OKONDOKO UDALA

MEMORIA PARA GARANTIZAR EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE AL MUNICIPIO DE OKONDO

Abril 2024

MEMORIA PARA GARANTIZAR EL SUMINISTRO DE AGUA POTABLE AL MUNICIPIO DE OKONDO

1. Situación actual

El agua de abastecimiento al Municipio de Okondo proviene de tres unidades diferentes: Landeta, Mendieta y Ugalde. Todas elas necesitan mejoras, ya que, en las condiciones actuales, no se puede garantizar su potabilidad.

1.1. Landeta

El agua de abastecimiento a Landeta tiene turbideces altas de origen ferroso que enturbian el agua de abastecimiento.

La instalación de cloración actual funciona con energía fotovoltaica, pero está previsto llevar una línea de corriente eléctrica de 230 VAC para un consumo de 16 Amperios.

Es necesario instalar una nueva E.T.A.P. para asegurar la potabilidad del agua de abastecimiento y cumplir con las obligaciones establecidas por la Normativa vigente (Real Decreto 3/2023).

1.2. Mendieta

Mendieta tiene captaciones de origen ferroso que enturbian el agua cuando se clora.

La instalación de cloración actual está situada en una caseta de cloración. La cloración se realiza en línea. Hay depósito de contacto de 750 litros.

Es necesario instalar una nueva E.T.A.P. para asegurar la potabilidad del agua de abastecimiento y cumplir con las obligaciones establecidas por la Normativa vigente (Real Decreto 3/2023).

1.3. Ugalde

El agua de abastecimiento a Okondo procede principalmente de la ETAP de Ugalde.

Esta instalación tiene más de 20 años y tiene dos filtros de acero al carbono muy deteriorados. Uno de ellos está fuera de servicio y no se puede reparar, el otro se reparó de urgencia hace dos años y se ha vuelto a perforar recientemente. Los cuerpos de los filtros están muy afectados por la corrosión y no se pueden reparar.

Se trata de una actuación urgente, ya que suministra mas de 500 m3/día.

Se propone colocar filtros de poliéster reforzado con fibra de vidrio, resistentes a la corrosión y mejorar el funcionamiento de la ETAP:

- Se monitoriza permanentemente la calidad del agua filtrada y si es mala se envía a desagüe.
- El lavado de los filtros se realizará con agua limpia.
- En verano se capta agua directamente del río sin filtrar. Se propone filtrar esta agua.

- Se reordena la sala de depuración, de modo que va a quedar espacio libre para el mantenimiento, que ahora es complicado por la dificultad de acceso a numerosos componentes.

2. Solución propuesta

2.1. Landeta

Les proponemos aprovechar en la medida de lo posible las instalaciones de existentes (contadores de agua, sondas de nivel y analizador de cloro) y mejorarlas añadiendo los siguientes elementos:

- Un analizador de Turbidez del agua bruta
- Una sonda analógica de nivel en cada depósito de agua (una reutilizada).
- Una sonda analógica de presión para el agua de entrada a filtros.
- Una sonda analógica de presión para el agua de lavado de filtros.
- Una sonda analógica de presión para el aire de mando
- Una válvula para tirar a desagüe el agua bruta cuando el depósito esté lleno o el agua sea de mala calidad.
- Una estación de bombeo para filtrar el agua.
- Una estación de bombeo para el lavado de filtros.
- Una estación de aire a presión.
- Un filtro de arena antracita con coagulación previa.
- Una bomba de recirculación para el analizador de cloro.
- Un contador de agua con emisor de pulsos para el agua filtrada.
- Un nuevo armario eléctrico con autómata Siemens.
- Un nuevo sistema de comunicaciones con router Siemens.
- Cableado de la nueva instalación.
- Fontanería de la nueva instalación.
- Programación del autómata y del sistema de comunicaciones.

2.2. Mendieta

Les proponemos aprovechar en la medida de lo posible las instalaciones de existentes (contadores de agua, sondas de presión y analizador de cloro) y mejorarlas añadiendo los siguientes elementos:

- Un analizador de Turbidez del agua bruta
- Una sonda analógica de nivel en cada depósito de agua.
- Una sonda analógica de presión para el agua de entrada a filtros.
- Una sonda analógica de presión para el aire de mando
- Una válvula de by-pass.
- Un depósito de agua para lavado de filtros.
- Una estación de bombeo para el lavado de filtros.
- Una estación de aire a presión.
- Un filtro de arena antracita con coagulación previa.
- Una bomba de recirculación para el analizador de cloro.

- Un contador de agua con emisor de pulsos para el agua filtrada.
- Un nuevo armario eléctrico con autómata Siemens.
- Un nuevo sistema de comunicaciones con router Siemens.
- Cableado de la nueva instalación.
- Fontanería de la nueva instalación.
- Programación del autómata y del sistema de comunicaciones.

