

MEMORIA VALORADA PARA EL SUMINISTRO DE DIOXIDO DE CARBONO DURANTE EL ESTUDIO TECNICO PARA LA REDUCCION DE ALUMINIO RESIDUAL

ARTICULO 1º. – OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente memoria es el de definir y valorar las condiciones en las que se habrá de realizar el suministro de dióxido de carbono, durante el estudio técnico para la reducción de aluminio residual en la Planta Potabilizadora.

ARTICULO 2º.-ANTECEDENTES

En la Planta Potabilizadora de Zaragoza se utiliza sulfato de aluminio como coagulante durante el tratamiento de potabilización y como consecuencia, se genera aluminio residual en el agua tratada. El RD 140/2003 fija como valor paramétrico 200 µg/l, valor que cumple la Planta Potabilizadora, pero con valores superiores a 100 µg /l entre los meses de junio a octubre.

La OMS, en su "Guidelines for drinking-water quality" - 4th ed. 2011 indica que en instalaciones que suministran agua a más de 10.000 personas, valores inferiores a 100 µg /l son alcanzables optimizando las condiciones de funcionamiento de la planta. Uno de los enfoques que propone para minimizar las concentraciones de aluminio residual en el agua tratada es optimizar el pH en el proceso de coagulación evitando la utilización de una dosis excesiva de coagulante.

Con el objetivo de evaluar la reducción de dicho aluminio residual, se va a realizar un estudio técnico que incluye la dosificación de dióxido de carbono en el agua para disminuir el pH como etapa previa a la dosificación de sulfato de aluminio de modo que la coagulación se realice a un pH óptimo.

Además, durante el estudio se evaluará económicamente la reducción en la dosificación de sulfato de aluminio.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$



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

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$		PÁGINA	1 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a		20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa		20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación		21/03/2017	2431797

ARTÍCULO 3º.- DESCRIPCION DEL SUMINISTRO

El objeto de este contrato menor es el suministro de dióxido de carbono para la realización de un estudio técnico para la reducción del aluminio residual en el agua tratada.

El adjudicatario vendrá obligado a realizar, de forma provisional, la instalación necesaria para el almacenamiento, evaporación y dosificación de CO₂, durante el estudio técnico, instalando, al menos los siguientes elementos:

- Tanque de almacenamiento de dióxido de carbono líquido, de al menos 10 toneladas de capacidad, que no necesite cimentación especial para su instalación.
- Sistema de evaporación del CO₂.
- Sistema de regulación de dióxido de carbono.
- Caudalímetro para medición de caudal, con señal de salida 4-20 mA.
- Regulador de caudal de dióxido de carbono, a partir de una señal de entrada de 4-20 mA.
- Electroválvula de corte de dosificación de CO₂.
- Válvula manual de corte, de seguridad y manómetros.
- Tubería de conducción de dióxido de carbono.
- Sistema de inyección del dióxido de carbono, inicialmente en el punto marcado como punto 1 en los planos.
- Si, a lo largo del estudio técnico, se considerara necesario la dosificación en el punto marcado como 2 u otro cualquiera, deberá realizarse la correspondiente conducción e inyección.
- Para la instalación del sistema difusor de CO₂ en el punto 1, u otro cualquiera que suponga el cierre total de la entrada de agua bruta a la ETAP, el adjudicatario dispondrá de un máximo de 3 horas de parada de planta.
- El adjudicatario facilitará el algoritmo apropiado para realizar la dosificación de CO₂.
- Serán de cuenta del contratista y de su absoluta responsabilidad la legalización y el mantenimiento de la instalación provisional, las revisiones, inspecciones y reparaciones sobre la misma así como el transporte de los materiales hasta la Planta Potabilizadora y su retirada una vez finalizado el estudio técnico.
- Con carácter previo a la entrega de la oferta, se podrá visitar la Planta Potabilizadora para evaluar los elementos a instalar.

