



**PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

**Contratación de la Concesión del Servicio de
EXPLOTACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE
LAS INSTALACIONES DE CAPTACIÓN, TRATAMIENTO Y
ALMACENAMIENTO DE LA JUNTA DE AGUAS DE TUDELA
(Navarra.)**

Años 2018 - 2021

JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA

Tudela, febrero de 2018

INDICE.

1. OBJETO DEL CONTRATO.
2. COMIENZO Y FINAL DEL CONTRATO.
3. INSTALACIONES.
4. ENERGÍA ELÉCTRICA.
5. ORIGEN DEL AGUA BRUTA.
6. REGIMEN DE BOMBEO DEL EBRO.
7. CALIDAD DE AGUA BRUTA.
8. TRATAMIENTO DEL AGUA BRUTA.
9. REACTIVOS.
10. INSTALACIONES DE RECLORACION.
11. CALIDAD DE AGUA TRATADA.
12. VOLUMEN DE AGUA TRATADA.
13. BOMBEO DE AGUA TRATADA.
14. MEDICIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA
15. LABORATORIO. CONTROL DE CALIDAD.
16. RECOGIDA DE MUESTRAS DE AGUA.
17. TRATAMIENTO DE FANGOS.
18. INSTALACIONES: MANTENIMIENTO.
19. EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS: MANTENIMIENTO.
20. PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.
21. SUBCONTRATACION DE SERVICIOS.
22. REPUESTOS. INVENTARIO INICIAL. REPOSICIÓN..
23. SUMINISTRO DE MATERIALES.
24. AVERÍAS Y REPARACIONES.
25. SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS.
26. MODIFICACIONES EN LAS INSTALACIONES.
27. MEJORAS OFERTADAS.
28. SEGUROS.
29. VEHÍCULOS DE TRANSPORTE.
30. MEDIOS DE COMUNICACIÓN.
31. PERSONAL.
32. OBLIGACIONES LABORALES.
33. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.
34. ACTUALIZACIÓN DE DATOS EN EL SINAC.
35. ACCESO A LAS INSTALACIONES.
36. VISITAS EDUCATIVAS.
 - ❖ ANEXO: INSTALACIONES. Captaciones y bombeos.
 - ❖ ANEXO: INSTALACIONES: Estación de Tratamiento de Agua Potable.
 - ❖ ANEXO: Tabla de las tarifas eléctricas de los Contratos actuales.
 - ❖ ANEXO: Volumen de agua diario aportado a la red.
 - ❖ ANEXO: Línea de agua y electricidad.
 - ❖ ANEXO: Relación de trabajadores.
 - ❖ ANEXO: Acuerdo de mejoras convenio de los trabajadores.

1. OBJETO DEL CONTRATO.

Los servicios que obligatoriamente debe prestar la empresa adjudicataria tendrán como objetivo entregar de forma continua y sin interrupciones a las redes de abastecimiento de la Junta de Aguas de Tudela el agua que ésta demande en cada momento, en condiciones de potabilidad de acuerdo con la normativa vigente, además de tener en buen estado de conservación todas las instalaciones.

El Contrato consiste en la prestación de los servicios de explotación, conservación y mantenimiento de las instalaciones de captación, almacenamiento y potabilización de agua de la Junta Municipal de Aguas de Tudela (Navarra).

2. COMIENZO Y FINAL DEL CONTRATO.

2.1. El comienzo y duración del contrato es el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

2.2. Dada la naturaleza de este contrato, el adjudicatario vendrá obligado expresamente, y con independencia de otras obligaciones o compromisos relativos al pliego de condiciones administrativas, a:

a) Sin responsabilidad directa en el objeto de este pliego, permanecer durante 15 días en régimen de adaptación, solapándose así la salida del actual explotador con la entrada del Adjudicatario, en el bien entendido que este período no computará a efectos de facturación a la Junta de Aguas de Tudela.

b) El mismo procedimiento anterior será de aplicación al final del contrato, con el nuevo adjudicatario.

2.3. Veinte días antes de la finalización del Contrato, el adjudicatario deberá ponerse en contacto con el nuevo adjudicatario para realizar el correspondiente traspaso ordenado de las instalaciones, y en particular vendrá obligado a lo siguiente:

- ✓ Informar sobre el stock de reactivos existentes en ese momento y de la previsión existente en la fecha de la finalización del Contrato.
- ✓ Posibilitar el cambio del contrato de los teléfonos móviles existentes (3 uds), y del teléfono fijo, de manera que los números de los móviles permanezcan invariables.
- ✓ Facilitar el cambio de las cuentas de correo electrónico.
- ✓ Posibilitar la subrogación de los dos contratos existentes de suministro de energía eléctrica.
- ✓ Posibilitar el cambio del tomador del seguro de los 2 vehículos existentes en la E.T.A.P.

2.4. Si al finalizar el Contrato, la Junta Municipal de Aguas de Tudela no ha adjudicado o firmado un nuevo Contrato, la empresa explotadora permanecerá a cargo de la explotación el tiempo necesario para la incorporación de la nueva empresa adjudicataria.

Durante el exceso de tiempo de explotación, se aplicará la revisión de precios conforme a lo estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

3. INSTALACIONES.

3.1. Antigüedad.

En el **anexo 1** se describen todas las instalaciones que comprenden el sistema de captación, almacenamiento y patabilización de agua de Tudela.

En el mes de julio del año 1992 entró en funcionamiento la E.T.A.P. de Canraso; además también comenzaron a funcionar los depósitos de almacenamiento de agua bruta y de tratada y las estaciones de bombeo del Ebro y del Canal de Lodosa.

En el año 2004 se instaló la dosificación automática de carbón activo en polvo.

En el año 2008 se construyó y se puso en servicio un nuevo bombeo en la ETAP, para elevar el agua al depósito Labradas, que suministra agua al Polígono La Serna, Ciudad Agroalimentaria y posteriormente, al Polígono Montes de Cierzo y al municipio de Castejón.

En el año 2009 se terminó la obra de "Ampliación de la E.T.A.P. de Canraso" , construyendo un tercer decantador y el quinto y sexto filtro de arena. El caudal máximo de tratamiento pasó de los 275 l/seg a los **412 l/seg** que hay en la actualidad.

En el año 2013 se instaló y se puso en funcionamiento una nueva dosificación de hipoclorito sódico; esta instalación sustituye a la de cloro gas existente desde la construcción de la ETAP en el año 1992.

En el año 2016 se instaló un depósito-espesador de fangos en la línea de fangos.

En el año 2017 (meses de septiembre a noviembre) se ha realizando la construcción de 2 drenes lineales en el pozo Ranney.

3.2. Estado de conservación.

A lo largo de los años se han renovado parte de los equipos electromecánicos y a pesar de ello, existe una disminución lógica del rendimiento nominal de algunos equipos, especialmente de las bombas, cuyo rendimiento disminuye con los años de uso. Del mismo modo, la obra civil ha tenido un desgaste o deterioro normal, fruto de la intemperie y/o del contacto directo con el agua y el cloro.

La empresa adjudicataria no tendrá derecho a compensación alguna por la diferencia de rendimiento entre los valores de diseño o catálogo y los valores reales de los equipos de bombeo. Así mismo, tampoco tendrá derecho a compensación por el mayor coste de mantenimiento de los materiales o equipos que estén próximos o en última fase de vida útil. Esta disminución del rendimiento o mayores costes de mantenimiento deberán tenerse en cuenta a la hora de confeccionar las ofertas, para lo cual las empresas ofertantes se basarán en su experiencia en explotaciones similares.

A todos los efectos, tendrán la consideración de instalaciones a conservar, todas las de captación, impulsión, tratamiento y almacenamiento de agua, incluídas las instalaciones eléctricas y mecánicas de todo tipo, sus servicios afectados y su infraestructura auxiliar.

La Junta Municipal de Aguas de Tudela pondrá a disposición de la Empresa Adjudicataria la totalidad de la documentación disponible relacionada con el objeto del Contrato, siempre que la Empresa lo estime oportuno, y en especial:

- Proyecto de construcción.
- Manual de los equipos.
- Manual de operaciones.

3.3. Descripción general.

Todas las instalaciones han sido diseñadas para cumplir con la demanda de agua de Tudela, los polígonos industriales y los municipios abastecidos, tanto en cantidad como en calidad, como así ha sido durante los 25 años que la mayoría de las instalaciones y equipos llevan en actividad.

Las instalaciones, en resumen, son las siguientes:

1) Captación y bombeo de agua. Comprende las siguientes instalaciones:

- a) Captación directa del río Ebro.
- b) Captación y bombeo de los 2 pozos (Feldman y Ranney).
- c) Bombeo y tubería de impulsión desde el Ebro hasta la E.T.A.P.
- d) Bombeo y tubería impulsión desde el pozo Fehlmann al depósito Virgen de la Cabeza
- e) Captación del Canal de Lodosa.
- f) Bombeo y tubería de impulsión desde el Canal de Lodosa hasta la E.T.A.P.
- g) Bombeo y tubería de impulsión desde la ETAP al depósito Las Labradas.

2) Almacenamiento de agua. Comprende las siguientes instalaciones:

- a) Depósito de agua bruta.
- b) Depósito de agua tratada.
- c) Depósito de Las Labradas.

3) Estación de Tratamiento de agua Potable. Comprende las siguientes instalaciones

- a) Línea de agua: Cámara de mezcla, decantadores (3), filtros de arena (6) e instalaciones de almacenamiento y dosificación de reactivos.
- b) Línea de fangos: Depósitos (2) de retención-decantación, espesador, decantador, filtros banda (2).
- c) Instalaciones eléctricas: Acometida eléctrica y subestación eléctrica de la ETAP, líneas eléctricas desde ETAP a los bombeos (2). Acometida eléctrica, transformador y distribución recinto pozos de captación.
- d) Instalaciones auxiliares: dosificación carbón, depósitos de reactivos, grupo electrógeno, compresor aire, telemando, control, seguridad,

4. ENERGÍA ELÉCTRICA.

La energía eléctrica se suministra a través de dos acometidas (ver hoja-esquema en anexo):

- a) Una acometida de alta tensión (66.000 v) para la ETAP y los bombeos del Ebro y Canal de Lodosa, con una subestación eléctrica en la ETAP.
- b) Una acometida de media tensión (13.000 v) para los bombeos de los pozos de captación, con un centro de transformación en el recinto de "La Mejana".

Será por cuenta de la empresa adjudicataria el coste de la energía eléctrica que demanden las insatalaciones. Existen 2 contadores y 2 Contratos:

- a) El Contrato de suministro de energía, para el funcionamiento de la E.T.A.P. y los bombeos del río Ebro y Canal de Lodosa, además del bombeo al depósito Las Labradas: Tarifa 6.2

- b) El Contrato de suministro de energía, empleada en los bombeos de los pozos de captación y bombeo del pozo Feldman al depósito de Virgen de la Cabeza: Tarifa 3.1A

Además del coste de la energía consumida, se incluye también el coste de los términos de potencia y de todos los impuestos repercutibles por la Normativa actual.

Se subrogarán los dos contratos existentes que la actual empresa explotadora SYD AGUAS UTE (89) ETAP TUDELA tiene en el momento del inicio del nuevo Contrato de Explotación.

Se adjunta tabla con los precios de los actuales contratos en vigor que vencen el 31 de diciembre de 2018, y que son con la compañía IBERDROLA.

