha	
Resp.	
Problema	
Original	
Nombre	
Sustitución por	

GIAHSA	
ESQUEMA TIPO	
BOMBEO AGUAS RESIDUALES	
Sustitución por	

ENTRADAS ANALÓGICAS 1/2	
Sustitución por	

+ CUADRO TELECONTROL	
Hoja	13
Página	15 / 19

Giahsa - EBAR - Robles1 - Robles2 - Candeles Rev13

CI1W-AD081-V1

analog inputs



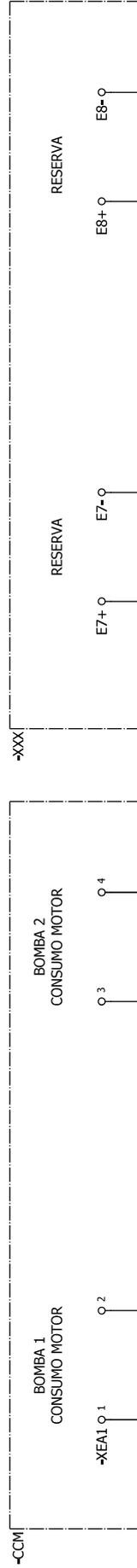
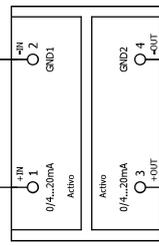
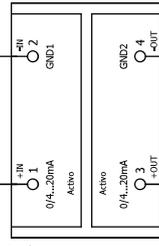
-AP6
/12,150

XA A6
Input 5 (+)
2005

XB B6
Input 6 (+)
2006

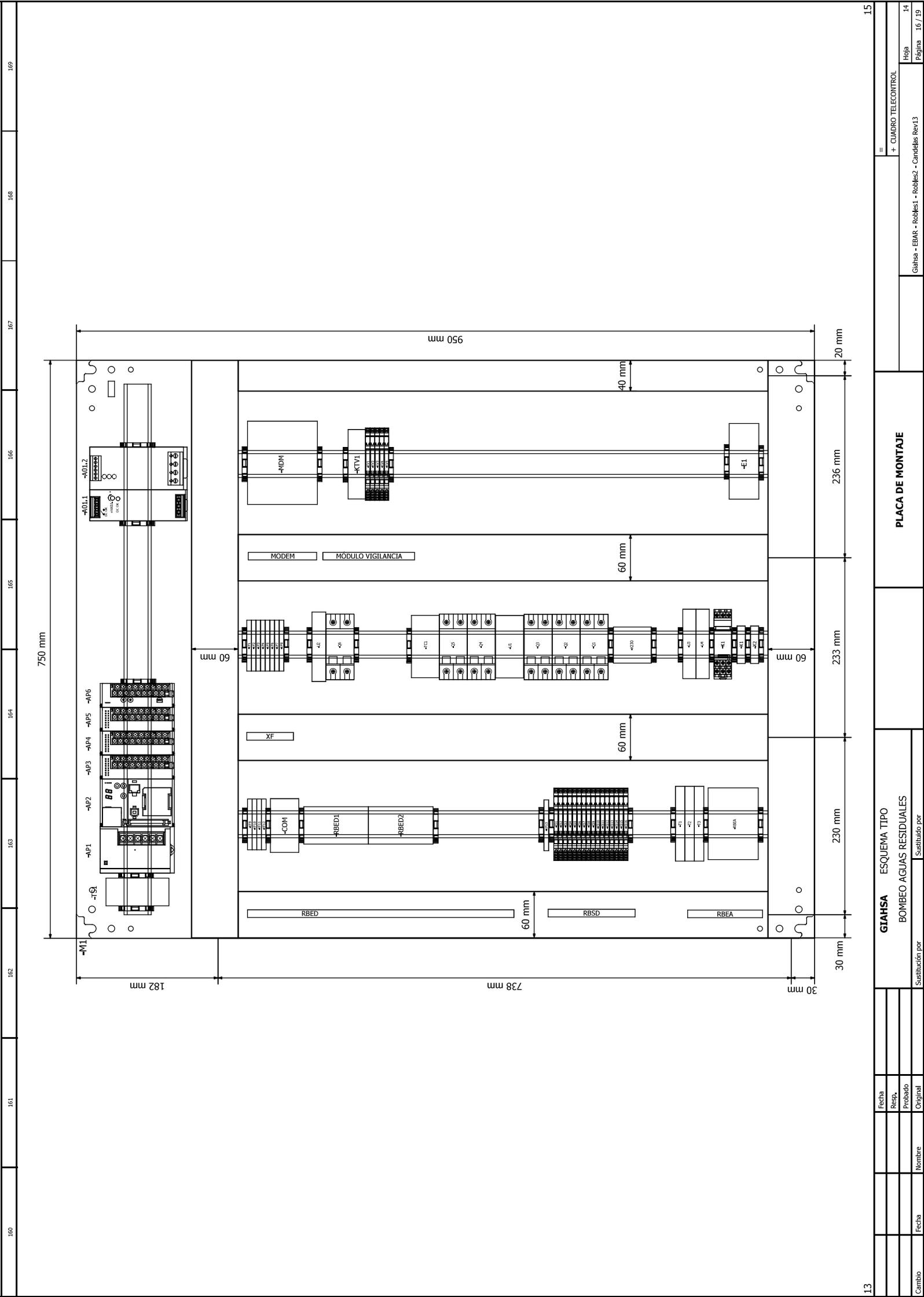
XA A8
Input 7 (+)
2007

XB B8
Input 8 (+)
2008



Campo Armario

Campo Armario



160 161 162 163 164 165 166 167 168 169

Fecha		Fecha		Fecha		Fecha	
Resp.		Resp.		Resp.		Resp.	
Probad		Probad		Probad		Probad	
Original		Original		Original		Original	
Nombre		Nombre		Nombre		Nombre	
Cambio		Sustitución por		Sustitución por		Sustitución por	
GIAHSA ESQUEMA TIPO BOMBEO AGUAS RESIDUALES				PLACA DE MONTAJE			
+ CUADRO TELECONTROL				GIAHSA - EBAR - Robles1 - Robles2 - Caudales Rev13			
Hoja 14				Página 16 / 19			

170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
<p> 1056 mm (width) 853 mm (height) 215 mm (top panel offset) 120 mm (PLC offset) 120 mm (TX1 offset) 200 mm (bottom panel offset) 125 mm (S1, H2, H3 spacing) 92 mm (TX1 width) 92 mm (TX1 height) </p> <p> EBAR AUTO LOCAL (H2) AUTO LOCAL/AUTO PLC (S1) INMANTENCIÓN SOFTWARE (H3) RESET SOFTWARE (S2) TRANSMISOR DE NIVEL (TX1) </p> <p> 1050 mm (total width) 350 mm (total height) </p>									
DIMENSIONES ARMARIO									
GIAHSA ESQUEMA TIPO - BOMBEO AGUAS RESIDUALES									
Sustitución por Sustituido por									
+ CUADRO TELECONTROL									
Giahsa - EBAR - Robles1 - Robles2 - Candeles Rev13									
Hoja 15									
Página 17 / 19									

ANEXO PPT T1

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL CUMPLIMIENTO DE HITOS Y OBJETIVOS, ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL Y PRINCIPIO DNSH DEL PRTR

1.- HITOS Y OBJETIVOS.

