



**Universidad**  
Zaragoza

# Trabajo Fin de Grado

La Gestión Medioambiental de Cementos el Molino

*Autor/es*

Rosana Alegre Maorad

*Director/es*

Isabel Saz Gil

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas  
2016

**Autor:** Rosana Alegre Maorad

**Director:** Isabel Saz Gil

**Título:** La Gestión Medioambiental de Cementos el Molino

**Titulación:** Administración y Dirección de Empresas

## **RESUMEN**

En la actualidad la preocupación por el medioambiente es cada vez mayor debido a los numerosos problemas medioambientales que se han derivado de la actuación del hombre sobre el medio natural. Estos problemas también son causados por la actividad de las empresas, lo que hace que cada vez la legislación sea más exigente en esta materia sancionando a aquellas organizaciones que no cumplan con la normativa que les afecta. Además de la regulación, también nos encontramos con otros grupos de interés (los propios directivos, clientes, los medios de comunicación o asociaciones ecologistas) que ejercen presión para que las empresas adopten medidas de protección del medioambiente. Este trabajo pretende analizar la gestión medioambiental de una empresa real de la localidad de Santa Eulalia del Campo, en concreto Cementos el Molino. Conocer los impactos que se derivan de su actividad, cuáles son sus objetivos medioambientales y la gestión medioambiental que desarrolla. Es decir, que medidas para la defensa del medioambiente lleva a cabo la empresa y si cuenta con una certificación de su Sistema de Gestión Medioambiental.

## **ABSTRACT**

Nowadays the concern about the environment is growing due to the numerous environmental problems that have resulted from the action of man on the natural environment. These problems are also caused by the activity of enterprises, making ever more demanding legislation in this area punishing those organizations that do not comply with the regulations affecting them. In addition to regulation, we also find other stakeholders (managers themselves, customers, the media and ecology associations) exerting pressure for companies to adopt environmental protection measures. This study analyzes the environmental management of a real company in the town of Santa Eulalia del Campo, specifically Cementos El Molino. The aim is to know the impacts derived from their activity, and what their environmental objectives are and the environmental management that they develop. That is, which measures for the defense of the environment are being carried out and if the company has a certification of its Environmental Management System.

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
1.1 PLANTEAMIENTO .....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	5
1.3 OBJETIVOS .....	6
1.4 TRASCENDENCIA.....	6
1.5 DESARROLLO DEL TRABAJO.....	7
2. CONTEXUALIZACIÓN Y MARCO LEGAL .....	7
2.1. IMPACTOS DE LA INDUSTRIA EN EL MEDIOAMBIENTE.....	8
2.2. NORMATIVA DEL SECTOR CEMENTERO .....	12
3. MARCO TEÓRICO .....	13
3.1 COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO MEDIOAMBIENTAL .....	13
3.1.1. Tipos de prácticas y consecuencias de la proactividad medioambiental.....	15
3.2. DETERMINANTES DE UNA ACTITUD MEDIOIAMBIENTALMENTE RESPONSABLE.....	17
3.2.1. Factores de presión para adoptar medidas medioambientales.....	17
3.2.2. Factores de motivación hacia una actitud proactiva.....	18
3.2.3. Barreras a la adopción de medidas medioambientales .....	19
3.3 LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA .....	21
4. METODOLOGÍA .....	23
4.1 LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO .....	23
4.2 PERFILES DE LOS INFORMANTES Y ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA .....	25
5. RESULTADOS .....	27
6. CONCLUSIONES .....	32
7. BIBLIOGRAFÍA.....	36
ANEXO 1.....	40
ANEXO 2. Memoria técnica de Cementos el Molino.....	41
ANEXO 3. Registro de pequeños productores de residuos tóxicos. ....	42

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 PLANTEAMIENTO

El Trabajo Fin de Grado que se presenta es un trabajo académico en el que se pretende estudiar el comportamiento medioambiental de una empresa debido a que la protección ambiental es un tema muy presente en la actualidad ya que el ser humano ha producido una elevada alteración de la calidad del medioambiente. Esta alteración ha generado numerosos problemas medioambientales, entre ellos, el cambio climático, la destrucción de la capa de ozono, la dispersión de sustancias tóxicas persistentes, la mala calidad del aire, la contaminación de las aguas subterráneas, la destrucción de ecosistemas, la degradación de los suelos y el agotamiento de los recursos naturales (Garmendia *et al.* 2005).