5. ORIGEN DEL AGUA BRUTA.

- 5.1.** El agua a suministrar a la red de Tudela tiene su origen en las actuales captaciones, que son las siguientes:

a) Captación del río Ebro. Se toma agua superficial del río Ebro, que va a un aljibe, donde está situado el bombeo que eleva el agua a la E.T.A.P. de Canraso; *a este agua se le aplica un tratamiento completo.*

b) Captación del aluvial del río Ebro. El agua se toma de dos pozos con drenes radiales (Fehlmann y Ranney) situados en el paraje de "La Mejana", a escasos metros de la toma del Ebro. El agua de esta procedencia puede tener dos destinos o funciones:

- 1) Agua bombeada al aljibe para a su vez ser bombeada a la ETAP, donde se da un *tratamiento consistente en desinfección y filtración.*
- 2) Agua bombeada al aljibe para mezclar con agua superficial del río Ebro y así mejorar la calidad en origen del agua bruta; *a este agua se le aplica un tratamiento completo.*

c) Captación del pozo Fehlmann al depósito de Virgen de la Cabeza. Se toma el agua del pozo Fehlmann y se bombea hasta el depósito de Virgen de la Cabeza. Este bombeo es una instalación del año 2004 y está diseñado para "ayudar" al abastecimiento de agua en periodos de gran consumo (meses de junio, julio y agosto). También puede ponerse en funcionamiento en otras épocas del año si la Junta de Aguas así lo decide; *a este agua se le aplica una desinfección con hipoclorito sódico.*

d) Captación del Canal de Lodosa. Se toma el agua del Canal, que va a una balsa de regulación, desde la cual se bombea a la E.T.A.P. de Canraso; *a este agua se le aplica un tratamiento completo.*

- 5.2.** La determinación del origen del agua o punto de captación viene determinado principalmente por lo siguiente:

- a) Por el caudal del río Ebro: dependiente de precipitaciones, sequía y regulación del río.
- b) Por la calidad de las aguas del río Ebro.

Como norma general, tendrá prioridad la captación de agua de los pozos. Si los pozos no dan suficiente agua, se tomará del río Ebro, quedando la captación del Canal de Lodosa para situaciones de emergencia y de mantenimiento.

En la actualidad se está trabajando bastante con una mezcla de agua superficial del río Ebro con agua subterránea de los pozos. Esta mezcla nos

permite entre otras cosas disminuir el pH del agua y mejorar el proceso de floculación-coagulación obteniendo un agua de mejor calidad.

Sin embargo, en períodos de caudales elevados del río Ebro, puede ser recomendable trabajar solo con agua del río, aprovechando la calidad del agua bruta y los valores más bajos de mineralización.

5.3. En todo momento, será la Junta de Aguas de Tudela la que determine el origen del agua a captar. No obstante, en situaciones de alerta puntual, la empresa explotadora tomará el agua de la captación más adecuada, evitando la entrada a la E.T.A.P. de elementos contaminantes que pudiesen ocasionar problemas en el tratamiento o en la calidad del agua.

5.4. Los volúmenes totales de agua bruta captados en los últimos 4 años han sido los siguientes:

	2014	2015	2016	2017
Capt. pozos a E.T.A.P.	0	0	0	0
Capt. del río Ebro	5.115.825	5.302.732	5.593.503	6.139.338
Capt. del Canal de Lodosa	1.890	500	810	0
Capt. pozos a V. Cabeza	188.892	0	0	0
TOTAL (m3)	5.306.607	5.303.232	5.594.313	6.139.338

5.5. Del volumen de agua captado del río Ebro expresado en el punto anterior, una parte es procedente de los pozos existentes, cuya agua se capta para **mezclar** con el agua superficial del Ebro, con el objeto de mejorar la calidad del agua captada del río Ebro.

Estos volúmenes de agua captada de los pozos para mezclar han sido los siguientes:

	2014	2015	2016	2017
Capt. Pozos para mezclar	690.084	1.337.076	1.251.324	1.720.872

5.6. Los volúmenes de *agua tratada bombeada desde la ETAP* al depósito Las Labradas en los últimos 4 años han sido los siguientes:

<i>Agua bombeada de la ETAP al depósito Labradas</i>	2014	2015	2016	2017
	1.546.977	1.574.227	1.773.337	2.087.800

5.7. Los volúmenes de agua en los años de duración del contrato, tanto en los volúmenes totales, como en lo que se refiere a su origen o procedencia, **podrán variar** significativamente en función de las condiciones de los acuíferos, del consumo demandado, de las poblaciones e industrias abastecidas o de las decisiones que tome la Junta de Aguas de Tudela al respecto.

5.8. El adjudicatario tendrá derecho a recibir el abono que le corresponda, en función del origen y tratamiento del agua bruta. La empresa adjudicataria tendrá derecho a la percepción del coste que le suponga captar agua de los pozos de "La Mejana" para mezclar con el agua del río Ebro, con el objeto de mejorar la calidad del agua bruta a bombear y tratar en la E.T.A.P.

5.9. La Junta Municipal de Aguas de Tudela es la titular de las actuales concesiones de aprovechamiento de agua otorgadas por la Confederación Hidrográfica del Ebro: Ebro, Pozos y Canal de Lodosa. La totalidad de las tasas de captación serán abonadas por la Junta Municipal de Aguas de Tudela.

Si durante la vigencia del Contrato, la administración competente, sea la Confederación Hidrográfica del Ebro u otro Organismo, decide aplicar una tasa o impuesto que grave la captación de agua procedente del río Ebro o Pozos de La Mejana o de cualquier otra procedencia, será la Junta Municipal de Aguas la que se hará cargo de la tasa o impuesto, en su condición de titular de las concesiones.

Lo anteriormente expuesto también es de aplicación para el agua que actualmente se toma del Canal de Lodosa.

- 5.10.** La Junta de Aguas podrá tomar la decisión de tomar el agua bruta de una fuente de captación distinta a las actuales. Si esta decisión ocurre durante la vigencia del Contrato, la empresa Adjudicataria tendrá la obligación de ajustarse a la nueva fuente de captación, incluyendo los precios contradictorios que se precisen.

6. RÉGIMEN DE BOMBEO DEL EBRO.

En el bombeo del Ebro existen tres grupos de bombeo, con motores y bombas similares e intercambiables.

La frecuencia y tiempos de bombeo serán determinados por la empresa adjudicataria, con sujeción a la norma siguiente:

Como existe diferencia entre los rendimientos de las tres bombas y para evitar que se quede la bomba de menos rendimiento sin usar, se establece la siguiente obligación: en el cómputo semestral, el tiempo de funcionamiento de una bomba determinada no podrá desviarse de $\pm 25\%$ del tiempo medio empleado por las tres bombas.

7. CALIDAD DEL AGUA BRUTA.

La calidad del agua en origen depende de la fuente de captación que se utilice:

a) Captación del río Ebro.

Las características medias de las aguas a tratar cuya procedencia es agua superficial del río Ebro, sufren la variabilidad propia de las aguas superficiales. Los contenidos en sólidos en suspensión y la turbidez del agua bruta tienen grandes variaciones ocasionadas por las lluvias. El tratamiento de esta agua consiste en un tratamiento completo.

b) Captación del aluvial del río Ebro.

Las características medias de las aguas procedentes de los pozos de captación (Fehlmann y Ranney) están dentro de la potabilidad. El tratamiento de esta agua consiste en la filtración en lecho de arena y la correspondiente cloración.

c) Captación del pozo Feldmann al depósito de Virgen de la Cabeza.

Las características medias de las aguas procedentes del pozo Feldmann están dentro de la potabilidad. A la entrada del depósito de Virgen de la Cabeza existe una cloración con hipoclorito.

d) Captación del Canal de Lodosa.

Las características medias de las aguas a tratar cuya procedencia es el Canal de Lodosa son similares a las del agua superficial del río Ebro, y su tratamiento es el mismo.

8. TRATAMIENTO DEL AGUA BRUTA.

- 8.1.** Las instalaciones existentes son adecuadas y suficientes para aplicar el tratamiento que en el momento actual se está realizando para conseguir su potabilización. Estas instalaciones se detallan en el **Anexo I**.
- 8.2.** La empresa Adjudicataria aplicará en todo momento el proceso de tratamiento adecuado para conseguir un agua tratada de las mejores características organolépticas, físico-químicas, microbiológicas y radiológicas posibles: turbidez, aluminio, color, olor, oxidabilidad, subproductos de desinfección, etc
- 8.3.** El tratamiento del agua se conseguirá mediante la dosificación de los reactivos necesarios y la optimización de las dosis de los mismos, el ajuste y selección de los puntos de cloración, optimización del funcionamiento de los equipos (decantadores, filtros....) y trabajando con la captación más adecuada.
- 8.4.** Como criterio de calidad del agua, se tratará de mantener la concentración de los cuatro trihalometanos (sumatorio) por debajo de 60-65 ug/l. Con este objetivo, en algunos periodos en que los valores sean más elevados, se procederá a la mezcla del agua del río con agua de los pozos de manera que se reduzca la oxidabilidad del agua y la concentración de THM`s.
- 8.5.** Como criterio de calidad del agua se seguirán los siguientes criterios:
- Minimizar la turbidez
 - Ausencia de sabores y olores
 - Minimizar el contenido en materia orgánica (oxidabilidad)
 - Minimizar la concentración de aluminio.
 - Minimizar la concentración de compuestos clorados: Trihalometanos. Se tratará de mantener una concentración total por debajo de los 60-65 ug/l.
 - Ausencia de plaguicidas y otros contaminantes.
- 8.6.** La Junta de Aguas, en un momento determinado, para garantizar la máxima calidad del agua, podrá establecer la fuente de captación de agua más adecuada.
- 8.7.** La empresa Adjudicataria será en todo momento responsable del tratamiento utilizado y de la calidad del agua entregada a la red.

9. REACTIVOS.

- 9.1.** El adjudicatario adquirirá la totalidad de los productos necesarios para poder llevar a cabo el proceso de potabilización del agua y el tratamiento de los fangos.
- 9.2.** Todos los reactivos utilizados deberán de contar con el certificado de cumplimiento de la norma UNE-EN correspondiente y con la autorización sanitaria como productos para el tratamiento de agua potable.
- 9.3.** La dosis de Carbono Activo deberá contar en todo momento con el Vº Bº del Servicio de Control de Calidad de la Junta de Aguas.
- 9.4.** La dosificación de hipoclorito deberá ser la que garantice una concentración de cloro residual según los parámetros establecidos por la Ley.
- 9.5.** Todos los productos utilizados para el tratamiento del agua, deberán de cumplir lo dispuesto en la legislación actual (y futura) sobre sustancias para el tratamiento del agua destinadas a la producción de agua de consumo humano (Orden SSI/304/2013)

- 9.6.** Los reactivos utilizados en la ETAP, deberán contar siempre con la aprobación de la Junta Municipal de Aguas de Tudela.
- 9.7.** Cualquier modificación en cuanto a clase o tipo de reactivo a utilizar se comunicará al Servicio del Control de Calidad de la Junta de Aguas, quien deberá dar la conformidad para su aplicación.
- 9.8.** Los reactivos empleados habitualmente en el tratamiento completo (agua procedente del río Ebro o Canal de Lodosa) son:
- Carbón activado en polvo dosificado de manera continua.
 - Coagulante: Policloruro de aluminio (PAC) al 10%
 - Hipoclorito sódico (180 g/l) para la oxidación-desinfección
 - Floculante: Almidón aniónico, cuando es conveniente mejorar la coagulación-floculación del agua.
 - Para la regeneración de la resina del descalcificador, es necesario el uso de sal (cloruro de sodio).
- 9.9.** Los productos utilizados deberán de cumplir las siguientes especificaciones de calidad:
- Carbón activado: Debe ser indicado para la eliminación de compuestos orgánicos de bajo y de alto peso molecular, sabores y olores, pesticidas, detergentes y fenoles del agua potable.
Índice de Yodo > 850
Adsorción Azul de metileno > 14g/100g
Área Total (B.E.T.) > 875 m²/g
Contenido en cenizas: max. 5%
Humedad al envasar: max. 5%
- Hipoclorito Sódico:
Riqueza: 180 g/l
El hipoclorito de sodio utilizable en el tratamiento de agua destinado al consumo humano cumplirá los parámetros especificados en la Norma UNE-EN 901:2013.
- 9.10.** Los reactivos utilizados actualmente para el tratamiento de fangos son los siguientes:
- Polielectrolito (poliacrilamida catiónica) para deshidratar el fango.
 - Almidón aniónico, para espesar el fango.
- 9.11. RESERVA DE REACTIVOS:** Para asegurar la dosificación de reactivos y carbón activo para el tratamiento de agua y ante la previsión de posibles problemas de suministro, se establece una cantidad mínima de almacenamiento, que es la siguiente.
- ☐ Carbón activo: 1.500 Kg
 - ☐ Coagulante: 14.000 Kg
 - ☐ Floculante: 50 Kg
 - ☐ Hipoclorito sódico: 6.000 litros de dilución.