2.3. Ugalde

Se propone colocar filtros de poliéster reforzado con fibra de vidrio, resistentes a la corrosión y mejorar el funcionamiento de la ETAP:

- Se monitoriza permanentemente la calidad del agua filtrada y si es mala se envía a desagüe.
- El lavado de los filtros se realizará con agua limpia.
- En verano se capta agua directamente del río sin filtrar. Se propone filtrar esta agua.
- Se reordena la sala de depuración, de modo que va a quedar espacio libre para el mantenimiento, que ahora es complicado por la dificultad de acceso a numerosos componentes.

Les proponemos renovar íntegramente la instalación de fontanería (tuberías, filtros y contadores, es decir, todo lo que tiene 20 años) y aprovechar los señores que se han colocado recientemente y el armario eléctrico, aunque será necesaria su modificación al añadirse nuevos elementos (bombas de lavado, filtración de agua de río, etc.).
La instalación propuesta consta de los siguientes elementos:

- Una válvula motorizada DN-100 para control del agua de entrada a la planta.
- Un contador de agua electromagnético de DN-100.
- Dos filtros de arena de 2.000 mm. de diámetro, construidos en poliéster reforzado con fibra de vidrio, con una resistencia a la presión de 4 bar.
- Un frente de válvulas para cada filtro.
- Un turbidímetro (reutilizado) que mide la turbidez del agua filtrada junto con un sistema que la envía a desagüe si no es de buena calidad.
- Un equipo de bombeo para lavar los filtros con agua limpia, con medición del caudal de lavado.
- Un equipo de bombeo para filtrar el agua del rio cuando se utiliza en verano.
- Todos los equipos se instalarán en by-pass, para facilitar la operación de la planta.

La obra es compleja, porque hay que mantener el abastecimiento de agua mientras se realiza. Por otra parte, el acceso a la ETAP es malo y requiere el empleo de grúas de gran tonelaje para el desmontaje de la instalación existente y para en montaje de la nueva.

*De acuerdo a lo señalado en el artículo 126-6 de la Ley de Contratos del Sector Público, se justifica en este pliego técnico la inserción de referencias a una fabricación o procedencia determinada, o a marcas, patentes o tipos, con la finalidad hacer posible una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato, por lo que en todo caso hay que considerar que es admisible un procedimiento, marca o tipo que sea **equivalente** a la señalada.

3. Instalación propuesta

3.1. Landeta

La instalación proyectada está compuesta por las siguientes partidas:

Presupuesto Landeta

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*Ud*	*Pres*	*ImpPres*
01	**Capítulo**		**MEJORA INSTALACION AGUA DE ABASTECIMIENTO**	1		**19.940,00**
506	Partida	u	SENSOR DE TURBIDEZ	1,00	948,00	948,00
			UD. DE INSTALACION DE SENSOR DE TURBIDEZ HACH 1720 JUNTO CON CONTROLADOR UNIVERSAL MODELO SC100 DE HACH PARA DOS SENSORES DE TURBIDEZ O SIMILAR. INCLUYE CONEXIONES ELÉCTRICAS E HIDRAULICAS. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.			
306	Partida	u	TRANSMISOR DE NIVEL	2,00	275,40	550,80
			TRANSMISOR DE NIVEL DE 0 A 10 M.C.A., CON SALIDA DE 4-20 mA MODELO S-20 DE WIKA. SE SUMINISTRA TOLTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA, INCLUYENDO LOS MATERIALES DE FONTANERÍA Y ELECTRICIDAD NECESARIOSPARA SU FUNCIONAMIENTO.			
307	Partida	u	TRANSDUCTOR DE PRESION 10 BAR	3,00	258,20	774,60
			TRANSDUCTOR DE PRESION DE 0 A 10 BAR, CON SALIDA DE 4-20 mA MODELO S-11 DE WIKA. SE SUMINISTRA TOLTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA, INCLUYENDO LOS MATERIALES DE FONTANERÍA Y ELECTRICIDAD NECESARIOS PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
607	Partida	u	UNIDAD DE AIRE A PRESION	1,00	824,00	824,00
			UD. DE SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPRESOR DE 1,5 KW CON DEPOSITO DE ACUMULACIÓN DE 25 LITROS. INCLUYE FILTRO DE AIRE, REGULADOR DE PRESIÓN Y LA DISTRIBUCION DEL AIRE A TODOS LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.			
592	Partida	u	DESAGÜE AGUA BRUTA	1,00	323,00	323,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE BOLA Y VALVLA DE BOLA CON ACTUADOR NEUMATICO Y FINALES DE CARRERA DE DN-50. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
714	Partida	u	ESTACION BOMBEO FILTRACION	1,00	1.624,00	1.624,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE DOS BOMBAS MODELO CEA 70/3 JUNTO CON SUS VALVULAS DE BOLA Y VALVULAS DE RETENCION CORRESPONDIENTES. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			

