

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA  
ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grado en Ciencias Ambientales

---



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCOLA POLITÈCNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

“Plan de implantación de un Sistema de Gestión  
Medioambiental en base a la norma ISO 14001:2015 en  
una empresa de distribución y manipulación de material  
plástico y poliestireno expandido, CODEM, S.L”

**TRABAJO FINAL DE GRADO:**

Autor:

**Laura Ortiz Muñoz**

Tutor:

**María Teresa Sebastià Frasquet**

*GANDÍA 2018*

## RESUMEN

El presente trabajo de fin de grado (TFG), se desarrolla en la empresa CODEM, S.L en Alaquás (Valencia). Este centro de dedica a la manipulación y distribución de material plástico y poliestireno expandido. Este trabajo tiene por objeto, la propuesta, el desarrollo y el asentamiento de las bases propias de un Sistema de Gestión Medioambiental bajo las directrices de la norma internacional ISO 14001:2015. Se establecen los requisitos necesarios para implantar un sistema de gestión ambiental que implemente una política ambiental, así como los objetivos y la información sobre los aspectos más significativos medioambientalmente. Será de suma importancia el seguimiento de los aspectos medioambientales significativos detectados, los cuales son consumo de recursos naturales, aceite engrasador de maquinaria, productos de limpieza, materias primas, residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas.

**Palabras clave:** Sistema de Gestión Medioambiental, Norma ISO 14001:2015, política ambiental, aspecto medioambiental, procedimiento.

## ABSTRACT

The present Final Degree project, is developed in the company CODEM, S.L in Alaquás (Valencia). This center is dedicated to the handling and distribution of expanded polystyrene and plastic material. The objective of this work is to propose, develop and settle the foundations of an Environmental Management System under the guidelines of the international standard ISO 14001: 2015. The necessary requirements are established to implement an environmental management system that implements an environmental policy, as well as the objectives and the information on the most environmentally significant aspects. The environmental aspects to be highlighted are natural resources, lubricating oil for machinery, cleaning products, raw materials, solid waste, liquids and emissions to the atmosphere.

**Keywords:** Environmental Management System, ISO 14001:2015 Standard environmental policy, environmental aspect, procedure.

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
1.1	Concienciación ambiental de las empresas.....	5
1.2	Marco Normativo.....	6
2.	OBJETIVOS .....	9
3.	METODOLOGÍA.....	9
4.	REVISIÓN INICIAL DE LA EMPRESA .....	10
4.1	Descripción de la empresa CODEM. ....	10
4.2	Antecedentes.....	14
4.3	Alcance .....	15
4.4	Identificación de los aspectos medioambientales.....	15
4.4.1	Consumos.....	15
4.4.2	Generación de residuos sólidos.....	22
4.4.3	Generación de residuos líquidos .....	22
4.4.4	Generación de emisiones.....	22
5.	POLÍTICA AMBIENTAL .....	23
6.	PLANIFICACIÓN AMBIENTAL .....	25
6.1	Procedimiento de identificación y valoración de los aspectos medio ambientales..	25
6.1.1	Matriz de evaluación de los aspectos medioambientales. Registro.....	32
6.1.2	Conclusiones de la evaluación de los aspectos medioambientales. Registro.....	35
6.2	Legislación y requisitos legales aplicables.....	35
6.2.1	Procedimiento de identificación y acceso a los requisitos legales.....	36
7.	PLAN AMBIENTAL .....	38

7.1	Objetivos y metas .....	38
7.2	Programas de gestión ambiental .....	38
8.	IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN .....	42
8.1	Estructura, jerarquía, responsables y responsabilidades del SGA.....	42
8.2	Programa de formación .....	44
8.3	Documentación del sistema y control operacional .....	47
9.	CONCLUSIONES.....	48
10.	BIBLIOGRAFÍA .....	49

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Concienciación ambiental de las empresas**

“Un sistema de gestión ambiental (SGA) se define como un sistema estructurado de gestión, integrado en la actividad de la gestión total de una organización, que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos los procesos y recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental que suscribe la organización” (Prieto González, 2011).

Para que una empresa pueda implantar un sistema de gestión ambiental (SGA), es de crucial importancia, tener en cuenta el impacto que la misma genera sobre el medio ambiente y plantearse alternativas para disminuirlo como: usar energías renovables, consumir agua depurada, priorizar materias primas de origen sostenible, disminuir la producción de residuos o valorizar aquellos que se generan.

El límite para que el crecimiento de la economía mundial se dé de forma sostenible, se encuentra en la capacidad de suministrar energía y materiales que poseen los sistemas naturales. El concepto de desarrollo sostenible ha planteado nuevas cuestiones relacionadas con los límites de la población, la producción y el consumo, así como la existencia de las nuevas tecnologías. Este aumento de producción y consumo ha llevado a las empresas a crear un compromiso con la protección del medio ambiente mejorando así su comportamiento ambiental y estableciendo unas pautas para que la prevención de la contaminación sea una realidad. Este compromiso ofrece a las empresas una mejora de su imagen pública y la obtención de beneficios a través de la implantación de un sistema de gestión ambiental que ofrece a las empresas beneficios como una mejora de su imagen pública (Prieto González, 2011).

Si se implanta este sistema siguiendo totalmente la normativa, el rendimiento ambiental de la empresa mejorará. Esto se deberá a un descenso en el consumo de recursos y en la generación contaminación (Hart, 1997). El SGA permite que la empresa ahorre en costes vinculados al consumo de recursos naturales y por lo tanto permite aumentar los ingresos debido al aumento de diferenciación de los productos. De este modo, se incrementará la demanda de los clientes que consideren importantes el medio ambiente. Estos aspectos junto la reducción de la contaminación que generan las empresas, aumenta en cierta medida la imagen verde de esta y a su vez, repercute en su diferenciación ante la competencia (Miles y Covin, 2000).

## **1.2 Marco Normativo**

La norma internacional UNE-EN ISO 14001: 2015 (en adelante se citará como ISO 14001:2015) es la más extendida para el desarrollo e implantación de los procedimientos de trabajo, la estructura organizativa y los procesos y recursos necesarios para llevar a cabo una correcta gestión ambiental. (Prieto González, 2011)

La norma más usada y extendida es la ISO 14001:2015, pero para poder llegar hasta la versión actual, primero hubo otras versiones.

- ISO 14001:1996, esta norma buscaba lograr un equilibrio entre la rentabilidad de una organización y la reducción de los impactos ambientales de la misma.
- ISO 14001:2004, la sucesora normal modificaba algunas definiciones y añadía otras nuevas como auditor, documentos, desempeño ambiental, etc.

La sustitución de ISO 14001: 2004 por ISO 14001:2015, supuso una serie de cambios. Los más significativos según (Rodríguez, 2015) son:

- Contexto de la organización: se trata de una cláusula completamente nueva que proporciona una mejor y mayor comprensión estratégica de todos los factores afectados por la forma en que las organizaciones gestionan su

responsabilidad ambiental. Algunos ejemplos son el clima, la disponibilidad de recursos y los cambios sociales, regulatorios, financieros y tecnológicos.

- Liderazgo: se ha mejorado para garantizar un mayor compromiso, capacidad de respuesta, soporte activo y retroalimentación desde la alta dirección de la organización. Su implicación es crítica para el éxito del sistema de gestión ambiental, por lo que tendrán asignadas directa o indirectamente responsabilidades específicas.
- Planificación: esta cláusula se centrará específicamente en una mayor concienciación y competencia.
- Apoyo: no ha cambiado, pero serán más preceptivos para fomentar la coherencia en toda la organización. La cláusula separa la comunicación interna y externa, y requiere más detalle cuando se comunica externamente.
- Operaciones: hay mayor énfasis en el concepto de la “cadena de valor” que afecta al sistema de gestión ambiental. También analiza cómo las organizaciones controlan los cambios y externalizan procesos específicos.
- Evaluación del desempeño: es una nueva cláusula que reúne una serie de cláusulas existentes de la versión actual, incluyendo el seguimiento y la medición y la revisión por la dirección. Esto ayudará a las empresas a reunir los registros adecuados y demostrar que su sistema de gestión medioambiental cumple con sus objetivos de negocio.
- Mejora: la nueva norma es más detallada en su consideración de no conformidad y la acción necesaria resultante.

La base para el enfoque subyacente a un SGA se basa en el procedimiento Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, lo que conoce como concepto (PHVA), el cual proporciona un proceso iterativo que las organizaciones utilizan para lograr la mejora continua. Según Valdés, et al. (2016), se describe de la siguiente forma:

- Planificar: establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer: implementar los procesos según lo planificado.
- Verificar: hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.
- Actuar: llevar a cabo acciones para la mejora continua.

Un SGA se establece (Prieto González, 2011) con el objetivo de capacitar a la organización para:

- Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental.
- Controlar sus impactos negativos sobre el medio ambiente.
- Mejorar la gestión y el comportamiento ambiental.