La Planta Potabilizadora, facilitará durante el estudio técnico:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgXMDA5OC9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzgXMDA5OC9UMQ\$\$		PÁGINA	2 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a		20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa		20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación		21/03/2017	2431797

- Suministro de energía eléctrica 400 VAC III con TT, provista de interruptor automático, hasta bornero a pie de obra.
- Conexión eléctrica, hasta bornero a pie de obra, para las siguientes señales:
 - 2 entradas digitales de información de funcionamiento (equipo en funcionamiento y válvula abierta)
 - 2 salidas digitales de mando, libres de tensión: abrir válvula y reserva
 - 2 entradas analógicas (4-20 mA): caudal de dosificación de CO₂ y posición de válvula reguladora
 - 1 salida analógica de control de válvula reguladora de dosificación (4-20mA)
- Implementación, a partir de las señales anteriores, en el scada de la ETAP, de la monitorización del funcionamiento del sistema de dosificación de CO₂, así como el almacenamiento de las señales y su posterior integración.
- Elaboración en el PLC de la ETAP de las correspondientes órdenes de salida para maniobra de las válvulas de dosificación de CO₂, tanto digital como analógica.
- Instalación de vallado de obra, delimitando la zona de dosificación de CO₂

Características técnicas del dióxido de carbono:

El dióxido de carbono que se suministre será líquido y deberá cumplir, en cualquier caso, la norma UNE-EN 936 y no podrá contener sustancias en cantidades perjudiciales para la salud de los consumidores del agua que va a ser objeto de tratamiento.

ARTICULO 4º.- PLANOS

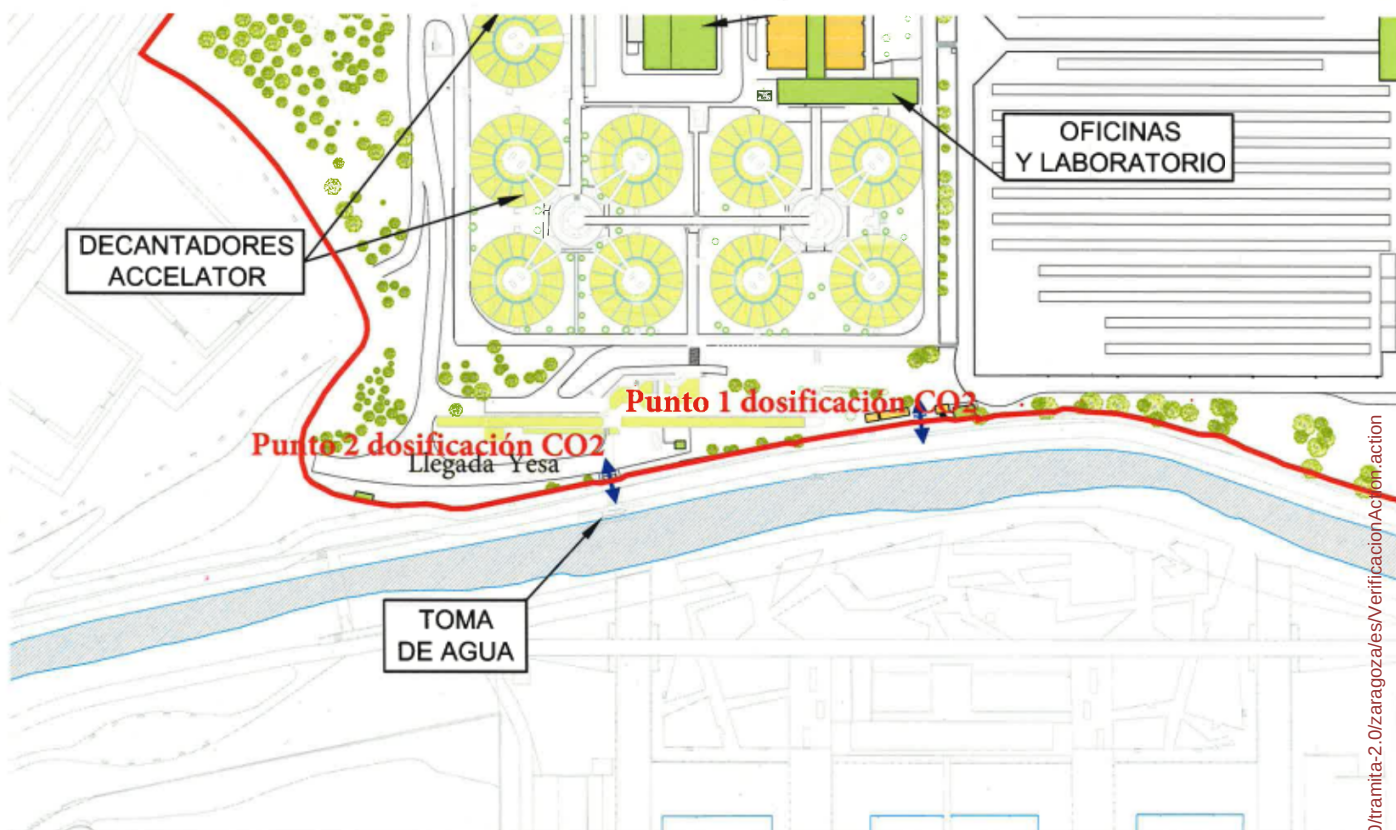
- 01 Planta General y Puntos de dosificación
- 02 Punto 1 de dosificación. Planta
- 03 Punto 1 de dosificación. Secciones
- 04 Punto 2 de dosificación. Planta
- 05 Punto 2 de dosificación. Secciones