Esta problemática viene derivada de las presiones sobre el medioambiente debido al excesivo consumo de recursos, las intervenciones físicas en el territorio y las emisiones a la atmósfera. En gran medida esto se ha producido como consecuencia de la actividad industrial por lo que se ha tomado conciencia, y las administraciones, que son las principales fuerzas que mueven a las empresas a mejorar su rendimiento ambiental, han puesto en marcha una serie de normas y reformas para intentar paliar lo máximo posible esta degradación, sancionando a aquellas que no cumplan con la normativa. En los últimos años las empresas también han dado un paso más para adoptar actitudes proactivas de cara al medioambiente, desarrollando memorias de Responsabilidad Social Corporativa, en las que se comprometen a cumplir una serie de normas en toda la organización para prevenir, evaluar y paliar los problemas ambientales causados por su actividad su actividad (Feliu y Herrera, 2002).

Estas nuevas actitudes junto con la concienciación de los ciudadanos y los grupos de interés que exigen continuamente nuevos comportamientos medioambientales, han llevado a las empresas a desarrollar nuevas estrategias de producción en las que se tenga en cuenta el impacto de sus actividades sobre el medio ambiente y se intenten reducir al máximo (Murillo *et al.* 2004).

Por lo tanto con el propósito de profundizar en este estudio analizaremos el caso concreto de la empresa Cementos el Molino, veremos cuáles son los impactos que se derivan de su actividad, y cómo la empresa intenta solucionarlos a través de la gestión medioambiental.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Este trabajo académico está vinculado a diferentes asignaturas que he cursado en el grado, una de ellas es Dirección Estratégica que hace referencia a como la empresa para lograr su objetivo medioambiental tendrá que tomar decisiones sobre qué recursos destinar y cómo hacerlo para lograrlo. Otra asignatura con la que guarda relación es Política de la Empresa, ya que la empresa constantemente tendrá que adaptar su estrategia debido a que el entorno es cada vez más cambiante. También está relacionado con la asignatura Gestión Medioambiental, optativa que he cursado en el último año y que me ha hecho decantarme por este tema debido a que la protección del medioambiente está cada vez más presente en las empresas.

Carra (2014) indica que los europeos y en especial los españoles estamos cada vez más concienciados con el medioambiente y la sociedad cada vez está más sensibilizada, por lo que las empresas tendrán que tener muy presente en sus actuaciones la protección del medio y tendrán que desarrollar medidas para no perjudicarlo.

Estudiar la gestión medioambiental en profundidad con un caso real, en concreto la empresa Cementos el Molino, se debe a la proximidad ya que está situada en la localidad donde yo resido, Santa Eulalia del Campo. Se trata de una empresa familiar que se creó en el año 1994 y cuenta con casi 50 trabajadores de la zona por lo tanto es una fuente de trabajo e ingresos para la localidad. La actividad de la empresa es la fabricación de cementos por lo que obtiene la materia prima directamente del medio natural. Este sector es uno de los más perjudiciales para el medioambiente y por eso tendrá que cumplir con una normativa y conoceremos si va más allá y desarrolla otras medidas proactivas medioambientalmente.

Por otro lado, el hecho de que las principales causas de la contaminación del medioambiente se deban a la actividad industrial y que el sector al que pertenece Cementos el Molino (sector cementero) es uno de los más perjudiciales junto con el petroquímico, farmacéutico y agroalimentario, y por tanto uno de los que más se ven afectados por la concienciación ambiental (Feliu *et al*, 2002), es otro de los motivos de elección del tema.

### **1.3 OBJETIVOS**

El objetivo general es profundizar en el conocimiento de la gestión medioambiental que desarrolla la empresa Cementos el Molino. Para lograr este objetivo se establecen una serie de objetivos específicos:

- Identificar los impactos medioambientales se derivan de la actividad de la empresa.
- Conocer los determinantes de su comportamiento medioambiental:
  - Presiones por parte de grupos de interés para tomar medidas de protección del medioambiente.
  - Barreras que impiden desarrollar un comportamiento proactivo.
  - Motivaciones que llevan a la empresa a adoptar una actitud proactiva.
- Conocer el objetivo medioambiental de la empresa.
- Profundizar en las medidas de gestión medioambiental que lleva a cabo para paliar sus impactos.