Esta licitación se enmarca en el proyecto CPS4WM-H que GIAHSA presentó a la convocatoria para la “concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua)”, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Orden TED/934/2022, de 23 de septiembre. BOE nº 235 de 30 de septiembre de 2022) y que fue concedida en la resolución definitiva de la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia –financiado por la unión europea– NEXTGENERATIONEU (BOE de 17 de Noviembre de 2023).

Dicho proyecto (con código PCAU00036) se enmarca en la Componente 5 “preservación del espacio litoral y los recursos hídricos”, inversión 1 “Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR)”, del PRTR, que contribuye al cumplimiento del hito/objetivo CID no #76 denominado, «Infraestructuras de tratamiento de aguas y aguas residuales mejoradas».

Concretamente, dentro el proyecto “CPS4WM-H”, esta licitación se corresponde con siete actuaciones del mismo:

Ref	Nombre	Descripción	Tipo
A ₀₄	Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Instalación y conexión de los sensores necesarios para obtener todas las magnitudes relacionadas con la captación de aguas subterráneas en el ámbito geográfico del sistema aislado Jabugo-Galaroza.	B1
A ₀₅	Digitalización Tratamiento en la ETAP Andévalo	Monitorización en tiempo real de los parámetros de calidad del agua en el proceso de tratamiento en la ETAP Andévalo, con especial atención a aquellos parámetros precursores de los trihalometanos.	B1
A ₀₉	Digitalización de la red de transporte del Andévalo	Instalación de caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de motores y PLC de tele-control, en las 6 estaciones de bombeo principales de la red de transporte en el sistema Andévalo: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. Con esta medida se pretende conseguir una efectiva digitalización de la gestión del bombeo de caudales de agua potable en la red de transporte desde la salida de la ETAP hasta los principales depósitos de regulación del Andévalo.	B2
A ₁₀	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución, módem de comunicaciones y PLC de control de motores para los bombeos entre depósitos.	B2
A ₁₁	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución y módem de comunicaciones.	B2

Ref	Nombre	Descripción	Tipo
A ₁₇	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Andévalo para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad a la entrada y a la salida a las depuradoras, etc.), para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán y tele-controlarán los bombeos de la red de saneamiento y se añadirá una sonda en la red de saneamiento de Santa Bárbara de la Casa, para monitorizar un vertido industrial.	B3
A ₁₈	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Jabugo Galaroza, para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad de entrada y salida a las depuradoras, etc.) para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán las redes de saneamiento de Jabugo, Galaroza, El Repilado y Los Romeros (de Jabugo) con sondas multiparamétricas para detectar vertidos industriales.	B3

A continuación, se presenta una descripción detallada el hito/objetivo:

- **Componente 5: “Preservación del Litoral y Recursos hídricos”.**
- **Inversión I.01:** “Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR)”.
- **Objetivo CIF/OA número 76: “Infraestructuras de tratamiento de aguas y aguas residuales mejoradas”:**
 - Detalle del Objetivo:
 - Indicador Cuantitativo:
 - Unidad: Número de población.
 - Valor de referencia: 0.
 - Meta: 175.000.
 - Trimestre: Q2.
 - Año: 2023.
 - Descripción: Puesta en funcionamiento de infraestructuras de tratamiento de aguas y aguas residuales que presten servicio al equivalente de un mínimo de 175 000 habitantes, con el fin de garantizar el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE y cumplir los criterios de eficiencia energética, o de mejorar la eficiencia y reducir las pérdidas de agua en los sistemas de distribución de agua.

La descripción de dichas actuaciones se presenta en las siguientes fichas:

A₄ – Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Referencia	A ₄	Denominación	Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)			
Resumen	Instalación y conexión de los sensores necesarios para obtener todas las magnitudes relacionadas con la captación de aguas subterráneas en el ámbito geográfico del sistema aislado Jabugo-Galaroza.					
Tipo	<i>B1 - Mejora de la eficiencia y digitalización captación y entrega</i> Actuaciones para digitalización centrada en la infraestructura de captación de agua subterránea del dominio público hidráulico.					
Objetivo	Disponer de la instrumentación en campo necesaria para completar la monitorización en tiempo real de las medidas en los procesos asociados a la captación y su posterior control óptimo.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR ABASTECIMIENTO		
Presupuesto	141.448,06€ + IVA					
Objeto	Instalar todos los elementos necesarios para completar la digitalización de los 11 puntos de captación de aguas subterráneas (pozos y manantiales) del sistema Jabugo-Galaroza, incluyendo los depósitos de captación de agua. Se instalarán 8 módems de comunicaciones, 4 sensores de nivel de depósitos y 5 sensores de nivel en pozos y 15 caudalímetros que complementarán a los sensores existentes. También se actualizarán las estaciones de tele-control, se añadirán 6 estaciones de control de bombeos y dos equipos de control y dosificación de cloro. Todas las señales se integrarán, junto con las de los sensores existentes, en los sistemas SCADA (Nexus) y con el Lago de Datos.					
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración con organismo de cuenca y otras administraciones (C.H. Guadiana, Junta de Andalucía). • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Las actuaciones comprenden la digitalización del caudal captado en los 11 puntos de captación (pozos y manantiales), para lo que se añadirán 10 caudalímetros para complementar el existente. • Se añadirá la automatización y control remoto de los 11 bombeos. • También se añadirán los sensores de nivel de los depósitos de aducción (4 en manantial y 2 en bombeo). • Se añadirá la monitorización del caudal de entrada en los depósitos (7 caudalímetros que completa al existente en el depósito de Jabugo). • Se añadirán los caudalímetros de salida de dichos depósitos (4, puesto que ya existen otros 4 instalados), la medida de nivel en todos los depósitos (2, puesto que ya existen 6 sondas de nivel instaladas), el caudal en el bombeo de Galaroza y el control y dosificación de cloro en los 5 depósitos donde sea necesario (2 en depósitos de aducción y 3 en depósitos de distribución). 					
Escala	Jabugo-Galaroza	Municipios afectados	2	Población	3.616	
Principales actividades	Subcontratación de la obra civil, adquisición e instalación de nuevos sensores, actuadores, cuadros de control y comunicaciones. Incluida puesta en marcha y conexionado de los datos a los sistemas de GIAHSA (SCADA Nexus y Lago de					

	Datos).	
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> Señales disponibles para el control óptimo en el SCADA. Señales disponibles en el Lago de Datos para planificación inteligente de la aducción. Señales disponibles para todos los agentes interesados en la cogobernanza y gestión integrada del recurso hídrico. 	
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Optimización de la aducción al poder establecer estrategias de captación basadas en datos de la situación y evolución de las distintas fuentes. Detectar fugas y mal funcionamiento en el proceso de captación de forma inmediata. Conservación y mejora de las masas de agua en captación. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> Retrasos en la ejecución. Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 	
	Valoración general del riesgo	Bajo
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Las situaciones de escasez se dan con más asiduidad en los municipios aislados con captación de aguas subterráneas, por lo que estudiar la evolución de las fuentes de recurso puede colaborar en disminuir la presión a través de una planificación de la captación basada en datos. 	