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$		PÁGINA	3 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a		20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa		20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación		21/03/2017	2431797



goza

CICLO INTEGRAL
DEL AGUA

INSTALACIONES ABASTECIMIENTO

DOSSIER:

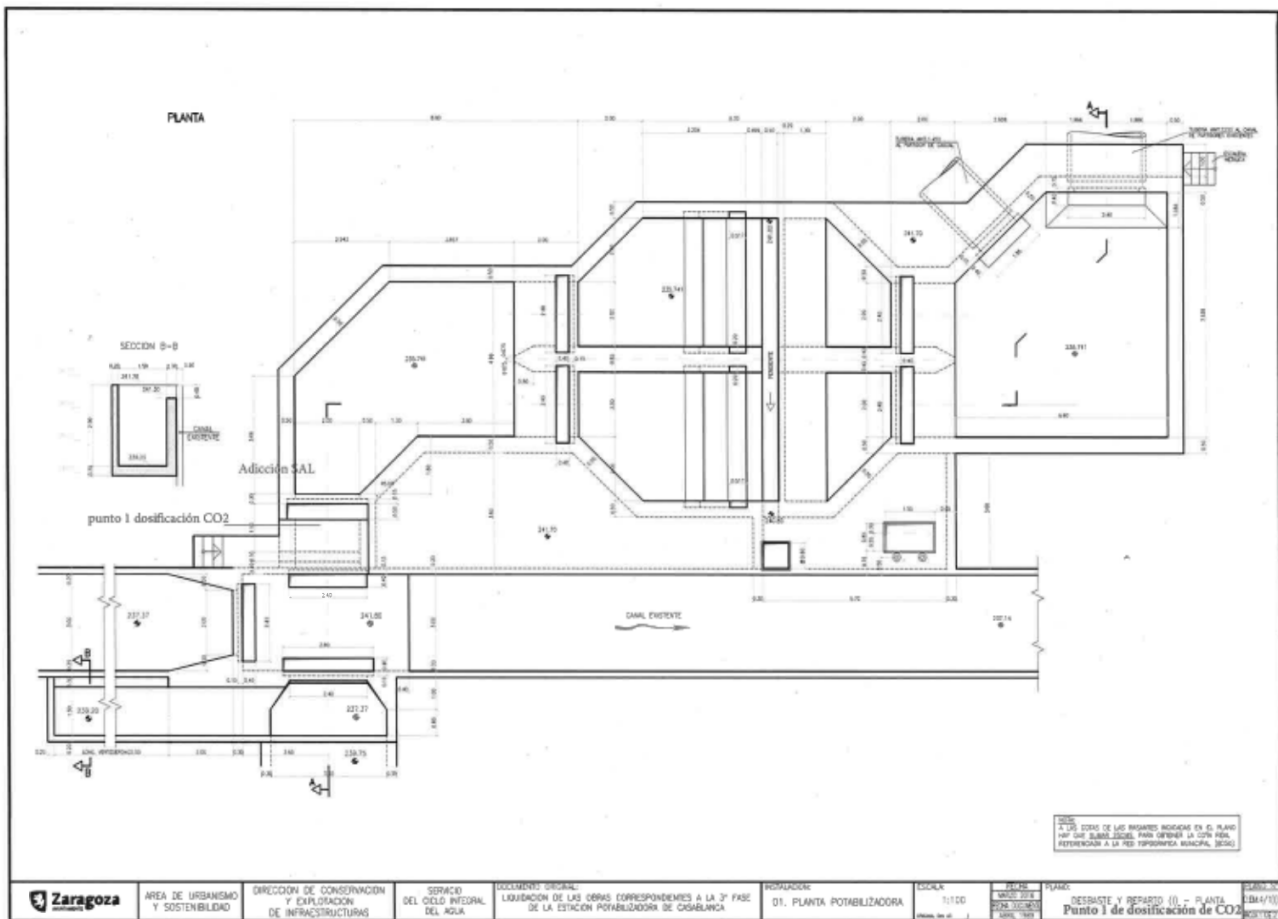
01. PLANTA POTABILIZADORA
Puntos de dosificación de CO2

