



Universidad de Valladolid

Escuela de Ingenierías Industriales

**Master en Gestión de la Prevención de Riesgos
Laborales, Calidad y Medio Ambiente**

**Gestión de residuos en la EDAR de
Valladolid**

Alumno: Jorge Alarcón Arroyo

Tutor: Pedro A. García Encina

Septiembre 2012

1. INTRODUCCIÓN.	2
2. LA EMPRESA.	2
3. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA.	6
4. MEDIOS UTILIZADOS.	7
5. ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE VALLADOLID.	8
5.1. Introducción.	8
5.2. Caudal.	9
5.3. Estructura.	9
5.4. Características fisico-químicas del agua.	16
5.5. Materias primas utilizadas.	17
5.6. Productos principales.	18
6. GESTIÓN DE RESIDUOS.	19
6.1. Clasificación de los residuos generados.	19
6.2. Gestión de residuos urbanos y otros residuos no peligrosos.	22
6.3. Gestión de residuos peligrosos.	23
6.3.1. Envasado de residuos peligrosos.	26
6.3.2. Etiquetado de residuos peligrosos.	27
6.3.3. Almacenamiento de residuos peligrosos.	30
6.4. Trámites asociados a la gestión de residuos peligrosos.	30
6.5. Trámites asociados a la gestión externa de residuos no peligrosos.	35
6.6. Registro de los residuos generados.	38
6.6.1 Residuos peligrosos.	38
6.6.2. Residuos no peligrosos.	38
6.7. Compromiso de minimización de residuos peligrosos.	40
7. CONCLUSIONES.	43
8. REFERENCIAS.	44

1. INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente Trabajo Fin de Máster es estudiar y describir el procedimiento de gestión de residuos (peligrosos y no peligrosos) que se lleva a cabo en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Valladolid. De forma más específica, se hará referencia al volumen de residuos generados, operaciones relacionadas con el proceso de envasado, etiquetado y almacenamiento de los residuos, así como la gestión documental de los mismos para su entrega o cesión al gestor autorizado encargado de su retirada.

El tutor de la empresa **Aguas de Valladolid S.A.** es **Margarita Madrazo Escudero**, Técnico de Calidad y Medio Ambiente de la Dirección Territorial de Castilla y León. Por parte de la Universidad de Valladolid, el tutor académico es **Pedro A. García Encina**, catedrático de Universidad en el departamento de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente (EII – Sede Mergelina).

2. LA EMPRESA.

Aguas de Valladolid S.A. es una compañía del grupo AGBAR cuyo objeto social es la gestión de los servicios públicos que, comprendidos en el ciclo integral del agua, son de titularidad y competencia del municipio de Valladolid y de aquellos otros municipios cuyos servicios también le competan, mediante la realización de las siguientes actividades:

- a. Abastecimiento de agua potable.
- b. Alcantarillado.
- c. Depuración de aguas residuales.
- d. Control de vertidos.
- e. Gestión de abonados.

El Ayuntamiento de Valladolid adjudicó en junio de 1997 a AGUALID UTE (actualmente **Aguas de Valladolid S.A.**) la concesión del servicio municipal de agua potable y alcantarillado. Posteriormente, en el mes de mayo de 2005, se amplió la concesión incluyendo control de vertidos y depuración de aguas residuales.

Actualmente, **Aguas de Valladolid S.A.** se responsabiliza del abastecimiento de agua a la ciudad de Valladolid, satisfaciendo las necesidades de más de 340.000 ciudadanos. Para ello, gestiona dos plantas de potabilización (ETAP Las Heras y ETAP San Isidro), una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) y un laboratorio para poder distribuir más de 100000 m³ de agua potable diarios, procedentes del Canal del Duero y Canal de Castilla, a través de una red de agua potable de más de 664 km y 721 km de alcantarillado.

La empresa **Aguas de Valladolid S.A.** se encuentra certificada en los siguientes sistemas de gestión:

A) SISTEMA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO – OSHAS 18001:2007



La norma **OSHAS 18001:2007** es la especificación de evaluación reconocida internacionalmente para sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo. La certificación del sistema de gestión **OSHAS 18001:2007** permite a la empresa demostrar que cumple las especificaciones y

aporta las siguientes ventajas:

- Reducción potencial del número de accidentes
- Reducción potencial del tiempo de inactividad y de los costes relacionados
- Demostración de la conformidad legal y normativa

- Demostración a las partes interesadas del compromiso con la salud y la seguridad
- Demostración de un enfoque innovador y progresista
- Mayor acceso a nuevos clientes y socios comerciales
- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil

El disponer de un sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables, ya que ofrece un marco que permite a la empresa identificar y controlar sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

B) SISTEMA DE CALIDAD - ISO 9001:2008



El sistema de gestión de la calidad de la empresa Aguas de Valladolid se encuentra certificado por la norma **ISO 9001:2008**, lo que representa la verificación independiente y periódica por parte de un organismo externo de que la gestión y prestación del servicio de la empresa se realiza de tal forma que está garantizada la mejora continua en sus procesos y actividades, asegurando que estos se desarrollan con calidad y eficiencia, con la finalidad de conseguir la satisfacción de sus clientes y el cumplimiento de los objetivos definidos en la Política de Calidad de la organización.

De este modo, se han identificado los procesos y actividades críticas para la consecución de los diferentes objetivos y se han planificado las acciones necesarias para el cumplimiento de los requisitos procedimentales, normativos y legales.

C) MEDIO AMBIENTE - ISO 14001:2004



El sistema de gestión medioambiental de la empresa Aguas de Valladolid se encuentra certificado por la norma **ISO 14001:2004**, lo que representa la verificación independiente y periódica por parte de un organismo externo de que la empresa cumple estrictamente los requisitos legales medioambientales aplicables en la prestación del servicio.

Asimismo, representa el compromiso con la sociedad y el entorno de tomar todas las medidas que sean necesarias para prevenir la contaminación; todo ello conforme con los principios y objetivos definidos en la Política Medioambiental de la organización.

El disponer de un sistema de gestión medioambiental garantiza la mejora continua de la empresa en todos sus procesos, asegurando que estos se desarrollan logrando una eficaz reducción del impacto ambiental de las actividades, un uso racional de los recursos naturales y energéticos y la promoción entre proveedores y subcontratistas de una actuación medioambiental acorde con estos principios.

Por último, debe destacarse el compromiso de la empresa de colaborar con las administraciones, organizaciones y entidades públicas y privadas con el objetivo de promover actuaciones encaminadas a la mejora medioambiental del entorno a través de la gestión diaria del ciclo urbano del agua para hacerlo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS.

El trabajo realizado durante las prácticas realizadas en la EDAR de Valladolid ha consistido en el apoyo al departamento de “Calidad y Medio Ambiente”, realizando labores tales como:

1. Actualización de instrucciones de trabajo del sistema de calidad y medio ambiente. En concreto, han sido y revisadas las referidas a identificación y acceso a requisitos ambientales legales y otros requisitos, gestión de residuos y requisitos ambientales para empresas y trabajadores externos.
2. Actualización y modificación del checklist de evaluación de requisitos ambientales.
3. Revisión y actualización del Plan de Vigilancia Ambiental del año 2011.
4. Actualización de los Documentos de Aceptación y Documentos de Solicitud de Admisión de Residuos Peligrosos.
5. Revisión de códigos nacionales de identificación de residuos peligrosos y códigos LER (Lista Europea de Residuos).
6. Actualización de las Descripciones de Puestos de Trabajo de la EDAR.
7. Modificación y revisión de la Declaración Anual de Residuos Peligrosos del año 2011 de la EDAR de Valladolid.

4. MEDIOS UTILIZADOS.

Los medios utilizados para el desarrollo de este Trabajo Fin de Máster han sido los que se relatan a continuación.