A5 - Digitalización del tratamiento en la ETAP Andévalo

Referencia	A ₅	Denominación	Digitalización del tratamiento en la ETAP Andévalo	
Resumen	Monitorización en tiempo real de los parámetros de calidad del agua en el proceso de tratamiento en la ETAP Andévalo, con especial atención a aquellos parámetros precursores de los trihalometanos.			
Tipo	<i>B1 - Mejora de la eficiencia y digitalización captación y entrega</i> Digitalización completa de los procesos de la ETAP Andévalo			
Objetivo	Disponer de la instrumentación necesaria para la monitorización en tiempo real de todos los parámetros que permitan habilitar una nueva forma de gestión de la ETAP Andévalo, centrada en conseguir la digitalización de los tratamientos y la mejor calidad de agua producida a partir del agua del embalse del Andévalo.			
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR ABASTECIMIENTO
Presupuesto	202.336,19€ + IVA			
Objeto	Instalación en campo e integración en los sistemas de control y adquisición de información (SACADA y Lago de Datos) para la monitorización en tiempo real de los parámetros de precursores de trihalometanos en el agua bruta y en el agua tratada, para optimizar en tiempo real la dosificación de reactivos (oxígeno / permanganato potásico)			

Alcance	<p>Implementación completa de la instrumentación, incluyendo análisis y selección, proyecto, adquisición, obra civil, instalación e integración en los sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> En la ETAP Andévalo se monitorizará a la entrada el COT (Carbono Orgánico Total) y a la salida la presencia de materia orgánica precursora de Trihalometanos a partir del sensor de ultravioletas de longitud de onda 254 nm. Estos dos sensores, junto con medidores de PH y Temperatura a la entrada y salida de la planta, conductividad y turbidez a la entrada de la planta y turbidez y cloro residual a la salida de la planta permitirán el desarrollo de la herramienta predictiva para la explotación de la ETAP. Se instalarán equipos de dosificación automática de coagulantes y un caudalímetro para permitir el control total del proceso. Para cumplir lo anterior será necesario instalar nuevos PLCs y módems de comunicaciones para transmitir la información desde los nuevos sensores hacia el SCADA. 				
Escala	Andévalo	Municipios afectados	14	Población	25.149
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. Ejecución del proyecto (adquisiciones, obra civil, instalación en campo). Incluye adquisición e instalación de sensores digitales de COT, pH, T^a, conductividad y turbidez en los procesos de tratamiento de aguas. Incluida la puesta en marcha, pruebas y conexión a redes de comunicaciones de los sensores previamente descritos. Envío para su tratamiento al SCADA y Lago de Datos. 				
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentación instalada en la ETAP y medidas integradas en el SCADA de control de la ETAP. Medidas integradas en el Lago de Datos para su uso por el caso de uso de inteligencia sobre los datos de calidad de agua bruta/tratada (A₂₈ Gestión predictiva de la ETAP Andévalo). 				
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de los valores de Trihalometanos y otros SPDs en el agua tratada a salida de la planta y en el agua del sistema de distribución, asegurando el cumplimiento normativo del valor paramétrico. Adaptación a los efectos del cambio climático (calidad incierta en los parámetros de agua bruta). Monitorización en tiempo real de características físico-químicas en los procesos de la ETAP y supervisión del proceso completo de tratamiento (supervisión por rangos-alarmas) y control automático del proceso de coagulación. Optimización de consumo de reactivos (oxígeno / permanganato potásico) y energía en el proceso de oxidación de la ETAP. 				
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> Retrasos en los procedimientos administrativos. Retrasos en la ejecución. Reducida precisión de los sensores. 				
	Valoración general del riesgo			Bajo	
Hitos de verificación	(1) Diseño del método y sistema aprobados; (2) Acuerdo contratación; (3) Licitación y adjudicación; (4) Inicio trabajos; (5) Trabajos en campo concluidos; (6) Integración en sistemas concluida; (7) Puesta en servicio; (8) Recepción definitiva.				

Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Los prolongados episodios de sequía, la presencia de fertilizantes en el agua y las elevadas temperaturas, hacen que la calidad del agua empeore en periodos concretos y esta actuación prepara a la ETAP para adaptarse al cambio climático.
---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A9 - Digitalización de la red de transporte del Andévalo

Referencia	A ₉	Denominación	Digitalización de la red de transporte del Andévalo			
Resumen	Instalación de caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de motores y PLC de tele-control, en las 6 estaciones de bombeo principales de la red de transporte en el sistema Andévalo: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. Con esta medida se pretende conseguir una efectiva digitalización de la gestión del bombeo de caudales de agua potable en la red de transporte desde la salida de la ETAP hasta los principales depósitos de regulación del Andévalo.					
Tipo	<i>B2 - Mejora de la eficiencia y digitalización abastecimiento</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización del sistema de transporte de agua potable (bombeo y almacenamiento de agua potable)					
Objetivo	Optimizar la distribución de agua en la red de transporte, mediante la completa monitorización y control de los caudales y de los procesos de bombeo, para habilitar la posibilidad de realizar un correcto balance de masas de agua y el seguimiento del agua acumulada en los depósitos.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBD. REDES		
Presupuesto	112.008,10€ + IVA					
Objeto	Instalación en campo de la instrumentación necesaria para digitalizar los caudales distribuidos a través de bombes en los principales depósitos de regulación del sistema Andévalo. Incluye las funciones de control automatizadas y tele-comandadas en los bombes.					
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. Se instalarán distintos equipos (caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de motores y PLC de tele-control) en las 6 estaciones de bombeo principales: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. Se monitorizará una red de transporte presurizada con más de 200 km de longitud. 					
Escala	Andévalo	Municipios afectados	6	Población	11.712	
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. Subcontratar el servicio de comunicaciones e integración de valores en el SCADA y Lago de Datos. Subcontratar la Instalación de caudalímetros (Nudo norte – 2 Uds.- , Alonso- 					

	<p>Tharsis, Calañas, El Almendro, Paymogo)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suministrar centros de control de bombeo (C.Rubias, Calañas, El Almendro-Z.Ganadera Paymogo). Se incluye sonda de nivel en El Almendro-Z.Ganadera. • Conectar estos y los equipos de bombeo a PLC. Incluida la puesta en marcha y pruebas. • Conectar el PLC a SCADA de forma remota y exportar la información al Lago de Datos, incluso pruebas de validación. 	
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización completa del flujo de caudales de agua potable en la red de transporte del sistema Andévalo. • Digitalización completa de los bombes y de sus parámetros principales (caudales y consumos energéticos). 	
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Permitirá realizar balances de masa para mejora de la eficiencia hídrica. • Optimizar los bombes, reduciendo el consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 	
	<table border="1"> <tr> <td>Valoración general del riesgo</td> <td>Bajo</td> </tr> </table>	Valoración general del riesgo
Valoración general del riesgo	Bajo	
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • La red de transporte que GIAHSA gestiona en el Andévalo tiene una gran extensión (más de 200 km), por lo que debe ser monitorizada de forma independiente a la distribución en cada núcleo poblacional, puesto que el transporte se realiza a presión y cualquier incidente afecta de forma notable a la eficiencia hídrica. 	