El SGA se basa en la definición documental de las actividades y proceso que se desarrollan en la empresa, según las directrices de ISO 14001:2015. A través de la documentación, la organización pretende (Prieto González, 2011):

- Determinar los procesos necesarios para llevar a cabo su actividad y aplicación de la norma, al igual que los aspectos ambientales que resulten de los mismos, con el fin de determinar los impactos ambientales significativos.
- Determinar las secuencias de interacción de los procesos.
- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurar la eficacia y control de los procesos.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos e información necesaria para apoyar el funcionamiento y el seguimiento de los procesos.
- Realizar el seguimiento, medición (cuando sea aplicable) y el análisis de estos procesos.

## **2. OBJETIVOS**

El objetivo principal del presente Trabajo de Fin de Grado es:

- Sentar las bases de un Sistema de Gestión Medioambiental aplicable a la empresa de distribución y manipulación de material plástico y poliestireno expandido, CODEM, S.L (Alaquàs, VALENCIA) siguiendo la norma internacional UNE 14001:2015.

Los objetivos secundarios son:

- Realizar un diagnóstico inicial de la situación medioambiental de la empresa CODEM, S.L
- Definir la política medioambiental de la empresa
- Elaborar la documentación que sirva de base para la implantación del sistema de gestión

## **3. METODOLOGÍA**

La metodología que se sigue se basa en las directrices de la norma ISO 14001:2015, para la implantación de sistemas de gestión ambiental.

Este Trabajo Final de Grado (TFG) comenzó con una reunión con los gerentes de la empresa, para explicar los objetivos de dicho trabajo y contar con su aprobación y consentimiento para poder llevarlo a cabo. Durante el seguimiento de la norma, se mantuvieron reuniones con los gerentes para mantenerlos al día de los progresos e informarles de todo aquello que se iba necesitando para elaborar el TFG

La primera fase fue la revisión inicial de la empresa, se necesitó un intervalo de tiempo de 2 meses para recopilar toda la información necesaria para realizar el estudio. La segunda fase, se basa en la elaboración de la política ambiental donde se establece el propósito de la empresa referente a los impactos

ambientales, se incluye un compromiso de protección con el medio ambiente, así como los compromisos a cumplir por los requisitos legales y otros requisitos y por último el compromiso de mejora continua. En tercer lugar, se procede a la planificación ambiental, donde se identifican y valoran los aspectos ambientales relevantes mediante matrices de identificación, por otro lado, se estudia la legislación y requisitos legales aplicables. En la cuarta y última fase, se planifica la implementación y operación basándose en la estructura, la jerarquía y las responsabilidades que engloba el SGA, así como un programa de formación.

#### **4. REVISIÓN INICIAL DE LA EMPRESA**

Tal y como se cita en la Norma ISO 14001:2015, “una organización sin un sistema de gestión ambiental debería inicialmente establecer su posición actual con relación al medio ambiente por medio de una evaluación”.

La evaluación, revisión o diagnóstico ambiental de la que se trata, se desarrolla con el fin de identificar el comportamiento ambiental de la empresa, como base para establecer el SGA y poder llevar a cabo la planificación posterior.

Tras una reunión con los gerentes, la búsqueda de información para poder realizar la elaboración del SGA, es necesaria, así como la recopilación de toda la documentación en la que se muestre en detalle las áreas, actividades y sus aspectos ambientales asociados. Esto sirve de ayuda en la planificación de SGA ya que la determinación de los aspectos ambientales es más objetiva y fundamentada. Además, ayuda también a determinar el alcance del SGA, es decir, el ámbito donde se aplicará.

##### **4.1 Descripción de la empresa CODEM.**

La empresa donde se quiere implantar el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es CODEM, S.L creada el año 2001, está situada en el término municipal de Alaquàs (Valencia), en C/ Llanterners, 33 y 35 en el polígono industrial Els

Mollons (La Garrofera) (Ver ilustración 2) dentro de una zona calificada como suelo urbano industrial.

CODEM, S.L se dedica a la manipulación y distribución de material plástico y poliestireno expandido utilizados posteriormente para toda clase de embalajes.

CODEM realiza las siguientes funciones: 1) es centro de almacenaje de todo el material plástico del que hace uso, 2) manipula la materia prima para realizar productos como bolsas de embalaje, planchas, cantoneras, etc. 3) ofrece servicio de recogida del material de los proveedores, así como distribución de su propio material a los clientes.

El horario laboral de la empresa en los meses de invierno es el siguiente:

- Mañanas: 8:00 h – 13:30 de lunes a viernes
- Tardes: 15:30 – 18:00 de lunes a jueves

En cambio, en los meses de verano, el horario es de jornada intensiva:

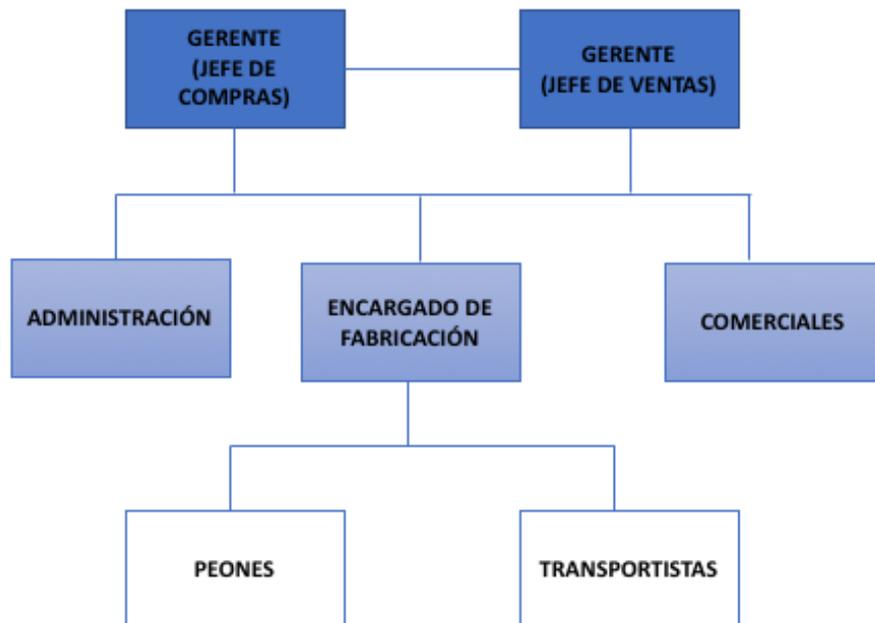
- Almacén y transporte: de 6:00 – 14:00 de lunes de viernes
- Gerencia y oficinas: de 7:00 – 14:00 de lunes a viernes

La empresa cuenta con dos naves, conectadas entre ellas, lo cual supone un total de 1587 m<sup>2</sup> construidos. Sus características se pueden apreciar en el **Anexo 1. “Plano de distribución y archivo fotográfico”**

La nave 1 se dedica al almacenaje, carga y descarga del material, y la nave 2, a la manipulación del mismo. La nave 2 cuenta con sistemas de ventilación para evitar la acumulación de las emisiones generadas por la maquinaria y el tratado de las materias primas.

La empresa cuenta con el siguiente personal: 1) oficina: Dos gerentes, dos administrativas (una de ellas autora del TFG). 2) zona de almacén y carga y

descarga: actualmente hay 5 operarios que se encargan de la manipulación del material y la carga y descarga, un encargado que lleva a cabo las labores de organización del almacén y ayuda en la manipulación del plástico y poliestireno, así como en la carga y descarga de camiones. 3) reparto: dos transportistas, uno se encarga de los trayectos dentro de la Comunidad Valenciana y el otro, de los trayectos más largos a otras provincias como son Murcia y Albacete. 4) Comerciales: hay 4 comerciales que se encargan de visitar a los clientes y ponerlos en contacto con la administración de la empresa. En la siguiente ilustración se puede ver el organigrama actual de la empresa.



*Ilustración 1-Organigrama actual*

En las siguientes imágenes observamos la localización:



*Ilustración 2- Localización (Fuente: Google Earth)*



*Ilustración 3- Detalle de la localización (Fuente: Google Maps)*

## **4.2 Antecedentes**

Actualmente, la empresa no cuenta con un SGA implantado que haga posible un compromiso con el medio ambiente y mejorar así su comportamiento con él.

CODEM, trabaja con grandes empresas multinacionales del sector automovilístico, la cuales sí tienen implantado un SGA. Estas empresas a menudo solicitan que las empresas que les suministran también cuenten con un SGA, y no contar con él puede suponer quedar excluido como proveedor en algunos casos, especialmente en el mercado internacional. Así pues, la implantación de un SGA en la empresa supondría la posibilidad de expandir la cartera de clientes de la empresa.

En cuanto a prácticas de gestión ambientales existentes puede destacar la recogida de residuos selectiva. Esta práctica la lleva a cabo una empresa externa a Codem, la cual se encarga, una vez al mes, de recoger los residuos plásticos y de cartón y posteriormente valorizarlos en sus instalaciones.

