



A blue line-art illustration of a water tap with a bottle being filled. The tap is on the left, and the bottle is on the right, with water flowing from the tap into the bottle.

naturalmente

da billa | del grifo 

La nueva ETAP de Lugo

La nueva ETAP de Lugo garantiza la calidad y el suministro del agua

Con la entrada en servicio de la nueva Estación de Tratamiento de Agua potable (ETAP) de Lugo que hoy se presenta a los medios de comunicación queda garantizado el suministro de agua para el municipio con una capacidad que supone el doble del consumo medio diario actual de la ciudad, y en unas condiciones de salubridad que responden a las exigencias actuales y a las que de futuro pudieran presentarse.

La profesionalidad y capacitación tecnológica de la empresa adjudicataria del servicio, GESTAGUA, filial en España del grupo SAUR, aporta la experiencia de más de ochenta años en la gestión de este tipo de instalaciones en miles de municipios por todo el mundo, y sitúa a Lugo a la cabeza de la tecnología aplicada a la producción del agua para consumo humano.



A nova ETAP de Lugo

A nova ETAP de Lugo garante a calidade e o subministro de auga

Coa entrada en servizo da nova Estación de Tratamento de Auga potable (ETAP) de Lugo que hoxe se presenta ós medios de comunicación queda garantido o subministro de auga para o municipio cunha capacidade que supón o dobre do consumo medio diario actual da cidade, e nunhas condicións de salubridade que responden ás esixencias actuais e ás que de futuro puidesen presentarse.

A profesionalidade e capacitación tecnolóxica da empresa adxudicataria do servizo, GESTAGUA, filial en España do grupo SAUR, achega a experiencia de máis de oitenta anos na xestión deste tipo de instalacións en miles de municipios por todo o mundo, e sitúa a Lugo á cabeza da tecnoloxía aplicada á produción de auga para consumo humano.





Antecedentes

Hasta la entrada en funcionamiento de las nuevas instalaciones el sistema de abastecimiento en alta a Lugo presentaba carencias por distintos motivos.

- La estación de tratamiento de agua potable estaba situada en una zona inundable del río.
- El sistema de tratamiento no ofrecía la versatilidad necesaria para adaptarse a la calidad variable del agua del Miño.

Desde el punto de vista medioambiental:

- La planta no disponía de una línea de tratamiento de fangos.
- Las aguas procedentes del lavado de filtros y las purgas de los decantadores no se podían recuperar.
- Se podía llegar a poner en riesgo en la época estival el caudal mínimo ecológico.

En un estudio realizado por el Ayuntamiento se detecta que, además de estas carencias, que la población abastecida no se muestra satisfecha con la calidad organoléptica del agua, disminuyendo progresivamente el uso de agua municipal para beber.

Con estos antecedentes el Ayuntamiento de Lugo junto con el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino a través de la Empresa pública Acuanorte financia y ejecuta el plan de mejora del Abastecimiento a Lugo apoyados por fondos Europeos de desarrollo regional.

Este Plan consta de dos fases de las cuales la 1ª ha sido ejecutada en su totalidad. Una vez finalizada esta obra el Ayuntamiento saca a concurso la puesta en marcha de las instalaciones que componen esta 1ª fase, en el que resulta adjudicataria GESTAGUA.



Antecedentes

Ata a entrada en funcionamento das novas instalacións o sistema de abastecemento en alta a Lugo presentaba carencias por distintos motivos.

- A estación de tratamento de auga potable estaba situada nunha zona inundable do río.
- O sistema de tratamento non ofrecía a versatilidade necesaria para adaptarse á calidade variable da auga do Miño.

Dende o punto de vista ambiental:

- A planta non dispoñía dunha liña de tratamento de lamas.
- As augas procedentes do lavado de filtros e as purgas dos decantadores non se podían recuperar.
- Podíase chegar a poñer en risco na época estival o caudal mínimo ecolóxico.

Nun estudio realizado polo Concello detéctase que, ademais destas carencias, a poboación abastecida non se mostra satisfeita coa calidade organoléptica da auga, diminuíndo progresivamente o uso de auga municipal para beber.