En primer lugar, se ha dispuesto de un teléfono y un ordenador de mesa con acceso a Internet y red local. El programa informática de mayor utilización ha sido "*Gesdoca*", una herramienta de la empresa AGBAR que permite llevar la gestión y el control de la Calidad, Medio Ambiente y Prevención de Riesgos Laborales de la empresa de una forma muy completa y sistematizada. Esta aplicación gestiona todos los procesos y la documentación específica del sistema (procedimientos, mapas de procesos, instrucciones, planes de emergencia, registros, documentación externa, legislación, etc.).

Asimismo, y para la búsqueda de legislación europea, nacional, autonómica y local, la empresa dispone de un servicio de actualización de legislación medioambiental subcontratado con una empresa externa ajena al grupo.

Igualmente se ha dispuesto de acceso a Internet para la consulta de diversa documentación relacionada con el presente trabajo.

Por lo que respecta a los programas informáticos más utilizados, cabe destacar también Microsoft Word, Microsoft Excel y Microsoft Access, los cuales me han permitido desarrollar de forma satisfactoria todo el trabajo.

Si hacemos referencia a los medios humanos, debemos citar a la persona responsable del departamento de Calidad y Medio Ambiente de la EDAR, así como a la responsable de la EDAR, los cuales me han facilitado en todo momento la documentación e información necesarias para llevar a cabo el trabajo.

5. ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE VALLADOLID.

5.1. Introducción.

La **Estación Depuradora de Aguas Residuales** (EDAR) de Valladolid inició su funcionamiento en el año 1999, con la finalidad de completar el sistema general de saneamiento de la ciudad, que hasta ese momento evacuaba sus aguas residuales al río Pisuerga. De este modo, se consigue cerrar el ciclo del agua, devolviendo la misma al río en mejores condiciones y mejorando el entorno fluvial del río Pisuerga.



El agua que se recibe en la EDAR es sometida a diversos tratamientos mediante los cuales se alcanzan los límites que exige la legislación vigente.

Se reducen drásticamente la materia en suspensión que enturbia las aguas, perjudicando los procesos de fotosíntesis y la respiración de los seres vivos del río. También se reduce la concentración de materia orgánica, que consumiría el O₂ disuelto en el agua provocando la asfixia de la fauna del río. Asimismo, se elimina buena parte del fósforo y nitrógeno contenido en el agua residual, que sirven de nutrientes a las algas y cuya proliferación disminuiría la biodiversidad en el río y su entorno.

5.2. Caudal.

La EDAR admite inicialmente un caudal máximo de 3 m³/s, correspondiente a una población de 570.000 habitantes, si bien se ha dejado prevista una futura ampliación equivalente a 715.000 habitantes (Δ 25%) sin necesidad de tener que modificar las instalaciones.

5.3. Estructura.

La planta cuenta con cuatro edificios:

- a. **Edificio Industrial**, con una superficie de 3300 m², donde se alojan los equipos de pretratamiento, espesamiento y secado de fangos, desodorización, secado térmico y cogeneración.
- b. **Edificio de Digestión**, con una superficie de 630 m², donde se alojan todos los equipos necesarios para la agitación y calentamiento de los fangos, y permite el acceso a la parte superior de los digestores.
- c. **Edificio de control**, con una superficie de 2.000 m², donde se alojan las oficinas del personal, vestuarios, laboratorio, taller, almacén y zona de descanso.
- d. **Edificio de recepción de visitantes**, con una superficie de 7500 m².

La EDAR está organizada en tres líneas (agua, fango y gas), colocadas de modo que estén próximos los diversos procesos conectados entre sí. A continuación, describimos los diferentes procesos que tienen lugar en cada una de las líneas:



TANQUE DE TORMENTAS

Cuando, con ocasión de lluvias de cierta intensidad, aumenta el caudal por encima del máximo admisible, se lleva el exceso a un tanque de tormentas de 7500 m³ de capacidad, con el fin de almacenar las primeras lluvias para ser depuradas cuando disminuya el caudal que llega a la planta. El tanque va equipado con aceleradores de corrientes y bombas eyectoras que suministran el aire suficiente para que el agua se mantenga almacenada en circulación y en condiciones aerobias hasta que desciende el caudal y sea incorporada al tratamiento.

Una vez superada la capacidad del tanque de tormentas, a causa de la lluvia, el exceso (agua diluida poco contaminada) se alivia a un tercer canal que lo lleva a la obra de salida y de ahí al río.

2. Pretratamiento



CANAL DE DESARENADO Y DESENGRASADO

En primer lugar, y mediante el desbaste del agua, se separan los residuos sólidos de mayor tamaño contenidos en el agua. Estos residuos son volcados en contenedores para su posterior evacuación a vertedero. Posteriormente, en cuatro canales paralelos se extraen las grasas (flotadas a la superficie por burbujas de aire inyectado en la parte inferior de cada canal) y las arenas (caídas al fondo de estos canales)

3. Decantación primaria



DECANTADORES PRIMARIOS

En cuatro decantadores lamelares, y obligando al agua a pasar por un panel de conductos hexagonales, se decanta la materia sedimentable. Mediante unas rasquetas se arrastra el fango depositado en el fondo hacia unas pocetas, de donde se purga el fango periódicamente (fango primario).

4. Tratamiento biológico



TANQUES BIOLÓGICOS

La materia orgánica remanente en el agua, así como los nutrientes (nitrógeno y fósforo) se eliminan por vía biológica. De este modo, se dispone de cuatro tanques, de 18.000 m³ cada uno, en los cuales se desarrolla una nutrida colonia de bacterias que asimilan las sustancias contaminantes en tres fases: anaeróbica, anóxica y óxica.

Durante las 15 horas que tarda el agua en recorrer estos procesos se elimina el 90% de la demanda biológica de oxígeno (medida de la concentración de materia orgánica) y de los sólidos en suspensión, se reduce un 70% el fósforo y un 70% el nitrógeno.

5. Decantación secundaria



DECANTADORES SECUNDARIOS

El fango y el agua que componen el licor mezcla de salida del tratamiento biológico son separados en unos decantadores secundarios, mediante la sedimentación del fango en el fondo de los mismos. El agua clarificada rebosa por el perímetro de los decantadores. El fango bacteriano se extrae de forma continua a un depósito, donde una parte es recirculada a los tanques biológicos y la otra es enviada a la línea de fangos.

6. Obra de salida

El agua clarificada de los decantadores secundarios pasa a través de vertederos a las dos obras de reparto y de ahí a un canal de salida que termina en un canal medición parshall, con indicador, registrador y totalizador en centro de control. El canal, en forma de doble vórtice, se conecta al colector de salida existente para el vertido de agua tratada al río Pisuerga.

2. Digestión anaerobia



DIGESTORES

Los fangos espesados de la etapa anterior son sometidos a un proceso biológico en ausencia de O_2 (anaerobio), a una temperatura de $35^{\circ}C$, mediante el cual la mitad de la materia orgánica que contienen se transforma en biogás.

3. Deshidratación

Los fangos digeridos proceden a deshidratarse mediante centrífugas, obteniéndose más de un 22% de sequedad.