### **1.4 TRASCENDENCIA**

Este trabajo tiene un interés público para la localidad de Santa Eulalia ya que los ciudadanos podrán conocer cuál es el impacto medioambiental de la empresa situada en la localidad y las medidas que está llevando a cabo para solucionarlo.

Otro interés puede vincularse con la empresa objeto de estudio debido a que puede mejorar su reputación ya que a través del presente trabajo se puede dar a conocer su compromiso con el medioambiente y además puede mejorar la legitimidad que tiene la empresa para actuar de cara a sus grupos de interés.

Y por último, puede tener una utilidad universitaria porque podría servir para presentarlo en la asignatura Gestión Medioambiental. Por ejemplo como un ejercicio práctico en el que se vean aplicados los conceptos de la asignatura en un caso real o para establecer comparaciones con otras prácticas.

## **1.5 DESARROLLO DEL TRABAJO**

En primer lugar, se hace una contextualización para profundizar en los principales impactos que se derivan del sector secundario y del sector al que pertenece Cementos el Molino, centrándonos en algunos de ellos y así poder comprobar después en qué medida la empresa genera esos impactos y para revisar la normativa que tienen que cumplir todas las empresas englobadas dentro del sector cementero.

A continuación, en el marco teórico se revisan contenidos relacionados con la gestión medioambiental. Estos son el comportamiento estratégico medioambiental de las empresas, es decir, que recursos destinan las empresas para proteger medio ambiente y según esto, qué tipo de estrategia desarrollan. Después se plantean los determinantes que hacen que las empresas lleven a cabo una actitud proactiva o no y por último se presentan los Sistemas de Gestión Medioambiental.

El siguiente punto corresponde a la metodología del estudio, en este caso para obtener la información se utiliza la entrevista en profundidad y después se presenta a los distintos entrevistados. En el apartado cinco se muestran los resultados obtenidos en la investigación. Y en el último apartado se exponen las conclusiones obtenidas que se vinculan con los objetivos planteados inicialmente.

## **2. CONTEXUALIZACIÓN Y MARCO LEGAL**

En este epígrafe se analizan los impactos que se producen por la actividad de las empresas en el medioambiente y la normativa reguladora del sector cementero. En primer lugar de una manera más global se reflejan los impactos del sector secundario y después se profundiza en los impactos de la industria de la fabricación de cemento. Para finalizar se analiza la normativa por la que se rigen las empresas de este sector de actividad.

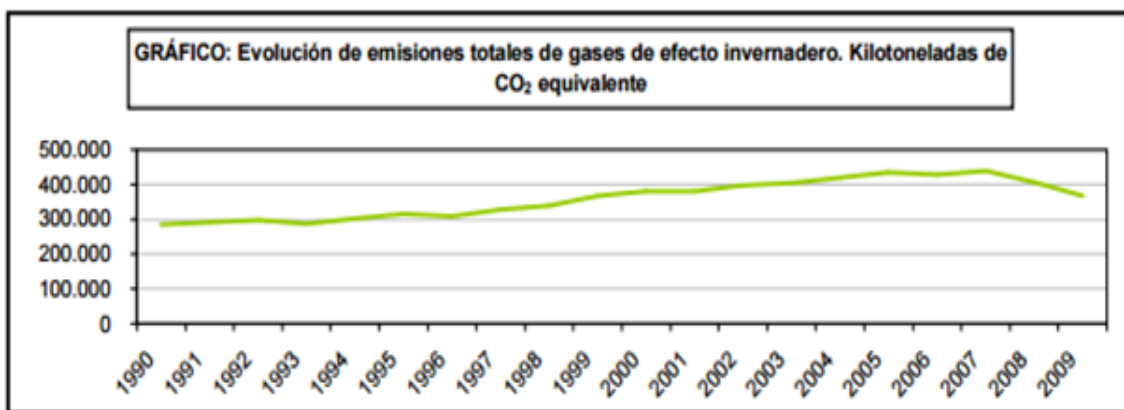
## 2.1. IMPACTOS DE LA INDUSTRIA EN EL MEDIOAMBIENTE

La empresa Cementos el Molino se dedica a la molienda de *clínker*<sup>1</sup>, yeso y otras adiciones para la fabricación y expedición de cemento, por lo tanto podemos englobar esta actividad dentro del sector secundario. Los efectos negativos causados en la naturaleza por las industrias que pertenecen a este sector secundario son, entre otros, la contaminación de las aguas ya que se arrojan residuos y vertidos a ríos y a mares, los vertidos al suelo, el consumo de recursos, la producción de residuos y las emisiones a la atmósfera (Fernández *et al*, 2012).