A10 - Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Referencia	A ₁₀	Denominación	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)
Resumen			Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución, módem de comunicaciones y PLC de control de motores para los bombes entre depósitos.
Tipo			<i>B2 - Mejora de la eficiencia y digitalización abastecimiento</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización del sistema de abastecimiento (bombeo, almacenamiento y distribución de agua potable).
Objetivo			Disponer de la instrumentación necesaria en la red de distribución de los núcleos de población del sistema aislado Jabugo-Galaroza, para la

	monitorización de toda la información que permita realizar el balance hídrico en las redes de distribución de cada núcleo de población, modelar la red de distribución y evaluar su evolución a lo largo del tiempo a través de un gemelo digital.				
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBD. REDES	
Presupuesto	151.385,58 €				
Objeto	Instalar caudalímetros, sondas de nivel y PLCs para digitalizar completamente la red de distribución en baja de los municipios del Jabugo y Galaroza, garantizando una distribución de calidad.				
Alcance	Instalación en campo de 20 caudalímetros (13 de entrada a depósitos y 6 de salida de depósitos y uno en red de distribución de Las chinas), 3 sondas de nivel, 3 sistemas de control y dosificación de cloro y la electrónica de control necesaria para la integración de la información en el SCADA y en el Lago de Datos.				
Escala	Jabugo-Galaroza	Municipios afectados	2	Población	3.616
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se añadirán los sistemas de control y dosificación de cloro en los dos depósitos donde son necesarios (depósitos de Galaroza Zona Alta, El quejigo y Navahermosa de Galaroza). • Se añadirán los caudalímetros a la salida de cada depósito de distribución al núcleo poblacional para tener digitalizado el consumo total de agua potable de cada municipio. • En algunos núcleos poblacionales donde no se distribuye desde depósito, se añadirá el caudalímetro a la entrada de la red (caso de Las Chinas). • Se instalarán caudalímetros en todas las entradas de los depósitos para mejorar precisión del balance hídrico y el control del estado de los depósitos. 				
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización completa del flujo de caudales de agua potable en la red de distribución del sistema aislado Jabugo-Galaroza. • Digitalización completa de los bombeos y de sus parámetros principales (caudales y consumos energéticos). • Digitalización completa de los depósitos (niveles y cloro). 				
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Permitirá realizar balances de masa para mejora de la eficiencia hídrica. • Optimizar los bombeos, reduciendo el consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. • Mejorar el control de los depósitos y las incidencias que se puedan producir. • Reducción de la presión sobre las masas de agua subterráneas al detectar cualquier anomalía en el comportamiento de forma inmediata. 				
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 				
	Valoración general del riesgo			Bajo	

Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas aislados tienen una red de distribución poco estructurada, que ha evolucionado junto con los núcleos de población a los que da servicio. Una monitorización precisa puede evitar ineficiencias tanto en el consumo de agua como en el de energía.

A11 - Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo

Referencia	A ₁₁	Denominación	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo			
Resumen	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución y módem de comunicaciones.					
Tipo	<i>B2 - Mejora de la eficiencia y digitalización abastecimiento</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización del sistema de abastecimiento (bombeo, almacenamiento y distribución de agua potable).					
Objetivo	Disponer de la instrumentación necesaria en la red de distribución de los núcleos poblacionales del sistema Andévalo, para la monitorización de toda la información que permita realizar el balance hídrico en las redes de distribución de cada núcleo poblacional, modelar la red de distribución y evaluar su evolución a lo largo del tiempo a través de un gemelo digital.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBD. REDES		
Presupuesto	231.288,62€ + IVA					
Objeto	Instalar caudalímetros y PLCs para digitalizar completamente la red de distribución de los municipios del Andévalo, garantizando una distribución de calidad.					
Alcance	Instalación en campo de 26 caudalímetros (14 de entrada a depósitos en todos los núcleos de población y 6 de salida de depósitos en Tharsis, Cabezas Rubias, el Cerro y El Granado y 6 en la red de distribución de El Granado, García Carrión, Sanlúcar de Guadiana y El Almendro), 2 sondas de nivel, 6 modem de comunicaciones y la electrónica de control necesaria para la integración de la información en el SCADA y en el Lago de Datos.					
Escala	Andévalo	Municipios afectados	14	Población	25.149	
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. Se añadirán los caudalímetros necesarios para poder realizar balance hídrico entre los depósitos de cabecera, los de regulación y los depósitos de distribución a cada núcleo poblacional. Por último, se añadirán los caudalímetros a la salida de cada depósito de 					

	<p>distribución a cada núcleo poblacional. para tener digitalizado el consumo total.</p> <ul style="list-style-type: none"> En algunos municipios divididos en dos sectores, se añadirá un caudalímetro por sector (caso de El Granado o Sanlúcar de Gadiana) y en el caso donde no se distribuye desde depósito, se añadirá el caudalímetro a la entrada de la red (caso de García Carrión) 	
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> Digitalización completa del flujo de caudales de agua potable en la red de distribución del Andévalo. Digitalización completa de los bombes y de sus parámetros principales (caudales y consumos energéticos). Digitalización completa del nivel de los depósitos. 	
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> Permitirá realizar balances de masa para la mejora de la eficiencia hídrica. Optimizar los bombes, reduciendo el consumo de energía y emisión de gases de efecto invernadero. Mejorar el control de los depósitos y las incidencias que se puedan producir. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> Retrasos en la ejecución. Reducida cobertura de las redes de telecomunicación comerciales. 	
	<table border="1"> <tr> <td>Valoración general del riesgo</td> <td>Bajo</td> </tr> </table>	Valoración general del riesgo
Valoración general del riesgo	Bajo	
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Los sistemas conectados por una red de transporte disponen de una red de distribución parecida al de los sistemas aislados, una vez que se digitaliza la salida de cada depósito que abastece a un núcleo poblacional. Una monitorización precisa puede evitar ineficiencias tanto en el consumo de agua como en el de energía. 	

A17 – Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo

Referencia	A ₁₇	Denominación	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo
Resumen			<p>Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Andévalo para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad a la entrada y a la salida a las depuradoras, etc.), para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán y tele-controlarán los bombes de la red de saneamiento y se añadirá una sonda en la red de saneamiento de Santa Bárbara de la Casa, para monitorizar un vertido industrial.</p>
Tipo			<p><i>B3 - Mejora de la eficiencia y digitalización saneamiento y depuración</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización sobre el sistema de saneamiento y depuración, tanto en la red de colectores como en otras infraestructuras existentes en los sistemas de saneamiento, así como en el conjunto de los procesos de las estaciones de depuración de aguas residuales y</p>

	resto de infraestructuras					
Objetivo	El objetivo de esta actuación la digitalización de las 9 depuradoras del sistema Andévalo. La digitalización les dotará de sensórica, control y comunicaciones de forma que todas dispongan de un nivel de sensorización parecido que permita construir capacidades digitales en forma de modelos de comportamiento y gemelos digitales. También se monitorizarán y controlarán las estaciones de bombeo de residuales y los parámetros del efluente de la red de saneamiento en un punto conflictivo por la presencia de vertidos industriales.					
Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR DEPURACIÓN		
Presupuesto	361.704,20 € + IVA					
Objeto	Instalación en campo de los equipos necesarios para la completa digitalización y monitorización remota de las 9 EDARs del sistema Andévalo. Incluye la sensorización y control remoto de las estaciones de bombeo de residuales y la medida de calidad de efluente en un punto de la red de saneamiento y la integración de todas las señales en el SCADA y en el Lago de Datos.					
Alcance	Implementación completa de la instrumentación, incluyendo análisis y selección, proyecto, adquisición, obra civil, instalación e integración en el SCADA y Lago de Datos.					
Escala	Andévalo	Municipios afectados	14	Población	25.149	
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se medirá el caudal a la entrada y a la salida de cada una de las 9 depuradoras del sistema Andévalo: EDAR La Puebla, EDAR El Almendro-Villanueva de los Castillejos, EDAR Paymogo, EDAR Santa Barbara, EDAR Cabezas Rubias, EDAR Tharsis, EDAR Villanueva de las Cruces, EDAR Alosno y EDAR San Bartolomé. • Se medirán distintos parámetros de calidad de agua depurada en función del tipo de depuradora y de la autorización de vertido tanto a la entrada como a la salida. • Se medirá el consumo de energía, clave para poder implementar algoritmos de inteligencia artificial. • En la red de saneamiento se automatizarán y digitalizaran los bombeos (EBAR Alosno, EBAR Montes de San Benito y EBAR Villanueva de las Cruces) y se colocará una sonda multiparamétrica de vertido industrial en Santa Barbara de la Casa. 					
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación (9 EDARs, 3 EBARs, una sonda multiparamétrica en la red de saneamiento) instalada en campo e integrada en los sistemas (SCADA y Lago de Datos) y la operativa en funcionamiento (mantenimiento, etc.) • Señales disponibles en tiempo real en el sistema SCADA y Lago de Datos (pH, conductividad, amonio, SS, Redox, etc.). 					
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización en tiempo real de los principales parámetros de la planta. • Disponibilidad de datos para la operación y explotación del gemelo digital de la planta. • Detectar problemas de funcionamiento de las depuradoras de forma inmediata. 					