Con estes antecedentes o Concello de Lugo xunto co Ministerio de Medio Ambiente e Medio Rural e Mariño a través da Empresa pública Acuanorte financia e executa o plan de mellora do Abastecemento a Lugo apoiados por fondos Europeos de desenvolvemento rexional.

Este Plan consta de dúas fases das cales a 1ª foi executada na súa totalidade. Unha vez finalizada esta obra o Concello saca a concurso a posta en marcha das instalacións que compoñen esta 1ª fase, no que resulta adxudicatario GESTAGUA.

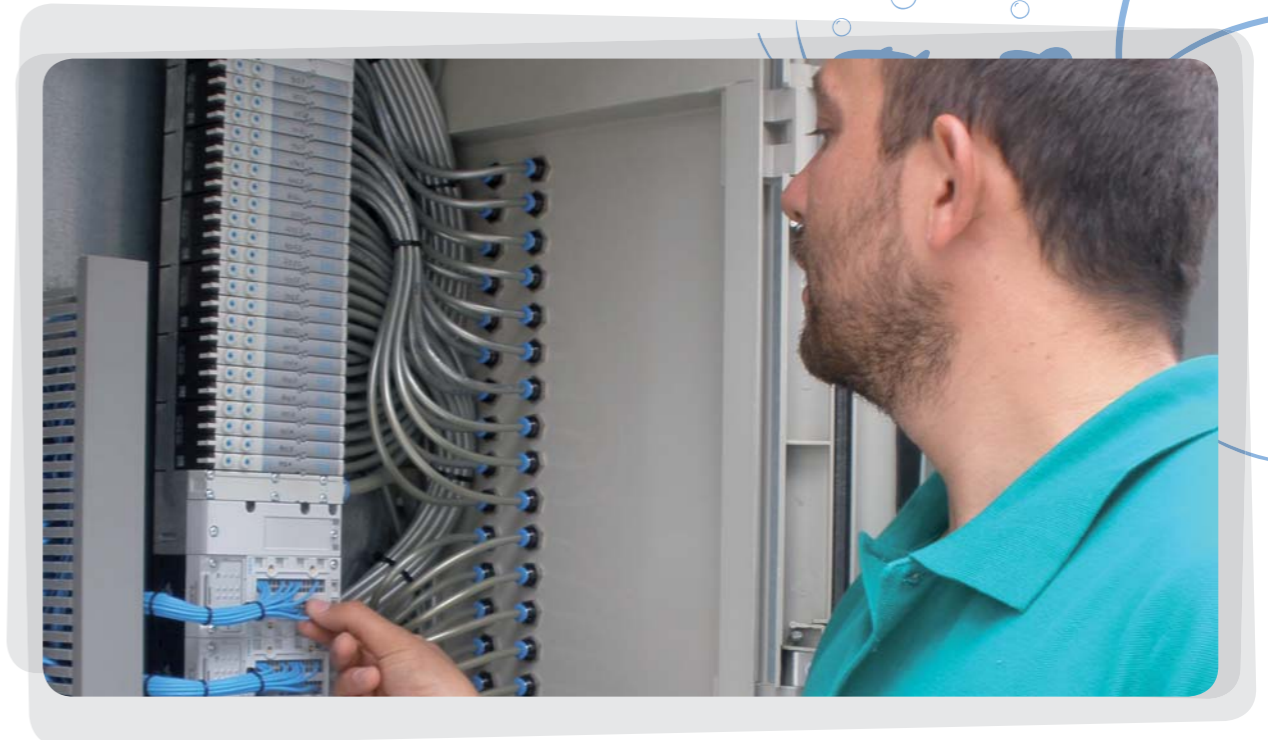
La Gestión

Gestionar la producción de agua para cualquier comunidad es una tarea de singular impacto en el bienestar de los ciudadanos que la integran,

- por constituir su primer alimento, y por tanto base de su propia salud,
- por su directa relación con los niveles públicos de salubridad y aseo urbano,
- por su contribución a generar espacios urbanos de encuentro y de recreo, y
- por su especial incidencia en la seguridad de bienes y personas.