A continuación vamos a comentar los impactos más relevantes desde nuestro punto de vista. Estos son las emisiones de gases efecto invernadero, el consumo de recursos naturales y la generación de residuos.

Como se puede observar en el gráfico 2.1 la emisión de gases efecto invernadero en España ha ido aumentando desde el año 1990 hasta el 2007. A partir de esta fecha comenzó una tendencia decreciente durante dos años consecutivos, por lo que se puede decir que empieza a haber una concienciación sobre la contaminación atmosférica.

**Gráfico 2.1: Evolución de emisiones de gas efecto invernadero**

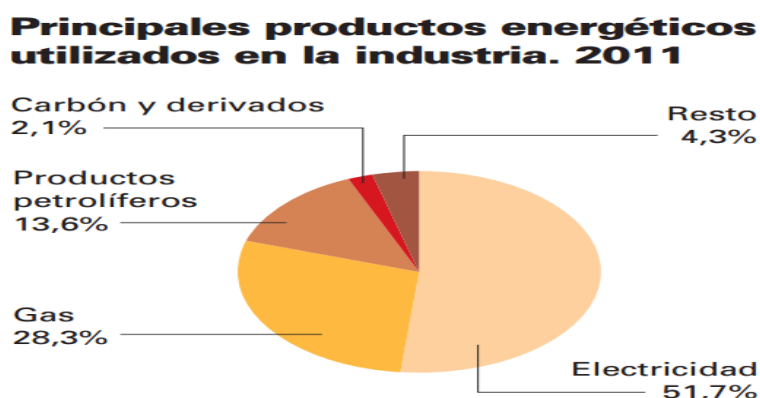


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, 2010

<sup>1</sup> El clínker es un material hidráulico formado por calcio, silicio, hierro y pequeñas cantidades de otras materias que se unifican en forma de pasat, crudo o harina y constituye el principal componente para la fabricación de cemento.

En cuanto al consumo energético (gráfico 2.2) la electricidad es la principal fuente de energía utilizada en la industria con un 51,7% seguido del gas (28,3%) y los productos petrolíferos con un 13,6%, lo que muestra el gran consumo de recursos que tienen un impacto importante en el medioambiente. El consumo energético en España de las empresas industriales aumentó un 17,1% en 2011 respecto al registrado en 2009 y dentro de la industria son la química y la farmacéutica las que más incrementaron el consumo energético en ese periodo (España en cifras, 2013).

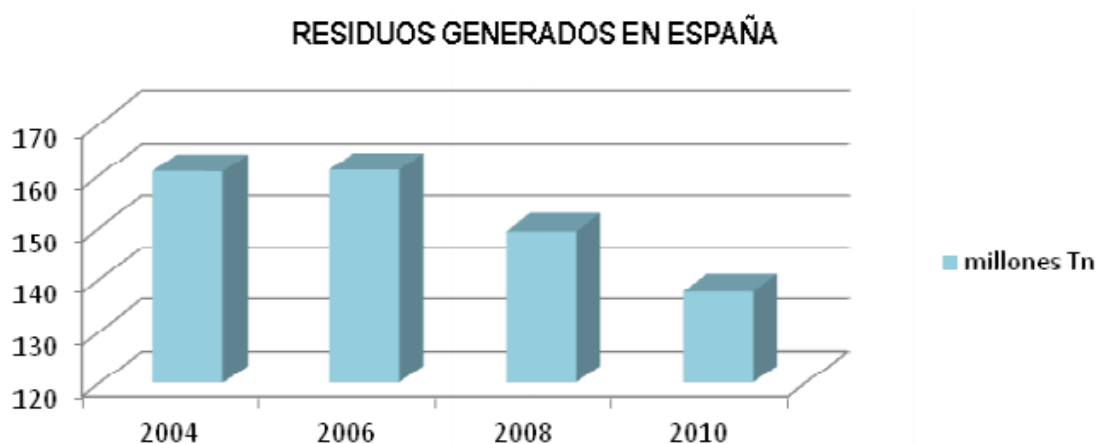
**Gráfico 2.2: Principales productos energéticos utilizados en la industria**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística, (2013)

Otro de los problemas es la generación de residuos si observamos el gráfico 2.3 vemos que en España los residuos que se generan siguen una tendencia descendente, situándose en los años 2004 y 2006 en torno a los 160 millones de toneladas de residuos y a partir de aquí decaen a los 145 millones en 2008 y 135 en 2010.