	<ul style="list-style-type: none"> • Detección temprana de vertidos industriales a la red fuera de parámetros de autorización. • Anticipación de eventos que puedan afectar a los parámetros de operación de las EDARs. • Monitorización en tiempo real de características físico-químicas a la entrada de la EDARs. • Monitorización y control de los bombeos de residuales para detectar vertidos en tiempo seco o lluvioso. 	
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Zonas con bajo nivel de cobertura de redes de comunicaciones comerciales. 	
	<table border="1"> <tr> <td>Valoración general del riesgo</td> <td>Bajo</td> </tr> </table>	Valoración general del riesgo
Valoración general del riesgo	Bajo	
Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.	
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Esta actuación es la base de la gestión remota de depuradoras, puesto que alimentará de información los sistemas ciber-físicos. 	

A18 – Digitalización del saneamiento y la depuración en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Referencia	A ₁₈	Denominación	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)
Resumen	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Jabugo Galaroza, para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad de entrada y salida a las depuradoras, etc.) para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán las redes de saneamiento de Jabugo, Galaroza, El Repilado y Los Romeros (de Jabugo) con sondas multiparamétricas para detectar vertidos industriales.		
Tipo	<i>B3 - Mejora de la eficiencia y digitalización saneamiento y depuración</i> Actuaciones de mejora de la eficiencia y digitalización sobre el sistema de saneamiento y depuración, tanto en la red de colectores como en otras infraestructuras existentes en los sistemas de saneamiento, así como en el conjunto de los procesos de las estaciones de depuración de aguas residuales y resto de infraestructuras		
Objetivo	El objetivo de esta actuación la digitalización de las 3 depuradoras del sistema aislado Jabugo Galaroza. La digitalización les dotará de sensórica, control y comunicaciones de forma que todas dispongan de un nivel de sensorización parecido que permita construir capacidades digitales en forma de modelos de comportamiento y gemelos digitales. También se monitorizarán y controlarán los parámetros del efluente de la red de saneamiento en los cuatro puntos más conflictivos por la presencia de vertidos industriales relacionados con la industria del cerdo ibérico.		

Responsables	Líder actuación	GIAHSA	Unidad	SUBDIRECTOR DEPURACIÓN		
Presupuesto	376.675,44 € + IVA					
Objeto	Instalación en campo de los equipos necesarios para la completa digitalización y monitorización remota de las 3 EDARs del sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la medida de calidad de efluente en cuatro puntos de la red de saneamiento y la integración de todas las señales en el SCADA y en el Lago de Datos.					
Alcance	Implementación completa de la instrumentación, incluyendo análisis y selección, proyecto, adquisición, obra civil, instalación e integración en el SCADA y Lago de Datos.					
Escala	Jabugo-Galaroza	Municipios afectados	2	Población	3.616	
Principales actividades	<ul style="list-style-type: none"> • Detección de necesidades y selección de soluciones técnicas. • Redacción del proyecto de diseño y ejecución, licitación y adjudicación. • Se medirá el caudal de entrada de cada una de las 3 depuradoras (EDAR Jabugo, EDAR Galaroza y EDAR La Nava), así como el de salida. Además, se medirán distintos parámetros de calidad de agua depurada en función del tipo de depuradora y de la autorización de vertido tanto a la entrada como a la salida. • Se medirá el consumo de energía, clave para poder implementar inteligencia artificial. • En la red de saneamiento se colocarán sondas multiparamétricas de vertido industrial en Jabugo, Los Romeros, El Repilado y Galaroza. 					
Principales outputs	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentación (3 EDARs y 4 sondas multiparamétricas en la red de saneamiento) instalada en campo e integrada en los sistemas (SCADA y Lago de Datos) y la operativa en funcionamiento (mantenimiento, etc.) • Señales disponibles en tiempo real en el sistema SCADA y Lago de Datos (pH, conductividad, amonio, SS, Redox, etc.). 					
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización en tiempo real de los principales parámetros de la planta. • Disponibilidad de datos para la operación y explotación del gemelo digital de la planta. • Detectar problemas de funcionamiento de las depuradoras de forma inmediata. • Detección temprana de vertidos industriales a la red fuera de parámetros de autorización. • Anticipación de eventos que puedan afectar a los parámetros de operación de las EDARs. • Monitorización en tiempo real de características físico-químicas a la entrada de la EDAR. • Monitorización y control de los bombeos de residuales para detectar vertidos en tiempo seco o lluvioso. 					
Principales riesgos y valoración	<ul style="list-style-type: none"> • Retrasos en la adjudicación. • Retrasos en la ejecución. • Zonas con bajo nivel de cobertura de redes de comunicaciones comerciales 					
	Valoración general del riesgo			Bajo		

Hitos de verificación	(1) Acuerdo contratación; (2) Licitación y adjudicación; (3) Inicio trabajos; (4) Trabajos en campo concluidos; (5) Integración en sistemas concluida; (6) Puesta en servicio; (7) Recepción definitiva.
Observaciones	<ul style="list-style-type: none"> Esta actuación es la base de la gestión remota de depuradoras, puesto que alimentará de información los sistemas ciber-físicos.

Asimismo, se establecen los siguientes mecanismos de control del cumplimiento de los mismos:

- **Informe que refleje el cumplimiento de las actuaciones objeto de este contrato y cómo han contribuido a cumplir el hito/objetivo.**

2.- ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL.

Se entiende por etiquetado el reconocimiento del peso relativo de los recursos previstos para la transición ecológica y digital, que se concreta a nivel agregado respectivamente en el 39,7 % y el 28,2 % de la dotación total del Plan. El Reglamento del MRR incluye una lista de Campos de Intervención a los que pueden asignarse, en todo o en parte, las dotaciones financieras de las medidas del Plan, concretando en el anexo VI y en el anexo VII, de dicho Reglamento los correspondientes porcentajes para Clima y Digital, que pueden ser en ambos casos del 0%,40%o100%.

Con la finalidad de facilitar el seguimiento y evaluación del cumplimiento del compromiso de etiquetado verde y digital, el Órgano de Contratación señala a continuación los mecanismos de verificación del campo de intervención de cada etiqueta, que exigirá a la empresa adjudicataria del contrato (y, en su caso, subcontratistas) a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

- **Etiquetado Verde:**
 - **Código de campo de intervención:** 041bis.
 - **Descripción etiqueta:** Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento y reutilización para la recogida y el tratamiento de agua que cumplan los criterios de eficiencia energética.
 - **Coeficiente climático:** 40%.
 - **Coeficiente medioambiental:** 100%.

