

# Evaluación de riesgos laborales y planificación preventiva en una estación de depuración de aguas residuales.



En esta memoria se refleja, una parte del trabajo realizado durante mi estancia en prácticas en la estación de depuración de aguas residuales de Torreblanca. Tras una breve descripción de la empresa y del proceso que en ella se lleva a cabo, se enumeran las diferentes tareas que he desarrollado. Posteriormente, se detalla en más profundidad las dos tareas más significativas: la evaluación de riesgos laborales del puesto de técnico de laboratorio y la planificación preventiva de toda la planta para 2014. Y por último, las conclusiones.

## ÍNDICE

<u>INTRODUCCIÓN</u> .....	3
<u>DEFINICIÓN DE LA EMPRESA Y SU PROCESO</u> .....	4
<u>TAREAS REALIZADAS DURANTE LA ESTANCIA EN PRÁCTICAS</u> .....	11
<u>DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS MÁS RELEVANTES</u> .....	12
<u>Evaluación de riesgos laborales del puesto de técnico de laboratorio</u> .....	12
<u>Planificación preventiva de 2014 del EDAR de Torreblanca</u> .....	17
<u>CONCLUSIONES</u> .....	27

## INTRODUCCIÓN

En esta memoria, se expone una parte de las actividades que he desarrollado durante mi estancia en prácticas en la estación de depuración de aguas residuales de Torreblanca.

Para ello, en primer lugar se va a definir la empresa y los diferentes procesos que se desarrollan en ella.

Posteriormente, se enumeran las actividades que he realizado, no todas ellas relacionadas únicamente con la prevención de riesgos laborales, sino que, también he colaborado en tareas relacionadas con la calidad y el medioambiente. Esto es debido a que la empresa dispone de un sistema de gestión integrada y necesitaba ayuda en las tres áreas.

De entre todas las actividades que he realizado relacionadas con la prevención de riesgos laborales he elegido dos actividades para el desarrollo de esta memoria las cuales han sido:

- ❖ la evaluación de riesgos laborales del puesto de técnico de laboratorio del EDAR
- ❖ la planificación preventiva de la planta para el 2014.

Finalmente, se exponen las conclusiones a las que he llegado al finalizar mi estancia como becario del mater en prevención de riesgos laborales en una empresa pequeña dedicada a la depuración de aguas residuales.

### DEFINICIÓN DE LA EMPRESA Y SU PROCESO

EXMAN, Explotación y Mantenimiento SL, comienza su andadura en 1.990 como empresa especializada en la Gestión de Infraestructuras Hidráulicas, desarrollando su actividad comercial por diversas autonomías de España y Portugal.

En el desarrollo de su actividad, facilitado por la variedad de disciplinas técnicas y académicas que giran en torno a la Gestión del Agua, EXMAN SL consigue dotarse de un equipo de trabajo multidisciplinar que le permite abarcar sectores relacionados con el Medio Ambiente y la Obra Pública.

Los pilares que fundamentan la estrategia empresarial de EXMAN SL son: la experiencia, la calidad, la tecnología, el conocimiento en el sector y la agilidad organizativa.

El trabajo que desempeña, requiere en ocasiones ser avalado por certificaciones y acreditaciones, que refuerzan la confianza entre EXMAN S.L. y el cliente y/o proveedor. Una de sus acreditaciones más destacadas es:

- Sistema Integrado de **GESTIÓN DE LA CALIDAD, GESTIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**, certificado por AENOR.



La empresa EXMAN S.L., en su larga carrera ha colaborado con diversos Organismos tanto públicos como privados, realizando trabajos tales como Asistencias Técnicas, Caracterización de Vertidos, Puestas en Marcha, Obras y otros servicios derivados del Agua y de la Salud Ambiental.

Su sede central está situada en Plasencia (Cáceres), aunque dispone de diversas delegaciones, una de ellas la de Torreblanca donde he realizado las prácticas externas.

En la delegación de Torreblanca se realiza la gestión de las estaciones de depuración de aguas residuales de Torreblanca, de Rosell y la estación de pretratamiento de aguas residuales de Benicarló.

El organigrama de la delegación de Torreblanca es el siguiente:

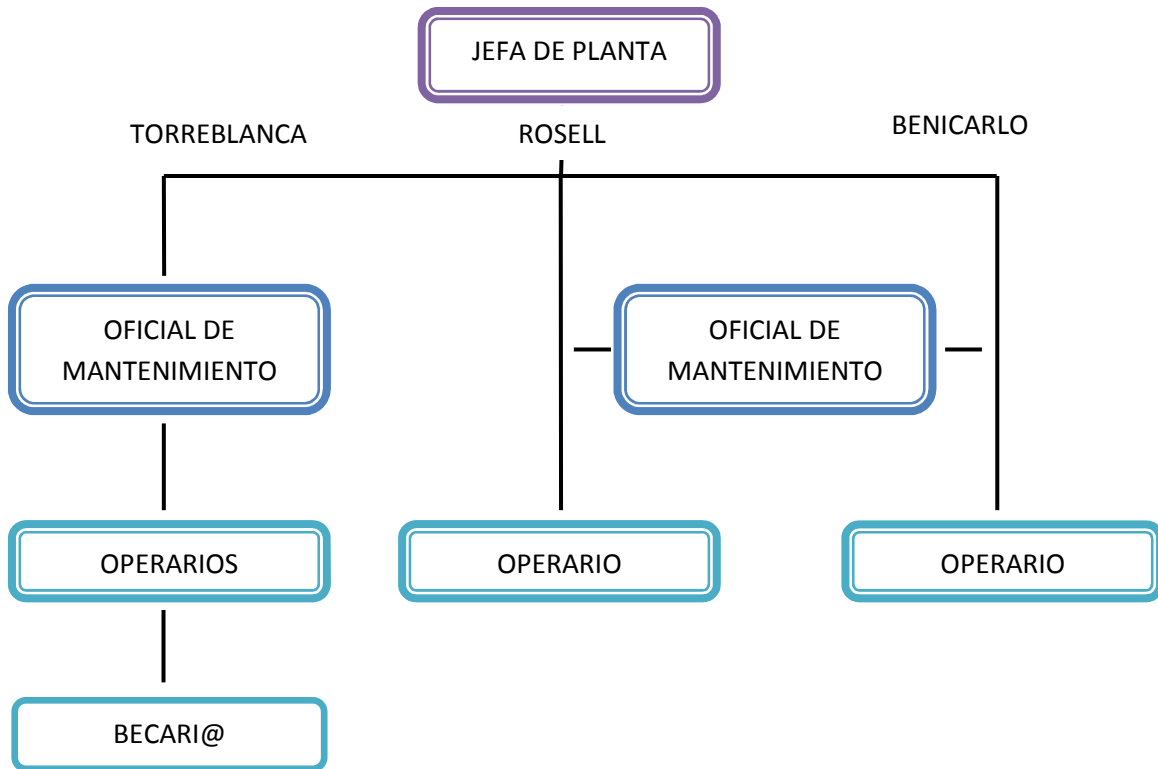
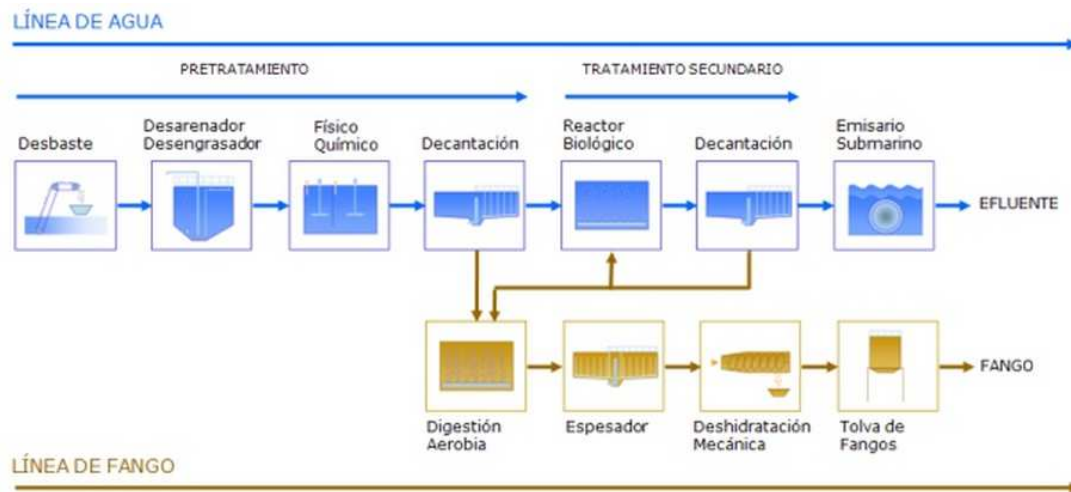


Ilustración 1. Organigrama de la empresa

Se muestra, en la siguiente imagen, el diagrama de bloques del proceso que se llevan a cabo en el **EDAR de Torreblanca**.



**Ilustración 2.** Diagrama de bloques del proceso del EDAR Torreblanca.

Se detalla, cada uno de los procesos que tiene lugar en la estación de depuración de aguas residuales de Torreblanca, ya que se trata de la estación donde se desarrollaran las actividades en las que se profundizara en dicha memoria:

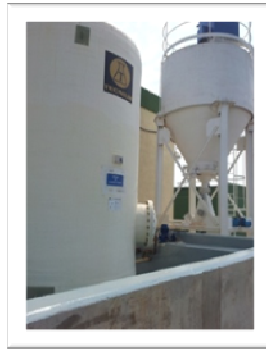
**Línea de agua** → Las aguas residuales a través de una canalización son recogidas y se introducen en la planta para proceder a su tratamiento

- **Pretratamiento:** Tratamientos físicos y mecánicos destinados a separar las materias más gruesas en suspensión. También tiene lugar la separación de grasas.
  - **Desbaste:** el agua atraviesa una serie de rejillas con la finalidad de retirar las partículas sólidas. La retirada de estos sólidos se realiza de forma automática.
  - **Desarenador/Desengrasador:** se extraen del agua las partículas de menor tamaño para el caso del desarenado. En la operación de desengrasado se separan mediante flotación las grasas y aceites.



**Ilustración 3.** Desarenador/Desengrasador.

- **Físico-químico:** Adición de un producto químico para favorecer la decantación.



**Ilustración 4.** Depósito de Cloruro de Férrico.

- **Decantación:** El agua atraviesa un decantador donde los sólidos más pesados se separan por gravedad depositándose al fondo. Los fangos del fondo son extraídos para su posterior tratamiento.



**Ilustración 5.** Decantador primario.

- **Tratamiento secundario:** reducción de la materia orgánica mediante su degradación por microorganismos que se alimenta de la contaminación orgánica disuelta. Dispositivos de aeración permiten a las bacterias aerobias utilizadas incrementar su metabolismo y, por tanto, su acción.
  - **Reactor biológico:** tanque al que se va a someter a aireación para que la materia orgánica se oxida y los nutrientes (amoníaco) son transformados en nitratos. En este reactor se elimina DQO, DBO, NH<sub>4</sub> y fósforo en las zonas aireadas y NH<sub>3</sub> en las no aireadas.



