

## MEMORIA VALORADA PARA SUMINISTRO DE VARIADOR DE VELOCIDAD 200 KW Y SU INTEGRACIÓN EN PLC DE BOMBEO DE LAS CANTERAS.-

### 1.-OBJETO.-

La presente memoria define y valora el suministro de un variador de velocidad para la reparación del grupo de presión del barrio de Las Canteras, así como sus instalación, conexión y modificación del programa en PLC de control del bombeo.

### 2.-ANTECEDENTES.-

El abastecimiento de agua potable a la población ubicada en las márgenes derechas del río Huerva y Canal Imperial de Aragón (Parque y Puerto Venecia, La Paz, Torrero y Parque de Atracciones, además de las zonas deportivas próximas a éste último) tiene lugar como grupo de presión desde los depósitos de Las Canteras, manteniendo la presión en la red, independientemente del caudal demandado. Esto se consigue mediante un variador de velocidad que ajusta la velocidad del conjunto motobomba. La población abastecida suponen más de 34.000 personas.

Si se diera el caso de una avería o parada programada en el bombeo, el desabastecimiento de agua potable a la población de las zonas altas sería inmediato y a los pocos minutos en toda la zona de influencia.

El grupo de presión de las Canteras comenzó a funcionar en el año 2000 y ha funcionado muy satisfactoriamente, sin haber provocado, por sí mismo, desabastecimiento alguno en estos 21 años de funcionamiento. Los desabastecimientos que se han dado lo han sido por falta de suministro de energía eléctrica o salto de protecciones.

En los últimos meses se estropeó un variador y se llevó al servicio técnico del fabricante, quien a pesar de que el equipo se encontraba

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzI2MTg5OTYvVDE\$

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 1 / 9
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	31/08/2021	8394717	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2021	8394717	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	02/09/2021	8394717	

descatalogado, intentó conseguir repuestos. Esta tarea resultó muy complicada debido a la difícil situación del transporte mundial.

Una vez conseguidos los repuestos, las pruebas realizadas no resultaron satisfactorias, por lo que se ha abandonado la reparación. Todo este proceso se ha dilatado casi 10 meses.

Como consecuencia de lo expuesto, se plantea la sustitución del variador averiado por otro nuevo.

En la Planta Potabilizadora y resto de instalaciones periféricas hay instalados numerosos variadores de velocidad, que desde hace tiempo, se viene unificando en fabricante y modelo, aunque lógicamente, diferentes tallas, al objeto de favorecer la explotación y mantenimiento de los mismos, al igual que los repuestos.

### 3.- DESCRIPCION DEL SUMINISTRO Y TRABAJOS.-

La empresa que resulta adjudicataria deberá:

#### **SUMINISTRAR:**

1 Variador de velocidad, absolutamente intercambiable **de idénticas características técnicas**, que el del fabricante SIEMENS, modelo Sinamics G120X (especial para bombas), referencia 6SL3220-3YE52-0CP0, con las siguientes características:

- Tipo de recubrimiento 3C2 (estándar)
- Grado de protección IP20
- Panel de operador IOP-2
- Tensión de alimentación III 380-480 VAC
- 200 Kw (I nominal entrada 365 A, salida 370 A)

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 2 / 9
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	31/08/2021	8394717	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2021	8394717	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	02/09/2021	8394717	

- Sobrecarga baja (135 % durante 35 sg, cada 30 minutos o 110% durante 57 sg)
- Sobrecarga alta (150 % durante 60 sg)
- Con filtro EMC (C3)
- Con interface de comunicación profibus
- Con fuente de alimentación 24 VDC (máx. 250 mA) y 10 VDC (máx. 10 mA) o posibilidad de utilizar una tensión externa
- Con, al menos, las siguientes E/S:
  - 6 entradas digitales, aisladas eléctricamente
  - 2 entradas analógicas (0 V ... 10 V, -10 V ... +10 V, 0-20mA -resistencia de entrada 120 Ω, tensión <10 V-), resolución 12 bits
  - 2 salidas digitales (250 V AC 2 A/30 V DC 2 A), relé tipo C
  - 1 Salida analógica, sin aislamiento galvánico, resolución de 16 bits, conmutable entre tensión y corriente. (0 ... 10 V o 0/4 ... 20 mA)
  - Sensor de temperatura del motor (PTC, KTY84, Pt100 o Pt1000)
- Con funciones anticavitación y de llenado de tubería implementadas