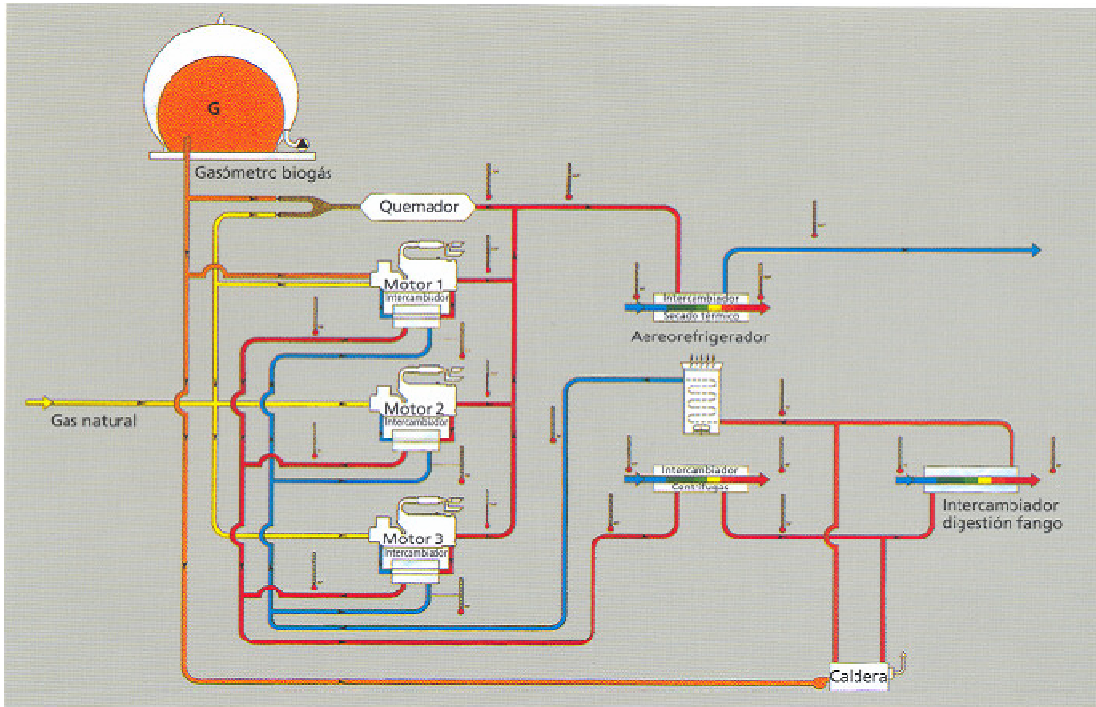
4. Secado térmico



SECADO TÉRMICO

Esta última etapa tiene como objetivo la evaporación de la mayor parte del agua contenida en el fango, consiguiendo más de un 93% de sequedad. El fango seco es almacenado en un silo y entregado posteriormente a un gestor autorizado para su aplicación en agricultura. Actualmente este proceso permanece parado por avería desde mayo de 2010.

III. LÍNEA DE GAS



La línea de gas se encarga de aprovechar los gases obtenidos en la digestión anaerobia de los fangos para los equipos instalados en la propia planta (agitación de la digestión primaria y calentamiento de fangos) y como combustible de alimentación de motores para general electricidad (recuperación energética).

1. Cogeneración



El biogás que se produce en la digestión anaerobia de los fangos se almacena en dos gasómetros de doble membrana, con una capacidad total de 4300 m³. Al estar compuesto principalmente por gas metano, es utilizado como combustible, junto con gas natural, en tres motogeneradores de 1385 kW de potencia unitaria. La energía que se produce es suficiente para cubrir más del 100% de la demanda eléctrica de la

EDAR

2. Aprovechamiento del calor

Los gases de escape de los motores proporcionan el calor necesario para calentar en el intercambiador de calor el aire empleado en el secado térmico del fango, mientras que la energía calorífica de los circuitos de refrigeración de los motores es utilizada para el calentamiento de los fangos a digestión.

5.4. Características físico – químicas del agua.

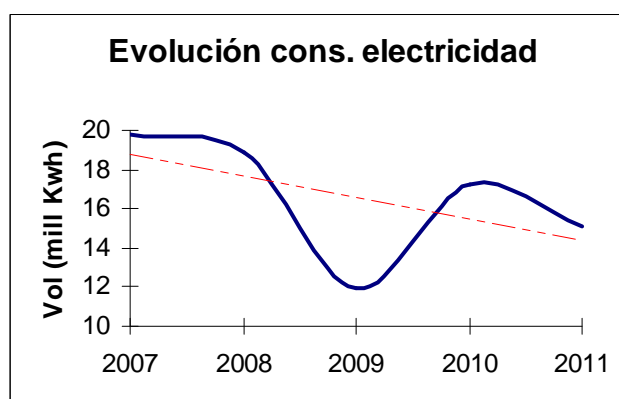
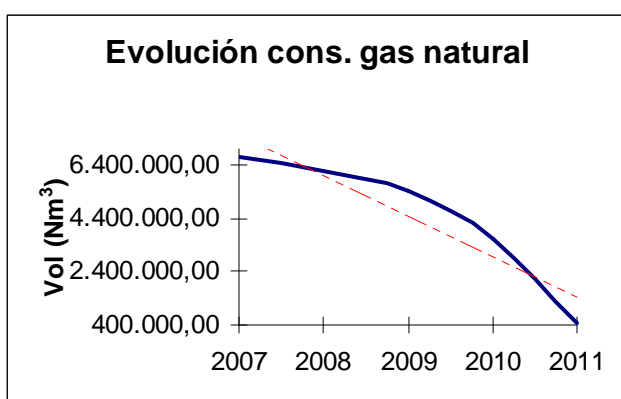
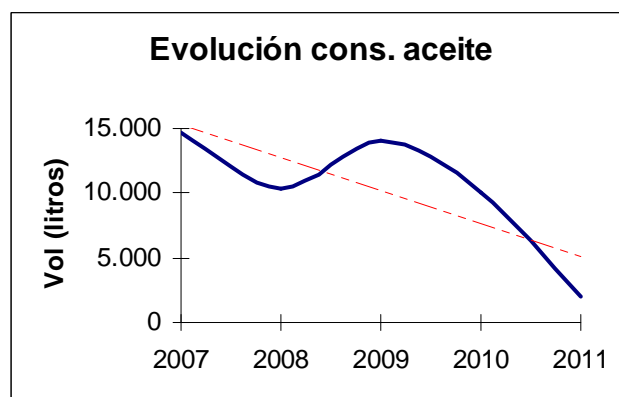
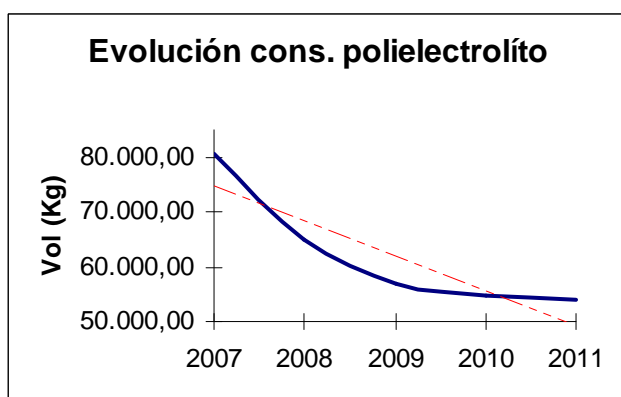
Las características físico-químicas del agua de la EDAR, con los datos disponibles del año 2010, son las siguientes:

Parámetro	Unidad	Entrada	Salida	RDTO. de eliminación exigido
Alcalinidad	mg / l	240	151	-
NKT	mg N / l	39	3	> 70%
Conductividad	uS/cm	921	818	-
DBO5	(mg/l)	223	6	25 mg/l o >90%
DQO	(mg/l)	376	16	125 mg/l o > 75%
pH	ud pH	7,8	7,7	-
SST	(mg/l)	210	9	35 mg/l o > 90%

5.5. Materias Primas utilizadas.

Para llevar a cabo el proceso de depuración de las aguas residuales se utilizan una serie de materias primas, entre las que podemos destacar las que se relacionan a continuación:

MATERIA PRIMA	Uds. de medida	PROCESO en que se emplea	CONSUMO ANUAL				
			2007	2008	2009	2010	2011
POLIELECTROLITO	Kg	LÍNEA DE FANGOS (espesamiento y deshidratación)	80.648	64.850	57.000	54.600	53.875
ACEITES LUBRICANTES	litros	Motogeneración (Línea energética)	14.730	10.320	14.000	10.000	2.000
GAS NATURAL	Nm ³	Motogeneración (Línea energética)	6.724.236	6.182.684	5.419.345	3.648.504	457.212
ELECTRICIDAD	Kwh	Línea energética	19.846.369	18.855.964	11.902.734	17.279.869	15.119.203