Ilustración 6. Reactor Biológico.

- **Decantador:** Los fangos decantan y el agua, por tanto, se clarifica.
- **Emisario submarino:** impulsa el agua clarificada al efluente.

**Línea de fango:** los fangos extraídos de los decantadores y del reactor biológico tienen un contenido en agua muy elevado. Se trata de minimizar el volumen de fango eliminando la máxima cantidad de agua posible.

- **Digestión aerobia:** el objetivo es minimiza el volumen de lodos reduciendo la materia volátil asociada a los lodos. La digestión aquí emplea es la aerobia, que consiste es el aireado de los fangos en digestores abiertos.



Ilustración 7. Digestión aerobia.

- **Espesador:** los fangos se espesan utilizando técnicas de flotación y decantación.
- **Deshidratación mecánica:** se procede al secado para eliminar la gran cantidad de agua que aun contiene, se utilizan para ellos filtros banda.
- **Tolva de fangos:** se almacenan los fangos deshidratados y dichos fangos son utilizados en agricultura como abono.





Ilustración 8. Tolva de fangos.

A continuación, se detalla el diagrama de bloques del proceso que se llevan a cabo en el **EDAR de Rosell**.

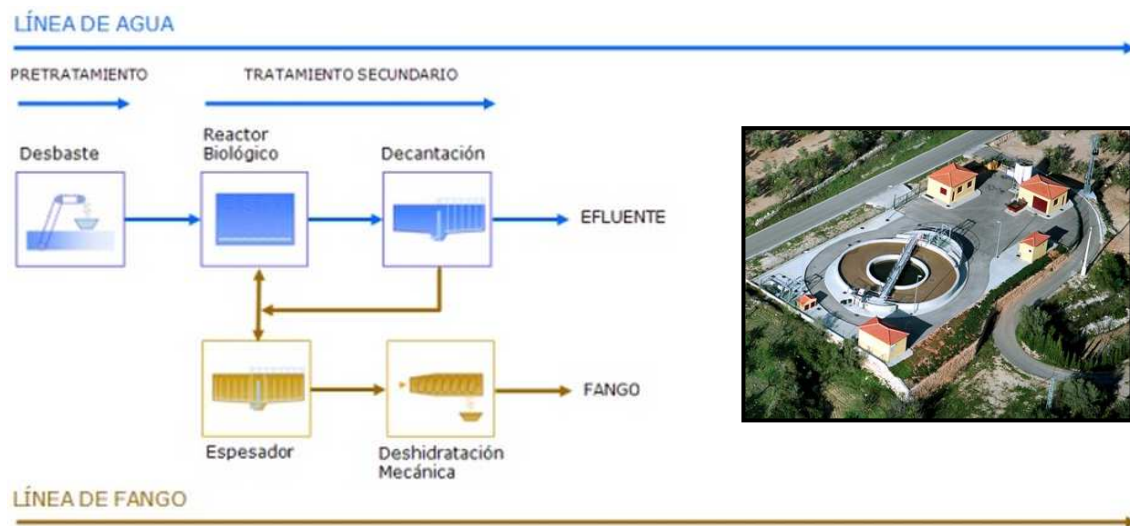
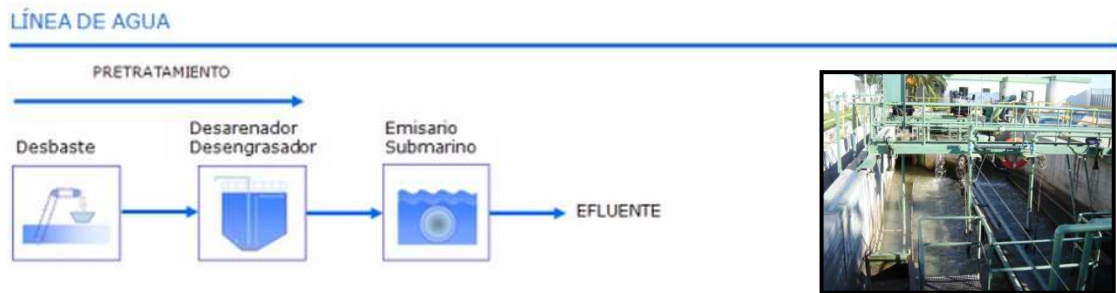


Ilustración 9. Diagrama de bloques del proceso del EDAR Russell.

Como se observa, es más simple que en el caso de la estación de depuración de aguas residuales de Torreblanca, pero no así menos importante a la hora de realizar acciones preventivas.

Por último, se detalla el diagrama de bloques de los procesos que se llevan a cabo en el **EPAR de Benicarló**, donde solo se lleva a cabo el pretratamiento.



**Ilustración 10.** Diagrama de bloques del proceso del EPAR Benicarló.

Todas las estaciones están, como se ha dicho anteriormente, gestionadas desde el EDAR de Torreblanca, donde se dispone de un laboratorio totalmente equipado para el desarrollo de los análisis para la caracterización de los parámetros físico-químicos del agua residual de las tres estaciones y el fango de estas.