**INSTALAR:**

- El nuevo variador, previo desmontaje del variador a sustituir, así como realizar las conexiones necesarias, tanto de acometida de potencia, como a bornero de motor y las conexiones de señales y órdenes.
- La actual maniobra contempla posiciones de Manual, Semi, Paro y Auto con el siguiente funcionamiento, que se deberá mantener:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 3 / 9
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	31/08/2021	8394717	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2021	8394717	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	02/09/2021	8394717	

- Manual se fuerza la marcha a 50 Hz, mediante una entrada analógica,
- Semi, se fuerza la marcha a una frecuencia indicada en un potenciómetro exterior, mediante una entrada analógica.
- Automático, el PLC ejecuta un PID para establecer la frecuencia de funcionamiento, mediante una entrada analógica, manteniendo la presión de la red.
- Además se deberá establecer la comunicación vía profibus entre el actual PLC (Siemens S7 CPU 314-2DP), de los principales parámetros del variador de entrada y salida.

#### 4.- PLANOS ELECTRICOS.-

Se adjuntan a continuación los siguientes planos:

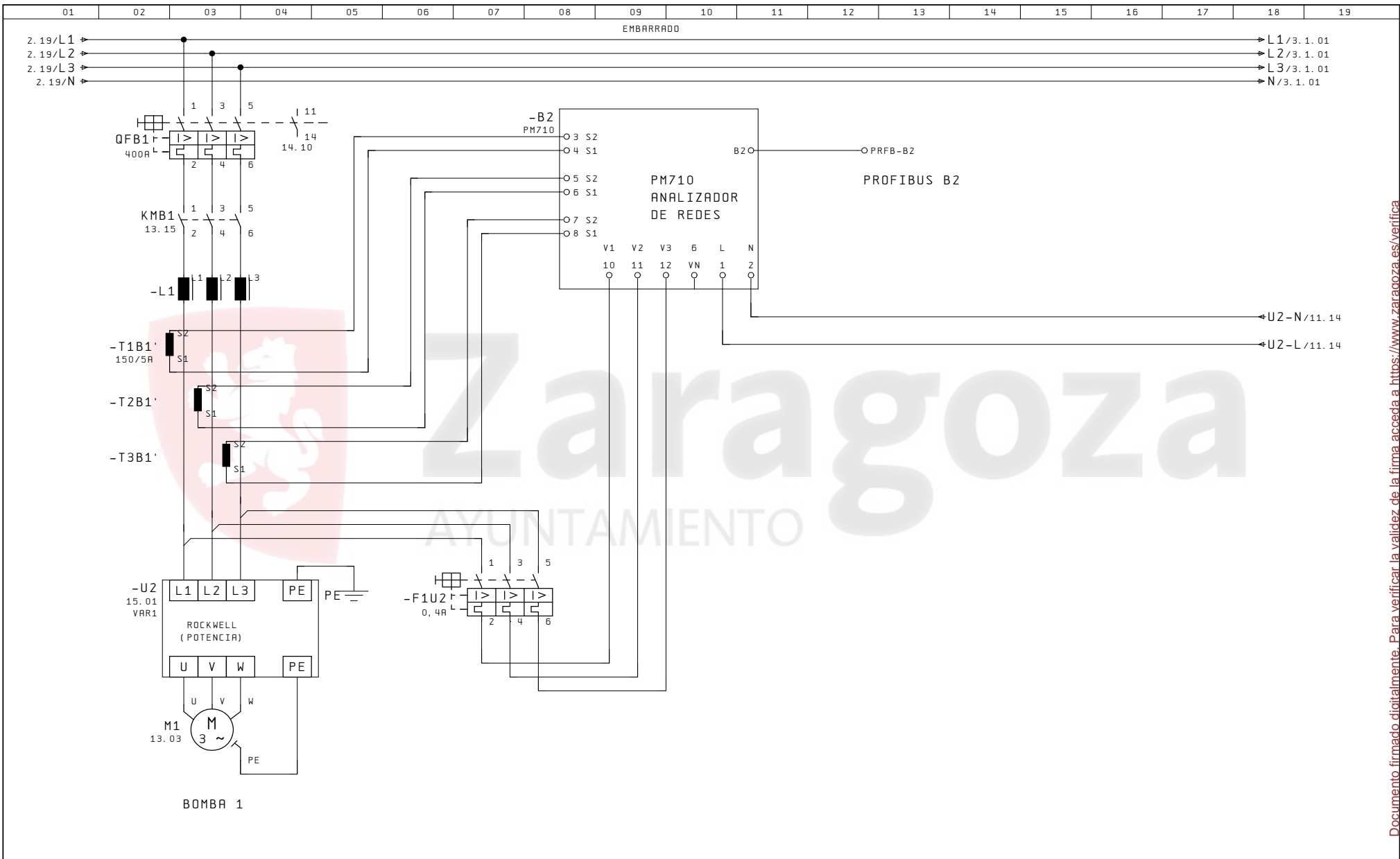
- Hoja nº 3 de potencia del mando del actual variador
- Hoja nº 13 del selector del mando del actual variador
- Hoja nº 15 de bornero del actual variador