En lo relativo a la formación de los trabajadores por el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, reciben formación sobre primero auxilios, factores psicosociales de estrés, riesgo por manejo de cargas y prevención del dolor de espalda, e información relativa a los efectos para la salud derivados de los riesgos a los que están sometidos, así como de los hábitos saludables a seguir. Por otro lado, en esta formación se explica que riesgos existen en caso de no usar de forma correcta las instalaciones o en caso de que se esté realizando un trabajo en condiciones erróneas, así como los riesgos a los que se someten en caso de exposición a contaminantes en los lugares de trabajo. Sin embargo, actualmente dentro de este marco no reciben formación de tipo ambiental (gestión de residuos, etc.).

### **4.3 Alcance**

La superficie que abarca la empresa en el polígono industrial de Alaquàs, Els Mollons (La Garrofera) cuenta con las siguientes instalaciones, de las cuales todas forman parte del alcance del SGA.

Nave 1: zona de almacenaje del material y carga y descarga de los camiones. Dentro de esta nave, se encuentran a su vez las dos oficinas y un pequeño almacén de material de oficina, así como los baños. Además, contamos con distinta maquinaria de manipulación como, máquina de planchas, máquina de bolsas, máquina de corte de bobinas y dos máquinas de termosellado de cantoneras.

Nave 2: zona de maquinaria donde se manipula el material y donde se encuentra el cuarto de empleados, además de los baños, vestuario y el cuarto de empleados.

### **4.4 Identificación de los aspectos medioambientales**

#### **4.4.1 Consumos**

##### **a) Consumo de papel**

El consumo de papel es de 50 paquetes de folios al año. Cada paquete contiene 500 folios, lo que hace un total de 25000 folios anuales. Este dato se ha obtenido a partir de albaranes disponibles en la administración de la empresa. El tipo de papel que se utiliza es blanco y se usa para imprimir facturas, albaranes, pedidos, informes, etc. Cabe destacar que no se aprovecha al máximo el papel ya que no se usan ambas caras y se hace escaso uso del formato digital.

##### **b) Energía eléctrica**

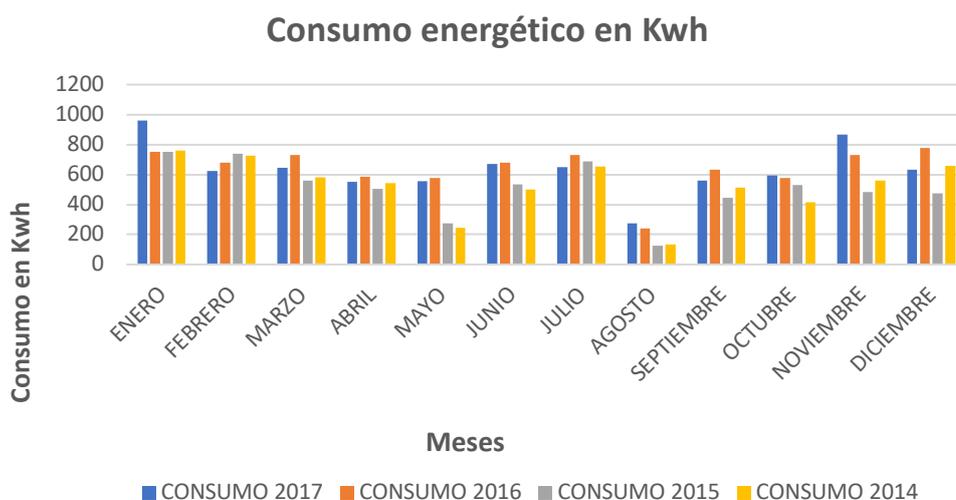
La empresa contratada para suministrar la energía eléctrica es Iberdrola.

Ya que se trata de dos naves industriales, no es suficiente con la luz natural, por lo tanto, se utiliza luz artificial mediante 8 grandes focos de luz de 300 w cada uno. En la parte de las oficinas, baños, vestuarios y cuarto de empleados ocurre lo mismo, al estar incluidas dentro de un de las naves, la luz natural es insuficiente por lo que se usan 16 tubos de luz de 60 w cada uno.

El consumo de la energía eléctrica queda registrado en las facturas que la compañía suministradora factura cada mes y que quedan archivados en la administración.

En el siguiente gráfico (*gráfico 1*) se muestra el consumo eléctrico mensual durante los años 2014-2017.

**Gráfico 1 – Consumo energético en Kwh de los años 2014-2017**



El principal consumo de energía se debe a la actividad realizada en el almacén, ya que es la zona donde se encuentran las cinco máquinas distintas de manipulado del material (máquina de planchas, máquina de bolsas, máquina de corte de las bobinas, dos máquinas de termosellado de cantoneras) y los 8 grandes focos. Otra parte del consumo, pero este en menor medida, es ocasionado por el uso de ordenadores, impresoras, fax, escáner, fotocopiadora,

iluminación, aire acondicionado en verano y estufa y calefacción en los meses de invierno en la zona de las oficinas.

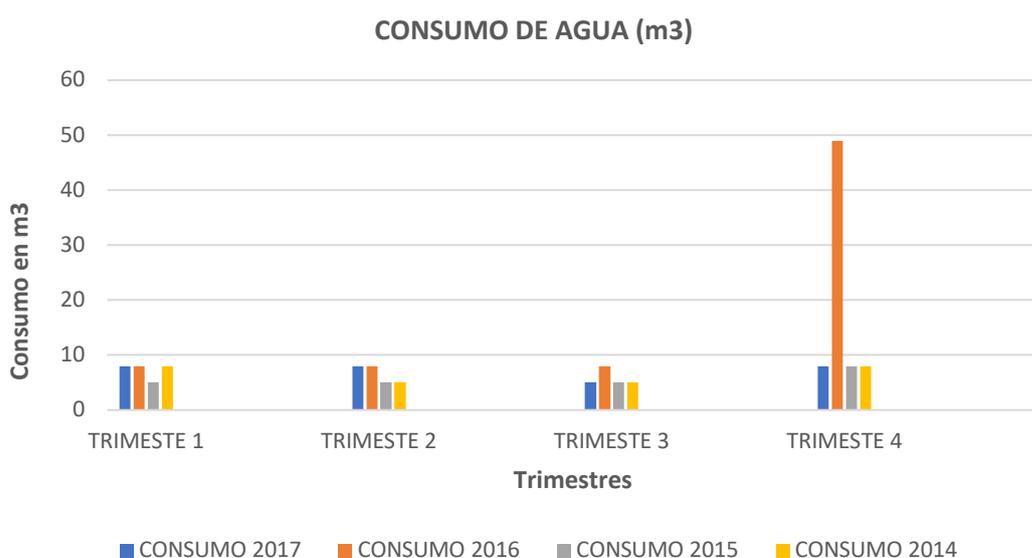
Se observa que cuando menos consumo hay es el mes de agosto, ya que durante ese periodo de tiempo la empresa permanece cerrada por vacaciones y el consumo es el mínimo. Por otro lado, se observan picos en los meses de enero, junio, julio y noviembre ya que son los meses que más producción suele haber, además de ser los meses que más uso se lleva a cabo de la calefacción y aires acondicionados.

### c) Agua potable

El suministro de agua proviene de la red municipal. Su uso corresponde únicamente a los servicios sanitario y necesidades de limpieza ya que la maquinaria no necesita de agua.

En el gráfico 2 podemos observar el consumo de agua potable en unidades de m<sup>3</sup> que tiene lugar CODEM.

**Gráfico 2-** Consumo de agua potable en m<sup>3</sup> en los años 2014-2017



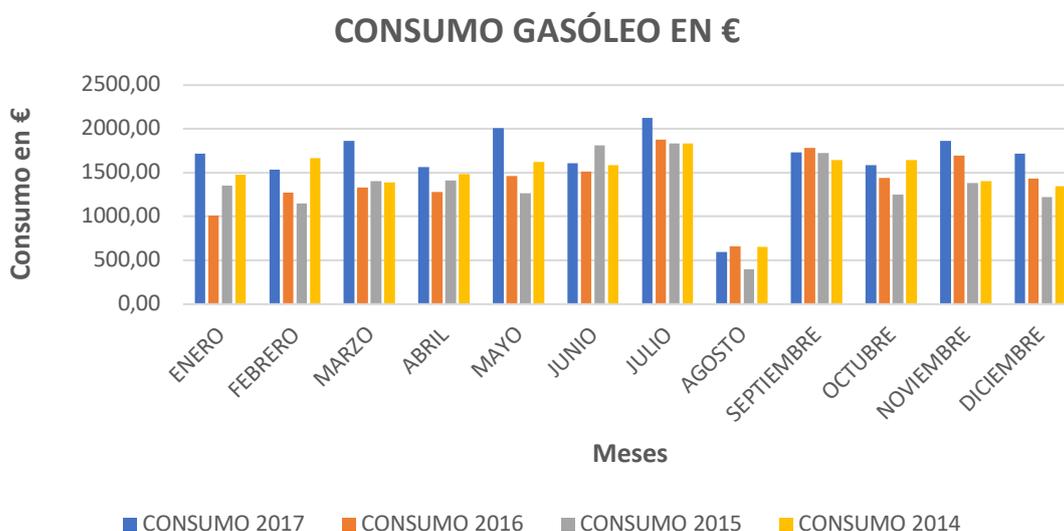
Como muestra el gráfico, el consumo de agua potable se factura por trimestres, dichas facturas quedan archivadas en administración. El tercer trimestre, a lo largo de los 4 años en los que se realiza el diagnóstico, es el que menos consumo se genera ya que durante el mes de agosto, la empresa permanece cerrada por vacaciones de verano. En contraposición, el cuarto trimestre supone un mayor gasto, ya que después del mes de agosto, se realizan las limpiezas generales de todas las oficinas y las dos naves. Por último, en el año 2016 se observa un pico de consumo en el último trimestre debido a una fuga en los baños de la oficina, mediante la cual se perdía gran cantidad de agua.