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAccion.action>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$		PÁGINA	4 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a		20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa		20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación		21/03/2017	2431797

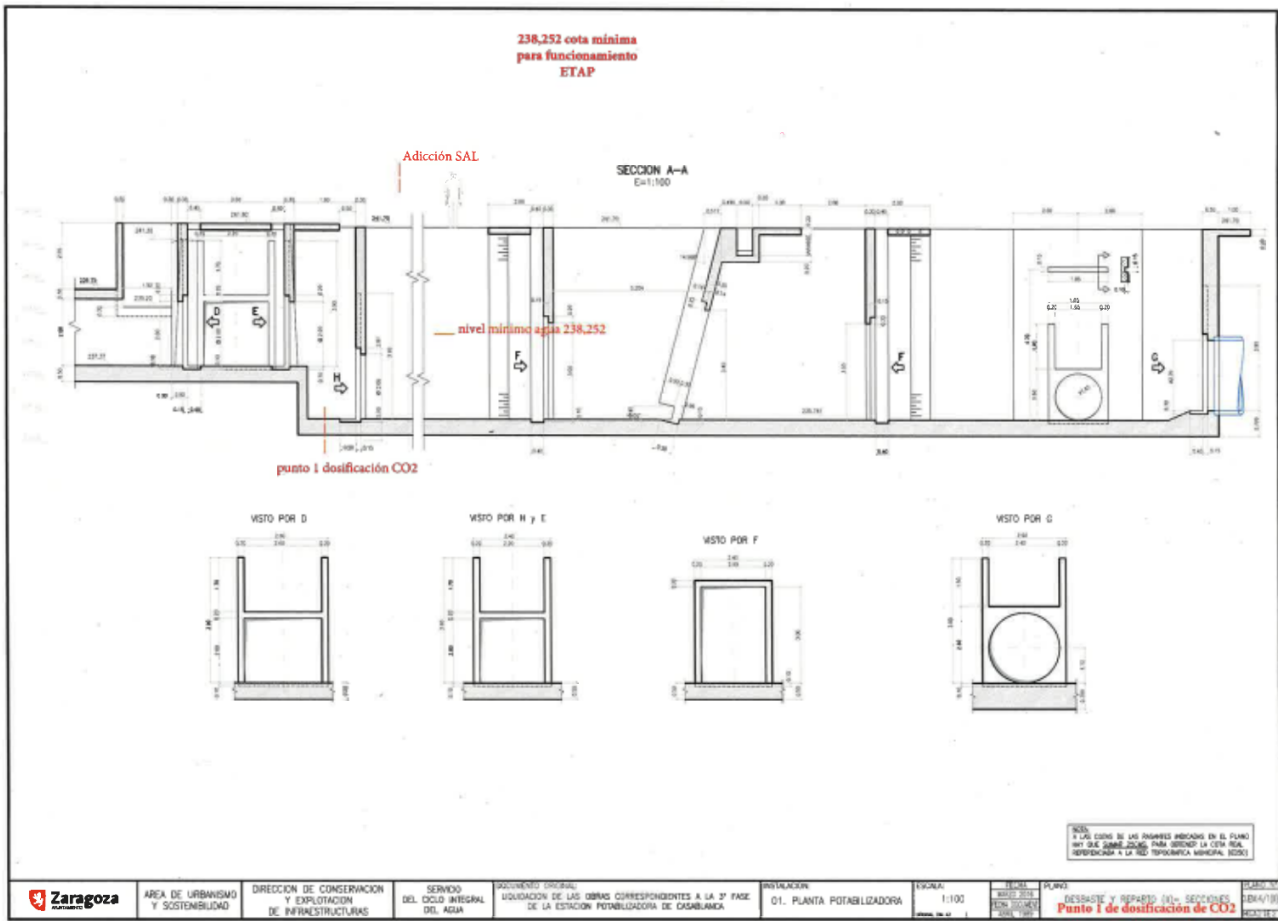


Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$		PÁGINA	5 