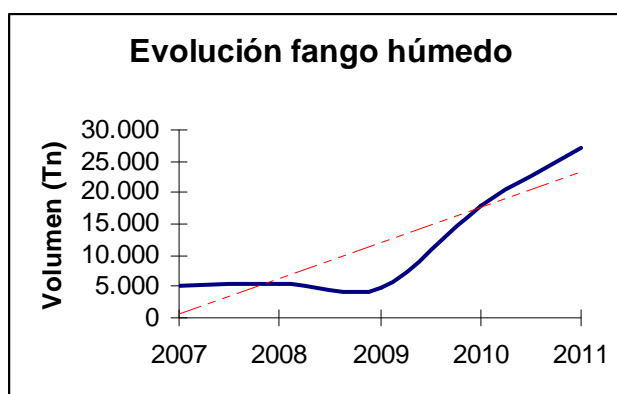
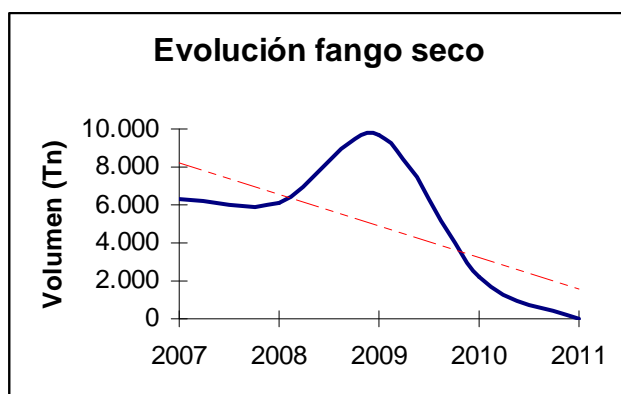
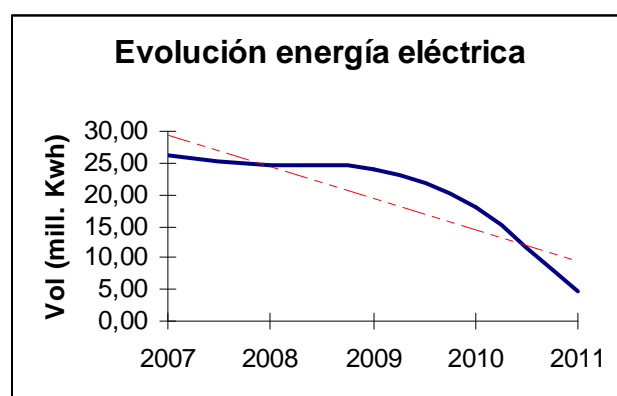
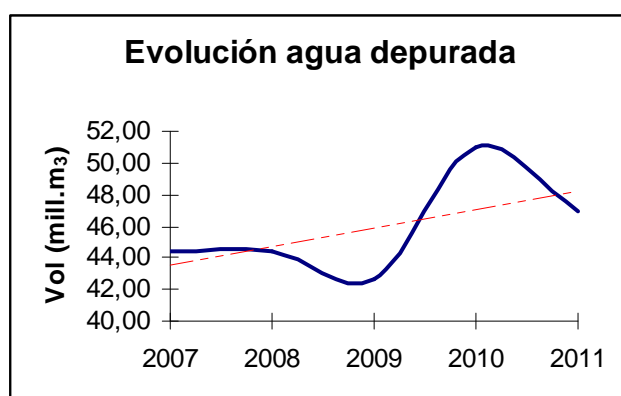


5.6. Productos principales.

El proceso de depuración de las aguas residuales genera unos productos principales, como son los que se citan a continuación:

PRODUCTO	Uds. de medida	PROCESO(S) en que se origina	PRODUCCIÓN ANUAL				
			2007	2008	2009	2010	2011
AGUA DEPURADA	m ³ (caudal entrada)	Línea de agua	44.393.143	44.363.611	42.684.203	50.936.608	46.930.175
FANGO SECO	Tn	Línea de fangos (secado térmico)	6352,89	6134,54	9729,03	2.215,06	0
FANGO HÚMEDO	Tn	Línea de fangos	4993,85	5296,69	4744,52	17.775,05	27.273,06
BIOGÁS	m ³	Línea de fangos	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Energía Eléctrica	Kwh	Línea energética	26.152.283	24.755.464	23.907.209	17.941.848	4.740.463

A partir de mayo de 2010 todo el fango generado es húmedo, ya que el proceso de secado térmico de fangos quedó parado por avería en esa fecha.



6. GESTIÓN DE RESIDUOS.

6.1. Clasificación de los residuos generados.

Para una correcta gestión de los residuos, es fundamental distinguir los diferentes tipos de los mismos generados en base a sus características. En base a esto, podemos distinguir los siguientes:

- I. **Residuos urbanos o municipales**: son aquellos generados en las instalaciones, que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios. Ej.: papel y cartón, plásticos, palets de madera, tóner y cartuchos, residuos de aparatos eléctricos o electrónicos no peligrosos (CPUs, teclados...), caucho, vidrio.

- II. **Residuos peligrosos**: son aquellos generados que figuren como tal en la Lista Europea de Residuos -*Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la Lista Europea de Residuos (LER)*-, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

Existen tres procesos principales productores de residuos peligrosos:

- Desengrasado – Línea de tratamiento de agua.
- Motogeneración – Línea energética.
- Operaciones de mantenimiento.

De este modo, los residuos peligrosos que se generan en la EDAR de Valladolid son los que se relacionan a continuación:

NOMBRE	CÓDIGO L.E.R.	CÓDIGO NACIONAL (RD 833/1998)
<i>Lodos del desengrasador</i>	190810	Q07/D15/P09/C51/H14/A910/B0006
<i>Aerosoles vacíos</i>	150111	Q14/R13/S39/C40-41/H03-A/A910/B0006
<i>Aceite lubricante usado</i>	130205	Q07/R13/L08/C51/H05/A910/B0006
<i>Pilas de mercurio</i>	160603	Q05/D15/S37/C16/H06/A910/B0006
<i>Baterías de plomo</i>	160601	Q06/R13/S37/C18-23/H08/A910/B0006
<i>Envases vacíos contaminados</i>	150110	Q05/R13/S36/C41-51/H05/A910/B0006
<i>Filtros de aceite</i>	160107	Q06/R04/S35/C51/H05/A910/B006
<i>Absorbentes y trapos contaminados</i>	150202	Q05/R13/S34/C41-51/H05/A910/B0006
<i>Acumuladores Ni – Cd</i>	160602	Q06/D15/S37/C11/H06/A910/B0006
<i>Productos químicos - ácidos</i>	160506	
<i>Tubos fluorescentes</i>	200121	Q05/D15/S40/C16/H05/A910/B0006
<i>Productos de limpieza fuera de uso</i>	070701	Q07/D15/L20/C51/H05/A910/B0006
<i>Medicamentos caducados a inertizar</i>	070513	Q03/D15/S02/C33/H05/A910/B0006
<i>Disoluciones ácidas</i>	110116	Q07/D15/L27/C23/H08/A910/B0006
<i>Disolventes orgánicos no halogenados</i>	070104	Q07/D15/L12/C41/H3-B/A910/B0006
<i>Pinturas, tintas, adhesivos y resinas</i>	200127	Q08/D15/P12/C51/H03-B/A910/B0006
<i>Equipos informáticos desechados</i>	160213	Q14/R13/S40/C06/H14/A910/B0006

Por lo que respecta al volumen de RP's generados y, en base a los últimos datos a los que hemos tenido acceso (2011), se puede señalar lo siguiente:

NOMBRE	CÓDIGO L.E.R.	PROCESO EN QUE SE GENERAN	VOLUMEN
<i>Lodos del desengrasador</i>	190810	Decantación primaria (Desengrasado. Línea de agua)	223.961 kg
<i>Aceite lubricante usado</i>	130205	Motogeneración (Línea energética) Mantenimiento	6.000 kg
<i>Disolventes orgánicos no halogenados</i>	070104		220 Kg
<i>Envases vacíos contaminados</i>	150110	Mantenimiento / Laboratorio / Limpieza	155 kg
<i>Filtros de aceite</i>	160107	Motogeneración (Línea energética) Mantenimiento	170 kg
<i>Absorbentes y trapos contaminados</i>	150202	Mantenimiento	208 kg
<i>Tubos fluorescentes</i>	200121	Mantenimiento	4 kg
<i>Equipos informáticos desechados</i>	160213		424 Kg
<i>Medicamentos caducados a inertizar</i>	070513		2 Kg

- III. **Otros residuos no peligrosos**: son aquellos generados que no tengan la calificación de peligrosos y que, por su naturaleza o composición, no puedan asimilarse a los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

6.2. Gestión de Residuos urbanos y otros residuos no peligrosos.

La gestión de los residuos urbanos o municipales y otros residuos no peligrosos se realizará de acuerdo con el procedimiento que se especifica a continuación:

- El responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) facilitará los medios adecuados para la recogida de este tipo de residuos, posibilitando que se encuentren a disposición de los empleados recipientes o contenedores específicos para su correcta recogida.
- La recogida se realizará de tal forma que los residuos potencialmente reciclables o valorizables se separen, para ser destinados a estos fines. Como norma general, el responsable de Medio Ambiente de la EDAR será el encargado de la correcta gestión de los mismos.
- Siempre que la naturaleza y cantidad de los residuos no peligrosos generados lo permita, su gestión se realizará a través de su depósito en los contenedores proporcionados por el Servicio Municipal de Limpieza del Ayuntamiento de Valladolid, ajustándose en todo caso las condiciones determinadas por las ordenanzas municipales y demás normativa aplicable. Cuando por razones de cantidad, volumen, naturaleza y otras características no puedan ser gestionados de la forma anterior, se realizará a través de gestor autorizado para ese tipo de residuo. En este último caso, se pedirán albaranes, certificados u otro tipo de documentos similares que evidencien la gestión realizada.
- La EDAR, como productora de residuos, queda obligada a mantener los mismos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder. La duración máxima del almacenamiento en el lugar de producción será como máximo de dos

años cuando se destinen a valorización o de un año cuando se destinen a eliminación.

6.3. Gestión de Residuos peligrosos.

Las instalaciones productoras de residuos peligrosos (en adelante, RP's), como la EDAR de Valladolid, deben poseer autorización o inscripción como productores de residuos peligrosos según la normativa vigente. El procedimiento de obtención de la autorización será diferente en función de que la cantidad de RP's que se generen anualmente supere las 10 toneladas o no.

Teniendo en consideración que la EDAR genera un volumen anual de RP's superior a las 10 toneladas, se considerará que es un “*Productor de Residuos Peligrosos*” y se necesitará autorización del órgano competente de la Comunidad Autónoma; en este caso, será la Dirección General de Calidad Ambiental dependiente de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

La EDAR de Valladolid, como productor de RP's, debe cumplir una serie de obligaciones que se especifican a continuación:

1. Estar en posesión de la autorización de productor de RP's, mantenerla actualizada y cumplir los condiciones que en ella se recojan.
2. Remitir a la Comunidad Autónoma de Castilla y León (Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid) con una periodicidad de cuatro años un Plan de Minimización de residuos peligrosos. De este modo, la EDAR elaborará un estudio de minimización de residuos peligrosos, comprometiéndose a reducir la producción de los mismos en la medida de sus posibilidades.

El Plan de Minimización de residuos peligrosos de la EDAR de Valladolid consta de los siguientes apartados:

- Descripción de la actividad principal y auxiliares.
- Listado de procesos dónde potencialmente se puedan generar residuos peligrosos: desengrasado, motogeneración, laboratorio, operaciones de mantenimiento, oficinas.
- Diagrama de flujo de la actividad.
- Materias primas y auxiliares de mayor consumo: polielectrolito, aceite lubricante, gas natural, electricidad importada.
- Productos principales: agua depurada, fango seco, fango húmedo, biogás.
- Descripción de cada uno de los procesos efectuados y de las operaciones que los constituyen.
- Evolución de la generación de residuos peligrosos.
- Compromiso de minimización de residuos peligrosos.
- Descripción de las medidas de minimización propuestas.

3. Realizar anualmente la Declaración Anual de Residuos Peligrosos y remitirla antes del 1 de marzo del año siguiente al Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid y, por su mediación, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.

El formato de la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos se encuentra recogido en el anexo III del *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos*.

En la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos hay que cumplimentar los siguientes aspectos:

- **Datos de la empresa:** razón social, dirección, municipio, provincia, NIF, código postal, teléfono, fax, email y número de centros productores de residuos peligrosos.
- **Representante legal de la empresa:** nombre, apellidos, dirección, municipio, provincia, código postal, cargo, DNI, teléfono y fax.
- **Datos del centro de producción, transformación y/o consumo:** denominación del centro, dirección, municipio, dirección, coordenadas UTM, NIF, NIRI, teléfono y fax. Asimismo, y respecto a los parámetros de homologación se indicará: potencia instalada, CNAE, energía consumida durante el año objeto de la homologación, número total de empleados del centro, número de turnos en 24 horas, número de días de operación al año, número total de procesos productores de residuos peligrosos.
- **Datos para cada uno de los procesos productores de residuos peligrosos en cada uno de los centros:** denominación del proceso, potencia instalada, energía consumida en el año objeto de declaración, y NIRI, materias primas consumidas en el proceso (descripción, cantidad y CNBS), productos o subproductos finales del proceso (CNBS, descripción, uds., cantidad) y residuos generados en el proceso.
- **Datos de los residuos peligrosos gestionados:** cantidad de residuo producido, identificación del residuo, código según la Lista Europea de Residuos, cantidad de residuos almacenados antes de su entrega al gestor, número de meses que ha estado el residuo almacenado en el año objeto de la declaración, tipo de almacenamiento, tipo de recipiente, datos del gestor de destino (razón social, NIF, cantidad, nº DCS).

4. Separar adecuadamente y no mezclar los RP's, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de la peligrosidad de los residuos o de la dificultad de su gestión.
5. Envasar y etiquetar los recipientes que contengan RP's en la forma que reglamentariamente se determine.
6. Llevar un registro de los RP's producidos y destino de los mismos, de acuerdo con el RD 833/1988 y su posterior modificación por el RD 952/1997.
7. Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de los residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación. Del mismo modo, realizar las correspondientes solicitudes de admisión a los gestores y cumplimentar los documentos de control y seguimiento.
8. Informar inmediatamente a la Administración Pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de RP's.
9. Guardar y conservar los Documentos de Control y Seguimiento durante al menos cinco años.

6.3.1. Envasado de Residuos Peligrosos.

El responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) facilitará los medios adecuados para la recogida de este tipo de residuos, posibilitando que se encuentren a disposición de los empleados recipientes o contenedores específicos para su correcta recogida.