#### d) Consumo de gasóleo

El consumo de gasóleo que existe se debe a la flota de vehículos de la que dispone la empresa. Esta flota está formada por 5 coches para comerciales y gerentes de la empresa, una furgoneta y un camión de reparto, además de una carretilla elevadora. Los valores de consumo existente quedan registrados a través de las facturas que emite la estación de servicio, en administración.

El gráfico siguiente nos muestra el consumo en valores económicos que supone el consumo el gasóleo mensualmente.

**Gráfico 3** - Consumo de gasóleo en € en los años 2014 - 2017



El consumo de este recurso es menor en el mes de agosto por la misma razón que el consumo energético y el de agua. El consumo es el mínimo ya que ese mes la empresa cierra por vacaciones estivales y el gasto existente es el que corresponde al consumo de los vehículos de los gerentes o entregas puntuales de material que se efectúen. Por el contrario, se observa que, en julio, el consumo es ligeramente mayor que en el resto de los meses, ya que dicha época es la que más actividad productiva tiene lugar en CODEM. Se aprecia también, que 2017 es el año con mayor consumo, este se debe a la introducción de una furgoneta de reparto y dos nuevos vehículos para uso comercial.

#### **e) Consumo de aceite para maquinaria**

Toda la maquinaria que se encuentra en las instalaciones de la empresa, incluido la carretilla elevadora, necesitan aporte de aceite engrasador lubricador el cual la empresa compra en un comercio dedicado a la ferretería, el cual posteriormente no se encarga de gestionar su recogida. Debido a la inexistencia de un SGA, el consumo de este no se encuentra registrado, por lo tanto, en caso de que este recurso resultara significativo, deberá crearse un registro a partir del momento en el que se implante el SGA.

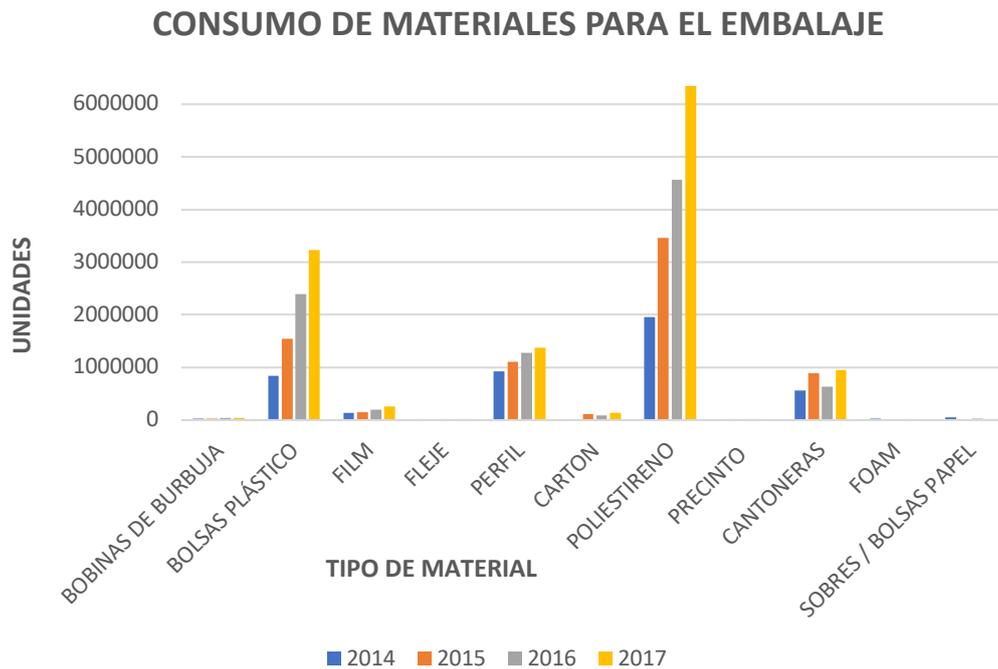
#### **f) Consumo de materias primas**

CODEM hace uso de diferentes tipos de materiales destinados al embalaje, los cuales están fabricados con distinto tipo de plástico y densidad de poliestireno. Las bobinas de plástico están fabricadas con polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad y polipropileno. En cuanto al corcho, están elaborado con poliestireno extendido de densidad 10, 15 o 20 y las cantoneras de poliuretano y cartón. Dichos materiales son transportados desde diferentes puntos de la Comunidad Valenciana y en algunas ocasiones desde otras comunidades como Madrid o países como Portugal.

Actualmente, todo el material presente en las instalaciones queda registrados en los albaranes de los proveedores nos facilitan, y aquello que se manipula en los albaranes y pedidos que CODEM facilita a sus clientes.

El consumo de cada tipo de los materiales de los que se hacen uso queda plasmado en el siguiente gráfico:

**Gráfico 4 - Consumo de materias primas en los años 2014-2017**



Las cantidades utilizadas de cada material pueden variar de un año a otro dependiendo de las cantidades de cada tipo que soliciten los clientes. Se observa que el poliestireno es el material más usado, ya que este se sirve a dos de los clientes más potenciales que posee la empresa y a los cuales se les sirven pedidos de grandes cantidades, diariamente. Por otro lado, las bolsas de plástico también son usadas en gran cantidad ya que la empresa manipula las bobinas de burbuja para fabricar 100 bolsas a partir de cada una de ellas, es por ello por lo que, a pesar de que se use un elevado número de bobinas, las bolsas usadas serán mayores. Otro de los materiales también usado en gran medida son las cantoneras y los perfiles.

En cuanto al consumo por años, como comentaba anteriormente, depende de la cantidad que soliciten los clientes. Por ello, se observa que en 2017 que las cantidades ascienden en gran medida en comparación a otros años. Es debido también al aumento de la cartera de clientes.

### g) Productos de limpieza

Los productos de limpieza que se utilizan en la empresa se incluyen en la siguiente tabla (*Tabla 1*), los cuales solo se usan en las oficinas y baños.

*Tabla 1- Características de los productos de limpieza*

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS					
	TO	TP	TVR	N	I	B
Jabón de manos	X			X		
Ambientador	X			X	X	
Lejía	X	X	X	X	X	
Limpiador Antical	X	X		X	X	
Gel limpiador de baño	X			X		
Salfumán	X	X	X	X		
Limpia cristales	X			X		X

**Leyenda:** TO, tóxico por ser irritante para los ojos; TP, tóxico por irritante para la piel; TVP, tóxico por ser irritante para las vías respiratorias; N, nocivo por ingesta; I, inflamable; B, biodegradable.

### h) Otros consumos

El uso de otro tipo de materiales como utensilios de oficina (cartuchos de tinta para impresora, bolígrafos, archivadores, grapas, rotuladores permanentes, fundas de plástico, clips, celo, fundas porta folios, pegatinas, subrayadores, lápices, pósits, etc.) no quedan registrados en la administración.

En cuanto a material auxiliar del almacén como son las cajas de cartón, palés, fundas de plástico que envuelven los rollos de burbuja, no disponemos de información.

#### **4.4.2 Generación de residuos sólidos**

En las instalaciones de CODEM se produce un gran número de residuos sólidos, la mayoría de ellos compuestos por plásticos y cartón. Estos residuos proceden de los desperdicios de manipulado de las bolsas de burbuja, el tubo de cartón que da la forma circular a las bobinas y bolsas de plástico.

Dichos desperdicios, tubos de cartón y bolsas son transportados hasta el ecoparque o en algunas ocasiones, una empresa ajena procede retirarlos de las instalaciones para su posterior reciclado. Dicha empresa no está presente en el listado de gestores autorizados de la Generalitat Valenciana.

Así mismo, también se cuenta con una serie de residuos urbanos procedentes de las oficinas y cuarto de empleados los cuales son recogidos por el servicio municipal de residuos sólidos urbanos.