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a		20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa		20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación		21/03/2017	2431797

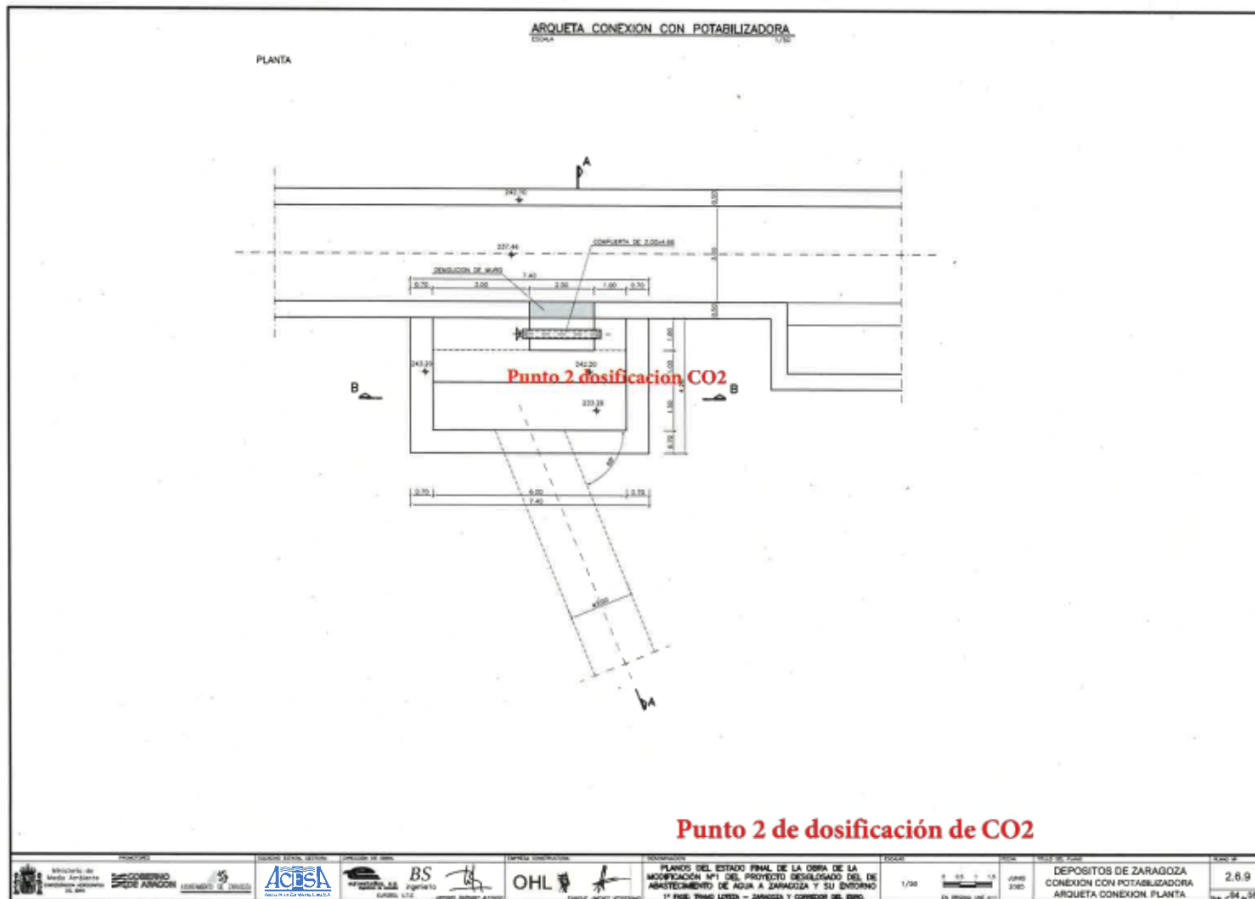


Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$	PÁGINA	6 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a	20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa	20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	21/03/2017	2431797