La gestión por GESTAGUA, de la nueva Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) asegura la aportación de las mejores tecnologías y su profesionalidad para garantizar, de una forma sostenible:

- El tratamiento del agua bruta disponible, mediante los procesos más eficaces y adaptados a la infraestructura gestionada, hasta la obtención estable y programada de agua potable de una calidad establecida y controlada, en cantidad suficiente para satisfacer la demanda instantánea, servida en los depósitos reguladores más convenientes para su ulterior distribución.
- La constante y eficaz conservación de todos los elementos de la ETAP, sean obras civiles, auxiliares o equipamientos, capaz de mantener o mejorar los estándares de rendimiento de la misma, primando siempre las acciones preventivas (y por tanto, programadas) sobre las correctivas.
- Un control exhaustivo y continuo de la calidad de todos los trabajos de la planta (capaz de optimizar su rendimiento) pero sobre todo de su producto final, el agua potable (básica para la percepción global de la calidad del servicio), y
- una capacidad de reacción inmediata, mediante procedimientos conocidos y estables, ante cualquier emergencia relacionada con dicha calidad, con el funcionamiento de la ETAP o con los productos utilizados en ella.



A Xestión

Xestionar a produción de auga para calquera comunidade é unha tarefa de singular impacto no benestar dos cidadáns que a integran,

- por constituír o seu primeiro alimento, e polo tanto base da súa propia saúde,
- pola súa directa relación cos niveis públicos de salubridade e aseo urbano,
- pola súa contribución a xerar espazos urbanos de encontro e de recreo, e
- pola súa especial incidencia na seguridade de bens e persoas.

A xestión por GESTAGUA, da nova Estación de Tratamento de Auga Potable (ETAP) asegura a achega das mellores tecnoloxías e a súa profesionalidade para garantir, dunha forma sostible:

- O tratamento da auga bruta dispoñible, mediante os procesos máis eficaces e adaptados á infraestructura xestionada, ata a obtención estable e programada de auga potable dunha calidade establecida e controlada, en cantidade suficiente para satisfacer a demanda instantánea, servida nos depósitos reguladores máis convenientes para a súa ulterior distribución.
- A constante e eficaz conservación de todos os elementos da ETAP, sexan obras civís, auxiliares ou equipamentos, capaz de manter ou mellorar os seus estándares de rendemento, primando sempre as accións preventivas (e polo tanto, programadas) sobre as correctivas.
- Un control exhaustivo e continuo de la calidade de todos os traballos da planta (capaz de optimizar o seu rendemento) pero sobre todo do seu produto final, a auga potable (básica para a percepción global de la calidade do servizo), e
- unha capacidade de reacción inmediata, mediante procedementos coñecidos e estables, ante calquera emerxencia relacionada coa devandita calidade, co funcionamento de nda ETAP ou cos produtos utilizados nela.

Descripción de las instalaciones del abastecimiento de agua a Lugo (primera fase)

El Sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- Obra de Toma en el Miño.
- Una Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP).
- Una estación de bombeo para elevar el agua tratada al depósito de Penarrubia.
- Un nuevo depósito en Penarrubia
- Una conducción de impulsión desde la ETAP al depósito de Penarrubia .
- Una conducción desde el nuevo depósito hasta los actuales depósitos municipales de Lugo en Marcelle.
- Una conducción y bombeo del efluente aguas arriba del Miño para preservar el caudal ambiental del río y desinfección final con ultravioleta.

Las instalaciones incluidas en la actuación denominada “Abastecimiento de agua a Lugo” tiene como objetivo básico la ejecución de un sistema de abastecimiento capaz de garantizar la cantidad y calidad del mismo dentro del máximo respeto al mantenimiento de los caudales de conservación ambiental.

La población actual del municipio de Lugo asciende a 95.000 habitantes aproximadamente. El sistema abastecerá, con la correspondiente garantía de suministro a la población, al polígono industrial de O Ceao y al futuro Parque Empresarial de As Gándaras que se está desarrollando al norte del casco urbano de Lugo.

Para ello se ha construido una nueva Estación de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP) dotada de un robusto proceso de tratamiento, que garantiza agua de calidad para el consumo humano incluso en época de estiaje y también capaz de absorber las variaciones en la calidad del agua que pudieran afectar al río Miño aguas arriba de la zona de actuación. La nueva ETAP además evitará la cloración como sistema de oxidación, incorporando un proceso por medio de ozono. De esta forma se limitará la generación de subproductos no deseados como los trihalometanos, que están fuertemente limitados por la normativa relativa a aguas de consumo humano (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano y Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano).