Estas cantidades mínimas serán entregadas sin costo alguno a la nueva empresa explotadora cuando finalice el período de explotación del actual Contrato. Así mismo, el nuevo adjudicatario abonará al anterior adjudicatario, a precio de coste, las cantidades que excedan de estos mínimos establecidos.

10. INSTALACIONES DE RECLORACION.

La Junta Municipal de Aguas de Tudela tiene instalados tres dosificadores de hipoclorito, a través de las cuales se puede reclarar el agua que entra en los depósitos siguientes:

- ☐ Depósito de Virgen de la Cabeza.
- ☐ Depósito de Santa Quiteria.
- ☐ Depósito de Montes de Cierzo.

Estas tres instalaciones aportarán una dosis determinada de hipoclorito sódico a la entrada del agua en el depósito, de manera que se garantice la presencia de cloro residual en toda la red de distribución.

Estas instalaciones entrarán en funcionamiento en el momento en que el cloro libre residual medido a la salida de los depósitos sea inferior a 0,5 mg/litro, siendo generalmente la estación del verano cuando se puede dar esta circunstancia.

La empresa adjudicataria será responsable del mantenimiento de estas tres instalaciones, y además deberá ser la que proporcione el hipoclorito sódico y aplique la dosificación.

11. CALIDAD DE AGUA TRATADA.

El objeto principal del contrato es mantener en funcionamiento normal y adecuado todas las instalaciones, de forma que se obtenga en todo momento el agua de la mejor calidad posible y que como mínimo se califique como "apta para el consumo" conforme a los criterios de calidad según el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano.

12. VOLUMEN DE AGUA TRATADA.

- 12.1.** La cantidad de agua tratada será la que la Junta Municipal de Aguas de Tudela demande en cada momento. El adjudicatario entregará el volumen de agua para el consumo doméstico, industrial, municipal y riegos de los municipios a los que abastece en este momento la Junta Municipal de Aguas de Tudela, que son: Tudela, Fontellas, Castejón, Cabanillas y Fustiñana.
- 12.2.** El volumen de agua demandado podrá verse incrementado o disminuido en función del consumo de los municipios abastecidos o si durante la vigencia del Contrato la Junta Municipal de agua decide abastecer a algún otro municipio o entidad. En estos casos, las condiciones del contrato no sufrirán variación alguna.
- 12.3.** Los caudales de agua a suministrar a la red de Tudela y a los municipios abastecidos por la E.T.A.P. serán los que la red demande en cada momento.
- 12.4. RESERVAS DE AGUA.** Para asegurar el abastecimiento en todo momento, y ante la previsión de posibles averías o contingencias graves que puedan ocurrir tanto en las captaciones como en la E.T.A.P. , el depósito de agua tratada existente en la E.T.A.P. estará con un volumen superior al **70%** (14.000 m³) en los meses de junio, julio, agosto y septiembre y con un volumen superior al **60%** el resto del año.
- 12.5.** En anexo, se adjunta gráfico de VOLUMEN DE AGUA APORTADA A LA RED, por meses, del año 2017.

13. BOMBEO DE AGUA TRATADA.

Desde el año 2008 existe un tercer ramal de suministro desde la E.T.A.P. de Canraso, que suministra agua a la Ciudad Agroalimentaria y al Polígono de Montes de Cierzo y municipio de Castejón. Este ramal sale del depósito de agua tratada de la E.T.A.P. , donde existe un bombeo que eleva el agua a un depósito de 2.000 m³ existente en lo alto del monte Canraso, denominado Depósito Labradas. Desde este depósito se suministra por gravedad a las instalaciones anteriormente mencionadas.

El régimen de bombeo será determinado por la demanda de agua, manteniendo siempre el depósito por encima del 70% (1.400 m³).

En la actualidad, el volumen de agua suministrada por este ramal es de aproximadamente 2.000.000 m³ al año.

14. MEDICIÓN DEL AGUA SUMINISTRADA.

La medición del volumen e agua suministrado se realiza mediante TRES caudalímetros situados a la salida de los depósitos de agua tratada, que miden el caudal instantáneo y el volumen acumulado de agua que se entrega a la red de Tudela por los TRES ramales siguientes:

- a) **Ramal I** : Tubería de D-600 mm que habitualmente lleva el agua a los polígonos de Canraso y al depósito de Santa Quiteria: Caudalímetro DN-400 mm.
- b) **Ramal II**: Tubería de D-500 mm que lleva el agua al depósito de Virgen de la Cabeza y a los municipios de Cabanillas y Fustiñana: Caudalímetro DN-400 mm.
- c) **Ramal III**: Tubería de D-400 mm que sale del depósito de Labradas y lleva el agua a la Ciudad Agroalimentaria y al bombeo de Montes de Cierzo, que a través del depósito de Montes de Cierzo suministra al Polígono Montes de Cierzo y al Municipio de Castejón: Caudalímetro DN-400 mm.

El volumen de agua totalizado o acumulado por los tres caudalímetros se registra diariamente. Un vez al mes, en coordinación con el servicio de explotación de la Junta de Aguas, se realizará un **AFORO** de los tres caudalímetros, para tener en cuenta el error unitario de cada caudalímetro. Este error, que puede ser positivo o negativo, se aplicará al volumen total mensual registrado por cada caudalímetro.

El volumen de agua que se fuga por falta de estanqueidad de las instalaciones y/o depósitos existentes, así como el agua utilizada en la limpieza, servicios y riego de jardines no será facturada a la Junta de Aguas, pero sí debe ser contemplada como un coste más de explotación.

15. LABORATORIO. CONTROL DE CALIDAD.

En la E.T.A.P. de Canraso existe un laboratorio para realizar las pruebas necesarias para la potabilización del agua bruta, y para realizar los análisis necesarios de muestras de agua de proceso o de red de distribución.

Para la gestión del laboratorio y la calidad del agua, la Junta Municipal de Aguas de Tudela tiene adscritos al laboratorio dos trabajadores: una químico y una ayudante técnica de laboratorio.

Los servicios correspondientes al Laboratorio Químico de la planta de tratamiento serán gestionados directamente por la Junta Municipal de Aguas de Tudela. No obstante, la empresa Adjudicataria podrá utilizar el Laboratorio en las funciones

que estén relacionadas con el tratamiento del agua, como son los ensayos de dosis de reactivos, análisis de turbidez, etc.

El mantenimiento del laboratorio y sus equipos se realizará de la siguiente forma:

a) La empresa contratista realizará lo siguiente:

- ☐ Limpieza del local y del mobiliario.
- ☐ Mantenimiento (preventivo y correctivo) de los diferentes equipos de medición o analizadores en continuo que existen en la E.T.A.P (incluyendo las sondas de medida): adquisición de los repuestos necesarios, materiales fungibles, electrolitos y la reparación de los mismos.

Estos equipos son los siguientes:

- Medidor de cloro en agua tratada: Prominent (Dulcometer D1C y Dulcotest CTE). Año instalación 2008.
- Medidor de cloro en agua filtrada: Prominent (Dulcometer D1C y Dulcotest CTE). Año instalación 2016.
- Medidor colorimétrico de Aluminio en agua tratada: APPLIKON (modelo ADI 2019). Año instalación 2003
- Medidores de materia orgánica en agua tratada y en agua bruta: LANGE (UVAS PLUS LXV170). Año instalación 2003
- Medidor de conductividad en agua bruta: Knick (Stratos 2402 Cond). Año instalación 2003
- Medidor de pH en agua bruta: Knick (Stratos 2402 pH). Año instalación 2003
- Medidores de turbidez en agua tratada y agua filtrada: HACH Lange 1720E. Año instalación 2005.
- Medidor de turbidez en agua bruta. HACH 2000. Año 1992
- ☐ Mantenimiento (preventivo y correctivo) de los tres medidores de cloro en continuo existentes en los depósitos de Virgen de la Cabeza, Santa Quiteria y Montes de Cierzo.
- ☐ Mantenimiento (preventivo y correctivo) de la sonda de turbidez SOLITAX sc de HACH LANGE instalada en el aljibe de captación del Ebro.

b) La Junta Municipal de Aguas de Tudela se encargará de lo siguiente:

- ☐ Del mantenimiento del material, instrumentación, equipos de análisis y de la instalación de gases del laboratorio.
- ☐ Las operaciones de calibración y verificación de los medidores o analizadores en continuo de la E.T.A.P.
- ☐ La preparación de aquellos reactivos necesarios para el funcionamiento de los medidores en continuo, y que puedan prepararse en el laboratorio.
- ☐ La preparación de todos los reactivos y adquisición de los productos químicos que sean necesarios en el laboratorio (ej: electrolitos, reactivos para equipo colorimétricos, patrones de calibración, etc).
- ☐ La adquisición de instrumental y fungibles destinados al laboratorio.

16. RECOGIDA DE MUESTRAS DE AGUA.

16.1. La empresa adjudicataria se encargará de la recogida de muestras de agua para el control de calidad del agua en los puntos de muestreo siguientes:

- Red de distribución de Tudela y Fontellas. Grifo del consumidor.
- 5 depósitos intermedios.
- puntos de entrega de agua a otros gestores (tres).

Estas muestras serán llevadas al laboratorio de la E.T.A.P. , donde serán analizadas por el personal de control de calidad de la Junta de Aguas de Tudela.

16.2. La empresa adjudicataria realizará el **control de cloro residual** en 2-3 puntos diarios, incluso festivos, en los puntos de muestreo anteriores.

16.3. Los puntos físicos de la toma de muestras de agua y del control de cloro residual serán determinados por el personal de la Junta Municipal de Aguas de Tudela.

16.4. El nº de muestras será como mínimo el establecido por el R.D. 140/2003 de 7 de febrero, y lo establecerá el personal de control de calidad de la Junta de Aguas.

17. TRATAMIENTO DE FANGOS.

17.1. La ETAP tiene las instalaciones necesarias para el tratamiento de los fangos que se producen en el proceso de potabilización. Estas instalaciones van desde un almacenamiento en 2 tanques de decantación, un bombeo al espesador, un espesador, un depósito tampón y 2 filtros banda para la deshidratación. El fango sale con un porcentaje de materia seca del 22% sobre su peso total.