Durante mi estancia en prácticas he realizado tareas relacionadas con la gestión de un sistema integrado, aunque incidiendo principalmente en todas las tareas y gestiones relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

## **TAREAS REALIZADAS DURANTE LA ESTANCIA EN PRÁCTICAS**

Las tareas que he llevado a cabo en mi estancia en prácticas en la empresa EXMAN S.L., cuya actividad es la explotación y mantenimiento de las estaciones de depuración de aguas residuales de las poblaciones de Torreblanca, Rosell y Benicarló, han sido:

- **Evaluación de los riesgos laborales del puesto de técnico de laboratorio en el EDAR de Torreblanca.**
- **Planificación preventiva de 2014 del EDAR de Torreblanca.**
- Planificación preventiva de 2014 del EDAR de Russell y el EPAR de Benicarló.
- Planificación y realización de los simulacros de seguridad y medioambiente en los EDAR de Torreblanca, Russell y en el EPAR de Benicarló.
- Control de los requisitos legales de las tres estaciones de depuración.
- Actualización de los documentos de control de laboratorio del EDAR de Torreblanca.
- Actualización y gestión de los documentos de residuos no peligrosos y peligrosos que se producen en las tres estaciones de depuración.
- Colaboración en la coordinación de la prevención en empresas auxiliares debido a la obra realizada en el EPAR de Benicarló.
- Actualización de la documentación relacionada con el transporte y tratamiento de lodos de los EDAR de Torreblanca y Russell.
- Actualización de diversa documentación relacionada con la gestión integrada del EDAR de Torreblanca y Russell y el EPAR de Benicarló.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS MÁS RELEVANTES**

En este apartado se desarrollaran las dos actividades más relevantes realizadas durante mi estancia en prácticas.

### **Evaluación de riesgos laborales del puesto de técnico de laboratorio.**

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

1. Análisis del riesgo.
2. Valoración del riesgo.
3. Gestión del riesgo.

En la evaluación de riesgos debe reflejarse los siguientes datos:

- a) Identificación de puesto de trabajo.
- b) El riesgo o riesgos existentes.
- c) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.
- d) Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

#### **a) Identificación del puesto de trabajo.**

El trabajo que se realizan en el puesto de técnico de laboratorio en el EDAR de Torreblanca consiste en la caracterización de los parámetros físico-químicos del agua y del fango de las tres estaciones de depuración que gestiona, así como de las cubas de agua que son recibidas y tratadas en el EDAR de Torreblanca.

Para alcanzar este objetivo, son necesarios los siguientes objetivos específicos:

- Determinar el contenido del agua en sólidos, materia orgánica, nutrientes y metales.
- Caracterización de los fangos.

Para la realización de dichos análisis se utilizan diversos productos químicos con sus correspondientes equipos de laboratorio.



Ilustración 11. Laboratorio EDAR Torreblanca.

#### b) El riesgo o riesgos existentes.

A continuación se muestra una tabla donde se especifican los riesgos correspondientes al puesto de técnico de laboratorio del EDAR de Torreblanca.

Para estimar los niveles de riesgo se utiliza un método simple de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas si el riesgo se actualizara, como se muestra en la siguiente tabla.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Probabilidad	Baja	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	Media	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	Alta	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

En la siguiente tabla se muestran los riesgos existentes en el puesto de técnico de laboratorio de la estación de aguas residuales de Torreblanca y la valoración de estos.

<b>EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>				
<b>PUESTO DE TRABAJO: TÉCNICO DE LABORATORIO</b>				
<b>Identificación del riesgo</b>	<b>Causa</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Valoración</b>
Caída de objetos por manipulación.	Manipulación de carpetas y archivadores e inadecuada colocación.	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TRIVIAL
Golpes por objetos o herramientas.	Golpes o cortes debidos al instrumental utilizado que sea de cristal y pueda golpearse, caer o romperse mientras se manipula.	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO
Proyección de fragmentos o partículas.	Salpicaduras de productos químicos.	BAJA	DAÑINO	RIESGO TOLERABLE
Contactos térmicos	Contacto con superficies de equipos de trabajo que estén a elevada temperatura (horno y mufla).	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE
Exposición a contactos eléctricos.	Debido a la presencia de equipos eléctricos en el puesto de trabajo.	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO
Exposición a sustancias nocivas.	Exposición a productos químicos en la realización de análisis, estos se realizan por kits.	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO
Contactos con sustancias caústicas y/o corrosivas	Debido a las posibles salpicaduras de productos químicos durante la realización de análisis.	MEDIA	DAÑINO	RIESGO MODERADO
Incendios y explosiones	Debido a los diferentes productos químicos que se manipulan	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO
Exposición a agentes biológicos.	Exposición a organismos que se encuentran en el agua residual.	BAJA	EXTREMADAMENTE DAÑINO	RIESGO MODERADO
Fatiga postural.	Por la necesidad de pasar periodos prolongados de pie, con lo que se pueden adoptar posturas estáticas durante la jornada laboral que pueden resultar forzadas e inadecuadas.	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE
Fatiga postural (II)	Incorrecta ubicación de la pantalla de ordenador, teclado y otros elementos de trabajo	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	RIESGO TOLERABLE

**Tabla 1.** Evaluación de riesgos laborales en el puesto de técnico de laboratorio.

**c) Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.**

El laboratorio, al igual que todos los puestos de trabajo, debe ser un lugar seguro donde el técnico pueda trabajar y donde no se deben permitir descuidos ni irregularidades. Para ello, el técnico debe estar bien formado e informado de todos los riesgos que conllevan su trabajo y las medidas preventivas que se deben llevar a cabo para evitar la actualización del riesgo.

A continuación, se muestra una tabla con las medidas preventivas adecuadas para cada uno de los riesgos anteriormente citados.

RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA
<b>Caída de objetos por manipulación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener los utensilios y material en orden.</li> </ul>
<b>Golpes por objetos o herramientas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Examinar el estado de objetos y herramientas antes de su utilización y desecharlas si se encuentran defectuosas.</li> <li>✓ Uso de guantes de protección.</li> </ul>
<b>Proyección de fragmentos/partículas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar gafas de protección, así como guantes de seguridad y bata.</li> </ul>
<b>Contactos térmicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizar guantes aislantes del calor cuando se utilice la estufa y la mufla.</li> <li>✓ Protección en las partes del equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas para prevenir el contacto o proximidad del trabajador.</li> </ul>
<b>Exposición a contactos eléctricos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantizar el aislamiento de las partes activas.</li> <li>✓ No realizar trabajos de mantenimiento en instalaciones bajo tensión, salvo personal especializado.</li> <li>✓ Señalizar el riesgo eléctrico y sustituir señalización deteriorada.</li> <li>✓ Conexión a tierra de los cuadros eléctricos.</li> <li>✓ Disponer de protección diferencial adecuada.</li> <li>✓ Verificar periódicamente los dispositivos de seguridad empleados en la instalación eléctrica.</li> </ul>
<b>Exposición a sustancias nocivas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realización de los análisis en campanas extractoras.</li> </ul>

RIESGO	MEDIDA PREVENTIVA
<b>Contactos con sustancias caústicas y/o corrosivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponer de ducha de seguridad con lavaojos.</li> <li>✓ Utilización de EPIs: guantes de protección, gafas de protección y bata.</li> </ul>
<b>Incendios y explosiones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Almacenamiento de materiales teniendo en cuenta las posibles incompatibilidades entre las distintas sustancias peligrosas.</li> <li>✓ Evitar colocar fuentes de calor cerca de sustancias inflamables.</li> </ul>
<b>Exposición a agentes biológicos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocación de señales de riesgo biológico y químico en las zonas de acceso al laboratorio.</li> <li>✓ Prohibición de comer, beber y fumar en dicha zona.</li> <li>✓ Vacunación del personal expuesto.</li> <li>✓ Adoptar las medidas de protección colectivas e individuales adecuadas.</li> <li>✓ Disponer de una zona de lavado, descontaminación de la ropa de trabajo y los equipos de protección, quedando prohibido que se lleven la ropa o los equipos a su domicilio.</li> </ul>
<b>Fatiga postural.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Distribución correcta de los elementos de trabajo para evitar excesivos movimientos de cuello.</li> <li>✓ Se recomienda realizar pausas y ejercicios para relajar la musculatura de la columna vertebral, espalda y brazos.</li> </ul>
<b>Fatiga postural (II)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar de forma correcta la pantalla teclado y demás utensilios para los trabajos de escritorio.</li> </ul>

Tabla 2. Medidas preventivas



**Planificación preventiva de 2014 del EDAR de Torreblanca.**

Cada año, en la estación de depuración de aguas residuales de Torreblanca se realiza una planificación preventiva de las acciones preventivas que se deben llevar a cabo durante el año. De esta manera, se procede al seguimiento de las acciones propuestas años atrás, más las acciones nuevas propuestas para este año.

A continuación se muestran las tablas correspondientes a la planificación preventiva de 2014.

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN			RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN		
<b>CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL.</b>	Durante el tránsito por las escaleras existentes en las instalaciones, por posibles tropezones y/o resbalones en las mismas	PREVENTIVA	Realizar mantenimiento de los tramex de las escaleras y puentes existentes en las instalaciones, evitando que puedan llegar a ser un riesgo de caída de las mismas. <b>Realizar un formato donde se registre el estado de los tramex y el mantenimiento que se les realiza.</b>			EXMAN S.L.	20/06/2014 (semestral)	
				<b>FECHA</b>	<b>REALIZADO POR</b>	<b>RESULTADO</b>		
				20/06/2014	RAFAEL MARTINEZ	VER REGISTRO		
				15/12/2014	RAFAEL MARTINEZ	VER REGISTRO		
	Durante el ascenso/descenso por las escala existentes en las instalaciones, de acceso a la parte baja de la instalación. Durante las operaciones de izado de bombas en los fosos, al ayudar al personal de mantenimiento	PREVENTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>· A la hora de acceder a escalas de más de 3.5 metros de altura, se debe utilizar arnés de seguridad, de manera que durante el acceso el trabajador esté constantemente protegido de caída a distinto nivel.</li> <li>· La suela del calzado debe estar limpia de toda sustancia resbaladiza.</li> </ul> Existe un registro donde se registra anualmente la revisión del arnés quedando constancia del estado del mismo (además de las revisiones que se realizan después de cada uso)			EXMAN S.L.	15/10/2014 (anualmente/cada vez que se usa)	
				<b>FECHA</b>	<b>REALIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DEL</b>	<b>RESULTADO/OBSERVACIONES</b>		
				15/10/2014	RAFAEL MARTINEZ			
	Ascenso y descenso por escaleras de mano, o mientras se realiza algún trabajo sobre ella, por prácticas inseguras. En caso de que la escalera esté colocada de forma inestable. Utilizar escaleras de mano que no ofrezcan garantía de seguridad: con travesaños débilmenteensamblados, con elementos deteriorados, escalera de tijera sin elementos de seguridad que impidan su apertura accidental.	PREVENTIVA	Realizar un formato para hacer revisiones SEMESTRALES de las <b>escaleras de mano</b>			EXMAN S.L.	19/06/2014 (semestral)	
				<b>FECHA</b>	<b>REALIZADO POR</b>	<b>RESULTADO</b>		
			19/06/2014	RAFAEL MARTINEZ	VER REGISTRO			
			16/12/2014	RAFAEL MARTINEZ	VER REGISTRO			