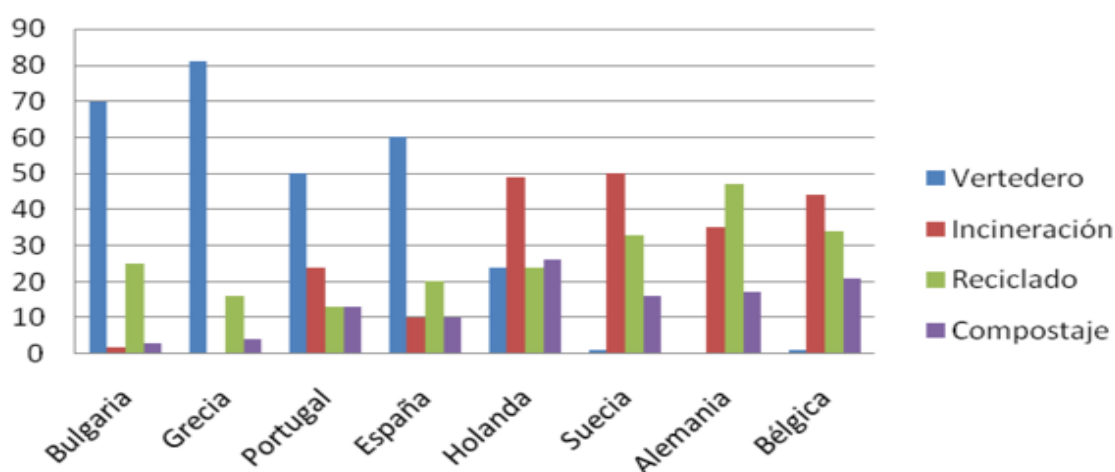
**Gráfico 2.3: Residuos generados en España**



Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, (2014)

Aunque la generación de residuos en España está disminuyendo, en el gráfico 2.4 apreciamos que el tratamiento de los residuos varía de unos países a otros dentro de la Unión Europea. En España el principal destino de los residuos en el año 2013 era todavía el vertedero con un 60%, parámetro que está muy por encima de la media europea (30%) y en cuanto al reciclado de los residuos España se sitúa por debajo de la media.

**Gráfico 2.4: Destino de los residuos por países en 2013**



Fuente: Recupera residuos en cementeras. org

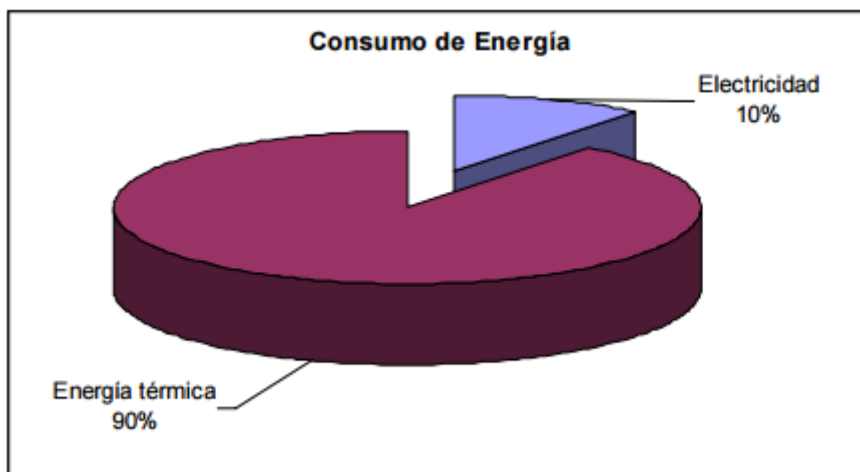
Una vez conocidos los impactos medioambientales del sector secundario tenemos que conocer los impactos del sector de la fabricación de cemento.