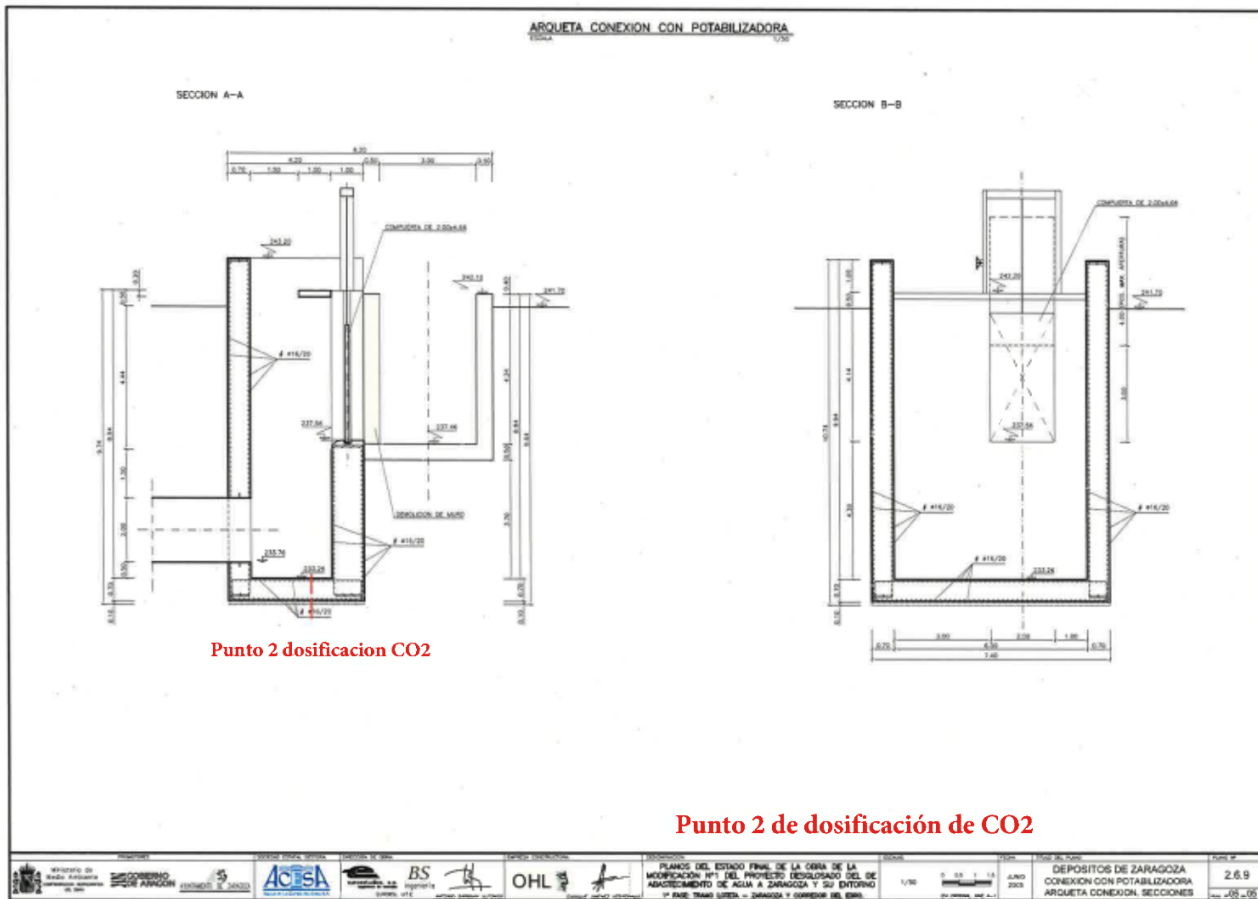


Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$	PÁGINA	7 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a	20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa	20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	21/03/2017	2431797



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$	PÁGINA	8 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a	20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa	20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	21/03/2017	2431797

ARTICULO 5º.- PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Los Concursantes deberán enviar su oferta, dentro del plazo estipulado, preferiblemente a la dirección electrónica etap@zaragoza.es. También es posible presentar la oferta en la sede del Servicio Gestor: Planta Potabilizadora, Vía Hispanidad, 45-47. 50.012 Zaragoza.