El resto de planos de la instalación se encontrará a disposición del adjudicatario.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 4 / 9
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	31/08/2021	8394717	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2021	8394717	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	02/09/2021	8394717	



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

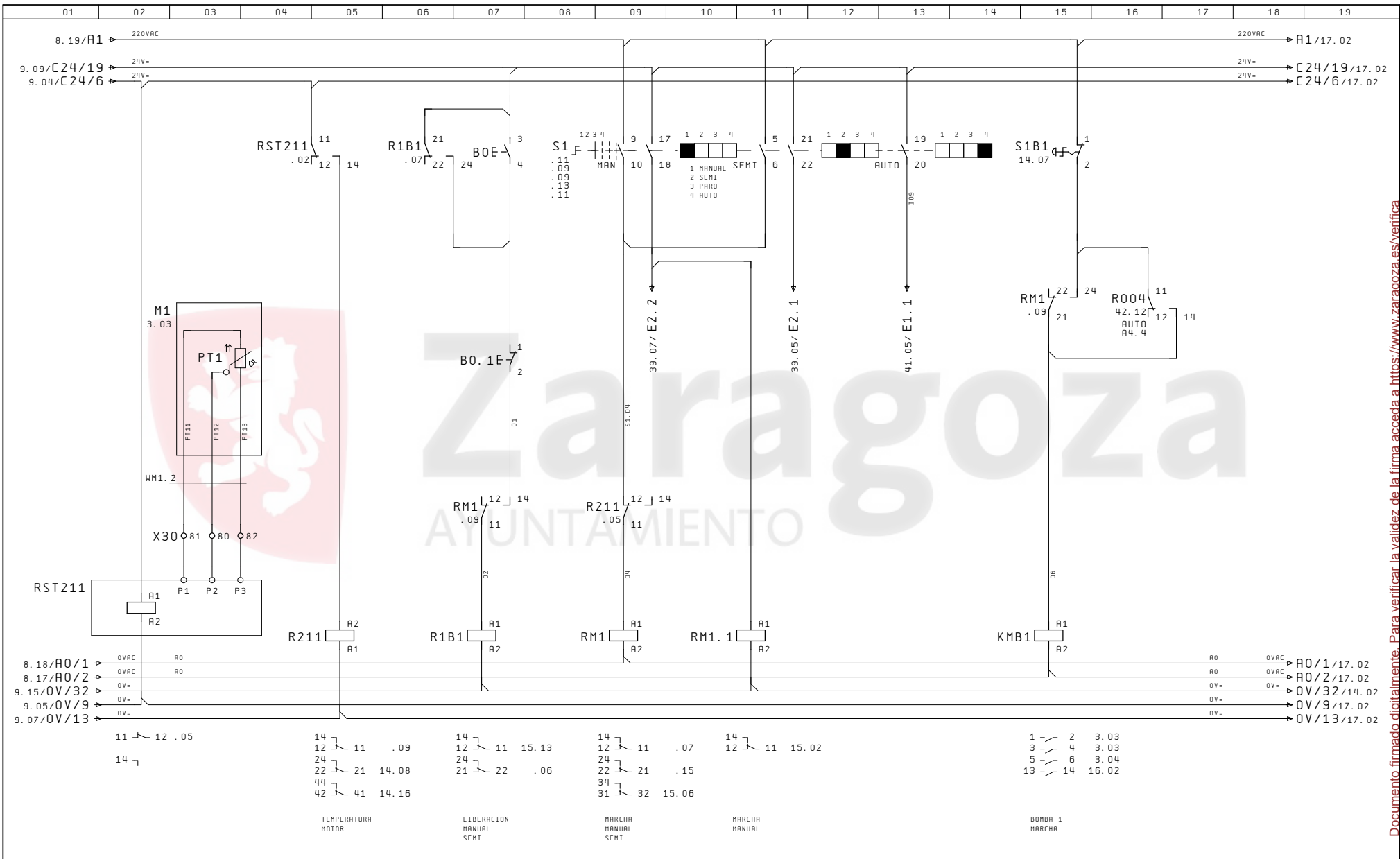
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ12MT95OTYVDE\$