Para Mora *et al* (2013) los principales impactos de la industria cementera son: el consumo de energía eléctrica y térmica que se derivan de la transformación de los minerales, la generación de emisiones a la atmósfera cuyos focos de creación son los hornos y los molinos, el consumo de recursos y en menor medida la emisión de ruidos y la generación de aguas residuales, que normalmente se limita a aguas pluviales, sanitarias y las aguas procedentes de la limpieza de las instalaciones y refrigerado. Otro impacto que se deriva de esta actividad es la ocupación de espacios y las actividades realizadas durante la explotación de las canteras (voladuras, trituración y transporte) como se indica en la página web de Oficemen<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Oficemen es una agrupación empresarial formada por las empresas que se dedican a la fabricación integral de cemento y cuyas fábricas están situadas en España.  
[https://www.oficemen.com/default.asp?id\\_cat=10](https://www.oficemen.com/default.asp?id_cat=10)

En el gráfico 2.5 podemos ver el elevado porcentaje de energía térmica (90%) que consumen las empresas españolas para producir cemento frente a un 10% de consumo de energía eléctrica en el año 2007.

**Gráfico 2.5: Consumo de energía en las cementeras**

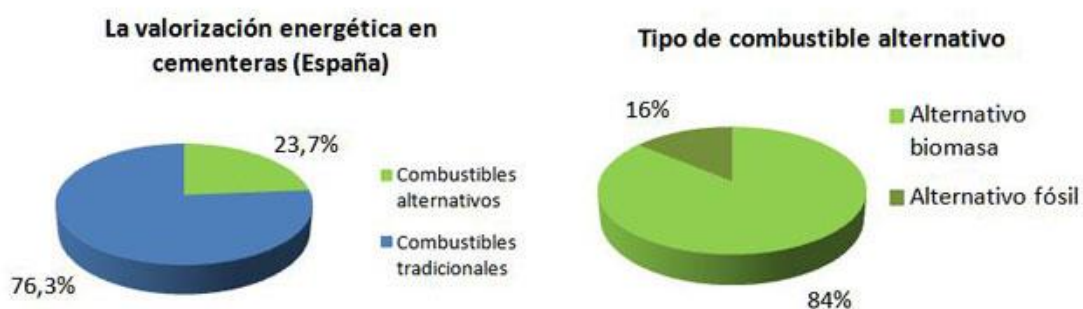


Fuente: Ministerio de Energía y minas (2008)

Por otra parte el tipo de combustible que se consume en las empresas que componen Oficemen (gráfico 2.6) es un 73% de combustibles tradicionales como el petróleo frente a un 24% de combustible alternativo formado principalmente por alternativos fósiles (84%) y en menor medida biomasa (16%).

**Gráfico 2.6: Combustibles usados por empresas de Oficemen**

**CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS A OFICEMEN <sup>(1)</sup>**



Fuente: Oficemen. Extraído de: <http://observatorioinmobiliario.es/Blog/index.php/titulares/casi-el-24-del-combustible-utilizado-en-las-cementeras-ya-procede-de-residuos/>

## 2.2. NORMATIVA DEL SECTOR CEMENTERO

Todos los impactos ambientales del sector cementero están regulados por las autoridades competentes para intentar reducir el deterioro del medio. Mora *et al.* (2013) muestran los organismos a los que las empresas que se dedican a esta actividad están obligadas a dar información. Estos organismos son:

- El Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes: A este registro los titulares de las instalaciones tienen que dar información anual acerca de las emisiones a la atmósfera, al suelo y al agua, así como las transferencias fuera de emplazamientos para residuos peligrosos y no peligrosos con fines de recuperación o eliminación.

- Sistema Español de Inventario (SEI) y Proyecciones de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera. Este sistema tiene el fin de evaluar y actualizar cada año las emisiones, la absorción en los sumideros, las proyecciones de gases efecto invernadero reguladas por el Protocolo de Kyoto y otros contaminantes.