17.2. También está incluido el tratamiento de los fangos procedentes de la limpieza del depósito de agua bruta.

17.3. La cantidad de fango estimada (240.000 kg /año) sirve únicamente a efectos orientativos para la estimación del valor del contrato.

17.4. Gestión de lodos y arenas: Será por cuenta del adjudicatario la deshidratación, el transporte y las tasas o canon del vertedero de los lodos y residuos procedentes del proceso de tratamiento, de la limpieza de decantadores y de la limpieza de los depósitos de agua bruta.

17.5. Vertidos de contaminantes: Todos los vertidos (sólidos y líquidos) que contengan sustancias contaminantes, deberán ser adecuadamente almacenados y retirados por un gestor autorizado. La E.T.A.P. de Canraso está inscrita en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos, conforme a la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

18. INSTALACIONES: MANTENIMIENTO.

18.1. Obra civil: Todos los edificios, depósitos y demás instalaciones, así como los muebles, se deberán mantener en correcto estado de conservación y limpieza, realizando para ello el mantenimiento necesario. En este apartado está incluido el laboratorio.

18.2. Filtros de arena: Los seis filtros de arena tienen un diseño de 1,00 metros de espesor y un grano de 1,00 milímetros de talla efectiva. La altura de los filtros no deberá ser nunca menor de 0,85 metros; Llegado a

este límite, la empresa adjudicataria deberá reponer la altura de diseño con el mismo tipo de grano de arena.

La empresa adjudicataria, durante los dos primeros años de Contrato, deberá proceder al "vaciado" de la totalidad de la arena de los 4 filtros más antiguos. Este vaciado se realizará para proceder a la sustitución de las boquillas existentes en el fondo del filtro. Los trabajos de vaciado-llenado y el suministro y sustitución de las boquillas será a cargo de la empresa adjudicataria.

18.3. Limpieza de captaciones y depósitos: La empresa adjudicataria queda obligada a realizar la limpieza de las instalaciones de agua existentes:

- ☐ **Captación del río Ebro:** Se realizará una limpieza anual, sacando el barro y maleza que se deposite en la toma.
- ☐ **Algibe del Ebro:** Se realizarán dos limpiezas al año, destinadas principalmente a eliminar larvas y/o conchas de mejillón Cebra.
- ☐ **Depósitos de agua bruta:** Se limpiarán una vez al año; El lodo procedente de la limpieza será conducido hasta el depósito de lodos existente, para su tratamiento.
- ☐ **Depósitos de agua tratada:** Se limpiarán una vez al año.
- ☐ **Depósitos de Las Labradas:** Se limpiarán una vez al año.

Estas periodicidades tendrán carácter de mínimos, por lo que su periodicidad será mayor si la instalación lo necesita.

Están incluidos todos los gastos que sean necesarios para la limpieza de cada instalación (mano de obra, retroexcavadora, equipo alta presión, bombas de elevación, desinfectantes, etc).

18.4. Limpieza de edificios: Se realizará la limpieza de todas las instalaciones, incluidas oficinas, despachos, laboratorio, servicios, etc. Esta limpieza será realizada por el personal adscrito a la E.T.A.P.

18.5. Recintos vallados: Se mantendrá en buen estado de limpieza el interior de los recintos vallados (bombeos del Ebro, bombeo de Lodosa, E.T.A.P. de Canraso y depósito Labradas). El vallado se mantendrá en buen estado de conservación.

18.6. Jardinería: Se mantendrá en correcto estado de conservación y mantenimiento la plantación de césped, jardinería y arbolado situados dentro del recinto de la E.T.A.P. de Canraso y también el arbolado dentro del recinto del depósito Labradas. Las plantas que, por cualquier causa, sufran un deterioro deberán ser sustituidas por otras iguales. Será por cuenta del adjudicatario el agua de riego, los abonos, sustituciones de plantas, así como las reparaciones de la red de riego, y la maquinaria y herramientas necesarios para el mantenimiento. El mantenimiento de la jardinería será realizada por el personal adscrito a la E.T.A.P., si bien se podrá asesorar por personal experto sobre siembras, arbolado, podas y fertilizantes.

18.7. Vertidos líquidos: La ETAP tiene dos concesiones de vertido por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro:

- 1) Fosa séptica:** donde se decantan las aguas de baños de la ETAP. Esta fosa es necesario vaciarla 2 ó 3 veces al año, y será vaciada con los medios que tiene la Junta de Aguas (equipo succionador-impulsor de saneamiento).

2) Dasagüe de la ETAP: son los vertidos procedentes de la red de drenajes y desagües de los depósitos y decantadores.

La empresa Adjudicataria se encargará del control de los mismos, realizando los análisis y los informes necesarios para enviar a la CHE.

El canon de vertido que se abona a la Confederación Hidrográfica del Ebro es a cargo de la Junta de Aguas, que es la titular de las dos concesiones de vertido.

19. EQUIPOS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS: MANTENIMIENTO

19.1. Instalaciones eléctricas. El mantenimiento comprenderá todas las instalaciones eléctricas en alta, media y baja tensión (acometida y subestación en la E.T.A.P., líneas de media tensión a los bombeos, acometida a los pozos, C.T. de los pozos, instalaciones eléctricas de pozos, bombeos y E.T.A.P., etc.) La empresa adjudicataria podrá subcontratar a empresa especializada, y se deberán realizar las revisiones e inspecciones legales por Organismos de Control.

19.2. Mantenimiento de equipos: Todos los equipos mecánicos, eléctricos y electrónicos deberán funcionar correctamente, se deberán conservar en buen uso, para lo cual se deberá realizar un mantenimiento conforme a lo estipulado por el fabricante.

19.3. Equipos de medición: Las instalaciones de captación, de almacenamiento y de tratamiento cuentan con equipos de medición de caudal y volumen de agua, sondas de nivel, analizadores en continuo de cloro libre en el agua, etc.

Estos equipos serán sometidos a una revisión anual por parte de la empresa adjudicataria, que incluirá la correspondiente calibración anual de los TRES caudalímetros de salida de la ETAP.

19.4. Telemando y Telecontrol: Mantener en perfecto funcionamiento las instalaciones de Control de la E.T.A.P. , de los depósitos de almacenamiento , de los bombeos del Ebro, Pozos, Canal de Lodosa y del depósito Labradas.

19.5. Alarmas intrusismo: Se mantendrá en correcto estado de funcionamiento el sistema de alarmas de intrusismo existente en la E.T.A.P. , bombeo Ebro y bombeo Lodosa.

19.6. Mantenimiento de vehículos: Los dos vehículos existentes deberán tener un mantenimiento adecuado a su uso, como mínimo el marcado por el fabricante; deberán tener contratado un seguro de responsabilidad civil y daños similar al existente en la actualidad y deberán estar al día en las ITV.

20. PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACION.

20.1. En el plazo de un mes, contado a partir del inicio del Contrato, la empresa Adjudicataria presentará a la Junta de Aguas de Tudela, para su aprobación, el Plan de Mantenimiento y Conservación que se propone aplicar. La aprobación de este Plan por la Junta de Aguas no eximirá al adjudicatario de responsabilidad alguna.

20.2. Dicho Plan podrá ser revisado a propuesta del Adjudicatario y/o por decisión de la Junta de Aguas de Tudela.

20.3. El adjudicatario se obliga a tener al día las fichas de mantenimiento preventivo, histórico de averías u otros datos de mantenimiento, así como

de informar por escrito a la Junta Municipal de Aguas de Tudela respecto a la necesidad de renovación de equipos.

20.4. Así mismo, el adjudicatario viene obligado a:

- Realizar la lectura diaria de todos los volúmenes de agua elevados de las estaciones de bombeo y del agua suministrada a la red de Tudela.
- Realizar mensualmente **aforos** en los depósitos de agua tratada, para comprobar el error de los caudalímetros.
- Realizar un informe trimestral de datos e incidencias registradas.
- Informar sin demora a la Junta Municipal de Aguas de Tudela de las averías e incidencias, principalmente a las que afecten o puedan afectar al caudal o a la calidad del suministro de agua, al suministro eléctrico y a la seguridad de las instalaciones.
- Informar a la Junta Municipal de Aguas de Tudela siempre que ésta lo solicite de actuaciones llevadas a cabo por la empresa adjudicataria en cuanto a la explotación, conservación y mantenimiento de las instalaciones objeto del presente pliego.

21. SUBCONTRATACION DE SERVICIOS.

- 21.1.** El Adjudicatario deberá realizar las inspecciones por OCAs de todas las instalaciones y equipos que la legislación contemple.
- 21.2.** El mantenimiento de las instalaciones eléctricas de Alta y Media tensión será realizado por empresa especializada.
- 21.3.** El Adjudicatario debe contemplar la conveniencia de suscribir por su cuenta determinados contratos de mantenimiento de equipos cuya conservación sea muy específica.
- 21.4.** La Junta Municipal de Aguas de Tudela deberá tener conocimiento de estos contratos de mantenimiento.

22. REPUESTOS. INVENTARIO INICIAL. REPOSICIÓN.

- 22.1.** En las instalaciones de la ETAP existen una serie de repuestos eléctricos y mecánicos, así como herramientas, equipos de seguridad y medios auxiliares que, siendo propiedad de la Junta de Aguas, pueden ser utilizado por la empresa Adjudicataria, con arreglo a unas condiciones de reposición.
- 22.2.** Durante el primer mes de explotación, se procederá por el Adjudicatario y por el Servicio Técnico de la Junta de Aguas a redactar un **inventario inicial** contradictorio de todos los materiales, aparatos de medida y seguridad, herramientas manuales y eléctricas y repuestos que existan en la ETAP.
- 22.3.** Durante la vigencia del Contrato, el Explotador podrá proponer la adquisición de otras herramientas o repuestos, y la Junta de Aguas decidirá si los adquiere, quedando entonces incluidos en el inventario.
- 22.4.** El Explotador repondrá, a su costa, cuantos elementos incluidos en el inventario inicial se consuman, deterioren o se queden obsoletos, manteniendo éste al día y dando cuenta de todas las bajas o reposiciones.
- 22.5.** El repuesto deberá ser nuevo y de la misma marca que el original. Si no existe la marca o el modelo, se adquirirá el adecuado para su función, y de la mejor calidad.

- 22.6.** El inventario inicial, incrementado con los repuestos adquiridos durante el tiempo de contrato y que han sido comprados por la Junta de Aguas, se examinará y comprobará por la Junta de Aguas a la finalización del contrato. Todos los repuestos deberán estar en correcto estado. Los repuestos que no se encuentren en almacén o que estén deteriorados serán valorados y facturados al adjudicatario por parte de la Junta de Aguas.

23. SUMINISTRO DE MATERIALES.

- 23.1.** Serán por cuenta del Adjudicatario todos los suministros fungibles necesarios para la propia explotación de la E.T.A.P. , debiendo tener acopios suficientes en el almacén para hacer frente a cualquier eventualidad que se pueda presentar como consecuencia de demoras en la entrega de productos por los respectivos suministradores.
- 23.2.** Todos los suministros y materiales deberán ajustarse a las Normas dictadas por la Administración sobre condiciones generales y homologación. Así mismo, deberán ser de la mejor calidad dentro de sus clases respectivas.
- 23.3.** Todos los materiales, repuestos, reactivos, productos químicos, grasas, pinturas o cualquier otro elemento que pueda entrar en contacto en algún momento del proceso de tratamiento con el agua, deberán disponer del correspondiente certificado de utilización en agua potable y admitido por el código alimentario vigente.