297	Partida	u	VARIADOR DE FRECUENCIA	2,00	498,00	996,00
			SUMINISTRO E INSTALACION VARIADOR DE FRECUENCIA PARA LAS BOMBAS DE FILTRACIÓN. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.			
306	Partida	u	PREFILTRO	1,00	375,00	375,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PREFILTRO DE ACERO INOXIDABLE EN DEPOSITO DE AGUA BRUTA CON UNS DIMENSIONES DE 0,5 X 0,5 X 0,5 METROS PARA PROTECCIÓN DE LAS BOMBAS DE FILTRACIÓN. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
714	Partida	u	FILTRO DE ARENA-ANTRACITA	1,00	3.560,00	3.560,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILRO DE ARENA-ANTRACITA CON UN DIAMETRO DE 600 MM. Y UNA ALTURA DE 1.850 MM. INCUYE CARGA DE ARENA Y ANTRACITA DE DIVERSAS GRANULOMETRIAS, FRENTE DE 5 VALVULAS DE DN 50 CON ACTUADOR NEUMATICO Y FINALES DE CARRERA, SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
297	Partida	u	COAGULACION	1,00	794,00	794,00
			UD. DE SUMINISTRO E INSTALACION DE DEPOSITO DOSIFICADRO DE 120 LITROS CON CUBETO DE RETENCIÓN Y BOMBAS DOSIFICADORA PROMINENT BETA DE 1,0 LITROS /HORA. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.			
103	Partida	u	CONTADOR DE AGUA DN-30	1,00	268,00	268,00
			UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTADOR DE AGUA FLODIS DE 30 MM. CON EMISOR DE PULSOS CYBLE. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
103	Partida	u	ESTACION DE BOMBEO LAVADO	1,00	690,00	690,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE UNA BOMBAS MODELO WINNER 33M JUNTO CON SUS VALVULAS DE BOLA Y VALVULAS DE RETENCION CORRESPONDIENTES. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
104	Partida	u	BOMBA PARA ANALIZADOR	1,00	468,00	468,00
			UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA MODELO CAS 20-60 PARA RECUPERAR EL AGUA QUE PASA POR EL ANALIZADOR DE CLORO. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
297	Partida	u	TALADROS EN HORMIGÓN	2,00	85,00	170,00
			REALIZACION DE TALADROS EN HORMIGON CON BROCA DE DIAMANTE Y POSTERIOR COLOCACION DE TUBERÍAS Y SELLADO. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.			
103	Partida	u	INSTALACION DE FONTANERIA	1,00	1.240,00	1.240,00
			UNIDAD DE INSTALACION DE TUBERIAS NECESARIAS PARA INTERCONECTAR TODOS LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACION, DE MODO QUE QUEDEN OPERATIVOS PARA LA FUNCION A REALIZAR.			
103	Partida	u	ARMARIO ELECTRICO	1,00	2.890,00	2.890,00
			UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO ELECTRICO PARA AUTOMATIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION. INCLUYE CUADRO ELECTRICO CON PLACA DE MONTAJE, INTERRUPTOR SECCIONADOR PRINCIPAL, PROTECCIÓN DIFERENCIAL, PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES, PROTECCION MAGNETOTERMICA DE TODOS LOS MOTORES Y RECEPTORES, CONTACTORES PARA LAS BOMBAS , TRANSFORMADOR 24V AC Y FUENTE 24V DC DE TENSION PARA MANDO. AUTOMATA SCHNEIDER HMISCU8B5 CON PANTALLA TÁCTIL, UN MODULO OTB1C0DM9LP, UN MODULO TM2DDI16DT, UN MODULO TM2DRA16RT, UN MODULO TM2AMM6HT, MANDOS EN PUERTA DE ARMARIO. TODO LOS CABLES PERFECTAMENTE NUMERADOS Y LOS COMPONENTES ETIQUETADOS.			
104	Partida	u	SISTEMA DE COMUNICACIONES	1,00	1.324,00	1.324,00

			UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE ROUTER 4G DE SIEMENS PARA COMUNICACION DE LA INSTALACION, INCLUYE ANTENA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
297	Partida	u	INSTALACION ELECTRICA	1,00	1.198,60	1.198,60
			UNIDAD DE CABLEADO ELÉCTRICO DE TODOS LOS SENSORES PARA AUTOMATIZACIÓN HASTA ARMARIO ELÉCTRICO Y CONEXIÓN DE TODAS LAS SALIDAS DEL ARMARIO HASTA SUS CORRESPONDIENTES ACTUADORES, ELECTROVALVULAS, BOMBAS DOSIFICADORAS, CAJAS DE REGISTROS ETC, USANDO PRESAESTOPAS CUANDO SEA NECESARIO. EL CABLEADO DE MANGUERAS SE HARA EN BANDEJA PVC, METÁLICA, TUBO PVC, USANDO MANGUERA TIPO RZ1-K 0,6/1KV O EQUIVALENTE Y UTILIZANDO PUNTERAS O TERMINALES ADECUADOS EN EL CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.			
105	Partida	u	AUTOMATIZACION DE INSTALACION	1,00	624,00	624,00
			UNIDAD DE PROGRAMACION DEL AUTOMATA PERSONALIZADA PARA ESTA INSTALACION. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
105	Partida	u	PUESTA EN MARCHA	1,00	298,00	298,00
			UNIDAD DEPUESTA EN MARCHA Y OPTMIZACION DEL FUNCIONAMIETO DE LA INSTALACIÓN.			
			Suma	1		**19.940,00**
			IVA (210%)			4.187,40
			TOTAL (IVA INCLUIDO)			**24.127,40**