Las nuevas infraestructuras están formadas por:

- Nueva toma de agua en el río Miño. Esta nueva toma se sitúa en la margen derecha del río a la altura del puente de Ombreiro, aprovechando el azud existente bajo este puente y que, actualmente, se utiliza también como toma para la actual ETAP de Lugo. Desde la toma se bombea el agua a la nueva ETAP.
- Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), que garantiza la potabilidad y el cumplimiento de la normativa europea de calidad del agua de abastecimiento. Ubicada en la margen derecha del río, próxima también al puente de Ombreiro, sin estar situada ni en la zona de inundación ni en la zona de policía del río, se diseñó para un caudal nominal de 650 l/s y cuyo tratamiento tiene dos líneas con las siguientes características:
 - Regulación del caudal de entrada.
 - Desbaste de sólidos
 - Remineralización del agua con CO2 y agua saturada de cal.



- Medida de caudal de agua a módulos de tratamiento.
- Cámaras de pre-oxidación con Ozono
- Coagulación
- Floculación
- Decantación lamelar
- Filtros de arena
- Cámara de post-ozonización
- Filtros de carbón activo
- Desinfección final con cloro
- Ajuste de pH
- Depósito de agua tratada de 9.000 m3.
- Bombeo de agua tratada al nuevo depósito
 - Depósito de Penarrubia: un nuevo depósito en cota suficiente para abastecer por gravedad la práctica totalidad del casco urbano de Lugo. Este depósito tiene una capacidad de almacenamiento de 25.000 m3 y está situado en el denominado “Mogote de Penarrubia”.
 - Conducciones. Para la correcta integración de las infraestructuras ejecutadas en el sistema general de abastecimiento a la ciudad, las principales conducciones son:
 - Conducción desde la toma en el río Miño hasta la ETAP.
 - Conducción de bombeo de agua tratada desde la nueva ETAP hasta el nuevo depósito de Penarrubia.
 - Conducción de bombeo de agua tratada desde la nueva ETAP hasta los depósitos existentes en Marcelle (depósitos actuales de Lugo).
 - Conducción de conexión entre los nuevos depósitos de Penarrubia y los actuales de Marcelle.
 - Conducción de recirculación de una parte del efluente de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Lugo, mediante bombeo, con el objetivo de garantizar el caudal ambiental en el río Miño en época de estiaje.
 - Instalación de rayos ultravioleta. Para asegurar la desinfección total del agua que se va a devolver al Miño.

Descrición das instalacións do abastecemento de auga a Lugo (primeira fase)

O Sistema está composto polos seguintes elementos:

- Obra de Toma no Miño.
- Unha Estación de Tratamento de Auga Potable (ETAP).
- Unha estación de bombeo para elevar a auga tratada ao depósito de Penarrubia.
- Un novo depósito en Penarrubia
- Unha conducción de impulsión dende a ETAP ao depósito de Penarrubia.
- Unha conducción dende o novo depósito ata os actuais depósitos municipais de Lugo en Marcelle.
- Unha conducción e bombeo do efluente augas arriba do Miño para preservar o caudal ambiental do río e desinfección final con ultravioleta.

As instalacións incluídas na actuación denominada “Abastecemento de auga a Lugo” teñen como obxectivo básico a execución dun sistema de abastecemento capaz de garantir a cantidade e calidade deste dentro do máximo respecto ao mantemento dos caudais de conservación ambiental.

A poboación actual do municipio de Lugo ascende 95.000 habitantes aproximadamente. O sistema abastecerá, coa correspondente garantía de subministración á poboación, o polígono industrial de O Ceao e o futuro Parque Empresarial de As Gándaras que se está a desenvolver o norte da zona urbana de Lugo.