24. AVERÍAS Y REPARACIONES.

- 24.1.** Para mantener el objetivo del contrato, todas las instalaciones deberán estar en funcionamiento de forma habitual, entendiéndose como tal que todos los equipos estén operativos en todo momento.
- 24.2.** Serán por cuenta del contratista los gastos de protección de materiales, equipos, instalaciones y personas.
- 24.3.** El Explotador deberá reparar rápidamente y a su costa cuantos desperfectos y averías se produzcan en las instalaciones, equipos y maquinaria, procediendo a la sustitución de los elementos dañados, a excepción de aquéllos que sean debidos a causas de fuerza mayor a juicio de la Junta de Aguas. En estos casos de excepción las reparaciones deberán ejecutarse por el explotador, pero serán a cargo de la Junta de Aguas.
- 24.4.** Del mismo modo, el Explotador se hará cargo de las sustituciones de elementos de máquinas que hayan sufrido desgastes por el uso habitual.

25. SUSTITUCIONES DE EQUIPOS.

La empresa Explotadora sustituirá los equipos averiados que no tengan reparación, o que hayan terminado su vida útil, o que no sea posible su reparación por estar descatalogados o no haya piezas de repuesto, a excepción de los siguientes equipos, cuya sustitución será a cargo de la Junta de Aguas:

- *Motobombas del Ebro, Lodosa y pozos de captación.*
- *Calderines antiarriete de los bombeos del Ebro, Lodosa y Labradas.*
- *Bombas de lavado de filtros.*

- *Bombas de Labradas.*
- *Compresor de aire principal de la ETAP.*
- *Grupo electrógeno.*
- *Transformadores de tensión de 66.000/6.000 voltios (2 unidades) , de 66.000/380 (1 unidad) y de 13.000/380 (1 unidad).*
- *Vehículos de transporte (un todo terreno y una furgoneta)*
- *Actualización a nuevas versiones del programa de supervisión scada Intouch existente en la ETAP.*

Las sustitución de un equipo comprendido en la relación anterior se producirá cuando la Junta de Aguas lo considere conveniente. Sin embargo, la empresa Adjudicataria podrá proponer la sustitución de un equipo, presentando una propuesta basada y justificada en el final de la vida útil del equipo, o en la imposibilidad de la obtención de piezas de recambio, siendo potestativo de la Junta de Aguas su aceptación o no; en el caso de su aceptación, el equipo será suministrado y sustituido por la Junta de Aguas.

26. MODIFICACIONES EN LAS INSTALACIONES.

26.1. Modificaciones a propuesta de la empresa Adjudicataria.

Durante la vigencia del Contrato, la empresa Adjudicataria podrá proponer modificaciones de las instalaciones y la Junta de Aguas podrá aceptarlas o no. En el caso de su aceptación, no producirán modificación del respectivo precio ofertado, aun cuando den lugar a economías en los gastos de explotación, mantenimiento o conservación. Estas modificaciones quedarán en propiedad de la Junta Municipal de Aguas a la finalización del Contrato

26.2. Modificaciones por parte de la Junta de Aguas.

La Junta Municipal de Aguas de Tudela podrá establecer modificaciones o ampliaciones a su costa, sea en beneficio de los índices de depuración, de la calidad de las aguas, de la economía del mantenimiento o de las necesidades de la Junta de Aguas. Cuando se produzca con ellas un aumento o una disminución de los costos de explotación o mantenimiento, serán estudiados entre ambas partes, y su importe se aplicará elevando o reduciendo respectivamente el correspondiente precio ofertado.

- 26.3.** En el caso de los párrafos anteriores, la Junta Municipal de Aguas de Tudela tendrá total libertad para efectuar en las instalaciones las modificaciones o ampliaciones por medio de la empresa explotadora o por cualquier otro sistema. En cualquier caso, el Adjudicatario queda obligado a facilitar cualquier tipo de obra que la Junta Municipal de Aguas de Tudela realice en las instalaciones.

27. MEJORAS OFERTADAS.

En el caso de que la empresa adjudicataria haya realizado mejoras en la oferta, se estará sujeta a las siguientes condiciones:

- a) Todas las mejoras presentadas deberán realizarse o ejecutarse en la primera anualidad del Contrato, siendo la Junta Municipal de Aguas la que determine el orden de ejecución.
- b) Será potestativo de la Junta de Aguas de Tudela decidir qué mejoras se llevarán a cabo o qué mejoras no se realizarán.

- c) En el caso de que la Junta de Aguas de Tudela decida que una mejora no debe ejecutarse, bien porque no considere necesaria la mejora o bien porque exista otra necesidad más urgente, la totalidad del importe presupuestado y ofertado en la mejora lo podrá destinar a realizar otro gasto o mejora no contemplada en la oferta del adjudicatario.
- d) La Junta de Aguas de Tudela podrá completar o ampliar una mejora ofertada por el adjudicatario con el presupuesto de otra mejora también ofertada, siempre que ésta última se considere no necesaria o menos urgente.
- e) La mejora que se oferte será realizada y puesta en práctica por la empresa adjudicataria, totalmente a su costa.

28. SEGUROS.

28.1. Seguro de responsabilidad civil. La empresa adjudicataria deberá suscribir una o varias pólizas de seguro que cubran cuantos daños y/o perjuicios se causen a terceros de los que sea civilmente responsable, incluyendo Responsabilidad Civil por Contaminación Accidental, por una cuantía mínima de **3.000.000.- Euros**.

28.2. Seguro de daños. La Junta de Aguas tiene contratada una póliza de seguro que cubre las pérdidas o daños materiales que puedan sufrir las instalaciones, derivados de una causa súbita, accidental e imprevista. Entre las instalaciones aseguradas están las propias de la ETAP, los depósitos y los bombeos, tanto en el continente como en el contenido. También están cubiertos los gastos derivados como consecuencia de un siniestro. El robo también está incluido. La indemnización es la reposición a valor de nuevo.

En caso de que se produzca un siniestro de daños a las instalaciones, la empresa contratista pondrá en conocimiento el mismo y sus circunstancias para que la Junta de Aguas dé parte al seguro.

Será la Junta de Aguas la que repare los daños. No obstante, podrá encargar a la empresa Adjudicataria su reparación y en este caso, la Junta de Aguas abonará los gastos de las reparaciones en el plazo de dos meses.

29. VEHÍCULOS DE TRANSPORTE.

Actualmente existen dos vehículos adscritos al Contrato, y que son propiedad de la Junta Municipal de Aguas de Tudela. Estos vehículos son los siguientes:

	FURGONETA	TODO-TERRENO
MARCA	RENAULT KANGOO	MITSUBISHI
MODELO	COMBI BASE 1.9	L200 DC 4x4 GLS 4P1
Matrícula	1979 GPY	3035 GPL
Fecha de matriculación	05/10/2009	08/09/2009
Vencimiento seguros:	30/06/2018	
Kilómetros (1/09/2017)	138.614	43.336

Estos dos vehículos están rotulados con el anagrama de la actual empresa explotadora (SAV-DAM). La nueva empresa adjudicataria deberá realizar nuevos rótulos en vinilo con su anagrama corporativo y colocarlos en ambos lados de las puertas delanteras de los vehículos.

El seguro de los dos vehículos (actualmente a nombre de la empresa explotadora) será cambiado de titular, de manera que el "tomador del seguro" sea la nueva empresa adjudicataria.

Los vehículos estarán siempre en adecuado estado de limpieza, conservación y funcionamiento. Su mantenimiento será como mínimo el marcado por el fabricante. Pasarán las ITV's reglamentarias.

Los empleados conducirán los vehículos con diligencia, teniendo especial precaución en los caminos de la Mejana que conducen al bombeo del Ebro.

30. MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

30.1. Serán por cuenta del adjudicatario las comunicaciones siguientes:

- vía radio de las instalaciones del Bombeo del Ebro, Pozos y Bombeo de Lodosa con la E.T.A.P.
- red fibra óptica entre la E.T.A.P. y el depósito Labradas.
- Red microondas entre la E.T.A.P. y el repetidor existente en Canraso.

30.2. Serán por cuenta del adjudicatario la línea de teléfono existente para la explotación de la E.T.A.P. (948 410956). Así mismo, el adjudicatario deberá tener instalada una línea ADSL inalámbrica.

30.3. Para facilitar la comunicación continua entre el personal que realiza los trabajos de mantenimiento de las instalaciones, el adjudicatario deberá dotar al personal de teléfonos móviles. Los números de estos teléfonos deberán ser los mismos que en el anterior contrato finalizado. En la actualidad existe tres teléfonos.

31. PERSONAL.

31.1. El personal al servicio de la Empresa Adjudicataria destinado a la explotación, conservación y mantenimiento de las instalaciones objeto del Contrato deberá reunir las siguientes condiciones:

- **Jefe de Planta:**

Titulado superior con titulación adecuada y experiencia demostrable en procesos de tratamiento de agua potable. Tendrá dedicación exclusiva y estará localizable fuera de su horario habitual, para así poder atender posibles consultas sobre el proceso y condiciones de potabilización, y dar solución a los problemas que surjan durante su ausencia.

Las funciones del Jefe de Planta serán las siguientes:

a) **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

- Fijación de las líneas maestras de explotación y mantenimiento.
- Tener la responsabilidad del buen funcionamiento y del mantenimiento y seguridad de las instalaciones.
- Aseguramiento de la calidad de los trabajos y la consecución de los objetivos.
- Supervisión y seguimiento de las compras de materiales, equipos reactivos, etc necesarios para el funcionamiento de las instalaciones y equipamiento del personal.
- Realización de informes trimestrales sobre la explotación, mantenimiento, funcionamiento de las instalaciones, stock de repuestos, etc

- Realización de los aforos de los caudalímetros existentes a la salida de los depósitos de agua tratada.

b) CALIDAD.

- Tener la responsabilidad en la consecución del grado de calidad exigible del agua tratada.
- Control de aseguramiento de la calidad del proceso, medioambiental u otras que se implanten en el proceso de tratamiento, en el mantenimiento o en las instalaciones.
- Cooperación en las auditorías internas y externas.

c) PERSONAL.

- La organización del personal a su cargo, organización de las tareas, fijando y asignando las tareas a desarrollar por cada uno de los trabajadores.
- La organización, seguimiento y control de los turnos, permisos y vacaciones del personal.
- Control de asistencia de los trabajadores: cumplimiento del calendario y del horario que tienen establecido todos los trabajadores.
- Relaciones laborales con la plantilla destinada en la ETAP.

d) INSTALACIONES.

- Velar por el correcto mantenimiento de las instalaciones de obra civil.
- Realización de propuestas sobre modificaciones o mejoras a introducir en las instalaciones existentes.
- Organizar y llevar a cabo las mejoras que la empresa Adjudicataria haya realizado en la oferta, y que sean encargadas por la Junta de Aguas.

e) SEGURIDAD.

- Revisar y llevar a cabo lo especificado en el Plan de prevención de Riesgos Laborales, elaborado por la empresa Adjudicataria.
- Responsabilidad en las medidas de seguridad de las instalaciones.
- Responsabilidad en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Control de acceso de los trabajadores en Espacios Confinados.

f) RELACIONES CON LA EMPRESA ADJUDICATARIA.

- Relaciones con el personal técnico de la empresa Adjudicataria para los temas relacionados con el Contrato:
 - Asistencia a la explotación y mantenimiento.
 - Personal: calendario, contrataciones, vacaciones, bajas médicas, permisos, etc
 - Seguridad Social. Tc1 y Tc2
 - Seguridad, prevención de accidentes.
 - Formación de los trabajadores.
 - Auditorías.
 - Aplicación de normas ISO.
 - Compras.
 - Subcontrataciones

g) RELACIONES CON JUNTA DE AGUAS.