3.2 MENDIETA

Código Nat			***Ud Resumen***	***Ud Pres***	***ImpPres***
01 Capítulo					
			MENDIETA MEJORA INSTALACION AGUA DE ABASTECIMIENTO	1	19.996,00
506	Partida	u	SENSOR DE TURBIDEZ	1,00 948,00	948,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ANALIZADOR DE TURBIDEZ HACH 1720 JUNTO CON CONTROLADOR UNIVERSAL MODELO SC100 DE HACH PARA DOS SENSORES DE TURBIDEZ O SIMILAR. INCLUYE CONEXIONES ELECTRICAS E HIDRAULICAS SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA		
306	Partida	u	TRANSMISOR DE NIVEL	1,00 275,40	275,40
			TRANSMISOR DE NIVEL DE 0 A 10 M.C.A., CON SALIDA DE 4-20 Ma MODELO S-20 DE WIKA. SE SUMINISTRA TOLTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA, INCLUYENDO LOS MATERIALES DE FONTANERÍA Y ELECTRICIDAD NECESARIOSPARA SU FUNCIONAMIENTO.		
607	Partida	u	UNIDAD DE AIRE A PRESION	1,00 824,00	824,00
			UD. DE SUMINISTRO E INSTALACION DE COMPRESOR DE 1,5 KW CON DEPOSITO DE ACUMULACIÓN DE 25 LITROS. INCLUYE FILTRO DE AIRE, REGULADOR DE PRESIÓN Y LA DISTRIBUCION DEL AIRE A TODOS LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.		
714	Partida	u	FILTRO DE ARENA-ANTRACITA	1,00 8.560,00	8.560,00
			SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILRO DE ARENA-ANTRACITA CON UN DIAMETRO DE 600 MM. UNA ALTURA DE 1.850 MM. CON UNA RESISTENCIA A LA PRESION DE 10 BAR. INCUYE CARGA DE ARENA Y ANTRACITA DE DIVERSAS GRANULOMETRIAS, FRENTE DE 5 VALVULAS DE DN 50 CON ACTUADOR NEUMATICO Y FINALES DE CARRERA, SE *SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.*		

297 Partida	u	COAGULACION	1,00	794,00	794,00
		UD. DE SUMINISTRO E INSTALACION DE DEPOSITO DOSIFICADRO DE 120 LITROS CON CUBETO DE RETENCIÓN Y BOMBAS DOSIFICADORA PROMINENT BETA DE 1,0 LITROS /HORA. TOTALMENTE INSTALADO y PUESTO EN MARCHA.			
103 Partida	u	CONTADOR DE AGUA DN-40	1,00	288,00	288,00
		UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTADOR DE AGUA FLOSTAR DE 40 MM. CON EMISOR DE PULSOS CYBLE. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
103 Partida	u	*ESTACION DE BOMBEO LAVADO*	*1,00*	*690,00*	*690,00*
		SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE UNA BOMBA MODELO WINNER 33M JUNTO CON SUS VALVULAS DE BOLA Y VALVULAS DE RETENCION CORRESPONDIENTES. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
104 Partida	u	*DEPÓSITO PARA LAVADO DE FILTROS*	*1,00*	*987,00*	*987,00*
		UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE DEPOSITO DE POLIETILENO DE 2.000 LITROS DE CAPACIDAD CON DOS SALIDAS DE LATON DE 2", DOS ENTRADAS DE 2" Y DOS BOCAS DE HOMBRE DE 400 MM. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADO Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
297 Partida	u	*VALVULA DE BY-PASS*	*1,00*	*685,00*	*685,00*
		UD. DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VALVULA DE BOLA EN ACERO INOXIDABLE DE DN-50 CON ACTUADOR NEUMATICO DE DOBLE EFECTO, ELECTROVALVULA NAMUR Y FINALES DE CARRERA. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.			
103 Partida	u	INSTALACION DE FONTANERIA	1,00	1.240,00	1.240,00
		UNIDAD DE INSTALACION DE TUBERIAS NECESARIAS PARA INTERCONECTAR TODOS LOS ELEMENTOS DE LA INSTALACION, DE MODO QUE QUEDEN OPERATIVOS PARA LA FUNCION A REALIZAR.			
103 Partida	u	ARMARIO ELECTRICO	1,00	2.290,00	2.290,00
		UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE CUADRO ELECTRICO PARA AUTOMATIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION. INCLUYE CUADRO ELECTRICO CON PLACA DE MONTAJE, INTERRUPTOR SECCIONADOR PRINCIPAL, PROTECCIÓN DIFERENCIAL, PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES PERMANENTES, PROTECCION MAGNETOTERMICA DE TODOS LOS MOTORES Y RECEPTORES, CONTACTORES PARA LAS BOMBAS , TRANSFORMADOR 24V AC Y FUENTE 24V DC DE TENSION PARA MANDO. AUTOMATA SCHNEIDER HMISCU8B5 CON PANTALLA TÁCTIL, UN MODULO OTB1C0DM9LP, UN MODULO TM2DDI16DT, UN MODULO TM2DRA16RT, UN MODULO TM2AMM6HT, MANDOS EN PUERTA DE ARMARIO. TODO LOS CABLES PERFECTAMENTE NUMERADOS Y LOS COMPONENTES ETIQUETADOS.			
104 Partida	u	SISTEMA DE COMUNICACIONES	1,00	724,00	724,00
		UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE ROUTER 4G DE SIEMENS PARA COMUNICACION DE LA INSTALACION, INCLUYE ANTENA Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
297 Partida	u	INSTALACION ELECTRICA	1,00	798,60	798,60
		UNIDAD DE CABLEADO ELÉCTRICO DE TODOS LOS SENSORES PARA AUTOMATIZACIÓN HASTA ARMARIO ELÉCTRICO Y CONEXIÓN DE TODAS LAS SALIDAS DEL ARMARIO HASTA SUS CORRESPONDIENTES ACTUADORES, ELECTROVALVULAS, BOMBAS DOSIFICADORAS, CAJAS DE REGISTROS ETC, USANDO PRESAESTOPAS CUANDO SEA NECESARIO. EL CABLEADO DE MANGUERAS SE HARA EN BANDEJA PVC, METÁLICA, TUBO PVC, USANDO MANGUERA TIPO RZ1-K 0,6/1KV O EQUIVALENTE Y UTILIZANDO PUNTERAS O TERMINALES ADECUADOS EN EL CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.			
105 Partida	u	AUTOMATIZACION DE INSTALACION	1,00	594,00	594,00
		UNIDAD DE PROGRAMACION DEL AUTOMATA PERSONALIZADA PARA ESTA INSTALACION. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
105 Partida	u	PUESTA EN MARCHA	1,00	298,00	298,00
		UNIDAD DEPUESTA EN MARCHA Y OPTMIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.			
		Suma	1		19.996,00