#### **4.4.3 Generación de residuos líquidos**

En cuanto a la generación de residuos únicamente se producen aquellos procedentes de las aguas residuales creadas por las tareas de limpieza.

#### **4.4.4 Generación de emisiones**

##### **a) Ruido generado por la maquinaria**

La nave de maquinaria y manipulación del material cuenta con número de cuatro máquinas la cuales son fuente de ruido elevado. Dichas máquinas son: máquina manual de planchas, máquina automática de planchas, sierra mecánica, carretilla

elevadora. Por otro lado, cabe destacar el ruido generado en la entrada de camiones.

**b) Vibraciones**

Las únicas máquinas que producen una vibración considerable es la sierra mecánica, la máquina mecánica de planchas, la máquina manual de planchas y la carretilla elevadora.

**c) Emisión de humos, gases, olores, nieblas o polvo en suspensión.**

La maquinaria existente en las instalaciones que son causantes de la emisión de gases y olores, son la máquina de cantoneras, la cual actúa quemando el porex y termosellándolo y la máquina de bolsas. Por otro lado, la sierra mecánica y la manual son generadoras de una gran cantidad de polvo en suspensión.

## **5. POLÍTICA AMBIENTAL**

Codem es una empresa dedicada a la distribución y manipulación de materiales plásticos y poliestireno expandido para la industria del embalaje y otros sectores industriales. El producto realizado está sometido a las exigencias de los clientes, plazos de entrega, precios y calidad, además de contar con una gran competencia directa con otras compañías.

Conscientes de ello, la dirección de la empresa considera que unir calidad, Medio ambiente y ética profesional unidas en un mismo sistema de gestión, proporcionará el conocimiento y el modelo para que todo el esfuerzo realizado consiga la excelencia en el desempeño empresarial con un crecimiento sostenible. Se tendrán en cuenta los siguientes enfoques:

- Externo: enfoque a la satisfacción del cliente y las partes interesadas, así como un trato personalizado y manipulación del material a medida y a un precio justo.

- Interno: mejora continua de los procesos y actividades, manteniendo la satisfacción de los empleados, así como la prevención de la contaminación ambiental.
- Entorno social: ética profesional, integración social y respeto a la legislación y medio ambiente.

Para ello, CODEM se basa en el conocimiento, motivación y participación de todos sus colaboradores en la construcción de la excelencia en cada etapa del proceso y por lo tanto considera que su futuro depende del trabajo y esfuerzo en equipo.

La clave del éxito se encuentra en ofrecer al cliente los materiales y servicios, así como el cumplimiento de las especificaciones establecidas y en garantizar la protección de medio ambiente. Esto se consigue aplicando principios de prevención y minimización del impacto en todos los aspectos ambientales con especial relevancia en los residuos y en el consumo de recursos, protegiendo la salud y el entorno para aportar un desarrollo sostenible.

Para obtener la confianza de los clientes y grupos de interés CODEM se compromete a que:

- Los objetivos coincidan con los de los clientes en calidad, plazo y precio.
- Mantener una actitud de compromiso efectivo hacia:
  - La prevención de problemas en lugar de la detección.
  - El cumplimiento de la legislación aplicable sobre medio ambiente, salud, seguridad y derechos de los trabajadores, así como otros requisitos suscritos a los clientes, con otros organismos o relacionados con nuestros aspectos ambientales y prevención de la contaminación.
  - La mejora continua de los servicios, actividades y calidad de los productos.

- Informar de forma adecuada a los proveedores, clientes y colaboradores sobre las actividades de la empresa, de forma que se desarrolle una gestión ambiental transparente.

La dirección de CODEM establece como su compromiso y objetivo primordial, el cumplimiento de los conceptos de esta Política. Asume su responsabilidad y anima a todos sus colaboradores a la consecución de los mismos, de manera que se establezca la defensa de los criterios aquí expuestos.

## **6. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL**

### **6.1 Procedimiento de identificación y valoración de los aspectos medio ambientales**

En primer lugar, procederemos a la identificación y valoración de los aspectos ambientales. El procedimiento será utilizado para la identificación, codificación y evaluación de los aspectos medio ambientales que se recogen de forma organizada y sistemática en el siguiente apartado

#### **a) Identificación y codificación de las secciones del centro y los aspectos medio ambientales**

Teniendo en cuenta las diferentes secciones y procesos que tienen lugar en la empresa, se ha llevado a cabo la división de esta en diferentes áreas de trabajo. El código que se va a emplear para las distintas áreas presentes son el siguientes:

- Indicador área de trabajo

El listado codificado de las diferentes áreas en CODEM es el siguiente:

N1: Nave 1 – almacén

N2: Nave 2 – planta de manipulación

O1: Oficinas

O2: Cuarto de empleados

#### V1: Vestuario

En las áreas de trabajo, haciendo referencia de los aspectos ambientales, se añade (AA). Según la situación en la que se dé el aspecto ambiental se añadirá:

- Aspectos medioambientales en condiciones normales (AAN), son los aspectos medioambientales que se generan en las diferentes secciones de la empresa durante el funcionamiento normal de CODEM, es decir, aquellas que ocurren de forma habitual y cotidiana.
- Aspectos medioambientales en situaciones de emergencia (AAE). Las situaciones de emergencia son aquellas que ocurren de forma imprevista o accidental y que pueden requerir la intervención de agentes externos en la propia empresa como, por ejemplo; policía, bomberos, servicios sanitarios, etc.
- Aspectos medioambientales en condiciones anormales de funcionamiento (AAA), son aquellas que se producen en condiciones de funcionamiento no comunes, debido a algún problema como puede ser la avería de la maquinaria.

Dependiendo de la naturaleza del aspecto ambiental, se añadirá a lo mencionado:

Vx: Residuos líquidos.

Rx: Residuos sólidos

- RDx: Residuos domésticos
- RPx: Residuos peligrosos
- Rox: otros residuos

RMx: Ruido

VBx: Vibraciones

FAx: Emisiones atmosféricas

#### C: Consumos

- CRNx: Consumos de recursos naturales
- CMPx: Consumo de materias primas

Los aspectos medioambientales que se identifican tras el estudio de las áreas de la empresa dentro del alcance del SGA presente están definidos en la primera columna de la tabla.

#### **b) Método y criterios para la evaluación de los aspectos medioambientales**

Los criterios que se han elegido para la evaluación de los aspectos medioambientales para las condiciones normales y anormales como para las situaciones de emergencia, se describen en el **Anexo 2. Criterios para la evaluación de los aspectos medioambientales**. En este, se definen las escalas de valores en función del tipo de aspecto ambiental en condiciones normales.

Los criterios elegidos no necesariamente tienen por qué usarse en todos los aspectos, pero se intentarán determinar, cuando sea posible, en mayor número de estos para cada aspecto, además no es necesario que puedan evaluarse todos los aspectos de un mismo tipo con todos los criterios que han sido definidos para ese mismo tipo de aspectos.

Una vez definidos los tipos de aspectos, se elabora una matriz de valoración de los aspectos ambientales, en las filas se colocan todos los aspectos ambientales existentes de cada tipo de aspecto y en las columnas los criterios de evaluación.

Los valores obtenidos según la escala definida se colocarán en las casillas que les corresponden.

Finalmente, se calculan los índices de impacto para cada aspecto ambiental y una vez calculados, se obtienen los índices de impacto para cada tipo de

aspecto, con la misma fórmula. Para calcular el índice se utiliza la siguiente fórmula:

$$II (\%) = \frac{\text{Valor actual}}{\text{Valor máximo}} \times 100$$

Para determinar el valor actual, se suman los valores para cada criterio que se han anotado en el cuadro y posteriormente se calcula el valor máximo mediante la suma de los valores máximos para los criterios usados.

Finalmente, una vez que se han obtenido los índices de impacto para cada aspecto ambiental, se ha determinado la significación de estos aspectos medioambientales en función de este índice.

*Tabla 2- Grado de significación según el índice de impacto obtenido*

VALOR INDICE DE IMPACTO	SIGNIFICACIÓN ASOCIADA	
0-60%	Baja	No significativo
60-80%	Elevada	Sí significativo
80-100%	Muy elevada	Si significativo

Se consideran como aspectos medioambientales significativos aquellos que tengan un grado de significación mayor al 60%. Este valor de significación puede modificarse si los objetivos y metas propuestos se cumplen.

### **Matrices de identificación de los aspectos medio ambientales. Registro.**

Las siguientes matrices presentan en las columnas las diferentes áreas de la empresa en función de las actividades que se realizan, y en las filas los diferentes aspectos medioambientales identificados, clasificados por tipos, basándose en el diagnóstico o revisión inicial y en el listado descrito en el punto anterior.