Empresa: Planta Potabilizadora T. Electrico	Fecha: 26. Ago. 2021	Nombre: T. ELECTRICICO	 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA DE CASABLANCA	INSTALACION: BOMBEO DE CANTERAS	PLANOS	Nº Plano: A001	
Modificado:	Supervisado:			Plano: ARMARIO GENERAL POTENCIA BOMBA 1	Grupo: GEN	Plano: 3	Plano siguiente: 3.1

NOMBRE DOC.		Memoria descriptiva		PÁGINA 5 / 9	
FIRMADO POR		CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA		EL TÉCNICO		31/08/2021	
CARLOS LAFUENTE ISLA		RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		02/09/2021	
GERARDO LAHUERTA BARBERO		RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		02/09/2021	



Empresa:	Fecha:	Nombre:	 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA DE CASABLANCA	INSTALACION: BOMBEO DE CANTERAS	PLANOS	Nº Plano: A001		
Planta Potabilizadora T. Electrico	Dibujado: 26. Ago. 2021	T. ELECTRICICO		Plano: ARMARIO GENERAL BOMBA 1 MANIOBRA	Grupo :	Plano:	Plano siguiente	Total Planos:
Supervisado:					GEN	13	14	80

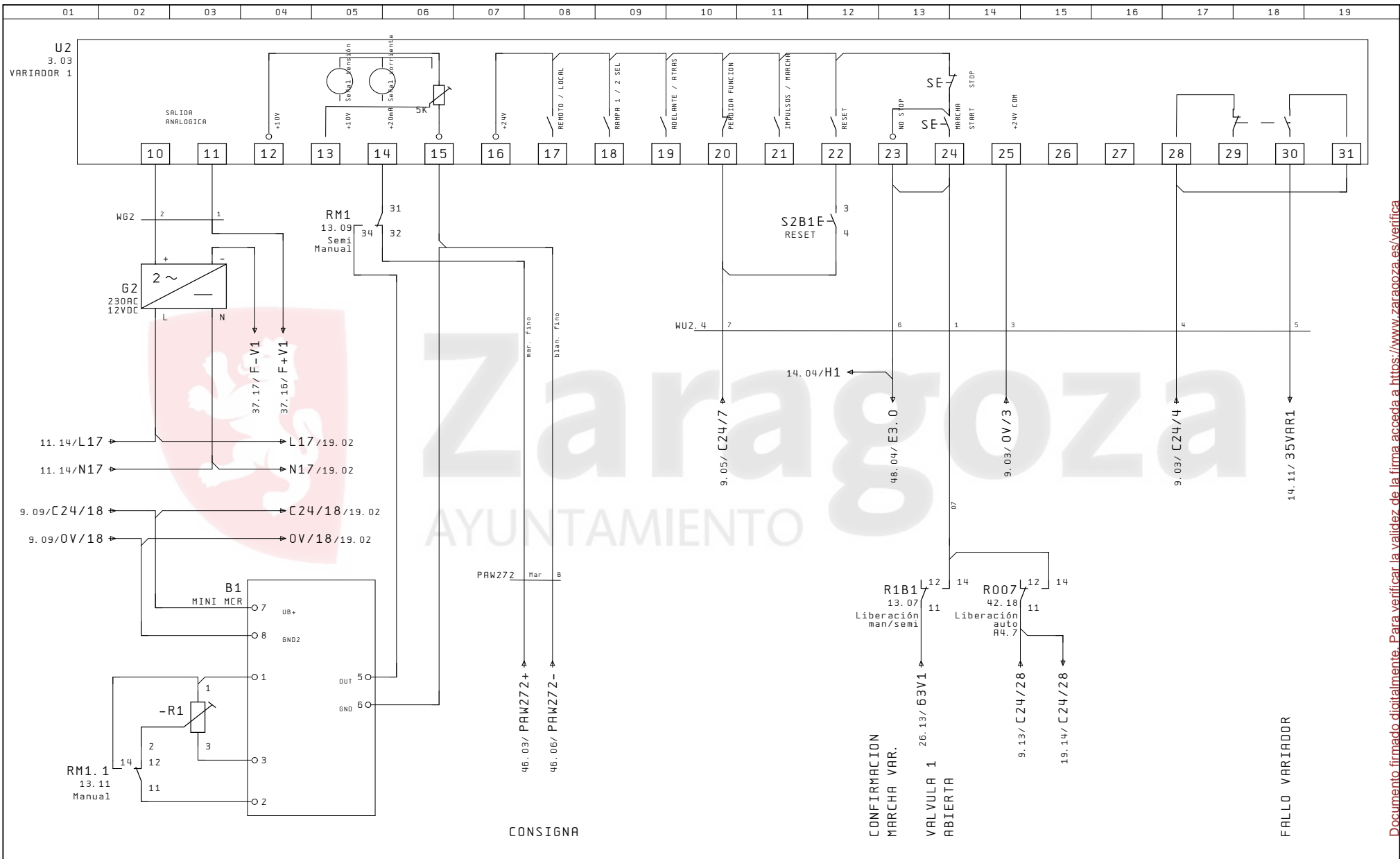
NOMBRE DOC.		Memoria descriptiva		PÁGINA 6 / 9	
FIRMADO POR		CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA		EL TÉCNICO		31/08/2021	
CARLOS LAFUENTE ISLA		RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		02/09/2021	
GERARDO LAHUERTA BARBERO		RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		02/09/2021	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5L2MT95OTYVDE\$