3.3 Ugalde

La instalación propuesta consta de las siguientes partidas:

Código	Nat	Ud	Resumen	Ud	Pres	ImpPres
01	**Capítulo**		**UGALDE MEJORA INSTALACION AGUA DE ABASTECIMIENTO**			
506	Partida	u	DESMONTAJE INSTALACION EXISTENTE UNIDAD DE DESMONTAJE DE INSTALACION EXISTENTE Y CONDUCCION A VERTEDERO DE LOS ELEMENTOS SOBRANTES.	1,00	1.800,00	1.800,00
306	Partida	u	GRUAS Y CAMIONES DE TRANSPORTE PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR DE LOS CAMIONES Y GRUAS QUE HA SIDO NECESARIO CONTRATAR PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES.	1,00	2.800,00	2.800,00
307	Partida	u	VALVULA MOTORIZADA DN-100 UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA MOTORIZADA DE DN-100. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA, INCLUYENDO MOTOR DE REPUESTO.	1,00	359,00	359,00
607	Partida	u	VALVULAS NEUMATICA DN-100 UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA NEUMATICA DE DN-100, INCLUYENDO ELECTROVALVULA NAMUR Y FINALES DE CARRERA. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA.	10,00	359,00	3.590,00
592	Partida	u	VALVULAS NEUMATICA DN-150 UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA NEUMATICA DE DN-150, INCLUYENDO ELECTROVALVULA NAMUR Y FINALES DE CARRERA. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA.	4,00	578,00	2.312,00
714	Partida	u	FILTRO DE ARENA D 2.000 UD. DE SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE FILTRO DE ARENA DE 2.000 MM. DE DIAMETRO, CONSTRUIDO EN POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO CON UNA RESISTENCIA A LA PRESIÓN DE 4 BAR. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.	2,00	10.492,00	20.984,00
297	Partida	u	CONTADOR ELECTROMAGNETICO UD, DE SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTADOR DE AGUA ELECTROMAGNETICO DE SIEMENS DN-100. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.	1,00	1.998,00	1.998,00
326	Partida	u	PREFILTRO SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PREFILTRO DE ACERO INOXIDABLE EN DEPOSITO DE AGUA TRATADA CON UNS DIMENSIONES DE 0,5 X 0,5 X 0,5 METROS PARA PROTECCIÓN DE LAS BOMBAS DE FILTRACIÓN. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.	1,00	375,00	375,00
245	Partida	u	VALVULA DE MARIPOSA DN-100 UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE MARIPOSA DE DN-100. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA.	4,00	162,00	648,00
103	Partida	u	VALVULA DE MARIPOSA DN-150 UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE MARIPOSA DE DN-150. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA.	1,00	268,00	268,00