ARTICULO 6º.- ADJUDICACION

Se adjudicará el presente suministro a licitador que oferte el precio por tonelada de dióxido de carbono menor incluyendo en el precio la instalación de los equipos necesarios para dicho suministro durante el periodo del estudio técnico, así como las descargas necesarias y la retirada de todo el material una vez finalizado el estudio técnico.

El importe máximo del suministro durante el estudio técnico será de 18.000 €, si bien el Ayuntamiento de Zaragoza no estará obligado a la adquisición de la totalidad, en función de la evolución del estudio técnico.

El precio máximo para esta contratación será de 150 €/tonelada de dióxido de carbono, que corresponde a 120 toneladas.

ARTICULO 7º.- SUMINISTRO

El plazo de inicio del suministro será de 2 meses a partir de la adjudicación.

La duración de este Contrato Menor no podrá superar el 31 de diciembre de 2017.

Los pedidos se efectuarán mediante correo electrónico enviados a la dirección facilitada por el contratista, el cual, por su parte, deberá enviar por correo electrónico acuse de recibo, informando del día en el que se efectuará la descarga del dióxido de carbono solicitado.

El plazo máximo en el que deberá entregarse el dióxido de carbono solicitado será de tres días laborables a contar desde la fecha del envío del pedido.

El camión que transporte el dióxido de carbono deberá disponer de sus propios medios para la descarga del producto. La carga y el transporte del dióxido de carbono hasta la instalación de almacenamiento será responsabilidad del contratista.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$



ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$	PÁGINA	9 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a	20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa	20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	21/03/2017	2431797

La empresa suministradora utilizará para el transporte del producto vehículos adecuados, que cumplan estrictamente la normativa vigente en materia de transporte de mercancías por carretera, y lo dispuesto para su transporte en la ficha de seguridad del producto, y muy especialmente dentro del casco urbano de la ciudad, estando al corriente si fuera necesario de la Ordenanza Fiscal Nº 25-10 así como de la Ordenanza General de Tráfico para cada uno de los vehículos utilizados, ambas de la ciudad de Zaragoza.

El contratista deberá proporcionar a la Planta Potabilizadora de Zaragoza toda la información que sea necesaria para un adecuado manejo del dióxido de carbono, así como facilitar las instrucciones para actuar en caso de emergencia. En este sentido, el contratista deberá impartir en la Planta Potabilizadora de Zaragoza una formación dirigida al personal.

El albarán correspondiente a cada entrega deberá ir acompañado de un certificado de peso. Además se pesarán en la báscula existente en la Planta Potabilizadora, ó en su defecto, en báscula indicada por los técnicos municipales. Este peso será el que se tomará como correcto. En caso de discrepancia con el adjudicatario en el peso de las entregas, se procederá a comparar los pesos en báscula de contraste verificada por administración competente.

La entrega del dióxido de carbono se efectuará en Planta Potabilizadora de Zaragoza, Vía Hispanidad 45-47, 50012 - Zaragoza entre las 8.30 y las 14:30 horas, de lunes a viernes laborables.

ARTICULO 8º.- LIQUIDACIÓN DE SUMINISTROS

Los suministros efectuados se facturarán de forma mensual.

I.C. de Zaragoza, 14 de marzo de 2017

El Jefe de la Sección de
Mantenimiento



Fdo.: Jesús Jiménez Galarreta

El Jefe del Servicio de Ciclo
Integral del Agua



Fdo.: Carlos Lafuente Isla

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://tramita.red.zaragoza.es:80/tramita-2.0/zaragoza/es/VerificacionAction.action>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzgxMDA5OC9UMQ\$\$	PÁGINA	10 / 10
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
07734A JESUS I JIMENEZ GALARRETA	El/La Técnico/a	20/03/2017	2430427
06237X CARLOS LAFUENTE ISLA	Responsable de la Unidad Administrativa	20/03/2017	2430467
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	21/03/2017	2431797