Las normas de seguridad que deberán cumplirse en lo relativo al envasado de RP's y en base al art. 13 del *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos*, serán las siguientes:

1. Los RP's se deberán separar adecuadamente y no mezclar o diluir RP's entre sí ni con otros que no sean peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de la peligrosidad de los residuos o de la dificultad de su gestión. Todo ello con el fin de no multiplicar los efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente y reducir el gravamen económico que conllevaría para el productor.
2. Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para facilitar su manipulación y evitar pérdidas del contenido y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales ni fugas aparentes. El material del que están contruidos los envases y sus cierres será tal que no permita el ataque por el producto ni la formación de otros productos peligrosos.
3. Los recipientes destinados a envasar residuos tóxicos y peligrosos que se encuentren en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión, cumplirán la legislación vigente en la materia.
4. El envasado y almacenamiento de los RP's se realizará de forma que se evite la generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

6.3.2. Etiquetado de Residuos Peligrosos.

Los envases o recipientes que contengan RP's deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, tal y como exige el art 14.1 del *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.*

En la etiqueta deberán figurar los siguientes aspectos:

- a. Código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación descrito en el anexo I del citado Real Decreto 833/1988.
- b. Código LER (Lista Europea de Residuos): *Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la Lista Europea de Residuos.*
- c. Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- d. Fecha de envasado.
- e. Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

La etiqueta deberá ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo. El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 x 10 cm.

- Especial referencia al código de identificación de RP's (RD 833/1988) -

El sistema para la identificación de los residuos tóxicos y peligrosos consiste en la utilización de un conjunto de códigos al objeto de poder disponer de una serie de informaciones que permitan en todo momento la identificación de los residuos. El modo y orden de identificación de los residuos será el siguiente:

Q - // R,D - // L,PS,G - // C - // H - // A - // B -

Código Q: Razones por las que los residuos deben ser gestionados.

Código R,D: Operaciones de gestión.

Código L, P, S, G: Tipos genéricos de residuos peligrosos.

Código C: Constituyentes que dan a los residuos su carácter peligroso.

Código H: Características de los residuos peligrosos.

Código A: Actividades generadoras de los residuos.

Código B: Procesos en los que se generan los residuos.

Los códigos numerados figuran en siete tablas adjuntas al Real Decreto 833/1988.

Ejemplo Residuo Peligroso – Lodos del desengrasador.

Q07 / D15 / P09 / C51 / H14 / A910 / B0006

Código Q07: Sustancias que hayan pasado a ser inutilizables (por ejemplo, ácidos contaminantes, sales de temple agotadas, etc.).

Código D15: Almacenamiento previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D14 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de producción).

Código P09: Mezclas aceite/agua o hidrocarburo/agua, emulsiones.

Código C51: Hidrocarburos y sus compuestos oxigenados, nitrogenados y/o sulfurados no incluidos en la presente tabla.

Código H14: Peligroso para el medio ambiente: se aplica a sustancias o preparados que presenten o pueden presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.

Código A910: Estaciones de depuración urbana.

Código B0006: Tratamiento de aguas residuales.

6.3.3. Almacenamiento de Residuos Peligrosos.

El almacenamiento de los RP's se realiza en base a las indicaciones proporcionadas por el Real Decreto 833/1988, teniendo en cuenta:

1. Se evitará el contacto con el suelo desnudo, disponiéndolos sobre cualquier otro elemento o dispositivo que garantice una retención del residuo en caso de fuga, derrame o rotura del recipiente, con objeto de prevenir la posible contaminación.
2. El tiempo de almacenamiento de los RP's no podrá superar los seis meses (el plazo empezará a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento); en supuestos excepcionales, el órgano competente de las Comunidades Autónomas donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo. Antes de la finalización de ese período, deberán enviarse los RP's a un gestor autorizado para valorización o eliminación.

6.4. Tramites asociados a la gestión de residuos peligrosos.

Cuando las cantidades almacenadas de cualquier tipo de RP así lo aconsejen y, en todo caso, antes de agotar el plazo máximo de almacenamiento de seis meses fijado por la legislación, se seguirá el procedimiento que se describe a continuación para proceder a la retirada del residuo.

El procedimiento será diferente en función de si se trata de una primera retirada del residuo o es una retirada ordinaria del mismo.

✓ **Primera retirada de un residuo peligroso.**

La primera retirada de un RP implica la tramitación de la siguiente documentación por el responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración).

1. Identificar un gestor para el tipo de residuo que se quiere gestionar, para lo cual se consultarán los listados actualizados de gestores autorizados de RP's disponibles en la página web de la Junta de Castilla y León.

http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1276515155092/_/_/

2. Solicitar al gestor una copia de la citada autorización y comprobar que está autorizado para la gestión de los residuos que ha de retirar y que la autorización no está caducada.

En el caso de que en la autorización del gestor no se detallan los vehículos autorizados (nº de matrícula) para realizar el transporte, se solicitará al mismo una relación de los vehículos notificados a la autoridad competente para el transporte, es decir, una relación de las matrículas autorizadas.

Con esta información, y una vez que se obtenga el documento de aceptación (apartado 4), se elaborará un documento llamado "Listado de Gestores de Residuos Autorizados para...". Este listado deberá ser actualizado de forma periódica con la información proporcionada por los gestores.

3. Efectuar la Solicitud de Admisión al gestor autorizado usando la correspondiente plantilla disponible en Gesdocal.
4. Recibir el Documento de Aceptación emitido por el gestor autorizado. Una vez recibido este documento, se procederá a evaluar al gestor e incluirlo en la “Lista de Proveedores Aprobados”.
5. El responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) se pondrá en contacto con la empresa gestora, con una antelación suficiente, para fijar la fecha de la recogida y la matrícula del vehículo.

Seguidamente se comprobará si la matrícula comunicada por el gestor se encuentra en el Listado de Gestores de Residuos Autorizados para.... En caso negativo, se comunicará esta circunstancia al gestor para que utilice un vehículo cuya matrícula esté notificada.

6. En los traslados de RP's entre dos Comunidades Autónomas, los operadores que vayan a realizar el traslado deberán presentar una Notificación previa de traslado a las autoridades competentes, tanto de la Comunidad Autónoma origen del residuo como de la Comunidad Autónoma destino del residuo con, al menos, diez días de antelación a la fecha del envío del citado residuo. Dicha Notificación previa de traslado deberá recoger los siguientes datos:
 - a. Nombre o razón social del destinatario y del transportista.
 - b. Medio de transporte e itinerario previsto.
 - c. Cantidades, características y código de identificación de los residuos.
 - d. Fecha o fechas de los envíos.

El formulario empleado se encuentra disponible en la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y deberá remitirse al Servicio de Control de la Gestión de los Residuos dependiente de la Dirección General de Calidad y Sostenibilidad de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.

http://www.magrama.gob.es/imagenes/es/NT.E3L-2.3.2_tcm7-181040.pdf

Una copia de las Notificaciones previas de traslado serán archivadas por el responsable de Medio Ambiente o responsable de de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) durante al menos cinco años

7. En los traslados de RP's en el interior de la Comunidad Autónoma de Castilla y León no será necesario realizar la Notificación previa de traslado.
8. Al ser productores de RP's (> 10 toneladas anuales), para cada retirada de RP's por parte del gestor, se procederá a la formalización del Documento de Control y Seguimiento.

Este documento acompañará al residuo en su traslado, desde su origen hasta su tratamiento o eliminación. Su finalidad es acreditar la transferencia de titularidad y responsabilidad del residuo peligroso entre el centro productor y el centro gestor o entre centros gestores.

Los productores de RP's deberán formalizarlo desde el lugar de producción hasta el centro de recogida, tratamiento o eliminación. A la recepción y aceptación de los residuos en la planta de tratamiento, el gestor pasa a convertirse en el titular de los mismos, momento en el cual procederá a formalizar su parte correspondiente del Documento de Control y Seguimiento.

En la EDAR de Valladolid se utilizan dos modelos de Documento de Control y Seguimiento.

- a. Modelo general → para todo tipo de residuos peligrosos, excepto para aceites usados.
 - b. Modelo B de aceites usados → para la recogida de aceites usados a productores y gestores.
9. Cuando los RP's estén a su vez clasificados como mercancía peligrosa, y según el ADR, se deberá hacer entrega al transportista de la Carta de porte así como las instrucciones escritas para el conductor.