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN		
<b>INCENDIOS</b>	Por la presencia de posibles focos de ignición	PREVENTIVA	<b>EXTINTORES</b>		EXMAN S.L.	oct-14 mar-14, jun-14, sep-14, dic-14	
				<b>FECHA DE REALIZACIÓN</b>	<b>FECHA PRÓXIMA</b>		EXTINTORES BENICARLÓ S.L.
			Certificado de Mantenimiento	15/10/2014	oct-15		EXMAN S.L.
			Inspección trimestral	mar-14, jun-14, sep-14, dic-14			
			109578 FIRE-FOX-RVT AB-6 NITROG, SECO	30/10/2014	oct-15		
			4838 COINTRA-RCT CO2-2	30/10/2014	oct-15		
			7963 COINTRA-RVT CO2-2	30/10/2014	oct-15		EXTINTORES BENICARLÓ S.L.
			12559 FARIVAL-RCT CO2-5	30/10/2014	oct-15		
			6494942 SESISA-RCT AB-12-AUT NITROG. SECO	30/10/2014	oct-15		
			<b>REVISIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS</b>		EXMAN S.L.		sep-14
	Presencia de centro de transformación en las instalaciones.	PREVENTIVA	Debe realizarse un mantenimiento periodico y un seguimiento por escrito de todas las operaciones de revisión y de mantenimiento.		EXMAN S.L.	SE REALIZA	
<b>CONTACTOS ELECTRICOS</b>	Directos, por posibles pérdidas de aislamiento en alguno de los equipos eléctricos que se emplean.	PREVENTIVA	Se realiza un mantenimiento correctivo-preventivo registrado en los partes mensuales.		EXMAN S.L.	SE REALIZA	
	Por la falta de señalización de riesgo eléctrico en el cuadro presente en la estación de bombeo de Torrenosta.	PREVENTIVA	Se señalizará el cuadro de distribución eléctrica del centro con una señal de riesgo de contacto eléctrico. Se revisara periodicamente su estado.		EXMAN S.L.	SE REALIZA	

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN	
<b>INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS</b>	PREVENTIVA	Establecimiento de procedimientos para el desarrollo de tareas en dichos lugares de trabajo.	EXMAN S.L.	10/06/2014	
	PREVENTIVA	Entregar a los trabajadores detectores de sulfídricos y se revisaran periódicamente para comprobar que funcionan correctamente y si no es así comunicarlo inmediatamente a la jefa de planta.	EXMAN S.L.	SE REALIZA	
	PREVENTIVA	Cuando los valores sean mayores de 10 ppm se indicara en la puerta que no esta permitido entrar hasta que estos disminuyan.	EXMAN S.L.		
	PREVENTIVA	Tener a disposición del técnico de laboratorio las fichas de seguridad de las sustancias manipuladas. Correcto mantenimiento de las etiquetas de las sustancias y mantener el orden y limpieza en el laboratorio.	EXMAN S.L.	SE REALIZA	
	PREVENTIVA	Trabajos en espacios confinados, en tareas de mantenimiento porque no se haya podido extraer el equipo - Limpieza de arquetas.	Formar e informar a los trabajadores en prevención de riesgos en espacios confinados	EXMAN S.L. / PREVILABOR	REALIZADA
			Seguir el procedimiento descrito por la empresa para la realización de trabajos en espacios confinado		
<b>PERMISOS DE TRABAJO ESPECIAL</b>			EXMAN S.L.		
Para acceder a un espacio confinado se necesita la previa autorización por escrito del Jefe de Planta:				<b>FECHA</b>	
<b>PERMISO DE TRABAJO ESPECIAL 01</b>			25/06/2014		
Mantenimiento del equipo de respiración auton.				Carga de botella	
<b>INSPECCION BOTELLAS DE AIRE</b>			GALERA		
Nº DE SERIE				FI 5415	
FABRICANTE				DRAGER	
CAPACIDAD (LITROS)				6	
FECHA DE FABRICACIÓN	01/05/2001				
PRESIÓN DE PRUEBA (kg/cm2)	450				
DILATACIÓN RESIDUAL (%)	2,86%				
RESULTADO DE LA INS	APTO				
<b>DETECTORES DE GASES</b>					
	<b>ULTIMA</b>		<b>PRÓXIMA</b>		
	Detector portátil	oct-14	oct-16		

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN			RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN				
<b>DOTACIÓN DE EPI ' S</b>	PREVENTIVA	<b>DOTACIÓN DE EPIS</b>			EXMAN S.L.	ROPA VERANO 2014				
		<b>TRABAJADOR</b>	<b>ROPA INVIERNO 2014</b>	<b>ROPA VERANO 2014</b>						
		RAFAEL MARTINEZ ROS	1 PANTALÓN 1 CAMISA DE MANGA LAR 1 CHAQUETA 1 ZAPATOS	1 PANTALÓN 1 CAMISA m. corta						
		JUAN ABEL SEGURA DOMENECH	1 PANTALÓN 1 CAMISA DE MANGA LAR 1 CHAQUETA 1 ZAPATOS	1 PANTALÓN 1 CAMISA m. corta						
		JAVIER SANCHOS GASCÓN	1 PANTALÓN 1 CAMISA DE MANGA LAR 1 CHAQUETA 1 ZAPATOS	1 PANTALÓN 1 CAMISA m. corta						
		ARACELI ALGARRA LLADRÓ		1 CAMISA m. corta						
		<b>DOTACIÓN DE EPIS COMUNES</b>					EXMAN S.L.	CONSULTAR PLAN DE MANTENIMIENTO DE EPIS		
				<b>FECHA DE ENTREGA</b>						
		Mascarilla FF PS1		jun-10						
		Botas agua		jun-10						
		Detector portatil de s		jun-10						
		Bata laboratorio		jun-10						
		Cinturón de seguridad		jun-10						
		Arnés anticaidas		jun-10						
		Gafas de seguridad		jun-10						
		Casco de seguridad		jun-10						
		Guantes de látex		A demanda						
		Mascarillas de papel		A demanda						
		Protección auditiva		jun-10						