Para iso construíuse unha nova Estación de Tratamento de Augas Potables (ETAP) dotada dun robusto proceso de tratamento, que garante auga de calidade para o consumo humano mesmo en época de estiaxe e tamén capaz de absorber as variacións na calidade da auga que puidesen afectar ao río Miño augas arriba da zona de actuación. A nova ETAP ademais evitará a cloración como sistema de oxidación, incorporando un proceso por medio de ozono. Desta forma limitarase a xeración de subprodutos non desexados como os trihalometanos, que están fortemente limitados pola normativa relativa a augas de consumo humano (Real Decreto 140/2003, do 7 de febreiro, polo que se establecen os criterios sanitarios da calidade da auga de consumo humano e a Orde SCO/3719/2005, do 21 de novembro, sobre substancias para o tratamento da auga destinada á produción de auga de consumo humano).

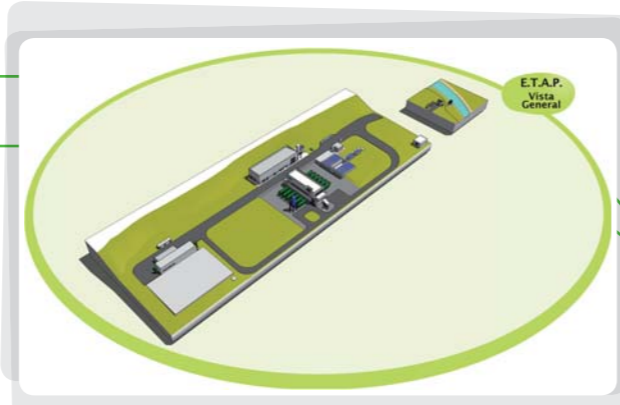
As novas infraestruturas están formadas por:

- Nova toma de auga no río Miño. Esta nova toma sitúase na marxe dereita do río á altura da ponte de Ombreiro, aproveitando a presa existente baixo esta ponte e que, actualmente, se utiliza tamén como toma para a actual ETAP de Lugo. Dende a toma bombéase a auga á nova ETAP.
- Estación de Tratamento de Auga Potable (ETAP), que garante a potabilidade e o cumprimento da normativa europea de calidade da auga de abastecemento. Situada na marxe dereita do río, próxima tamén á ponte de Ombreiro, sen estar situada nin na zona de inundación nin na zona de policía do río, deseñouse para un caudal nominal de 650 l/s e onde o tratamento ten dúas liñas coas seguintes características:
 - Regulación do caudal de entrada.
 - Desbaste de sólidos
 - Remineralización da auga con CO2 e auga saturada de cal.
 - Medida de caudal de auga a módulos de tratamento.

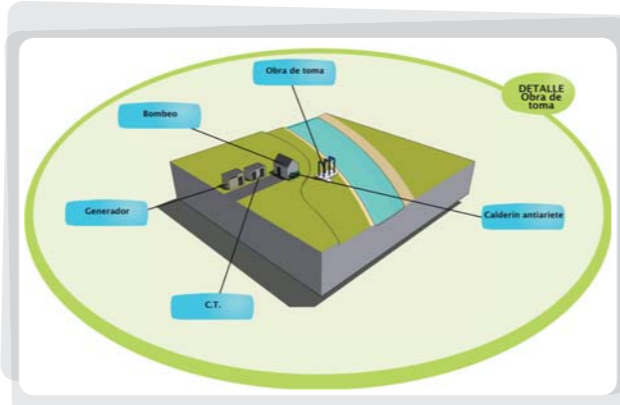


- Cámaras de pre-oxidación con Ozono
- Coagulación
- Floculación
- Decantación lamelar
- Filtros de area
- Cámara de post-ozonización
- Filtros de carbón activo
- Desinfección final con cloro
- Axuste de pH
- Depósito de auga tratada de 9.000 m3.
- Bombeo de auga tratada o novo depósito
- Depósito de Penarrubia: un novo depósito en cota abonda para abastecer por gravidade a práctica totalidade da zona urbana de Lugo. Este depósito ten unha capacidade de almacenamento de 25.000 m3 e está situado no denominado “Mogote de Penarrubia”.
- Conducións. Para a correcta integración das infraestruturas executadas no sistema xeral de abastecemento á cidade, as principais conducións son:
 - Conducción dende a toma no río Miño ata a ETAP.
 - Conducción de bombeo de auga tratada dende a nova ETAP ata o novo depósito de Penarrubia.
 - Conducción de bombeo de auga tratada dende a nova ETAP ata os depósitos existentes en Marcelle (depósitos actuais de Lugo).
 - Conducción de conexión entre os novos depósitos de Penarrubia e os actuais de Marcelle.
 - Conducción de recirculación dunha parte do efluente da Estación Depuradora de Aguas Residuais (EDAR) de Lugo, mediante bombeo, co obxectivo de garantir o caudal ambiental no río Miño en época de estiaxe.
 - Instalación de raios ultravioleta. Para asegurar a desinfección total da auga que se vai devolver o Miño.