En el momento de la retirada, el responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) deberá realizar las comprobaciones requeridas en el Anexo 2 del *Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las Operaciones de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera en Territorio Español*.

En caso de desaparición, pérdida o escape de residuos, se comunicará la situación de forma inmediata al órgano competente de la Comunidad Autónoma donde se encuentre el centro de trabajo. En el caso particular de accidente o avería en transporte de residuos que sean mercancías peligrosas, se seguirán los pasos recogidos en las instrucciones dadas al conductor, procediendo después a informar de la avería o accidente de conformidad con lo indicado en el Real Decreto 551/2006.

✓ **Retirada ordinaria de un residuo peligroso.**

En posteriores retiradas de un RP, del cual se haya realizado la solicitud de admisión a gestor autorizado y se tenga el correspondiente documento de aceptación, se actuará de conformidad a lo descrito en los apartados del punto **5,6,7,8 y 9**.

Mientras el RP a gestionar y el gestor autorizado sea el mismo, serán válidas las solicitudes de admisión del residuo y el documento de aceptación del mismo, a no ser que el gestor haya autorizado un plazo de vigencia del documento. No obstante, cada año se revisan por el responsable de Medio Ambiente o responsable de de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) y, si fuera necesario, se renovarán.

En todo caso, y si se decide cambiar de gestor autorizado, se deberá gestionar dicho residuos conforme al punto **5.4**.

6.5. Trámites asociados a la gestión externa de residuos no peligrosos.

Cuando las cantidades almacenadas de un residuo no peligroso (RNP) así lo aconsejen, y antes de agotar el plazo máximo de almacenamiento de dos años cuando se destinen a valorización o un año cuando se destinen a eliminación, el responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) seguirá los pasos que se describen a continuación para proceder a la retirada de los residuos.

✓ **Primera retirada de residuos no peligrosos.**

La primera gestión para la retirada de un residuo no peligroso (en adelante, RNP), implica la tramitación de la siguiente documentación:

1. Identificar un gestor para el tipo de residuo que se quiere gestionar, para lo cual se consultarán los listados actualizados de gestores autorizados de RNP's disponibles en la página web de la Junta de Castilla y León.

http://www.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1276515155092/_/_/

2. Solicitar al gestor una copia de la citada autorización y comprobar que está autorizado para la gestión de los residuos que ha de retirar y que la autorización no está caducada.

En el caso de que en la autorización del gestor no se detallen los vehículos autorizados (nº de matrícula) para realizar el transporte, se solicitará al mismo una relación de los vehículos notificados a la autoridad competente para el transporte, es decir, una relación de las matrículas autorizadas.

Con esta información, y una vez que se obtenga el documento de aceptación (apartado 4), se elaborará un documento llamado "Listado de Gestores de Residuos Autorizados para...". Este listado deberá ser actualizado de forma periódica con la información proporcionada por los gestores.

3. El responsable de Medio Ambiente o responsable de de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración) se pondrá en contacto con la empresa gestora, con una antelación suficiente, para fijar la fecha de la recogida y la matrícula del vehículo.

Seguidamente se comprobará si la matrícula comunicada por el gestor se encuentra en el Listado de Gestores de Residuos Autorizados para...

En caso negativo, se comunicará esta circunstancia al gestor para que utilice un vehículo cuya matrícula esté notificada.

4. En los traslados de RNP's entre dos Comunidades Autónomas, el residuo deberá ir acompañado de un documento de identificación, a efectos de seguimiento y control. En Castilla y León no existen documentos específicos para acreditar la transferencia de titularidad del residuo en el caso de traslados de RNP's.

En los traslados de RNP's entre dos Comunidades Autónomas, los operadores que vayan a realizar el traslado deberán presentar una Notificación Previa de traslado a las autoridades competentes de la Comunidad Autónoma de origen y de destino en los siguientes casos:

- a. Traslados de RNP's destinados a eliminación.
- b. Traslados de residuos domésticos mezclados destinados a valorización.

En cualquier caso, el traslado de RNP's deberá cumplir la normativa vigente en el transporte de mercancías terrestres.

✓ **Retirada ordinaria de residuos no peligrosos.**


Se comprobará que el gestor mantiene las mismas circunstancias, es decir, autorización, vehículos, etc. que las que figuran en el documento "Listado de Gestores de Residuos Autorizados para...". En caso afirmativo se contactará con él y se concretará la fecha de la recogida.

6.6. Registro de los residuos generados.

6.6.1. Residuos Peligrosos.

Las solicitudes de admisión, documentos de aceptación, notificaciones previas de traslado, justificantes de entrega y documentos de control y seguimiento se conservarán por un periodo de cinco años por el responsable de Medio Ambiente o responsable de de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración).

Se mantendrá actualizado día un Registro de RP's en el cual se controlan aspectos tales como naturaleza, identificación, origen del residuo, cantidad, código de identificación de residuos, fecha de inicio y fin del almacenamiento temporal, cantidad cedida, fecha de cesión, empresa gestora y medio de transporte, tal y como se puede observar a continuación.

												
REGISTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS > 10 t											AÑO	
NOMBRE DEL CENTRO PRODUCTOR DE RESIDUOS												
DATOS DEL RESIDUO				ALMACENAMIENTO				DATOS SALIDA				
DENOMINACIÓN/NATURALEZA DEL RESIDUO	PROCESO ORIGEN	CODIGO DE IDENTIFICACIÓN	EMPRESA GESTORA/DESTINO	Cantidad cedida (kg)	Tratamiento (eliminación o valorización)	FECHA inicio de almacenamiento	FECHA fin almacenamiento	FRECUENCIA recogida meses	MEDIO TRANSP	FECHA CESIÓN	Nº DOC. C. Y S.	TRANSPORTISTA
Baterías usadas	Mantenimiento	C6/R13/S37/C18/23/H8/A181/B0019	BIOTRIAN	8	8	25/08/2009	25/09/2009	1	Furgoneta	25/09/2009	CL 7117182	3915-CSV

Este registro se conservará por un periodo de cinco años.

6.6.2. Residuos No Peligrosos.

Para el registro de RNP's, la EDAR dispone de un libro en el cual se anotarán todas las gestiones de RNP's realizadas a través de gestores autorizados, en el cual se anotarán aspectos tales como: residuos, fecha de retirada, cantidad, gestor.

Cuando se realice la retirada de un RNP por empresa gestora autorizada, quedará constancia de la misma mediante albaranes, certificados u otros documentos en los que se especificará tipo de residuo retirado, cantidad retirada, fecha de retirada y empresa gestora que ha realizado la retirada.

Aguas de León		Aquagest			Aguas de Valladolid			
REGISTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS								
FECHA INICIO ALMACENAMIENTO	FECHA DE ENTREGA	RESIDUO	CÓDIGO LER	CANTIDAD	EMPRESA GESTORA/DESTINO	TRATAMIENTO (eliminación o valorización)	MEDIO DE TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS	FRECUENCIA DE RECOGIDA
dd/mm/aa	dd/mm/aa	Envases de plástico de polielectrolito	15 01 02	50 kg	Biotran	eliminación	fugoneta 0514-BDC	2 meses

Esta documentación se conservará por un período de cinco años por el responsable de Medio Ambiente o responsable de la instalación (habitualmente el Jefe de Planta de la EDAR y en su ausencia el Jefe de Producción o Jefe de Administración).

En aquellos casos en que los residuos producidos puedan asimilarse a los generados en los domicilios particulares (p.ej. los generados en oficinas), la gestión de los mismos podrá realizarse a través de contenedores dispuestos por las Entidades Locales o puntos limpios, salvo que la normativa municipal indique otra gestión. En estos casos también se deberá llevar un registro de los residuos entregados que indique, al menos, tipo de residuo y cantidad aproximada.