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN			RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN
<b>CÁIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN</b>	PREVENTIVA	Continuar entregando a los trabajadores calzado de seguridad como mínimo de Clase I y tendrán puntera reforzada y plantilla antipunzamiento. - Estos equipos deben ser adecuados, dotados de marcado CE y acompañados de folleto informativo. - Consultar el programa de mantenimiento y sustitución de los equipos de protección individual utilizados			EXMAN S.L.	25/06/2014 (semestral)
	PREVENTIVA	Realizar un <b>PLAN DE MANTENIMIENTO a los de los polipastos, Revisión semestral,</b>				
		<b>FECHA</b>	<b>REALIZADO POR</b>	<b>RESULTADO</b>		
		25/06/2014	RAFAEL MARTINEZ	VER REGISTRO		
		10/12/2014	RAFAEL MARTINEZ	VER REGISTRO		
<b>SOBRESFUERZOS</b>	PREVENTIVA	Paneles informativos de la importancia de adoptar posturas adecuadas en la realización de los trabajos. Informar a los trabajadores de los riesgos que supone una incorrecta manejo de cargas.			EXMAN S.L.	SE REALIZA
	PREVENTIVA	En la extracción e introducción de las bombas para su reparación o mantenimiento. La extracción e introducción de la bomba se realizará con polipastos y su traslado mediante carretilla. Realización de mantenimiento de estos elementos.			EXMAN S.L.	SE REALIZA
<b>ACCIDENTES DE TRANSITO</b>	PREVENTIVA	<b>REVISIONES PERIODICAS DEL VEHÍCULO DE PLANTA</b>			EXMAN S.L.	15/04/2015
		<b>REVISIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>RESULTADO</b>		
		I.T.V.	15/04/2013	POSITIVO		

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN			RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN	
<p><b>RIESGO BIOLÓGICO</b></p> <p>Riesgo potencial de contaminantes biológicos por exposición a agentes que pueden llevar el agua (bacterias y virus), o que se puedan encontrar en el ambiente de trabajo.</p>	<p>PREVENTIVA</p>	<b>VACUNACIÓN DE LOS TRABAJADORES</b>			<p>EXMAN S.L.</p> <p>EXMAN S.L.</p> <p>SERVICIO MEDICO PREVI LABOR</p> <p>SERVICIO MEDICO PREVI LABOR</p> <p>EXMAN S.L.</p>	<p>2010-2011 (REALIZADA)</p> <p>Reposición según necesidades</p>	
		<b>TRABAJADOR</b>	<b>VACUNA</b>	<b>FECHA</b>			
		RAFAEL MARTINEZ ROS	Tétanos-Difteria	09/07/2010			
			1º dosis Hepatitis A/B	20/07/2010			
			2º dosis Hepatitis A/B	08/11/2010			
			3º dosis Hepatitis A/B	05/10/2011			
			Tifus	20/07/2010			
		JUAN ABEL SEGURA DOMENECH	Tétanos-Difteria	04/07/2010			
			1º dosis Hepatitis A/B	07/10/2009			
			2º dosis Hepatitis A/B	07/12/2009			
			3º dosis Hepatitis A/B	07/04/2010			
			Tifus	20/10/2012			
		JAVIER SANCHO GASCÓN	Tétanos-Difteria	09/07/2010			
			1º dosis Hepatitis A/B	20/07/2010			
			2º dosis Hepatitis A/B	08/11/2010			
			3º dosis Hepatitis A/B	05/10/2011			
			Tifus	20/07/2010			
		ARACELI ALGARRA LLADRÓ	Tétanos-Difteria	16/07/2011			
			1º dosis Hepatitis A/B	19/08/2010			
			2º dosis Hepatitis A/B	21/09/2010			
			3º dosis Hepatitis A/B	01/02/2011			
			Tifus	20/07/2010			
		<b>RECONOCIMIENTOS MEDICOS</b>					
<b>TRABAJADOR</b>	<b>FECHA RRMM</b>	<b>CERTIFICADO</b>					
RAFAEL MARTINEZ ROS	21/11/2013	Apto					
JUAN ABEL SEGURA DOMENECH	21/11/2013	Apto					
JAVIER SANCHO GASCÓN	21/11/2013	Apto					
ARACELI ALGARRA LLADRÓ	21/11/2013	Apto					
<b>DOTACIÓN DE BOTIQUÍN</b>							
	<b>UNIDADES</b>	<b>FECHA DE COMPRA</b>					
GASAS	2	21/12/2013					
TIRITAS	2	21/12/2013					
BETADINE	1	21/12/2013					
ALCOHOL 96º	1	21/12/2013					
ALGODÓN	1	21/12/2013					