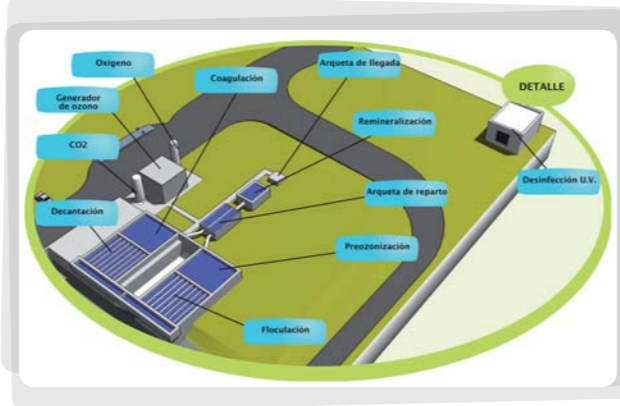
Vista general
Vista xeral



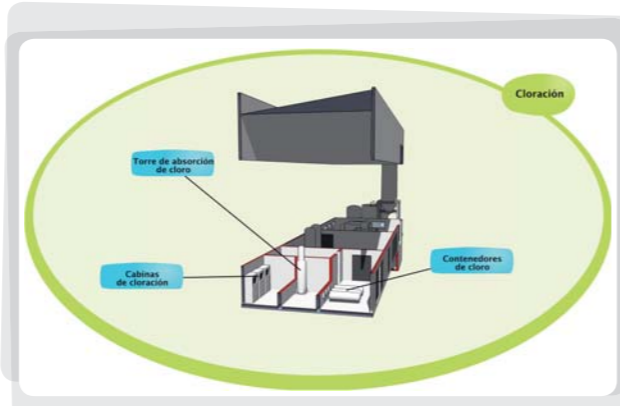
Captación Río Miño
Captación Río Miño



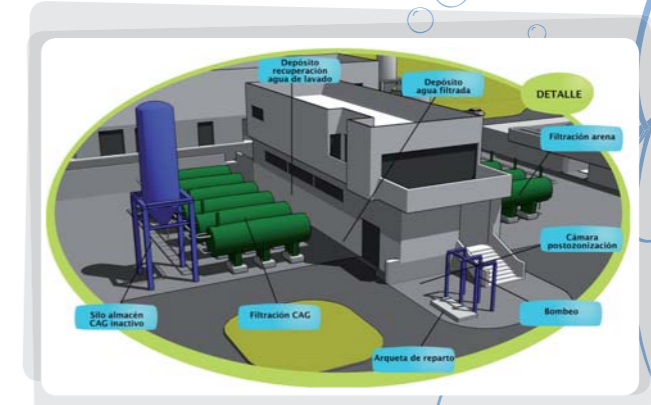
1ª Parte del tratamiento
1ª Parte do tratamento