- Relaciones con el personal técnico de la Junta de Aguas.
- Elaboración de informes sobre funcionamiento de las instalaciones, sobre incidencias, averías, consumos, etc
- Elaboración de informes y propuestas sobre posibles modificaciones y mejoras en las instalaciones o sobre posibles ahorros en consumos eléctricos o volúmenes de agua.
- Elaboración de informes o estudios sobre organización del personal, optimización de las tareas y consecución de objetivos.
- Aportación de datos para la realización de la Certificación mensual.

• **Oficial Electromecánico:**

Titulado FP2. Deberá tener experiencia demostrable en tareas de mantenimiento, conservación y reparación de sistemas eléctricos y mecánicos de instalaciones de tratamiento de aguas y de equipos de bombeo.

Se ocupará de las tareas propias de mantenimiento electromecánico.

Este trabajador estará localizable fuera de su horario habitual, para así poder atender posibles emergencias causadas por fallo en el funcionamiento de los equipos.

• **Operarios:**

Se ocuparán de las tareas propias de la explotación, mantenimiento y conservación de todas las instalaciones. Recibirán directamente las instrucciones y encargos del Jefe de planta.

Colaborarán con el Jefe de Planta y con el Oficial Electromecánico en la consecución de los fines y objetivos marcados.

En la actualidad el número de operarios existentes en este Contrato son 7 personas. La empresa adjudicataria deberá contratar desde el inicio del Contrato un operario más, quedando para el resto del nuevo Contrato un total de **8 operarios**, necesarios para garantizar el control y vigilancia de las instalaciones durante las 24 horas del día y los 365 días al año, además de realizar el mantenimiento de las instalaciones y demás tareas que se precisen o se encomienden.

En el turno de noche, deberán permanecer dos operarios en el servicio.

- 31.2.** La empresa adjudicataria deberá aceptar la subrogación voluntaria de los trabajadores que actualmente prestan su servicio en la ETAP de Canraso.
- 31.3.** La Junta Municipal de Aguas de Tudela no contraerá ninguna relación laboral con el personal contratado por la empresa Adjudicataria para la ejecución del Contrato, ni durante la vigencia del Contrato ni a su finalización.
- 31.4.** Bajas y ausencias. La empresa adjudicataria cubrirá de forma inmediata cualquiera de las ausencias que se pudiesen producir por baja de enfermedad o accidente. Las vacaciones, permisos, cursos de formación u otros motivos de falta al trabajo se deberán organizar teniendo siempre garantizada la asistencia y estancia en el trabajo por personal de la misma categoría. Todas estas bajas serán comunicadas al Servicio Técnico de la Junta de Aguas.
- 31.5.** La falta de personal en número suficiente no podrá ser caso eximente de responsabilidad o sanción en caso de fallos en la prestación del servicio o el normal funcionamiento de las instalaciones.

- 31.6.** Pago de retribuciones a los trabajadores. Todos los recursos humanos de la empresa adjudicataria destinados a los trabajos objeto de este pliego, deberán percibir, como mínimo, los haberes o jornales fijados en el convenio aplicable.
- 31.7.** Las condiciones laborales aplicables a la plantilla, tanto la actual como a las futuras contrataciones, serán las recogidas en el "Acuerdo de mejoras de las condiciones de convenio aplicables a los trabajadores de la UTE Pridesa-SAV DAM ETAP Tudela para su centro de trabajo de Tudela" firmado el 7 de noviembre de 2007 o acuerdo que lo sustituya". En Anexo se adjunta una copia de este acuerdo.
- 31.8.** Los acuerdos de condiciones laborales y/o de índole económico que el adjudicatario pacte o acuerde con los trabajadores, deberá contar con la autorización expresa por escrito de la Junta de Aguas.
- 31.9.** La empresa Adjudicataria estará en todo momento al corriente de los pagos a la Seguridad Social de todos los trabajadores que presten sus servicios en la ETAP de Canraso.
- 31.10.** Durante la duración del Contrato, el Adjudicatario tendrá a disposición de la Junta de Aguas las copias de los modelos **tc-1 y tc-2** sellados por la entidad correspondiente.
- 31.11.** La Empresa Adjudicataria es responsable de los daños y perjuicios que sean cometidos por el personal a su servicio en la realización de los trabajos, obras o servicios, y en el suministro y empleo de materiales.
- 31.12.** El Adjudicatario se responsabilizará del aseo y decoro del personal a su cargo uniformizando la vestimenta laboral, dotándole de equipamiento de seguridad adecuado a cada puesto de trabajo.
- 31.13.** Formación. El adjudicatario tiene la responsabilidad de formar al personal, tanto en los aspectos técnicos como en seguridad laboral e higiene en el trabajo.
- 31.14.** Control de asistencia. Todos los trabajadores de la empresa adjudicataria que presten el servicio en las instalaciones de la ETAP deberán fichar a la entrada y a la salida del trabajo. Una copia de las fichas, junto con el resumen mensual de las fichas se presentará al Servicio Técnico de la Junta de Aguas antes del día 10 del mes siguiente.
- 31.15.** Calendario Laboral. En el primer mes de Contrato, la empresa adjudicataria presentará en la Junta Municipal de Aguas un calendario con los turnos de trabajo de todos los trabajadores, donde se incluirá la duración de la jornada y el horario laboral.
- 31.16.** La Junta de Aguas podrá recabar información sobre el desarrollo y cumplimiento del calendario laboral, así como de los partes de trabajo y de las tareas realizadas por los trabajadores.

32. OBLIGACIONES LABORALES.

- 32.1.** El Adjudicatario está obligado a cumplir cuantas obligaciones estuviesen vigentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, debiendo adoptar las medidas necesarias para asegurar la indemnidad, integridad y salubridad de los trabajadores a su servicio, así como para prevenir cualquier tipo de accidente que pudiera producirse con ocasión de la prestación del servicio.

- 32.2.** El Adjudicatario elaborará un Plan de Prevención de Riesgos Laborales (conforme a la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales), el cual deberá ser aprobado por la Junta de Aguas.
- 32.3.** El Plan anterior será entregado a la Junta de Aguas en el plazo de 1 mes desde el inicio del Contrato.
- 32.4.** Las obligaciones del adjudicatario en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el Trabajo, se entienden referidas a todo el personal dependiente del Adjudicatario, tanto si es contratado directamente, como si lo fuese por un subcontratista elegido por el adjudicatario.

33. INSPECCION Y VIGILANCIA.

- 33.1.** El personal asignado por la Junta Municipal de Aguas de Tudela realizará la inspección, control y vigilancia del proceso de potabilización y del funcionamiento de las instalaciones, por lo que tendrá libre acceso y libre circulación por todas las instalaciones, suministrando el Adjudicatario cuanta información se solicite.
- 33.2.** En las instalaciones de la estación potabilizadora de aguas estará depositado un Libro de Órdenes de Explotación, Conservación y Mantenimiento (constituido por hojas blancas y sus correspondientes copias amarillas), que se abrirá en la fecha de iniciación del servicio y se cerrará a la terminación del Contrato.

La persona delegada de la Junta Municipal de Aguas de Tudela escribirá en este libro las órdenes o anotaciones que estime oportunas, que deberán quedar firmadas por ambas partes, como consecuencia de anomalías o defectos en el funcionamiento que se observen en una visita de inspección. El Jefe de Planta no podrá negarse a firmar las anotaciones, en concepto de "Enterado", si bien podrá formular respecto a las mismas las consideraciones que estime oportunas. La falta de este Enterado no exime al Adjudicatario de su cumplimiento. En el Libro de Ordenes quedará la copia de la orden (amarilla); la copia original (blanca) se desprenderá y pasará a poder de la Junta Municipal de Aguas de Tudela.

El incumplimiento de las órdenes que se hayan recogido en el Libro de Ordenes supone incumplimiento grave que puede dar lugar a penalización e, incluso, a la Resolución del Contrato.

- 33.3.** Trimestralmente se entregará a la Junta de Aguas un informe sobre la explotación, mantenimiento, funcionamiento, stock de repuestos, etc apuntando las incidencias significativas del funcionamiento tanto de las instalaciones como de las tareas desarrolladas.

34. ACTUALIZACIÓN DE DATOS EN EL SINAC.

La empresa adjudicataria debe mantener actualizados todos los datos de las diferentes instalaciones en el SINAC (Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo): apartados captaciones y tratamiento.

La gestión del SINAC en lo referente al laboratorio, análisis de agua, redes y depósitos intermedios, la realiza la Junta Municipal de Aguas de Tudela.

35. ACCESO A LAS INSTALACIONES.

Aparte del personal del Adjudicatario y el de la Junta Municipal de Aguas de Tudela, no se permitirá la entrada a las instalaciones a ninguna otra persona, sin la autorización expresa de la Junta Municipal de Aguas de Tudela.

36. VISITAS EDUCATIVAS.

La empresa contratista facilitará el acceso a las instalaciones de los grupos organizados de personas que acudan a la E.T.A.P. para ver el proceso de tratamiento del agua. Estas visitas serán programadas, organizadas y guiadas por la Junta Municipal de Aguas junto con la empresa contratista.

ANEXO I

INSTALACIONES DE CAPTACIÓN, IMPULSIÓN, TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA.

INSTALACIONES PRINCIPALES:

- ❑ E.T.A.P. de Canraso
 - Acometida eléctrica
 - Subestación eléctrica
 - Depósito agua bruta
 - Instalaciones de potabilización
 - Depósito agua tratada
 - Instalaciones de proceso y control
 - Zona y recinto vallado
 - Bombeo a depósito Labradas
 - Depósito Labradas

- ❑ Instalaciones del Ebro
 - Acometida eléctrica 6.000 v
 - Acometida eléctrica 13.000 v
 - Centro de transformación
 - Caseta elevación del Ebro
 - Pozos Felman y Ranney
 - Instalaciones de Control
 - Impulsión a la E.T.A.P.
 - Impulsión a dep. Virgen de la Cabeza
 - Zona y recinto vallado

- ❑ Instalaciones del Canal de Lodosa
 - Acometida eléctrica 6.000 v
 - Caseta elevación del Canal de Lodosa
 - Balsa de espera
 - Instalaciones de Control
 - Impulsión a la E.T.A.P.
 - Zona y recinto vallado

CAPTACIONES Y BOMBEO

ELEVACIÓN DEL RÍO EBRO.

La captación se realiza en el término de "La Mejana" de Tudela.

Año de construcción = 1992

El agua se capta por gravedad del río Ebro, y se conduce a un algibe, donde se encuentran los siguientes elementos principales:

- **Acometida eléctrica.** Es una conducción aérea de 6.000 v que va desde la subestación de la E.T.A.P. de Canraso hasta la caseta de impulsión.
 - Longitud = 1.600 ml
 - Nº de torres = 10
- **Tres grupos motobombas verticales** (uno de ellos de reserva).
 - Caudal unitario (diseño) = 138 l/sg
 - Altura manométrica = 116 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 375 CV
 - Marca de bombas = Worthington
 - Marca motores = Alconza
 - Tensión motores = 6.000 v
- **Equipo antiarriete** hidroneumático a vejiga.
 - Volumen = 5.000 litros
 - Marca = Olaer
- **Cuadro de maniobra.**
- **Transformador servicios auxiliares.**
 - Potencia = 25 cv
 - 6.000 / 380 v
 - Marca = Eguren
- **Centro de Control de motores.**
- **Estación remota de telemando.**
- **Tubería de impulsión.**
 - Longitud = 1.642 ml
 - Diámetro = 600 mm
 - Material = fundición
 - Chimenea de equilibrio de Ø 2,5 m
- **Zona y recinto vallado.**

CAPTACIÓN DE LOS POZOS.