108	Partida	u	VALVULA DE COMPUERTA DN-200 UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VALVULA DE COMPUERTA DE DN-200. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADA Y PUESTA EN MARCHA.	1,00	690,00	690,00
104	Partida	u	BOMBA LAVADO FILTROS UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA KONTRA 4-1000 PARA LAVADO DE FILTROS. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.	1,00	1.988,00	1.988,00
237	Partida	u	CONTADOR DE AGUA UD, DE SUMINISTRO E INSTALACION DE CONTADOR DE AGUA WOLTEX, DN-150 CON EMISOR DE PULSOS. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.	1,00	1.272,00	1.272,00
292	Partida	u	TALADROS EN HORMIGÓN REALIZACION DE TALADROS EN HORMIGON CON BROCA DE DIAMANTE Y POSTERIOR COLOCACION DE TUBERÍAS Y SELLADO. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.	6,00	85,00	510,00
112	Partida	u	BOMBEO DEL RIO UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE SIMILAR A LA ACTUAL (PARA QUE SIRVA DE REPUESTO), FILTRO DE ANILLAS, REPUESTO DE ANILLAS Y BOMBA DE ELEVACIÓN. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.	1,00	1.448,00	1.448,00
244	Partida	u	FONTANERIA EN SALA DE DEPURACIÓN REALIZACION DE TALADROS EN HORMIGON CON BROCA DE DIAMANTE Y POSTERIOR COLOCACION DE TUBERÍAS Y SELLADO. TOTALMENTE INSTALADO Y PUESTO EN MARCHA.	1,00	2.200,00	2.200,00
123	Partida	u	TUBERIA DE LAVADO DE FILTROS UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE SIMILAR A LA ACTUAL (PARA QUE SIRVA DE REPUESTO), FILTRO DE ANILLAS, REPUESTO DE ANILLAS Y BOMBA DE ELEVACIÓN. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.	1,00	1.198,00	1.198,00
136	Partida	u	TUBERIA DE AGUA DEL RIO UNIDAD DE SUMINISTRO E INSTALACION DE BOMBA SUMERGIBLE SIMILAR A LA ACTUAL (PARA QUE SIRVA DE REPUESTO), FILTRO DE ANILLAS, REPUESTO DE ANILLAS Y BOMBA DE ELEVACIÓN. SE SUMINISTRA TOTALMENTE COLOCADA Y LISTA PARA SU FUNCIONAMIENTO.	1,00	648,00	648,00
121	Partida	u	REFORMA ARMARIO ELECTRICO UNIDAD DE REFORMA DE CUADRO ELECTRICO PARA AUTOMATIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION. INCLUYE LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LOS NUEVOS EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR: BOMBAS DE LAVADO Y BOMBEO DEL RIO Y ADAPTADO A LA NUEVA INSTALACION.	1,00	1.890,00	1.890,00
261	Partida	u	INSTALACION ELECTRICA UNIDAD DE CABLEADO ELÉCTRICO DE TODOS LOS SENSORES PARA AUTOMATIZACIÓN HASTA ARMARIO ELÉCTRICO Y CONEXIÓN DE TODAS LAS SALIDAS DEL ARMARIO HASTA SUS CORRESPONDIENTES ACTUADORES, ELECTROVALVULAS, BOMBAS DOSIFICADORAS, CAJAS DE REGISTROS ETC, USANDO PRESAESTOPAS CUANDO SEA NECESARIO. EL CABLEADO DE MANGUERAS SE HARA EN BANDEJA PVC, METÁLICA, TUBO PVC, USANDO MANGUERA TIPO RZ1-K 0,6/1KV O EQUIVALENTE Y UTILIZANDO PUNTERAS O TERMINALES ADECUADOS EN EL CONEXIONADO DE LOS ELEMENTOS ELÉCTRICOS.	1,00	1.698,00	1.698,00
116	Partida	u	AUTOMATIZACION DE INSTALACION	1,00	824,00	824,00

			UNIDAD DE PROGRAMACION DEL AUTOMATA PERSONALIZADA PARA ESTA INSTALACION. SE SUMINISTRA TOTALMENTE INSTALADO Y LISTO PARA SU FUNCIONAMIENTO.			
118	Partida	u	PUESTA EN MARCHA	1,00	498,00	498,00
			UNIDAD DEPUESTA EN MARCHA Y OPTMIZACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.			

4. Modo de funcionamiento de la E.T.A.P.

4.1. E.T.A.P. Landeta

- El analizador de turbidez mide en continuo la turbidez del agua de bruta y permite realizar dos funciones:

– Ajustar la dosificación de coagulante en función de la turbidez del agua, de modo que se mejore la turbidez a la salida del filtro.
– Echar a desagüe el agua de abastecimiento cuando su turbidez es tan elevada que no puede ser tratada con éxito por el filtro de arena. Este hecho se repite con frecuencia y conduce a episodios de agua no potable en la red de abastecimiento.

El nuevo turbidímetro se incorpora al automatismo eléctrico para mejorar el control de filtración y permitirá disponer de agua de abastecimiento sin problemas de turbidez.