**Tabla 3- Matriz de identificación de recursos**

Aspectos ambientales	Áreas				
	N1	N2	O1	O2	V1
<b>CONSUMOS (Cx)</b>					
AAN – CRN1: Consumo de energía eléctrica	x	x	x	x	x
AAN – CRN2: Consumo de agua			x		x
AAN – CRN3: Consumo de papel			x		
AAE – CRN4: Roturas o fugas del sistema de agua potable			x		x
AAE – CRN5: Cortes en la línea eléctrica	x	x	x	x	x
AAN-CMP1: Consumo de productos de limpieza			x	x	x
AAN-CMP2: Consumo de material de producción	x	x			
AAN-CMP3: Consumo de gasóleo	x	x			
AAN-CMP4: Consumo de aceite para maquinaria		x			
AANCMP5: Otros consumos	x	x	x		

**Tabla 4 - Matriz de identificación de residuos líquidos**

Aspectos ambientales	Áreas				
	N1	N2	O1	O2	V1
<b>RESIDUOS LÍQUIDOS (Vx)</b>					
AAN – V1: Aguas residuales sanitarias o de limpieza			x		x

**Tabla 5 - Matriz de identificación de residuos sólidos**

Aspectos ambientales	Áreas				
	N1	N2	O1	O2	V1
<b>RESIDUOS SÓLIDOS (Rx)</b>					
AAN-RD1: Envases: Envases ligeros /papel y cartón/ vidrio	x	x	x	x	
AAN-RD2: Bioresiduos		x	x		
AAN-RD3: Fracción resto					
AAA-RP1: Aparatos eléctricos y electrónicos		x	x		
AN-RO1: Cartuchos de tóner			x		

**Tabla 6-** Matriz de identificación de emisiones atmosféricas

Aspectos ambientales	Áreas				
	N1	N2	O1	O2	V1
<b>EMISIONES ATMOSFÉRICAS (EAx)</b>					
AAN-EA1: Ruido generado por la maquinaria	x	x			
AAN-EA2: Emisión de humos, gases, olores, nieblas y polvo en suspensión	x	x			
AAN-EA3: Vibraciones		x			
AAE-EA4: Contaminación atmosférica por incendio o explosión		x	x		

**Leyenda:** N1: Nave 1; N2: Nave 2; O1: Oficinas; O2: Cuarto de empleados; V1: Vestuarios.

**6.1.1 Matriz de evaluación de los aspectos medioambientales. Registro.**

*Tabla 7 - Matriz de evaluación de los aspectos medioambientales.*

ASPECTO AMBIENTALS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						VALOR ÍNDICE DE IMPACTO (%)	SIGNIFICATIVO/NO SIGNIFICATIVO	SITUACIÓN
	M/I	F	R	T	C	Mc			
<b>CONSUMOS (Cx)</b>									
AAN – CRN1: Consumo de energía eléctrica	2	3	2		2	3	80	Sí significativo	Normal
AAN – CRN2: Consumo de agua	1	2	1		2	3	60	No significativo	Normal
AAN – CRN3: Consumo de papel	2	3	1		2	3	73	Sí significativo	Normal
AAE – CRN4: Roturas o fugas del sistema de agua potable	2	1	2		2	2	60	No significativo	Emergencia
AAE – CRN5: Cortes en la línea eléctrica	2	1	2		2	2	60	No significativo	Emergencia
AAN-CMP1: Consumo de productos de limpieza	2	1	1	3	3	3	72	Sí significativo	Normal
AAN-CMP2: Consumo de material de producción	3	3	1	1	2	3	72	Sí significativo	Normal

AAN-CMP3: Consumo de gasóleo	2	3	1	3	3	3	83	Sí significativo	Normal
AAN-CMP4: Consumo de aceite para maquinaria	2	1	1	2	3	3	66	Sí significativo	Normal
AAN-CMP5: Otros consumos	2	3	1	1	3	3	72	Sí significativo	Normal
<b>RESIDUOS LÍQUIDOS (Vx)</b>									
AAN – V1: Aguas residuales sanitarias o de limpieza	1	2	1	1	3	3	61	Sí significativo	Normal
<b>RESIDUOS SÓLIDOS (Rx)</b>									
AAN-RD1: Envases: Envases ligeros /papel y cartón/ vidrio	2	3	2	1	2	3	72	Sí significativo	Normal
AAN-RD2: Bioresiduos	2	2	2	1	2	2	61	Sí significativo	Normal
AAN-RD3: Fracción resto	2	2	1	1	2	2	55	No significativo	Normal
AAA-RP1: Aparatos eléctricos y electrónicos	2	1	1	3	2	2	61	Sí significativo	Anormal
AN-RO1: Cartuchos de tóner	2	1	1	2	3	1	55	No significativo	Normal
<b>EMISIONES ATMOSFÉRICAS (EAx)</b>									
AAN-EA1: Ruido generado por la maquinaria	5	3	1	1	3	3	64	Sí significativo	Normal
AAN-EA2: Emisión de humos, gases, olores, nieblas y polvo en suspensión	3	3	1	2	2	1	48	No significativo	Normal

AAN-EA3: Vibraciones	3	3	1	1	3	3	56	No significativo	Normal
AAE-EA4: Contaminación atmosférica por incendio o explosión	8	1	1	3	1	1	60	No significativo	Emergencia

**Leyenda:** M/I: Magnitud/, F: Frecuencia, R: Grado de cumplimiento de requisitos legales, T: Toxicidad, C: Coste económico, Mc: Medidas correctoras.

## 6.1.2 Conclusiones de la evaluación de los aspectos medioambientales.

### Registro.

*Tabla 8 - Conclusiones de la evaluación de los aspectos medioambientales*

<b>ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS (&gt;60%)</b>	<b>ÍNDICE DE IMPACTO (%)</b>
<b>CONSUMOS (Cx)</b>	
AAN – CRN1: Consumo de energía eléctrica	80
AAN – CRN3: Consumo de papel	73
AAN-CMP1: Consumo de productos de limpieza	72
AAN-CMP2: Consumo de materias primas	72
AAN-CMP3: Consumo de gasóleo	83
AAN-CMP4: Consumo de aceite engrasador lubricante de maquinas	66
AAN-CMP5: Otros consumos	72
<b>RESIDUOS LÍQUIDOS (Vx)</b>	
AAN – V1: Aguas residuales sanitarias o de limpieza	61
<b>RESIDUOS SÓLIDOS (Rx)</b>	
AAN-RD1: Envases: Envases ligeros /papel y cartón/ vidrio	72
AAN-RD2: Bioresiduos	61
AAA-RP1: Aparatos eléctricos y electrónicos	61
<b>EMISIONES ATMOSFÉRICAS (EAx)</b>	
AAN-EA1: Ruido generado por la maquinaria	64

## 6.2 Legislación y requisitos legales aplicables.

Se entiende como requisitos legales aquellos que pueden surgir de requisitos obligatorios, tales como las leyes y reglamentaciones aplicables, o de compromisos voluntarios, tales como las normas de organizaciones o de la industria, relaciones contractuales, códigos de buenas prácticas y acuerdos con grupos de la comunidad u organizaciones no gubernamentales.

Con tal de identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales de las actividades y servicios que se desarrollan en Codem, se crea el procedimiento de identificación y acceso a los requisitos legales, donde se muestra la metodología que se ha de seguir.

### **6.2.1 Procedimiento de identificación y acceso a los requisitos legales.**

#### **Objeto**

Establecer un sistema para que Codem pueda identificar y registrar los requisitos ambientales, tanto legales como de otras procedencias.

#### **Alcance**

Este procedimiento abarca todos los requisitos a los que se somete, de forma voluntaria o no, Codem. La legislación aplicable en este sentido será aquella de carácter ambiental relacionada con las actividades y servicio de la empresa.

#### **Responsabilidades**

El responsable de medio ambiente será el encargado de identificar, determinar y actualizar los requisitos ambientales que afectan a las actividades y servicios del centro. Además, se encargará de comunicar la legislación y los requisitos aplicables a los empleados.

#### **Desarrollo**

Acceso e identificación de la legislación ambiental y los requisitos legales.

El acceso a los textos legales en materia de medio ambiente se debe realizar a través de la consulta de las siguientes fuentes:

- Legislación local: Ordenanzas municipales del ayuntamiento de Alaquàs.

- Legislación autonómica: Diario Oficial de la Generalitat Valenciana (DOGV) y Boletín Oficial de la Provincia de Valencia (BOP Valencia).
- Legislación estatal: Boletín Oficial del Estado (BOE).
- Legislación comunitaria: Diario Oficial de la Comunidad Europea (DOCE) .