El agua de dos pozos se capta con 4 bombas y se vierte al aljibe de la impulsión del río Ebro. Esta instalación (bombeo) se realizó el año 1993.

Elementos principales:

- **Acometida eléctrica:**
 - Longitud = 530 m
 - Nº torres = 5
 - Tensión = 13.000 v
- **Centro de transformación:**
 - Ubicación = caseta elevada dentro del recinto de "La Mejana".
 - Marca =
 - Tensión = 13.000 / 380 v
 - Potencia = 300 Kw
- **Pozo Feldmann:**
 - Tipo = radial
 - Nº drenes = 16 (Ø 250 mm)
 - Diámetro pozo = 3,00 m
 - 2 bombas sumergidas:
 - Caudal unitario = 85 l/s
 - Altura manométrica = 12 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 22 Kw (30 CV)
 - Marca de bombas = FLYGT
 - Tensión motores = 380 v
 - Conducción de fundición D-400 desde el pozo al aljibe del Ebro.
- **Pozo Ranney:**
 - Tipo = longitudinal
 - Nº drenes radiales cortos = 8 (Ø 250 mm)
 - Nº drenes lineales largos = 2 (de 2 tubos de Ø 300 mm) de 90 metros lineales.
 - Diámetro pozo = 3,60 m
 - 2 bombas sumergidas:
 - Caudal unitario = 27 l/s
 - Altura manométrica = 12 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 5,9 Kw (8 CV)
 - Marca de bombas = FLYGT
 - Tensión motores = 380 v
 - 1 bomba sumergida:
 - Caudal unitario = 90 l/s
 - Altura manométrica = 12 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 15 Kw
 - Marca de bomba = FLYGT
 - Tensión motor = 380 v
 - Conducción de fundición D-250 desde el pozo al aljibe del Ebro.

ELEVACIÓN DEL CANAL DE LODOSA.

La captación se realiza en el término de “Barcelosa” de Tudela, en un afloramiento del Canal de Lodosa.

Año de construcción = 1992

El agua se capta del Canal de Lodosa, que va a parar a una balsa de espera de 6.000 m³ de capacidad. De esta balsa, el agua se conduce a un algibe, desde el cual se impulsa el agua.

Elementos principales:

- **Toma** del Canal de Lodosa y **balsa de espera** (6.000 m³).
- **Acometida eléctrica.** Es una conducción aérea de 6.000 v que va desde la subestación de la E.T.A.P. de Canraso hasta la caseta de impulsión.
 - Longitud = 1.870 ml
 - Nº de torres = 11
- **Tres grupos motobombas** verticales (uno de ellos de reserva).
 - Caudal unitario (diseño) = 184 l/s
 - Altura manométrica = 73 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 375 CV
 - Marca de bombas = Worthington
 - Marca motores = Alconza
 - Tensión motores = 6.000 v
- **Equipo antiarriete** hidroneumático a vejiga.
 - Volumen = 5.000 litros
 - Marca = Olaer
- **Cuadro de maniobra.**
- **Transformador servicios auxiliares.**
 - Potencia = 25 cv
 - 6.000 / 380 v
 - Marca = Eguren
- **Centro de Control de motores.**
- **Estación remota de telemando.**
- **Tubería de impulsión.**
 - Longitud = 1.930 metros
 - Diámetro = 600 mm
 - Material = fundición
 - Chimenea de equilibrio de Ø 2,5 m
- **Zona y recinto vallado.**

ELEVACIÓN DEL POZO FELMAN A DEPÓSITO V. DE LA CABEZA.

Es un bombeo antiguo, remodelado el año 2004, que se utiliza para bombear agua desde el pozo Felman hasta el depósito de Virgen de la Cabeza. Se utiliza en períodos de alto consumo (meses de junio, julio y agosto).

El agua se bombea, se clora con hipoclorito y llega al depósito.

Elementos principales:

- **Acometida eléctrica.** Es la misma que para las bombas existentes en los pozos que aportan agua al aljibe de la impulsión del Ebro.
- **Una motobomba vertical.**
 - Caudal de bombeo = 100 l/sg
 - Altura manométrica = 75 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 110 Kw
 - Marca de bomba = Ideal
 - Tensión motor = 380 v
- **Equipo antiarriete** hidroneumático a vejiga.
 - Volumen = 2.000 litros
 - Marca = Olaer
- **Cuadro de maniobra.**
- **Centro de transformación.**
 - Es el mismo que el de los pozos.
 - Potencia = 300 Kw
 - 13.000 / 380 v
 - Marca =
- **Centro de Control y telemando.**
- **Tubería de impulsión.**
 - Longitud = 1.500 metros
 - Diámetro = 400 mm
 - Material = fibrocemento
- **Equipo de cloración a la entrada de depósito.**
 - Bomba dosificadora de hipoclorito.

ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

Situada en el monte Canraso de Tudela, a una cota de 308 metros.

Año de construcción = 1992

Año de ampliación = 2008

Caudal de diseño de la E.T.A.P. = 412 l/sg

PROCESO: Existen dos líneas de tratamiento:

a) **Línea de agua**

- Almacenamiento: El agua procedente de las fuentes de captación se almacena y regula en el depósito de agua bruta con capacidad para 6.000 m³, que está dividido en dos vasos iguales.
- Pretratamiento: A la entrada del depósito de agua bruta, el agua se puede someter a una preoxidación-desinfección con hipoclorito sódico.
- Regulación de caudal de tratamiento mediante una válvula automatizada.
- Cámara de Homogeneización: Entrada de agua con vertedero, agitación continua y adición de carbón activo. El carbón se almacena en un silo exterior con descargas máximas de 10.500 Kg, un dosificador volumétrico alimenta el carbón a un depósito de 1000 litros de agua, del cual rebosa a la cámara de homogenización.
- Cámara de mezcla: Agitación continua y dosificación de coagulante. Reparto posterior a los decantadores.
- Decantación: Se dispone de tres decantadores de recirculación de fangos tipo Accelator, con extracción de fangos automatizada a través de cuatro purgas laterales.
- Desinfección intermedia: Dosificación de hipoclorito sódico en los decantadores y/o canal de agua filtrada.
- Filtración: En seis filtros abiertos, con un metro de altura de arena.
- Desinfección final: Dosificación de hipoclorito sódico a la entrada de los depósitos de agua tratada.
- Filtración: En seis filtros abiertos, con un metro de altura de arena.
- Desinfección final: Dosificación de hipoclorito sódico a la entrada de los depósitos de agua tratada.
- Almacenamiento: Se almacena el agua tratada en un depósito con capacidad para 19.800 m³, dividido en dos vasos iguales.
- Salida a la red: El agua sale del depósito de agua tratada, en función de las demandas de la red de Tudela. Existen dos tuberías de salida, una de D-600 mm y la otra de D-500 mm. De la tubería de D-600 existe una toma para el

bombeo de agua al depósito Labradas. El control de agua de salida se realiza mediante tres caudalímetros.

- Recloración: aportación de una dosis determinada de hipoclorito sódico en tres depósitos de la red: Santa Quiteria, Montes de Cierzo y Fontellas.

- **Lavado de filtros.**

Se bombea mediante dos bombas directamente del depósito de agua tratada. El lavado se realiza en una primera etapa con aire y agua, y en una segunda etapa con agua para aclarado. El agua procedente del lavado de filtros se almacena en un depósito desde el cual se bombea a la cabecera de Planta.

- **Instalación de dosificación de carbón activo:**

En el año 2004 se instaló y se puso en funcionamiento una nueva dosificación de carbón activo, con silo de almacenamiento y dosificación automática

- **Instalación de hipoclorito:**

A comienzos del año 2013 se ha instalado y puesto en funcionamiento una nueva dosificación de hipoclorito sódico; esta instalación sustituye a la existente de cloro gas existente desde la construcción de la ETAP en el año 1992.

Los elementos principales de la nueva instalación de dosificación de hipoclorito sódico en el agua bruta, agua decantada y agua tratada son:

- Cinco bombas dosificadoras DOSIM serie "AMS DIGITAL" (40l/h a 3 bar) con sensor de flujo "SEFL".
- Dos bombas especiales para productos corrosivos, instalación fija con tubería de aspiración en la calle para descarga de cisterna y también para trasvase del hipoclorito.
- Dos analizadores de cloro en continuo (agua tratada y agua filtrada)
- Un descalcificador de 150 l automático, para la obtención de agua de dilución del hipoclorito. Depósito de agua descalcificada 2 m³.
- Depósito almacenaje de hipoclorito sódico (25 m³)
- Depósito intermedio de hipoclorito sódico (10 m³)

b) Línea de fangos

- Almacenamiento en depósito de las purgas decantación.
- Bombeo desde el depósito de almacenamiento a un espesador de fangos, con adición de floculante (almidón).
- Extracción por gravedad al depósito tampón.
- Extracción del fango del depósito tampón mediante bombas de tornillo a los filtros banda.
- Adición de polielectrolito a la entrada del filtro banda.
- Deshicratación de los fangos en el filtro banda.
- Almacenamiento en contenedores y posterior evacuación al vertedero.

Medidas de las instalaciones:

- Depósito agua bruta (dividido en 2 vasos) = 6.000 m³
- 3 decantadores de recirculación de fangos tipo Accelator de Ø 18 m
- 6 filtros de 47,5 m² y 1 m de arena.
- 1 depósito de espesado de fango de 56 m³
- 1 depósito de recogida agua purgas = 240 m³
- 1 depósito de recogida de agua lavado filtros = 240 m²
- 2 filtros banda de 1 m de anchura.
- Depósito de agua tratada (dividido en 2 vasos) = 19.800 m³

BOMBEO DE AGUA TRATADA.

Desde el depósito de agua tratada, con la toma en la salida de D-600 , se bombea agua al depósito de 2.000 m³ de capacidad existente en lo alto del monte Canraso. Desde este depósito se suministra a Polígono La Serna y Ciudad Agroalimentaria al Polígono de Montes de Cierzo y al municipio de Castejón.

Elementos principales:

- **Dos grupos motobombas** de cámara partida. Capacidad de funcionamiento de una sola bomba o las dos a la vez.
 - Caudal unitario (diseño) = 80 l/sg
 - Altura manométrica = 37 m.c.a.
 - Potencia unitaria = 45 CV
 - Marca de bombas = FLOWSERVE
 - Tensión motores = 380 v
- **Equipo antiarriete** hidroneumático a vejiga.
 - Volumen = 10.000 litros
 - Marca = Olaer
- **Cuadro de maniobra.**
- **Centro de Control de motores (autómata).**
- **Tubería de impulsión.**
 - Longitud = 1.700 metros
 - Diámetro = 400 mm
 - Material = fundición
- **Depósito Labradas.**
 - Capacidad total actual = 2.000 m³
 - Tipo: dos vasos iguales, semienterrado, de hormigón in situ.
- **Acometida eléctrica.**

- La electricidad del depósito Labradas se suministra desde las instalaciones de la Planta de Tratamiento. Los cables están canalizados bajo tierra, al lado de la conducción de agua. Por conducto paralelo a la electricidad va la canalización de fibra óptica para la regulación del depósito mediante el bombeo.

SUBESTACIÓN ELÉCTRICA.