- El filtro de arena antracita con coagulación previa elimina el hierro y la turbidez presentes en el agua y permite disponer de agua potable en todo momento.
- El lavado del filtro se realiza con agua limpia para asegurar su rendimiento en todo momento.
- El analizador de cloro permite ajustar los valores de cloro del agua potable con gran precisión.

Permite que la cloración sea proporcional tanto al caudal como al valor de cloro libre en el agua de abastecimiento. De este modo se ajusta el valor de cloro en el agua potable al valor deseado y, lo más importante, se evita cualquier problema de sobredosificación
Los controles de nivel, uno en cada depósito de agua, que miden continuamente la altura de la lámina de agua en cada depósito.

- Los transmisores de presión y nivel permiten monitorizar los distintos procesos.
- El emisor de pulsos en el contador de salida que nos permitirá conocer tanto el caudal instantáneo de agua de abastecimiento, como el consumo total.
- El armario eléctrico incluye un autómata Siemens con pantala táctil que controlará el funcionamiento de la instalación.
- El router Siemens permitirá la comunicación con la instalación vía internet.

4.1. E.T.A.P. Mendieta

- El analizador de turbidez mide en continuo la turbidez del agua de bruta y permite

ajustar la dosificación de coagulante en función de la turbidez del agua, de modo que se mejore la turbidez a la salida del filtro.

- El filtro de arena antracita con coagulación previa elimina el hierro y la turbidez presentes en el agua y permite disponer de agua potable en todo momento.
- El lavado del filtro se realiza con agua limpia para asegurar su rendimiento en todo momento.
- El analizador de cloro permite ajustar los valores de cloro del agua potable con gran precisión.

Permite que la cloración sea proporcional tanto al caudal como al valor de cloro libre en el agua de abastecimiento. De este modo se ajusta el valor de cloro en el agua potable al valor deseado y, lo más importante, se evita cualquier problema de sobredosificación
Los controles de nivel miden continuamente la altura de la lámina de agua en el depósito de agua de lavado.

- Los transmisores de presión y nivel permiten monitorizar los distintos procesos.
- El emisor de pulsos en el contador nos permitirá conocer tanto el caudal instantáneo de agua de abastecimiento, como el consumo total.
- El armario eléctrico incluye un autómata Siemens con pantala táctil que controlará el funcionamiento de la instalación.
- El router Siemens permitirá la comunicación con la instalación vía internet.

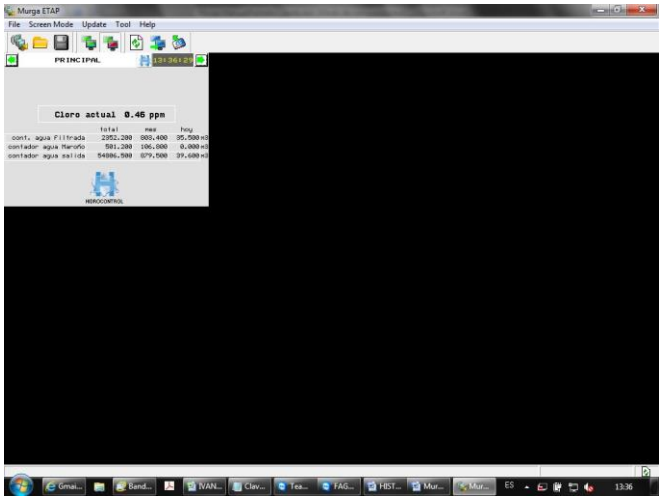
4.2. E.T.A.P. Ugalde

La E.T.A.P. de Ugalde va a funcionar mejor que ahora, sobre todo en verano, ya que el agua que se capta directamente del río se va a filtrar.

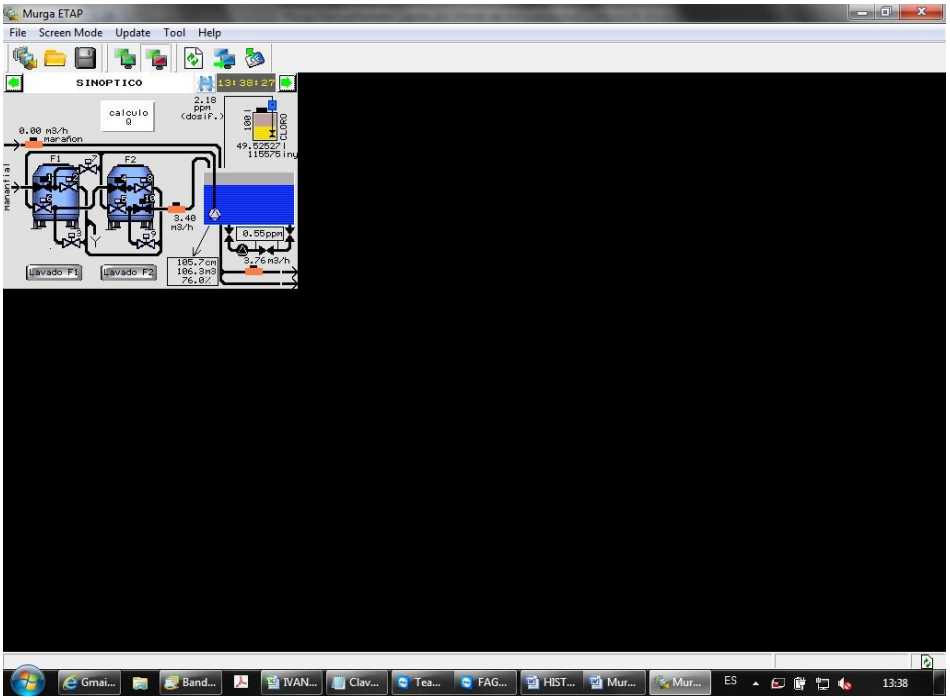
5. Prestaciones de las E.T.A.P.