Empresa:	Fecha:	Nombre:	 <b>Zaragoza</b> AYUNTAMIENTO PLANTA POTABILIZADORA DE CASBLANCA	INSTALACION: BOMBEO DE CANTERAS	PLANOS	Nº Plano: A001		
Planta Potabilizadora T. Electrico	Dibujado: 26. Ago. 2021	T. ELECTRICO		Plano: ARMARIO GENERAL BOMBA 1 VARIADOR 1	Grupo:	Plano:	Plano siguiente	Total Planos:
Version: Ep. 5.50	Supervisado:				GEN	15	16	80

NOMBRE DOC.		Memoria descriptiva		PÁGINA 7/9	
FIRMADO POR		CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA		EL TÉCNICO		31/08/2021	
CARLOS LAFUENTE ISLA		RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA		02/09/2021	
GERARDO LAHUERTA BARBERO		RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN		02/09/2021	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LZ12MT95OTYVDE\$

## 5.- VALORACION ECONOMICA Y ENTREGA DE OFERTA.-

No superará la cantidad de 10.000 € (diez mil euros), suministrado, instalado y puesto en marcha, IVA no incluido. La oferta se presentará en **etap@zaragoza.es**

## 6.- PLAZO DE ENTREGA.-

Teniendo en cuenta la situación del transporte mundial, el plazo máximo de suministro y ejecución de la instalación es de 16 semanas a partir de la adjudicación del concurso.

## 7.- LUGAR DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS Y CONDICIONES ESPECIALES.-

La instalación donde se realizarán los trabajos se encuentra en la calle Fray Julián Garcés, nº 94-98 de Zaragoza. La instalación se encuentra en funcionamiento y los trabajos deberán realizarse limitando al máximo la afección a la instalación. Se podrá proponer la parada de la instalación en horario nocturno. En cualquier caso no se autorizarán interrupciones del suministro de agua potable superiores a 2 horas.

## 8.- FACTURACIÓN DE LOS TRABAJOS.-

Con los trabajos realizados a entera satisfacción de los técnicos y después de 7 días de funcionamiento ininterrumpido, se procederá a su facturación.

## 9.- GARANTÍA DEL MATERIAL Y LOS TRABAJOS EFECTUADOS.-

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 8 / 9
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	31/08/2021	8394717	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2021	8394717	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	02/09/2021	8394717	



La garantía sobre el material y los trabajos será de al menos 24 meses.

I.C. de Zaragoza, 31 de agosto de 2021

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>  
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzI2MTg5OTYvVDE\$

P:\Potabl\Concursos\Contratos Menores\WORD\2021\CM Variador Canteras\Memoria descriptiva CM Variador Canteras.doc

AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA. Planta Potabilizadora. Vía Hispanidad, 45-47 \* 50.012 Zaragoza \* Tfno 976 72 15 60 \* Fax 976 72 15 32 - C.I.F. P-50.30.300-G

NOMBRE DOC.	Memoria descriptiva			PÁGINA 9 / 9
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
JESUS I JIMENEZ GALARRETA	EL TÉCNICO	31/08/2021	8394717	
CARLOS LAFUENTE ISLA	RESONSABLE DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA	02/09/2021	8394717	
GERARDO LAHUERTA BARBERO	RESPONSABLE DEL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN	02/09/2021	8394717	