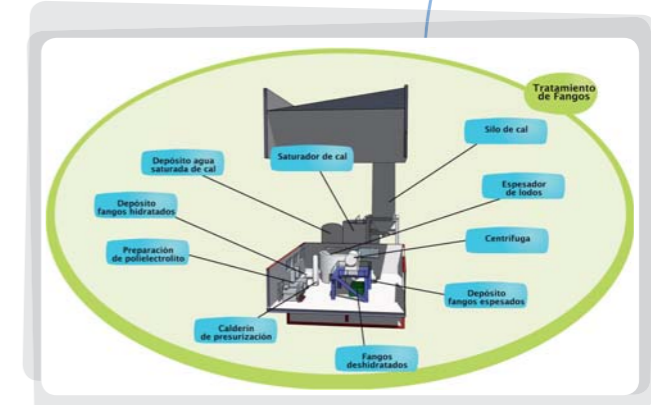
Cloración
Cloración



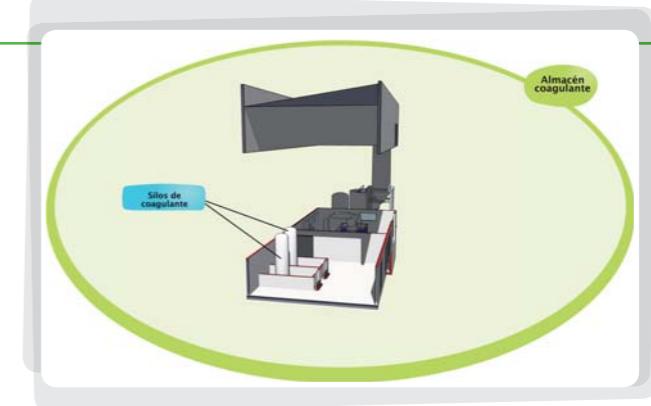
2ª Parte del tratamiento
2ª Parte do tratamento



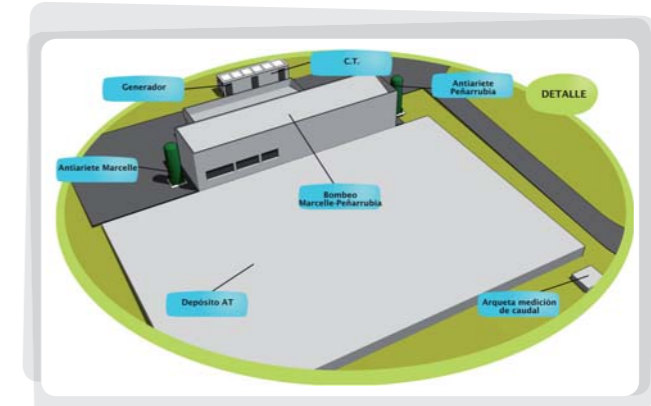
Tratamiento de fangos
Tratamiento de lamas



Almacenamiento de reactivos
Almacenamiento de reactivos



Depósito y bombeo
Depósito e bombeo



Mejoras del nuevo sistema de abastecimiento de agua

1. La ubicación de la ETAP está fuera de la zona de inundación de la avenida de 500 años de período de retorno.
2. La ETAP dispone de tres procesos hasta ahora no existentes:
 - a. **PREOXIDACIÓN MEDIANTE OZONO**
Mejora de la calidad organoléptica del agua, evita la formación de subproductos de la cloración no deseados.
 - b. **REMINERALIZACIÓN Y EQUILIBRADO FINAL**
Permite suministrar un agua equilibrada, es decir ni agresiva, ni incrustante.
 - c. **FILTRACIÓN MEDIANTE LECHO DE CARBÓN ACTIVO**
Mejora la calidad organoléptica del agua y elimina contaminantes orgánicos presentes a muy bajas concentraciones.
3. Mejora la garantía de continuidad en el servicio al aumentar la capacidad de almacenamiento tanto en la Etap como en el nuevo depósito de distribución de penarrubia. La capacidad de la nueva planta dobla el consumo medio diario actual de la ciudad.



Melloras do novo sistema de abastecemento de auga

1. A situación da ETAP está fóra da zona de inundación da avenida de 500 anos de período de retorno.
2. A ETAP dispón de tres procesos ata agora non existentes:
 - a. **PREOXIDACIÓN MEDIANTE OZONO**
Mellora da calidade organoléptica da auga, evita a formación de subprodutos da cloración non desexados.
 - b. **REMINERALIZACIÓN E EQUILIBRADO FINAL**
Permite suministrar unha auga equilibrada, é dicir, nin agresiva, nin incrustante.
 - c. **FILTRACIÓN MEDIANTE LEITO DE CARBÓN ACTIVO**
Mellora a calidade organoléptica da auga e elimina contaminantes orgánicos presentes a moi baixas concentracións.
3. Mellora a garantía de continuidade no servizo o aumentar a capacidade de almacenamento tanto na Etap como no novo depósito de distribución de penarrubia. A capacidade da nova planta dobra o consumo medio diario actual da cidade.