Aguas de León		Aquagest			Aguas de Valladolid			
REGISTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y COMERCIALES								
FECHA INICIO ALMACENAMIENTO	FECHA DE ENTREGA	RESIDUO	CÓDIGO LER	CANTIDAD	DESTINO: EMPRESA GESTORA O CONTENEDOR MUNICIPAL	TRATAMIENTO (eliminación o valorización)	MEDIO DE TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS	FRECUENCIA DE RECOGIDA
dd/mm/aa	dd/mm/aa	Tóner y cartuchos	08 03 18	15 unidades	Biotóner	valorización		6 meses
dd/mm/aa	dd/mm/aa	Papel	20 01 01	5 kg	Contenedor municipal	valorización	no aplica	1 semana
dd/mm/aa	dd/mm/aa	Tubos fluorescentes	20 01 21*	2 kg	Entrega a proveedor	valorización		5 meses

6.7. Compromiso de reducción de residuos peligrosos.

En base al Plan de minimización de residuos peligrosos 2012 -2015, la EDAR ha elaborado una serie de compromisos de reducción de residuos peligrosos para el citado periodo.

RESIDUO Descripción y LER	PROCESOS EN QUE SE GENERA	UNIDAD DE PRODUCCIÓN ¹	PORCENTAJE PREVISTO DE REDUCCIÓN DEL RATIO Cantidad residuo/Unidad de producción							
			2012		2013		2014		2015	
			Actuación	%	Actuación	%	Actuación	%	Actuación	%
GRASAS DE EDAR Código LER 19 08 10	Desarenado- desengrasado (Línea de agua)	Kg residuo/millón de m ³ agua depurada	En 2009 se ajustaron los tiempos de barrido de las raquetas del equipo desengrasador, de manera que se concentrara más grasa En septiembre de 2010 se instaló una máquina envasadora de grasas directamente a envases GRG No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto ya se han tomado las medidas técnicas posibles.							
ACEITE LUBRICANTE USADO Código LER 13 02 05	Motogeneración (Línea energética)	Kg de aceite	Actualmente sólo se dispone de un motogenerador en marcha, y, por tanto, no se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que no existe viabilidad técnica y/o económica.							
PILAS USADAS Pilas botón Cód. L.E.R 16 06 03	Operaciones de mantenimiento	Kg residuo/millón de m ³ agua depurada	No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que las cantidades producidas son despreciables.							
Pilas Ni-Cd Cód. L.E.R 16 06 02										
BATERIAS DE PLOMO Cód. L.E.R 16 01 01	Mantenimiento	Kg residuo/millón de m ³ agua depurada	No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que no existe viabilidad técnica y/o económica. Se cambian cuando agotan su vida útil.							
PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO Código LER 16 05 06	Laboratorio	Kg residuo/millón de m ³ agua depurada	No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que el proceso generador de la mayor parte de este residuo eran las analíticas realizadas en el laboratorio. Desde 2009, estas analíticas son realizadas en otro laboratorio.							

RESIDUO Descripción y LER	PROCESOS EN QUE SE GENERA	UNIDAD DE PRODUCCIÓN ¹	PORCENTAJE PREVISTO DE REDUCCIÓN DEL RATIO Cantidad residuo/Unidad de producción							
			2012		2013		2014		2015	
			Actuación	%	Actuación	%	Actuación	%	Actuación	%
ENVASES VACÍOS CONTAMINADOS DE PLÁSTICO Y METÁLICOS Código LER 15 01 10	Operaciones de mantenimiento	Kg de envases/m ³ agua tratada	Optimización de la segregación entre residuos peligrosos y no peligrosos (segregación adecuada de envases vacíos de productos peligrosos de otros envases vacíos)	Optimización de la segregación entre residuos peligrosos y no peligrosos (segregación adecuada de envases vacíos de productos peligrosos de otros envases vacíos)	Optimización de la segregación entre residuos peligrosos y no peligrosos (segregación adecuada de envases vacíos de productos peligrosos de otros envases vacíos)	Optimización de la segregación entre residuos peligrosos y no peligrosos (segregación adecuada de envases vacíos de productos peligrosos de otros envases vacíos)	5%			
TRAPOS, GUANTES, MATERIAL ABSORBENTE CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS Código LER 15 02 02	Laboratorio	Kg de residuo/ m ³ de agua tratada	Sensibilización del personal en materias de minimización, segregación y gestión de residuos absorbentes	Sensibilización del personal en materias de minimización, segregación y gestión de residuos absorbentes	Sensibilización del personal en materias de minimización, segregación y gestión de residuos absorbentes	Sensibilización del personal en materias de minimización, segregación y gestión de residuos absorbentes	5%			
AEROSOLES Código LER 15 01 11	Mantenimiento	Kg de residuo/ m ³ de agua tratada	No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que las cantidades producidas son despreciables.							
DISOLVENTES Código LER 14 06 03	Operaciones de Mantenimiento	Kg de disolventes	No está prevista otra medida de minimización. Se vigilará la evolución de la generación de disolvente utilizando esta máquina.							
FILTROS DE ACEITE Código LER 16 01 07	Motogeneración (Línea energética)		No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que no existe viabilidad técnica y/o económica							
RESIDUOS ÁCIDOS Código LER 19 08 99	Mantenimiento	kg	No se plantea ninguna actuación de minimización, puesto que el proceso de limpieza que utilizaba este ácido ya no se realiza con el mismo; por lo que se evita su generación.							
TUBOS FLUORESCENTES Código LER 20 01 21	Operaciones de mantenimiento	Kg de tubos fluorescentes	Sensibilizar sobre el continuo apagado y encendido de los fluorescentes para aumentar su vida útil	Sensibilizar sobre el continuo apagado y encendido de los fluorescentes para aumentar su vida útil.	Sensibilizar sobre el continuo apagado y encendido de los fluorescentes para aumentar su vida útil.	Sensibilizar sobre el continuo apagado y encendido de los fluorescentes para aumentar su vida útil.	5%			

7. CONCLUSIONES.

En la actualidad, el proceso de gestión de residuos (peligrosos y no peligrosos) es un aspecto de vital importancia en las empresas, que contribuye a una mejora del medio ambiente y de los procesos productivos que se llevan a cabo en la misma. En el caso específico de la empresa objeto de estudio, el disponer de un sistema de gestión ambiental (**ISO 14001:2004**) obliga a la misma a realizar un seguimiento, control y reducción más exhaustivo si cabe.

La gestión de residuos en una estación depuradora de aguas residuales es sustancialmente diferente al resto de empresas, puesto que en la EDAR de Valladolid no se lleva a cabo ningún proceso productivo, dado que se limita a depurar el agua residual procedente de Valladolid y alrededores. El principal residuo generado en el proceso de depuración son las “grasas de depuración”, sobre el cual la empresa no puede actuar, puesto que su cantidad depende única y exclusivamente del volumen de agua residual que llega a la planta.

La gestión del resto de residuos de la EDAR, cuya reducción depende de una correcta gestión y control de los mismos, está suficientemente optimizada y la empresa dispone de muy poco margen de mejora.

En definitiva, se ha podido comprobar que la gestión de residuos en la EDAR es un aspecto necesario y de vital importancia en el proceso de depuración de las aguas residuales. Del mismo modo, hemos podido apreciar un elevado grado de compromiso de todos los trabajadores con la reducción de los residuos.

8. REFERENCIAS.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento de Ejecución de la Ley 20/86, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la Eliminación de Residuos mediante Depósito en Vertedero.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la Lista Europea de Residuos.
- Instrucción IT-S/M-01 Gestión de Residuos (Aguas de Valladolid)
- Plan de Minimización de residuos peligrosos EDAR 2012 – 2015 (Aguas de Valladolid).
- Plantilla P-IT-S/M-01 Registro de Gestión de Residuos (Aguas de Valladolid).