El sistema proyectado garantiza en todo momento la calidad del agua y permite conocer en tiempo real el estado de la instalación.
Al mismo tiempo envía alarmas y avisos de cualquier incidencia que se haya producido, incluidos los cortes de tensión.
La propiedad tiene acceso a toda la información procedente de la instalación.

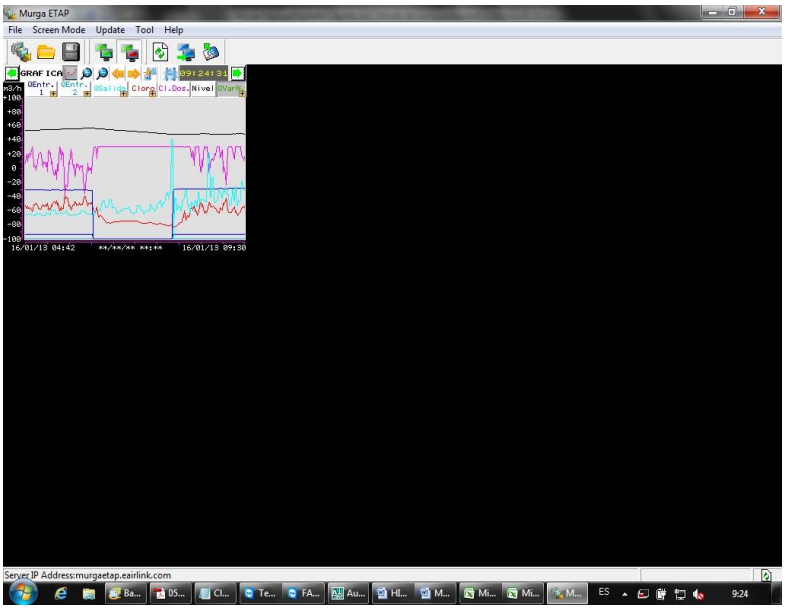
En la pantala Principal se muestran los datos de turbidez del agua bruta, cloro libre actual, las lecturas de los contadores de entrada de agua al depósito y la lectura del contador de abastecimiento:



En la pantala Sinóptico se muestra el estado actual de la instalación con todos los datos disponibles: caudales, presiones, niveles, estado de válvulas, estado de bombas, cloro libre y cualquier otro valor que se considere relevante para el buen funcionamiento de la instalación:



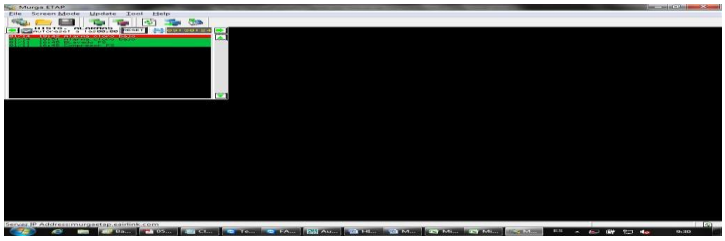
En la pantala de Gráficos se representa en tiempo real la evolución de cualquier parámetro que se desee: caudales, presiones, niveles, cloro libre, etc.



En la pantalla de Alarmas Activas se muestran las alarmas que están activas en el momento actual:



En la pantalla de Histórico de Alarmas se muestran las *** alarmas ´mas recientes:



6. Obra civil

Las instalaciones se montan en las salas de depuración existentes, la única instalación que requiere obra civil es landeta ya que es necesario una línea de corriente eléctrica de 230 VAC para un consumo de 16 Amperios.

7. Presupuesto

Resumen del presupuesto

El coste total del presupuesto para garantizar la potabilización del agua en el Municipio de Okondo es el siguiente:

-Landeta:	19.940,00 €
-Mendieta	19.996,00 €
-Ugalde:	49.998,00 €
-Obra civil y acometida Landeta	37.107,42 €
-Total ejecución material:	127.041,42 €
– 13 % G.G.	16.515,38 €
– 6 % B.I.	7.622,49 €
Suma:	151.179,29 €
I.V.A. (21%)	31.747,65 €
TOTAL (IVA incluido)	**182.926,94 €**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO OCHENTA Y DOS MIL, NOVECIENTOS VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.**

EN OKONDO A 26 DE ABRIL DE 2024.
Raul Paris Palacios- Arquitecto Técnico municipal