A continuación, se describen los mecanismos que aseguran el cumplimiento de la etiqueta verde y que se utilizarán como instrumento de verificación por parte del órgano de contratación. Estas acreditaciones podrá exigirlas el órgano de contratación a la empresa adjudicataria del contrato a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

Código	Mecanismo de verificación
041bis	Informe que justifique el cumplimiento del compromiso de etiquetado verde

- **Etiquetado Digital:**

- **Código de campo de intervención:** 055.
- **Descripción etiqueta:** Otros tipos de infraestructuras TIC (incluidos recursos/equipos informáticos a gran escala, centros de datos, **sensores y otros equipos inalámbricos**).
- **Coeficiente digital:** 100%.

A continuación, se describen los mecanismos que aseguran el cumplimiento de la etiqueta digital y que se utilizarán como instrumento de verificación por parte del órgano de contratación. Estas acreditaciones podrá exigirlas el órgano de contratación a la empresa adjudicataria del contrato a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

Código	Mecanismo de verificación
055	Informe que justifique el cumplimiento del compromiso de etiquetado digital

3.- EVALUACIÓN DEL PRINCIPIO DNSH.

El Reglamento del MRR establece que ninguna de las medidas de ejecución de las reformas e inversiones incluidas en el PRTR causará un perjuicio significativo a los seis objetivos medioambientales definidos en el Reglamento en (UE) 2020/852 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088:

1. a) Mitigación del cambio climático.
2. b) Adaptación al cambio climático.
3. c) Uso sostenible y protección de los recursos hídricos.
4. d) Transición hacia una economía circular.
5. e) Prevención y control de la contaminación.
6. f) Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas.

El PRTR contiene una evaluación inicial individualizada para cada medida, que asegura el

cumplimiento del DNSH, de acuerdo con la metodología establecida en la Comunicación de la Comisión (2021/C 58/01).

Esa evaluación ha sido adaptada a las actuaciones A04, A05, A09, A10, A11, A17, A18, A20 y A21 del proyecto CPS4WM-H y se presentan a continuación:

A ₄ Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua
Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	040 Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas)
Porcentaje de contribución a los objetivos climáticos (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida			Si ha seleccionado «No», explique los motivos
	Sí	No	
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre el objetivo de mitigación al cambio climático relacionado con los efectos directos e indirectos a la largo de su ciclo de vida, ya que las actividades desarrolladas aquí no están asociadas a procesos que conlleven emisiones de gases de efecto invernadero, puesto que, dada su naturaleza, no se necesita utilizar combustibles fósiles ni se requiere una aportación energética de alta demanda.

Adaptación al cambio climático		X	<p>Esta actuación contribuye a la mejora de la adaptación al cambio climático, ya que la digitalización de las aguas subterráneas de captación permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimización de la aducción al poder establecer estrategias de captación basadas en datos de la situación y evolución de las distintas fuentes. • Detectar fugas y mal funcionamiento en el proceso de captación de forma inmediata. • Conservación y mejora de las masas de agua en captación.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	<p>Contribuirá a la utilización y protección sostenible de los recursos hídricos ya que supone una mejora en la captación de agua subterráneas en la zona de la Sierra (Jabugo-Galaroza) y también favorecerá el intercambio de información con DPH.</p>
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	<p>Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre este objetivo medioambiental relacionado con los efectos directos e indirectos primarios de la medida a lo largo de su ciclo de vida, dada su naturaleza, y en consecuencia se considera que cumple el principio DNSH. Esta actuación tiene una pequeña obra civil para la instalación de los sensores en los 11 puntos de captación. Para esta obra se garantiza que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 200/532/CE) generados en las obras de construcción se reutilizará, reciclará o recuperará, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE.</p> <p>GIAHSA se compromete a seguir lo establecido en la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en concreto, el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.</p>
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	<p>Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre este objetivo medioambiental. La obra civil puede generar movimiento de tierras y por tanto la emisión de partículas de polvo, no significativas.</p>
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	<p>Esta actuación tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre este objetivo medioambiental, ya que la instalación de los sensores no supondrá un impacto sobre los ecosistemas ni el medio natural y se ceñirá a la zona de captación.</p>

A₅ Digitalización del tratamiento en la ETAP Andévalo

Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua
Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	040 Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas).
Porcentaje de contribución a los objetivos climáticos (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de los sensores no supone la emisión de gases de efecto invernadero. Por otro lado, esta actuación pretende mejorar la gestión de la ETAP junto con la herramienta inteligencia artificial de gestión predictiva de la ETAP, lo que supondrá una mejora en la eficiencia energética de la planta y por lo tanto la reducción de emisiones de CO ₂
Adaptación al cambio climático		X	Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo ambiental, porque una mejora de la gestión del ETAP y de la gestión del ciclo del agua adaptándose a los posibles cambios en la calidad del agua que proviene de los embalses por la reducción de las precipitaciones, y mejorando su calidad.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y		X	También contribuye sustancialmente a este objetivo porque contribuye a proteger la salud humana de los efectos adversos de toda contaminación de las aguas destinadas al

marinos			consumo humano garantizando que estas estén libres de cualquier microorganismo, parásito o sustancia que pueda representar un peligro para la salud humana, y mejorando el acceso de la población al agua potable limpia;
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	Tiene un impacto insignificante sobre este objetivo ambiental. Esta actuación tiene una pequeña obra civil para la que se garantizará que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 200/532/CE) generados en las obras de construcción se reutilizará, reciclará o recuperará, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE. GIAHSA se compromete a seguir lo establecido en la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular La actuación puede suponer una reducción del consumo de materias primas como los reactivos, al optimizarse el tratamiento de la ETAP.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre este objetivo medioambiental. La obra civil puede generar movimiento de tierras y por tanto la emisión de partículas de polvo, no significativas.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	El impacto sobre este objetivo es nulo, ya que toda la actuación se producirá dentro del ETAP, no afectando a ningún ecosistema ni hábitat.

A₉ Digitalización de la red de transporte del Andévalo

Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua

Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	040 Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas).
Porcentaje de contribución a los objetivos climáticas (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de los sensores no supone la emisión de gases de efecto invernadero.
Adaptación al cambio climático		X	Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo ambiental, porque un mayor control de la calidad del agua de la red, adaptándose a los posibles cambios en la calidad del agua que proviene de los embalses por la reducción de las precipitaciones, y mejorando su calidad.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	También contribuye sustancialmente a este objetivo porque contribuye a proteger la salud humana de los efectos adversos de toda contaminación de las aguas destinadas al consumo humano garantizando que estas estén libres de cualquier microorganismo, parásito o sustancia que pueda representar un peligro para la salud humana, y mejorando el acceso de la población al agua potable limpia.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	Tiene un impacto insignificante sobre este objetivo ambiental. Esta actuación tiene una pequeña obra civil para la que se garantizará que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 200/532/CE) generados en las obras de construcción se reutilizará, reciclará o recuperará, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE.

Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre este objetivo medioambiental. La obra civil puede generar movimiento de tierras y por tanto la emisión de partículas de polvo, no significativas.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	El impacto sobre este objetivo es nulo, ya que toda la actuación se desarrollará en las 6 estaciones de bombeo sin tener ninguna afección sobre el medio.