Para acceder a dichas fuentes, la manera más rápida y eficaz de consultar la legislación actualmente es vía on-line. Para cada fuente se indica la página oficial de donde procede la legislación y la ruta de acceso a dicha legislación:

- Legislación local: Para consultar las ordenanzas municipales de Alaquàs es necesario entrar a la página web oficial del ayuntamiento de Alaquàs: [www.alaquas.org](http://www.alaquas.org) y seguir la siguiente ruta: Participación ciudadana – ordenanzas y reglamentos.
- Legislación autonómica: Para acceder a la legislación autonómica es necesario entrar a la página oficial de la Generalitat Valenciana: [www.gva.es](http://www.gva.es), y seguir la siguiente ruta: Diario oficial de la Generalitat Valenciana (DOGV) y Boletín Oficial de la Provincia de Valencia (BOP Valencia) - Legislación
- Legislación estatal: La consulta de la legislación estatal se realiza a través de la página oficial del Ministerio de agricultura, alimentación y Medio Ambiente: [www.mapama.es](http://www.mapama.es). Una vez se ha accedido a la página principal se debe seguir la siguiente ruta: El ministerio – Actividad legislativa.
- Legislación comunitaria: Para acceder a la legislación comunitaria de la unión europea, se debe acceder a Diario Oficial de la Comunidad Europea (DOCE) y acceder al apartado legislación de la UE.

### **Legislación aplicable**

En el **Anexo 3. Legislación y requisitos aplicables**, se muestra un listado registro, tanto de la normativa como de los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales producidos en las actividades de Codem.

## **7. PLAN AMBIENTAL**

Durante la fase de planificación es importante establecer los objetivos y metas que harán que Codem cumpla con los compromisos establecidos en su política ambiental. Cabe destacar que los objetivos deben integrarse dentro de los objetivos globales de la empresa, de este modo, se aumentará el valor del SGA. Por otro lado, deben establecerse bajo los requisitos legales que son de aplicación.

Según la norma ISO 14001:2015 objetivo ambiental se define como “los fines generales que marca la empresa para mejorar la actuación ambiental”.

Para poder definir los objetivos y metas, es requiere tener en cuenta los resultados de la etapa de identificación y evaluación de los aspectos ambientales, así como la etapa de identificación de los requisitos legales. El programa de gestión ambiental es la concreción práctica de los objetivos y metas con los cronogramas para cada uno de ellos. Por lo tanto, una vez definidos los objetivos y metas, es necesario elaborar los programas donde se describen todas las actividades que deben realizarse para conseguirlos.

### **7.1 Objetivos y metas**

El seguimiento de los objetivos se realizará según los aspectos medioambientales significativos detectados, estos se describen en las tablas del

#### **Anexo 4. Objetivos y metas**

### **7.2 Programas de gestión ambiental**

A continuación, se muestran los programas de gestión ambiental que se han desarrollado para Codem.

**Programa 1.** Programa de gestión ambiental para reducir el consumo de recursos naturales

- Finalidad: llevar a cabo un uso responsable de los recursos naturales (energía, papel y gasóleo)
- Recursos económicos: por definir
- Indicadores: facturas mensuales, kW, paquetes de folios y consumo de gasóleo
- Responsabilidades: el responsable de medio ambiente debe encargarse de tomar nota de los indicadores de los registros mensuales de las facturas de la luz, la empresa suministradora de los paquetes de folios y la estación suministradora del gasóleo. La administración se encargará de archivar las facturas. Administración y el encargado de almacén será la responsable de cumplir con las actividades propuestas
- Fecha de aprobación: por definir
- Descripción de la actuación:

**Tabla 9-** Programa de gestión ambiental para reducir el consumo de recursos naturales

<b>ACTIVIDAD/ ACTUACIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA DE INICIO O LÍMITE</b>
Apagar los ordenadores al terminar la jornada laboral	Responsable de medio ambiente y administración	Por definir
Apagar las luces de la oficina en horas de luz natural y cuando no se esté en las instalaciones	Responsable de medio ambiente y administración	Por definir
Establecer métodos para ahorrar en el consumo eléctrico e informar al personal mediante paneles explicativos	Responsable de medio ambiente	Por definir
Hacer uso de ambas caras del papel	Administración y responsable de medio ambiente	Por definir
Archivar en formato digital en vez de imprimir y guardar en papel	Administración y responsable de medio ambiente	Por definir

Hacer uso de la carretilla solo en caso necesario	Encargado de almacén y responsable de medio ambiente	Por definir
---	--	-------------

**Programa 2.** Programa de gestión ambiental para reducir los residuos sólidos y líquidos y su correcta gestión.

- Finalidad: reducir los residuos sólidos y llevar a cabo una correcta gestión de estos.
- Recursos económicos: por definir
- Indicadores: observación directa
- Responsabilidades: el responsable de medio ambiente debe encargarse de tomar nota de los indicadores para una gestión adecuada. Por otro lado, actualmente la empresa no cuenta con un gestor autorizado para la recogida de residuos sólidos, por lo tanto, se pretende buscar una empresa que se encargue de dicha actividad y además beneficie económicamente a la empresa por la valorización del material recogido.
- Fecha de aprobación: por definir
- Descripción de la actuación:

*Tabla 10- Programa de gestión ambiental para reducir los residuos sólidos y su correcta gestión*

ACTIVIDAD/ ACTUACIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO O LÍMITE
Reciclar. Depositar contenedores pequeños para separar en (papel, envases, cartón y fracción resto)	Responsable de medio ambiente	Por definir
Contratar el servicio de un gestor autorizado de residuos sólidos para la posterior valorización de estos, así como de recogida de aceite de maquinaria	Responsable de medio ambiente	Por definir

**Programa 3.** Programa para reducir las emisiones atmosféricas.

- Finalidad: gestionar de forma adecuada las emisiones atmosféricas, en este caso humos, y ruidos procedentes de la maquinaria.
- Recursos económicos: por definir
- Indicadores: observación directa
- Responsabilidades: el responsable de medio ambiente se encargará de medir el ruido y humos y anotar los indicadores en los registros.
- Fecha de aprobación: por definir
- Descripción de la actuación:

*Tabla 11 -Programa de gestión ambiental para reducir las emisiones atmosféricas*

ACTIVIDAD/ ACTUACIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO O LÍMITE
Realizar mediciones para el control de las emisiones acústicas	Responsable de medio ambiente y encargado de almacén	Por definir
Realizar mediciones para el control de las emisiones de humos y polvos	Responsable de medio ambiente y encargado de almacén	Por definir

**Programa 4.** Programa para realizar un uso adecuado de los productos de limpieza

- Finalidad: gestionar de forma adecuada y responsable los productos de limpieza.
- Recursos económicos: por definir
- Indicadores: observación directa
- Responsabilidades: el responsable de medio ambiente se encargará de contactar con empresas que elaboren productos sostenibles con el medio ambiente
- Fecha de aprobación: por definir

- Descripción de la actuación:

*Tabla 12 - Programa para realizar un uso adecuado de los productos de limpieza*

ACTIVIDAD/ ACTUACIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO O LÍMITE
Hacer uso de productos de limpieza ecológicos	Responsable de medio ambiente y encargada de la limpieza	Por definir

## 8. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

### 8.1 Estructura, jerarquía, responsables y responsabilidades del SGA

Para llevar a cabo la implantación de un sistema de gestión ambiental en Codem, es necesario crear una estructura donde se atribuyan funciones y responsabilidades. El objeto de este punto es asignar unas responsabilidades a cada uno de los empleados de la empresa y definir las funciones, responsabilidad y autoridad que tienen o pueden tener para la implantación del SGA.

Por lo tanto, los responsables de este SGA, una vez esté implantado, será:

- Gerencia y administración
- Responsable de medio ambiente (actualmente, Codem no cuenta con un responsable de medio ambiente, pero una vez se aplique el SGA esta responsabilidad pasará a manos de la autora del presente TFG)
- Encargado de almacén

Las responsabilidades de carácter general y específicas para las partes que componen la empresa quedan indicados según los miembros que deban adoptarlas:

### **Responsabilidades para todos los empleados:**

- Hacer un uso adecuado de las materias primas, minimizar el uso de recursos naturales y la generación de residuos, así como gestionar estos de la forma correcta.
- Informar al responsable de medio ambiente sobre incidencias que se deban registrar en el SGA.
- Realizar sugerencias, comentarios u objeciones que ayuden a mejorar el sistema.

### **Responsabilidades de gerencia**

- Control y seguimiento de las actividades llevadas a cabo en la empresa.
- Aprobar los documentos estructurales del SGA.
- Aprobar la política ambiental.
- Promover las acciones necesarias para cumplir con la política ambiental.
- Asignar responsabilidades.
- Todas decisiones ante situaciones de emergencia.

### **Responsabilidades del responsable de medio ambiente**

- Elaborar la Política Ambiental
- Identificar, evaluar y jerarquizar los aspectos ambientales de la empresa.
- Identificar y evaluar los requisitos legales ambientales.
- Elabora, distribuye y actualiza la documentación del SGA.
- Elabora la declaración ambiental.
- Gestión y control del impacto que tiene Codem, sobre el medio ambiente.
- Actuar ante situaciones de emergencia.
- Apoyar al resto del personal para planificar y desarrollar el SGMA.
- Informar a la directora sobre el estado de desarrollo del SGMA.