Situada dentro del recinto de la E.T.A.P. alimenta de energía la propia planta de tratamiento y los bombeos del Ebro y del Canal de Lodosa.

Acometida eléctrica:

- Tensión = 66 Kv
- Longitud = 370 ml
- Nº de torres = 3

TRAFO A:

Un transformador de 1.000 KVA (mas otro de reserva)

Tipo: intemperie

Tensión: 66.000 v / 6.300 v

Con la tensión de 6.000 v se alimentan los bombeos del Ebro y del Canal de Lodosa mediante sendos tendidos aéreos.

TRAFO B:

Un transformador de 500 KVA (mas otro de reserva)

Tipo: intemperie

Tensión: 66.000 v / 380 v

Con esta tensión se alimenta la E.T.A.P.

Grupo electrógeno:

1 Grupo electrógeno para emergencias:

- Potencia = 100 KVA
- Tensión = 380 v
- Marca generador = Electra Mollins
- Marca motor diesel = Perkins

Línea de 6.000 v al bombeo del Ebro.

Desde la subestación existente en la E.T.A.P. se lleva la electricidad al bombeo del Ebro mediante una línea aérea de 6.000 voltios, de la cual toman la energía las bombas del Ebro.

Línea de 6.000 v al bombeo del Canal de Lodosa.

Desde la subestación existente en la E.T.A.P. se lleva la electricidad al bombeo del Ebro mediante una línea aérea de 6.000 voltios, de la cual toman la energía las bombas del Canal de Lodosa.

CONTRATO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO A LAS INSTALACIONES DE LA E.T.A.P. DE CANRASO, EN TUDELA

EMPRESA SUMINISTRADORA: IBERDROLA

CONTRATO ACTUAL: UN AÑO: (del 1 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2018)

Suministro a la E.T.A.P. + bombeo del Ebro + Bombeo del Canal de Lodosa.

Tarifa de acceso **6.2 - 6 períodos**

Potencia contratada: 600 Kw todos los períodos.

Término de potencia:

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Precio (€/KW y año)	23,2912	11,6557	8,5300	8,5300	8,5300	3,8920

Término de energía:

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Precio (c€/KWh)	10,0001	9,2359	8,3655	7,5527	7,2222	6,1132

En estas cantidades ya está incluido el Impuesto sobre la electricidad.

Al importe resultante de estas cantidades hay que añadir lo siguiente:

- Recargo por exceso de potencia
- Energía reactiva
- Gestión de la medida (99,88 € al mes)
- IVA (16%)

Suministro a los Pozos de captación y Bombeo de Virgen de la Cabeza.

Tarifa de acceso **3.1A - 3 períodos**

Potencia contratada: 100 Kw período 3
65 Kw período 2
55 Kw período 1

Término de potencia:

	P1	P2	P3
Precio (€/KW y año)	62,1988	38,3563	8,7955

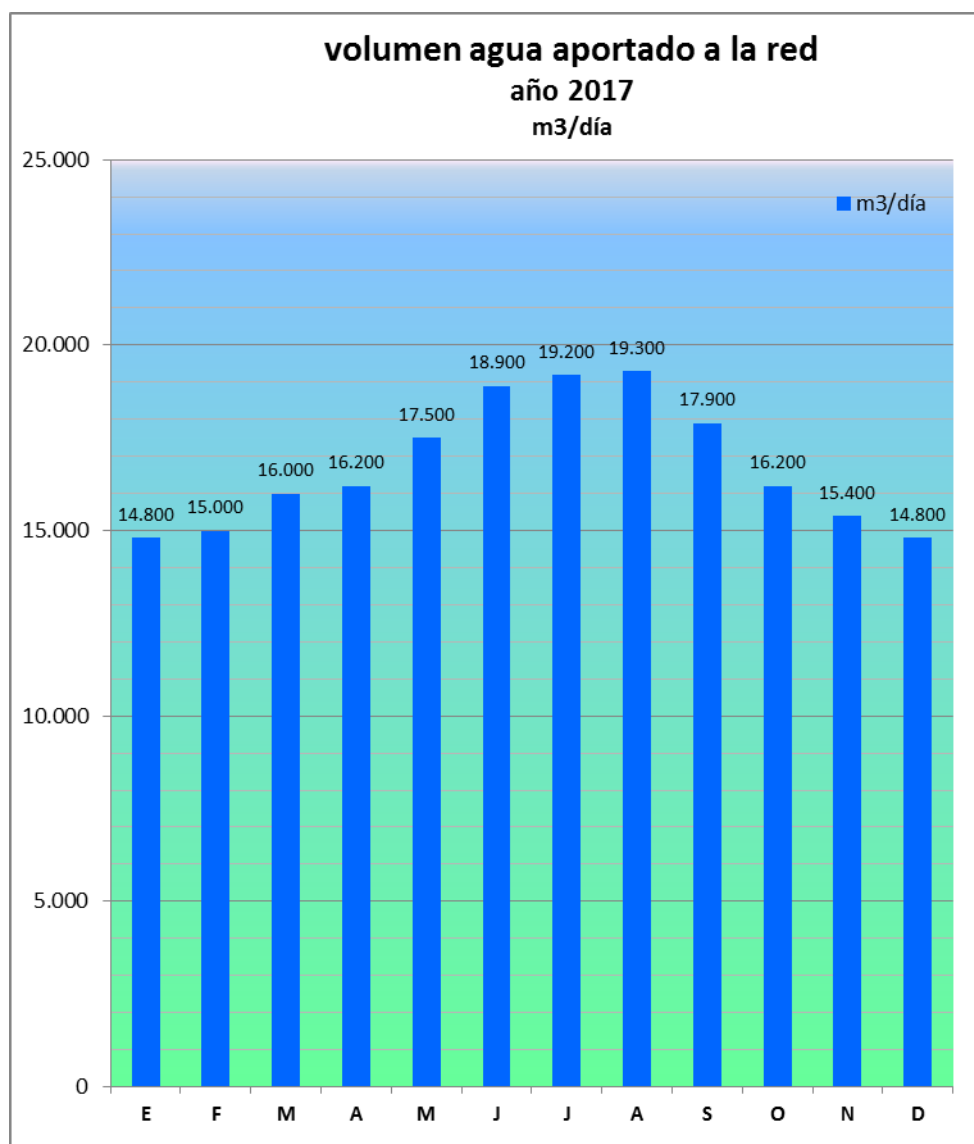
Término de energía:

	P1	P2	P3
Precio (c€/KWh)	9,8352	8,9873	6,6877

En estas cantidades ya está incluido el Impuesto sobre la electricidad.

Al importe resultante de estas cantidades hay que añadir lo siguiente:

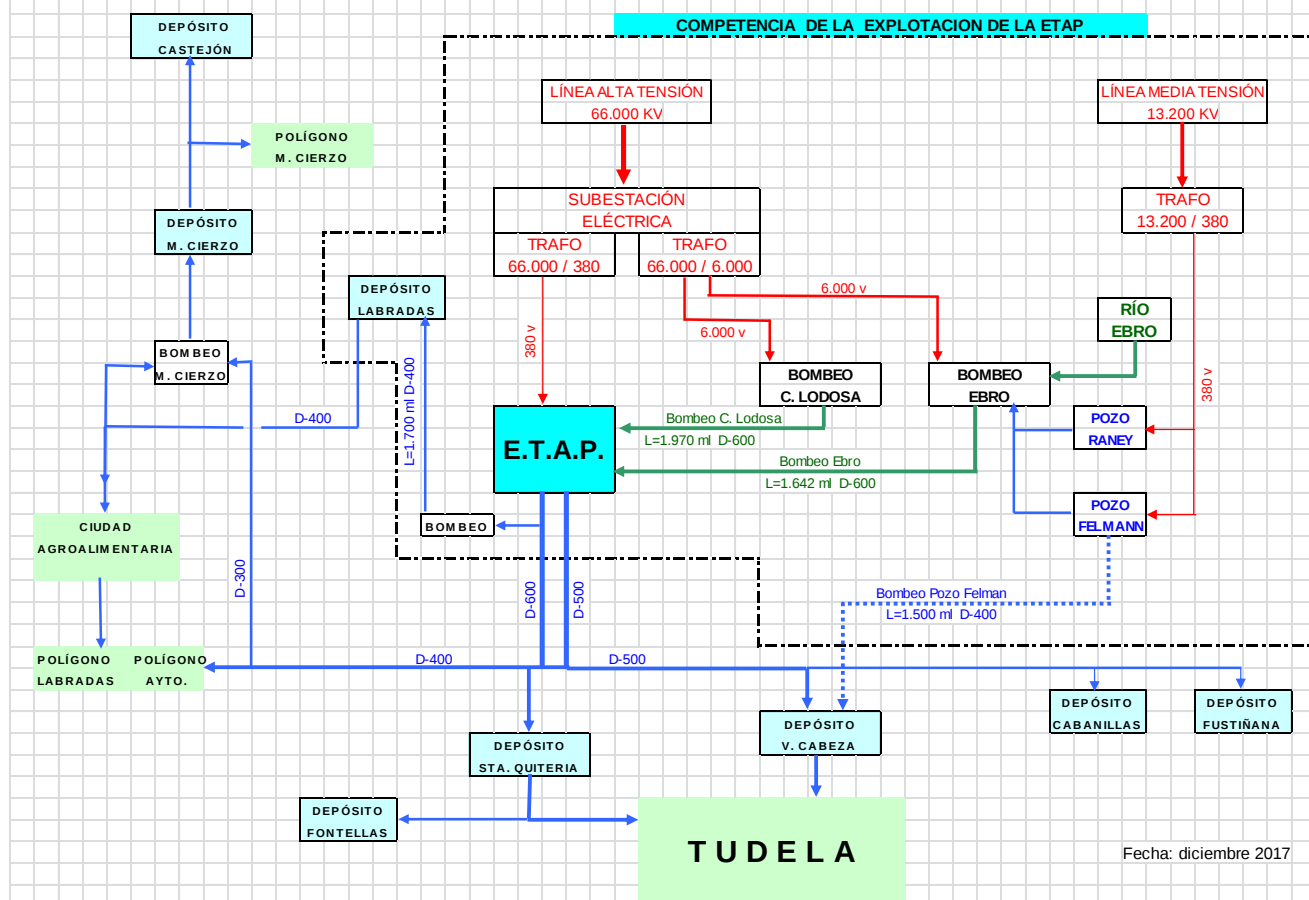
- Recargo por exceso de potencia
- Energía reactiva
- Gestión de la medida (38,06 € al mes)
- IVA (21%)



JUNTA MUNICIPAL DE AGUAS DE TUDELA

energía eléctrica

línea de agua



TRABAJADORES DE LA E.T.A.P. DE CANRASO

En el momento de aprobación del Pliego de CONTRATACION DE LA CONCESION DEL SERVICIO DE EXPLOTACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CAPTACIÓN, TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE LA JUNTA DE AGUAS DE TUDELA , los trabajadores que prestan sus servicios en la E.T.A.P. son los siguientes:

Trabajador	Categoría	Fecha antigüedad
GIANL	OFIC.2 OP	22/06/1996
BOFUJ	OFIC.2 OP	30/03/1999
MAMOA	OFIC.2 OP	05/12/2006
MOSOJ	OFIC.2 OP	22/06/1992
TOCAM	OFIC.2 OP	14/05/2003
DOMIJ	OFIC.2 OP	21/06/1999
ORRUM	OFIC.2 OP	07/06/1994
GIANE	OFIC. ELECTROMECAÁNICO	25/11/2002
CUMES	LICENCIADO	22/03/2000