A₁₀ Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua
Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	040 Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas).
Porcentaje de contribución a los objetivos climáticos (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de los sensores no supone la emisión de gases de efecto invernadero.
Adaptación al cambio climático		X	Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo ambiental, porque un mayor control de la calidad del agua

			de la red, adaptándose a los posibles cambios en la calidad del agua que proviene de los embalses por la reducción de las precipitaciones, y mejorando su calidad.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	También contribuye sustancialmente a este objetivo porque contribuye a proteger la salud humana de los efectos adversos de toda contaminación de las aguas destinadas al consumo humano garantizando que estas estén libres de cualquier microorganismo, parásito o sustancia que pueda representar un peligro para la salud humana, y mejorando el acceso de la población al agua potable limpia.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	Tiene un impacto insignificante sobre este objetivo ambiental. Esta actuación tiene una pequeña obra civil para la que se garantizará que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 200/532/CE) generados en las obras de construcción se reutilizará, reciclará o recuperará, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre este objetivo medioambiental. La obra civil puede generar movimiento de tierras y por tanto la emisión de partículas de polvo, no significativas.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	El impacto sobre este objetivo es nulo, ya que toda la actuación se desarrollará en los depósitos sin tener ninguna afección sobre el medio.

A₁₁ Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo

Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: Actuaciones para la mejora de la eficiencia y reducción de pérdidas en el uso del agua
Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	040 Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas).

Porcentaje de contribución a los objetivos climáticas (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de los sensores no supone la emisión de gases de efecto invernadero.
Adaptación al cambio climático		X	Esta actuación contribuye sustancialmente a este objetivo ambiental, porque un mayor control de la calidad del agua de la red, adaptándose a los posibles cambios en la calidad del agua que proviene de los embalses por la reducción de las precipitaciones, y mejorando su calidad.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	También contribuye sustancialmente a este objetivo porque contribuye a proteger la salud humana de los efectos adversos de toda contaminación de las aguas destinadas al consumo humano garantizando que estas estén libres de cualquier microorganismo, parásito o sustancia que pueda representar un peligro para la salud humana, y mejorando el acceso de la población al agua potable limpia.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	Tiene un impacto insignificante sobre este objetivo ambiental. Esta actuación tiene una pequeña obra civil para la que se garantizará que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 200/532/CE) generados en las obras de construcción se reutilizará, reciclará o recuperará, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	Esta actuación tiene un impacto previsible insignificante sobre este objetivo medioambiental. La obra civil puede generar movimiento de tierras y por tanto la emisión de partículas de polvo, no significativas.
Protección y		X	El impacto sobre este objetivo es nulo, ya que toda la

restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		actuación se desarrollará en los depósitos sin tener ninguna afcción sobre el medio.
----------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------

A₁₇ Digitalización del saneamiento y la depuración en el Andévalo

Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: 1.a Actuaciones de depuración, saneamiento y reutilización del agua.
Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	041 bis Recogida y tratamiento de aguas residuales de acuerdo con los criterios de eficiencia energética
Porcentaje de contribución a los objetivos climáticas (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación no supondrá un impacto en este objetivo ambiental. La monitorización de las depuradoras evitará un gran número de desplazamientos, ya que son muchas y dispersas por todo el territorio, por lo que se reducirá el consumo de combustibles fósiles. También supondrá una mejora en la eficiencia de las EDARs y reducción de su consumo energético.
Adaptación al cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto nulo sobre este objetivo ambiental. El desarrollo de esta actuación no provoca un cambio significativo en el entorno o en sus condiciones ambientales que pudiera dar lugar a un efecto adverso

			sobre las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	Contribuye sustancialmente a este objetivo, ya que esta digitalización de las EDARs, junto con el gemelo digital, supondrán una mejora de las masas de agua de vertido, ya que se pretende: <ul style="list-style-type: none"> • Detección temprana de vertidos industriales a la red fuera de parámetros de autorización. • Monitorización y control de los bombeos de residuales para detectar vertidos en tiempo seco o lluvioso.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	No existe previsiblemente un impacto negativo sobre este objetivo ambiental ni contribuye a su mejora. GIAHSA se compromete a seguir lo establecido en la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en concreto, el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	La actuación tiene un impacto previsible no significativo sobre este objetivo medioambiental, ya que no se producirán emisiones contaminantes durante la realización de las actividades propuestas, pues están encaminadas a la instalación de soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia en el uso del agua que en ningún caso suponen un riesgo de emisiones a la atmósfera, al agua o al suelo durante su ciclo de vida.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	La actuación tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de sensores se realizará en las EDARs y EBARs no afectando a ningún ecosistema o hábitat de interés.

A₁₈ Digitalización del saneamiento y la depuración en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)

Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5, espacio natural y recursos hídricos
Medida del Componente PRTR a la que pertenece la actividad, indicando, en su caso, la submedida	Medida C5.1 Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR). Submedida: 1.a Actuaciones de depuración, saneamiento y reutilización del agua.
Etiquetado medioambiental asignado a la medida o, en su caso, a la submedida del PRTR	041 bis Recogida y tratamiento de aguas residuales de acuerdo con los criterios de eficiencia energética

Porcentaje de contribución a los objetivos climáticas (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%

Sección 2: Actividades de bajo impacto ambiental y Actividades que no sean de bajo impacto ambiental que hayan superado el cuestionario de la Sección 1

Indique cuáles de los siguientes objetivos medioambientales requieren una evaluación sustantiva según el «principio DNSH» de la medida	Sí	No	Si ha seleccionado «No», explique los motivos
Mitigación del cambio climático		X	Esta actuación no supondrá un impacto en este objetivo ambiental. La monitorización de las depuradoras evitará un gran número de desplazamientos, ya que son varias y dispersas, por lo que se reducirá el consumo de combustibles fósiles. También supondrá una mejora en la eficiencia de las EDARs y reducción de su consumo energético.
Adaptación al cambio climático		X	Esta actuación tiene un impacto nulo sobre este objetivo ambiental. El desarrollo de esta actuación no provoca un cambio significativo en el entorno o en sus condiciones ambientales que pudiera dar lugar a un efecto adverso sobre las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro.
Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos		X	Contribuye sustancialmente a este objetivo, ya que esta digitalización de las EDARs, junto con el gemelo digital, supondrán una mejora de las masas de agua de vertido, ya que se pretende: <ul style="list-style-type: none"> • Detección temprana de vertidos industriales a la red fuera de parámetros de autorización. • Monitorización y control de los bombeos de residuales para detectar vertidos en tiempo seco o lluvioso.
Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos		X	No existe previsiblemente un impacto negativo sobre este objetivo ambiental ni contribuye a su mejora. GIAHSA se compromete a seguir lo establecido en la ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, en concreto, el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo		X	La actuación tiene un impacto previsible no significativo sobre este objetivo medioambiental, ya que no se producirán emisiones contaminantes durante la realización de las actividades propuestas, pues están encaminadas a la instalación de soluciones tecnológicas para mejorar la

			eficiencia en el uso del agua que en ningún caso suponen un riesgo de emisiones a la atmósfera, al agua o al suelo durante su ciclo de vida.
Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas		X	La actuación tiene un impacto previsible nulo o insignificante sobre este objetivo, ya que la instalación de sensores se realizará en las EDARs no afectando a ningún ecosistema o hábitat de interés.