### **Resto de personal (administración y almacén):**

- Colaborar con el responsable de Medio Ambiente en la medida de lo posible
- Identificar posibles impactos o incidencias medioambientales y comunicarlos al responsable de medioambiente.
- Gestionar de forma adecuada los aspectos ambientales.

### **8.2 Programa de formación**

La empresa, debe asegurarse de que cualquier persona que forme parte de esta, y que pueda causar impactos ambientales significativos, sea competente tomando como base una formación, educación o experiencia adecuada. Por lo tanto, los empleados deben disponer de una formación básica en materia de medio ambiente, así como una formación más específica para los empleados que tengan una relación directa con la gestión del medio ambiente. El objetivo del programa de formación es concienciar al personal de CODEM, en materia relacionada con los SGA. La formación tendrá un alcance que afectará a toda la plantilla, incluida las asistentes de limpieza. El encargado de elaborar el plan de formación será el responsable de medio ambiente, mientras que le responsable de aprobar dicho plan, serán los gerentes de la empresa.

Al personal del centro, se le proporcionará una formación que permita que la actividad diaria no se vea afectada, o en todo caso, que transcurra con el menor impacto posible.

Para poder elaborar el plan, debemos posicionar medioambientalmente al personal y saber que conocimientos tienen sobre los SGA. Para ello, cuando el SGA esté implantado, realizaremos encuestas elaboradas por la responsable de medio ambiente. En el primer plan, se consultará directamente a los trabajadores.

Con la información, deberá elaborarse el plan de formación anual, el cual debe cubrir las necesidades que se detectan, y contribuir a la consecución de los objetivos y metas, mediante la concienciación. Además, el plan debe ser aprobado anualmente, una vez se implante el SGA y debe estar preparado como hemos dicho con anterioridad, por la responsable de medio ambiente.

Deben aparecer todas las actividades o tareas que se vayan a llevar a cabo para concienciar y formar al personal sobre los SGAA sobre la importante de conservar el medio ambiente. También deben aparecer el plan especificado para cada una de ellas, el tipo de formación, el propósito y hacia quién se dirige.

Tras cada actividad desarrollada, se debe conceder un certificado de asistencia a todos los empleados que hayan asistido.

En el plan anual de formación queda plasmado el tipo de formación que se impartirá, hacia quién ir dirigido, el propósito de dichas actividades y la fecha en la que se llevará a la cabo la impartición de los diferentes conocimientos.

**Tabla 13- Plan anual de formación**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIPO DE FORMACIÓN</b>	<b>AUDIENCIA</b>	<b>PROPÓSITO</b>	<b>FECHA</b>
<b>Seminario</b> <b>Noma ISO 14001 y gestión ambiental</b>	Incrementar la conciencia sobre la importancia de la gestión ambiental, sus ventajas e inconvenientes en base a la norma ISO 14001:2015	Todos los empleados administración y gerencia	Obtener el compromiso y la alineación con la política ambiental de la empresa. Conseguir la colaboración de los empleados, y administración en el desarrollo del SGA	Por definir
<b>Seminario</b> <b>Desarrollo e implantación del SGA</b>	Formación sobre los requisitos necesarios para el desarrollo, implantación y seguimiento de un SGA, basado en la norma ISO 14001:2015	Todos los empleados administración y gerencia	Instruir acerca de cómo cumplir los requisitos del SGMA, como realizar los procedimientos, etc.	Por definir
<b>Seminario</b> <b>Minimización, reutilización y reciclaje de residuos</b>	Formar acerca de la adecuada gestión de los residuos que los alumnos y los empleados generan en el centro.	Todos los empleados y administración	Desarrollar un hábito de minimización, reutilización y reciclaje de todos los residuos producidos en el centro.	Por definir
<b>Seminario</b> <b>Importancia de la reducción del consumo de agua, energía eléctrica y otros consumos</b>	Incrementar la concienciación ambiental y el consumo racional.	Administración, encargados de la limpieza y empleados.	Demostrar que ahorrar es posible y mostrar diferentes técnicas y conductas para un consumo responsable	Por definir
<b>Seminario</b> <b>Impacto ambiental de las actividades llevadas a cabo con la maquinaria</b>	Incrementar la conciencia ambiental general. Conocer metodologías que reduzcan el impacto ambiental de las actividades.	Todos los empleados	Impartir un sentimiento de responsabilidad individual. Conseguir que se cumplan los objetivos y metas propuestos y que se adopten costumbres respetuosas con el medioambiente en el desarrollo de actividades	Por definir

### **8.3 Documentación del sistema y control operacional**

La norma ISO 14001:2015 establece la necesidad de documentar determinadas partes del SGA. Habitualmente la documentación de un SGA basado en esta norma se estructura en los siguientes elementos de a continuación. Debido a la estructura del TFG esta documentación presenta una serie de modificaciones.

-Manual de gestión ambiental: En este documento se describen de forma general los puntos más relevantes del SGA y su funcionamiento. Para este TFG este documento es equivalente a la memoria.

-Procedimientos: Documento que establece la sistemática para llevar a cabo una actividad determinada. Para este TFG esta documentación corresponde con los apartados 6.1 Procedimiento de identificación y valoración de aspectos ambientales y 7. Plan ambiental 6.2.1 Procedimiento de identificación y acceso de requisitos legales y 8.1 Programa de formación.

-Instrucciones técnicas: Son los documentos que describen de forma sencilla una determinada tarea.

-Registros: Son los documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades realizadas o de los resultados obtenidos, pueden estar sujetos a un formato previamente determinado. En este TFG son registros los apartados 6.1.1 Matriz de evaluación de los aspectos ambientales, 6.1.2 Conclusiones de la evaluación, Anexo 4 Objetivos y metas y 7.2 Programa de gestión ambiental 6.2 Requisitos legales y 8.2 Plan de formación y sensibilización.

La norma también establece la necesidad de crear un procedimiento de control operacional, es decir, establecer una metodología para el control de los aspectos ambientales significativos producidos en el centro y crear registros para anotar los datos obtenidos en estos controles, detectar problemas y poner soluciones para una mejora continua. Los procedimientos y registros para el control

operacional se encuentran en el anexo 5 Procedimientos y registros para el control operacional.

## **9. CONCLUSIONES**

Este TFG nace a raíz de desarrollar mi actividad laboral en Codem, empresa la cual no tiene establecida la norma ISO 14001:2015 y, por lo tanto, la realización de trabajo es el plan de implantación de dicha norma en la empresa.

Los aspectos ambientales significantes en la empresa son: consumo de energía eléctrica, papel, productos de limpieza, materia prima, gasóleo, aceite engrasador de maquinaria, generación de aguas residuales o de limpieza, envases, bioresiduos, aparatos electrónicos o eléctricos y ruido generado por la maquinaria.

Para que estos aspectos se rectifiquen se ha desarrollado programas de gestión ambiental, los cuales se enumeran a continuación:

- Programa de gestión ambiental para reducir el consumo de recursos naturales.
- Programa de gestión ambiental para reducir los residuos sólidos y su correcta gestión.
- Programa para reducción de emisiones atmosféricas.
- Programa para realizar un uso adecuado de los productos de limpieza

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- **Webs**

- EUR-Lex, 2018. Eur-lex.europa.eu [https://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1525267813640&text=legislacion&scope=EURLEX&type=quick&lang=es&DTS\\_SUBDOM=LEGISLATION](https://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1525267813640&text=legislacion&scope=EURLEX&type=quick&lang=es&DTS_SUBDOM=LEGISLATION)
- Legislación, 2018. Mapama.gob.es <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/legislacion/>
- Ajuntament d'Alaquàs, 2018. Alaquas.org <https://www.alaquas.org/portada.asp>

- **Libros**

- Prieto González, M. (2012). *Sistemas de gestión ambiental*. España: AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación.

- **Artículos**

- Rodríguez, A.M (2015). *ISO 14001:2015, principales cambios*, pp. 1-2
- Molina Azorín, José Francisco, López Gamero, M<sup>a</sup> Dolores, Pereira Moliner, Jorge, PErtusa Ortega, Eva M<sup>a</sup> and Tarí Guilló, Juan José, 2016, *Sistemas de gestión ambiental, diseño organizativo y desempeño*. *Economía Industrial* 2016. P. 79. <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/MOLINA%20AZORIN%20y%20OTROS.pdf>
- Valdés Fernández, José Luis, Alonso García, María Cristina, Calso Morales, Natalia and Novo Soto, Marisa, 2016, *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001:2015* Madrid: AENOR ediciones. <http://www.aenor.es/aenor/normas/ediciones/fichae.asp?codigo=11331#.WoVulpOdVAY>
-

## **Índice de anexos**

1. Anexo 1. Anexo fotográfico y plano de distribución
2. Anexo 2. Criterios para la evaluación de los aspectos ambientales
3. Anexo 3. Legislación y requisitos aplicables
4. Anexo 4. Objetivos y metas
5. Anexo 5. Procedimientos y registros para el control operacional