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN
<p><b>PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS</b></p> <p>Riesgo producido durante el empleo de los equipos de trabajo: RADIAL, MOTOSIERRA, DESBROZADORA, TALADOR, ESMERILADORA Y CORTACESPED que puedan producir el lanzamiento de esquilas o fragmentos. Durante el golpeo o picado de materiales, en las actividades de obra civil.</p>	PREVENTIVA	Utilización de los EPIs proporcionados por la empresa, así como la realización de una revisión periódica, para si es preciso realizar una petición de sustitución a la jefa de planta.	EXMAN S.L.	SE REALIZA
<p><b>GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS</b></p> <p>Golpes/Cortes con instrumental usado en el laboratorio que sea de cristal, y se pueda golpear, caer o romper mientras se realiza la manipulación del mismo.</p>	PREVENTIVA	Información a través de paneles de el correcto uso de del instrumental de cristal que hay en el laboratorio.	EXMAN S.L.	30/06/2014
<p><b>ATROPELLOS, GOLPES Y CHOQUES CONTRA VEHICULOS</b></p> <p>Por la posibilidad de que se produzcan golpes con vehículos en movimiento durante las distintas fases de los procesos realizados. Posibilidad de atropellos por vehículos en las paradas realizadas en las estaciones de bombeo.</p>	PREVENTIVA	Dotar a los empleados con chalecos reflectantes o que la ropa de trabajo contenga partes reflectantes.	EXMAN S.L.	15/05/2014
<p><b>EXPOSICIONES A RADIACIONES</b></p> <p>Riesgo por desarrollarse una gran parte de su jornada de trabajo al aire libre y por tanto expuesto a la radiación solar.</p>	PREVENTIVA	<p><b>Proporcionar PROTECTOR SOLAR a los operarios.</b></p> <p>Se aplicara dicho protector antes de la exposición y durante la misma en caso de permanecer tiempos importantes en la intemperie.</p>	EXMAN S.L.	03/05/2014



RIESGO		TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN		RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN
LEGIONELA	Control de la legionelosis	PREVENTIVA	Revisión mensual de los puntos terminales	MENSUAL	EXMAN SL EXMAN SL EXMAN SL	oct-14
			Revisión trimestral de los depósitos de ACS	TRIMESTRAL		
			Realización de la desinfección	oct-14		
			Obtención del certificado de limpieza y	oct-14	LABORATORIO CONTROL MICROBIOLÓGICO	
			Análítica de legionela por laboratorio acreditado			
INSPECCIONES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	INSPECCIONES DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO	PREVENTIVA	<b>CHECK LIST CONDICIONES DE TRABAJO</b>		EXMAN S.L.	mar-14 jun-14 sep-14 dic-14
			<b>RESULTADO OBTENIDO</b>			
			TRIMESTRE 1	VER REGISTRO		
			TRIMESTRE 2	VER REGISTRO		
			TRIMESTRE 3	VER REGISTRO		
SPA	SERVICIO DE PREVENCIÓN AJENO: MGO (MAY-10 a MAY-11) PREVILABOR (MAY-11 a MAY-12)	PREVENTIVA	<b>PREVILABOR</b>		PREVILABOR	nov-14
			Concierto del SPA	may-11 a may-12		
			Plan de prevención			
			Evaluación de riesgos laborales	entregada en nov-11		
			Planificación act. prev	entregada en nov-11		
			Fichas P.E.R.L.A.	entregada en nov-11		
			Memoria anual SPA	entregada en nov-13		
			Memoria anual de actividades de medicina del trabajo	entregada en nov-13		
Certificados médicos de aptitud	entregada en nov-13					
PROCESO ELECTORAL	PROCESO ELECTORAL		Elecciones para <b>representante de los trabajadores</b> E.D.A.R.		En trámites  EXMAN S.L.	Finales de sep - principios de oct
			<b>3º Elecciones a mandos intermedios</b>			
			Inicio del proceso electoral			
			Candidaturas a representante mandos intermedios			
			Proclamación de candidatos			
			Comunicado oficial a los candidatos			
			Votación y envío de papeletas a la oficina de Plasencia			
			Fin envío de papeletas a Plasencia			
			Recuento de papeletas			
			Comunicado proclamación de representantes de mandos intermedios			

RIESGO	TIPO DE ACCIÓN	SOLUCIÓN DE LA ACCIÓN	RESPONSABLE	FECHA APROX. EJECUCIÓN
OTROS	PREVENTIVA	Se dispondrá del Plan de Emergencias impreso y encuadernado en el tablon de anuncios. Además se realiza un simulacro de seguridad al año para saber como actuar en diferentes situaciones de emergencia.	EXMAN S.L.	SE REALIZA
	PREVENTIVA	Tener informados y formar a los trabajadores en materia de <b>Formación programada para 2014:</b> Formación en primeros auxilios y sobre el peligro del acido sulfurico.	EXMAN S.L.	23/05/2014 23/05/2014 (anualmente)

Tabla 3. Planificación preventiva 2014.

## CONCLUSIONES

Tras la realización de estas, y otras tareas, durante mi estancia en prácticas en la estación de depuración de aguas residuales de Torreblanca, puedo concluir que he conocido de la mano de una pequeña empresa la documentación, registros y tareas necesarias para llevar a cabo una buena prevención de riesgos laborales.

También he podido comprobar que, aunque tengamos concertado un concierto con un servicio de prevención de riesgos laborales ajeno, el trabajo del designado como prevención de la empresa es fundamental para tener al día todo lo relacionado con la prevención y, solo tener al servicio de prevención para consultas y para las actividades que el prevencionista no puede realizar por falta de herramientas.

Por tanto, estos tres meses me han sido útiles para darle un enfoque práctico a algunas de las cosas que he aprendido durante la realización del Máster en Prevención de Riesgos Laborales y, aprender donde mejor se aprende trabajando dentro de una empresa.

Además también he podido colaborar en todo lo que conlleva llevar al día un sistema de gestión integrada, muy importante a mi parecer ya que en muchas empresas siempre veremos las tres disciplinas juntas.