El órgano de contratación señala a continuación, los compromisos asumidos en dicha evaluación inicial del PRTR así como los mecanismos de verificación que validen su cumplimiento y que exigirá a la empresa adjudicataria (y, en su caso, subcontratistas) del contrato, a lo largo de su ejecución y/o a su finalización:

- La empresa adjudicataria del contrato deberá cumplir con los compromisos que se señalan en la tabla siguiente. El órgano de contratación verificará estos compromisos, adquiridos por la empresa adjudicataria, a través de los mecanismos de verificación que contiene la tabla siguiente:

Compromiso/s adquirido/s por la empresa adjudicataria del contrato (y subcontratista/s, en su caso)	Mecanismo/s de verificación del/los compromiso/s
Contribución a la Adaptación al Cambio Climático	Informe que justifique que la actuación contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático, ratificando o ampliando la evaluación inicial del principio DNSH de las actuaciones las actuaciones A ₀₄ , A ₀₅ , A ₀₉ , A ₁₀ , A ₁₁ , A ₁₇ y A ₁₈
Contribución a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos	Informe que justifique que la actuación contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de contribución a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, ratificando o ampliando la evaluación inicial del principio DNSH de las actuaciones A ₀₄ , A ₀₅ , A ₀₉ , A ₁₀ , A ₁₁ , A ₁₇ y A ₁₈

ANEXO PPT T2

DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES QUE DEBERÁ ELABORAR EL CONTRATISTA

Esta licitación se enmarca en el proyecto CPS4WM-H que GIAHSA presentó a la convocatoria para la “concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua)”, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (Orden TED/934/2022, de 23 de septiembre. BOE nº 235 de 30 de septiembre de 2022) y que fue concedida en la resolución definitiva de la primera convocatoria de subvenciones (2022) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de mejora de la eficiencia del ciclo urbano del agua (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del plan de recuperación, transformación y resiliencia –financiado por la unión europea– NEXTGENERATIONEU (BOE de 17 de Noviembre de 2023).

Dicho proyecto (con código PCAU00036) se enmarca en la Componente 5 “preservación del espacio litoral y los recursos hídricos”, inversión 1 “Materialización de actuaciones de depuración, saneamiento, eficiencia, ahorro, reutilización y seguridad de infraestructuras (DSEAR)”, del PRTR, que contribuye al cumplimiento del hito/objetivo CID no #76 denominado, «Infraestructuras de tratamiento de aguas y aguas residuales mejoradas».

Concretamente, dentro el proyecto “CPS4WM-H”, esta licitación se corresponde con siete actuaciones del mismo:

Ref	Nombre	Descripción	Tipo
A ₀₄	Digitalización de la captación en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Instalación y conexión de los sensores necesarios para obtener todas las magnitudes relacionadas con la captación de aguas subterráneas en el ámbito geográfico del sistema aislado Jabugo-Galaroza.	B1
A ₀₅	Digitalización Tratamiento en la ETAP Andévalo	Monitorización en tiempo real de los parámetros de calidad del agua en el proceso de tratamiento en la ETAP Andévalo, con especial atención a aquellos parámetros precursores de los trihalometanos.	B1
A ₀₉	Digitalización de la red de transporte del Andévalo	Instalación de caudalímetros, módems de comunicaciones, cuadros de control de motores y PLC de tele-control, en las 6 estaciones de bombeo principales de la red de transporte en el sistema Andévalo: El Cerro, Alosno, Cabezas Rubias, Calañas, El Almendro y Paymogo. Con esta medida se pretende conseguir una efectiva digitalización de la gestión del bombeo de caudales de agua potable en la red de transporte desde la salida de la ETAP hasta los principales depósitos de regulación del Andévalo.	B2
A ₁₀	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Digitalización de la distribución de agua potable en el sistema aislado Jabugo-Galaroza. Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución, módem de comunicaciones y PLC de control de motores para los bombeos entre depósitos.	B2
A ₁₁	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo	Digitalización de la distribución de agua potable en el Andévalo Incluye la instalación de caudalímetros a la entrada y salida de los depósitos de distribución, caudalímetros en la red de distribución de cada núcleo poblacional, sondas de nivel en los depósitos de distribución y módem de comunicaciones.	B2
A ₁₇	Digitalización del saneamiento y la depuración en el	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Andévalo para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo	B3

Ref	Nombre	Descripción	Tipo
	Andévalo	energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad a la entrada y a la salida a las depuradoras, etc.), para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán y tele-controlarán los bombeos de la red de saneamiento y se añadirá una sonda en la red de saneamiento de Santa Bárbara de la Casa, para monitorizar un vertido industrial.	
A ₁₈	Digitalización del saneamiento y la depuración en el Sistema aislado Jabugo-Galaroza (Sierra)	Esta actuación está centrada en la digitalización de las depuradoras del sistema Jabugo Galaroza, para lo que se dotará a todas las EDARs de los componentes necesarios (PLC, monitorización del consumo energético, módem para comunicaciones, sondas de calidad de entrada y salida a las depuradoras, etc.) para monitorizar su comportamiento en remoto y habilitar la posibilidad de elaborar modelos de comportamiento y gemelos digitales. Además, se monitorizarán las redes de saneamiento de Jabugo, Galaroza, El Repilado y Los Romeros (de Jabugo) con sondas multiparamétricas para detectar vertidos industriales.	B3

El contratista de cada uno de los lotes deberá elaborar un informe que será entregado con cada una de las entregas de cuadros eléctricos planificadas (ver Apéndice 7 del PPT). Junto con dicho informe deberá entregar una tabla en la que se pueda determinar la trazabilidad de todos los cuadros eléctricos entregados. Esta tabla incluirá los siguientes campos:

- N.º Albarán de entrega.
- Fecha albarán de entrega.
- Actuación del Proyecto CPS4WM-H.
- Nombre del técnico de GIAHSA receptor de la entrega.
- Para cada línea del albarán:
 - N.º de OT asignado.
 - Instalación para la que se entrega cada cuadro eléctrico.
 - Tipo de cuadro según especificaciones de GIAHSA.
 - Precio del cuadro eléctrico (precio ofertado) sin IVA (igual a importe sin IVA de la línea).
- Importe sin IVA total del albarán.

El informe incluirá las siguientes secciones:

- Relación de los cuadros eléctricos entregados: informe obtenido de la tabla anterior donde, además de mostrar todos los campos incluidos en la tabla para cada cuadro, determinará el importe total por albarán de entrega, el importe total por instalación, el importe total por Actuación y el importe total de la certificación.

- Síntesis de la situación económica del contrato a partir de la comparación del importe consumido por Actuación / Instalación con el importe previsto en contrato.
- Anexo con la copia de cada albarán de entrega incluido en la certificación periódica, debidamente firmado por el técnico de GIAHSA receptor de la entrega así como reportaje fotográfico de los cuadros eléctricos suministrados identificados en cada albarán.

El modelo del informe será entregado por GIAHSA a inicio de contrato. Este informe tendrá un formato adecuado para permitir a fin de contrato emitir un informe final que agrupe todos los informes mensuales emitidos para obtener el informe Global de todos los materiales entregados por Actuación e Instalación.

Aquellos Adjudicatarios que lo soliciten, podrán contar con los técnicos de GIAHSA para realizar el reportaje fotográfico de los cuadros eléctricos entregados en el punto de entrega acordado en el instante en el que este valide su recepción, reportaje que les será enviado vía correo electrónico junto con copia escaneada del albarán de entrega asociado.