- La Directiva de Emisiones Industriales (DEI) y la Legislación de Prevención Integrada de la Contaminación: IPPC<sup>3</sup> en España. Estas dos normativas incluyen la obligación de obtener un permiso para poder operar en las fábricas cementeras en el que las autoridades competentes imponen tanto valores límites de emisión como requisitos para el control de las emisiones (métodos de medición y frecuencia, por ejemplo). Todas las instalaciones que realicen actividades que estén reguladas por este organismo y legislación deberán disponer de la Autorización Ambiental Integrada (AAI) otorgada por la autoridad competente en cada comunidad autónoma. El objetivo de la AAI es que la operación y el control de las instalaciones de fabricación de cemento se hagan de tal manera que garanticen una elevada protección del medioambiente y para eso las exigencias ambientales deben basarse en las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).

Estas técnicas (MTD) no solo tratan de dar unos valores límites de emisión de las distintas sustancias, sino también se basan en que se debe actuar de la mejor forma teniendo en cuenta el estado del medioambiente y las condiciones geográficas en la ubicación de cada industria (Ministerio de Medioambiente, 2004).

---

<sup>3</sup> IPPC (Integrated Prevention and Pollution Control).

### **3. MARCO TEÓRICO**

En este apartado se presenta el comportamiento medioambiental y cuáles son los diferentes tipos de estrategias que pueden adoptar las empresas. A continuación se analizan las principales presiones, motivaciones y barreras que determinan el comportamiento estratégico medioambiental y finalmente se revisan los Sistemas de Gestión Medioambiental (SGM).

#### **3.1 COMPORTAMIENTO ESTRATÉGICO MEDIOAMBIENTAL**

Según Chandler (1962) la estrategia es la definición de las metas y objetivos a largo plazo de una empresa y la adopción de acciones y asignación de los recursos necesarios para la consecución de estos objetivos. Y la estrategia medioambiental según Aragón *et al.* (2005) corresponde a la selección de una serie de prácticas medioambientales a poner en marcha en la empresa y el grado en que las mismas se desarrollan y son coherentes entre sí con los resultados de la organización.

Carmona *et al.* (2008) indican que existen distintos niveles de estrategia para la protección del medio ambiente (corporativa, de negocio y funcional). La primera de ellas es la estrategia corporativa que trata de fijar la orientación básica de la empresa en su conjunto y se encarga de tomar las decisiones sobre que negocios desarrollar y negocios a eliminar. Las formas en las que el medioambiente puede intervenir en la selección de los negocios de la empresa son las siguientes: influyendo en un negocio ya existente haciéndolo más o menos atractivo, dificultando el acceso a determinados tipos de negocio a través de barreras a la entrada o barreras a la salida y propiciando la aparición de nuevas áreas de negocio o la desaparición de negocios existentes. Un ejemplo de este tipo de estrategia es como dice Medina (2012) la agricultura ecológica, que ha pasado de ser considerada un negocio alternativo a considerarse un sector fuerte, con proyección al futuro y con rentabilidad dentro de la industria agroalimentaria. Se trataría por tanto, de un ejemplo de influencia en un negocio ya existente haciéndolo más atractivo y rentable.

La segunda es la de negocio que trata de determinar cómo competir mejor a través del conjunto de negocios que tenga establecidos la empresa, implicaría la asignación de recursos de la organización para lograr una ventaja competitiva, por ejemplo obtener una ventaja en costes derivada de mejoras en el uso de materiales reciclados. Y la tercera es la estrategia funcional que intenta establecer cómo llevar a cabo las políticas

operativas y se refiere a como operar en cada área funcional de la empresa (producción, marketing...). Como ejemplos de lo que intenta analizar esta estrategia sería como afecta el medio ambiente al desarrollo de los productos, de los procesos, capital que hay que invertir... Las herramientas que se pueden aplicar son auditorías ambientales y evaluación del impacto ambiental (Carmona *et al*, 2008).

Si atendemos al grado de compromiso de las empresas con el medioambiente y siguiendo la clasificación propuesta por Murillo *et al*. (2008), podemos encontrar cuatro estrategias medioambientales ordenadas de manera progresiva. Estas son: estrategia de pasividad, estrategia de atención a la legislación, estrategia de atención a los *stakeholders* y estrategia de calidad total medioambiental.

En cuanto a la estrategia de pasividad la empresa no persigue el objetivo medioambiental ya que no se dedica apenas tiempo ni recursos financieros, ni adopta ningún tipo de medida o técnica organizativa para proteger el medio ambiente. La empresa no tiene previsto obtener ninguna certificación de tipo medioambiental y además no cuenta con ningún responsable en la empresa que se ocupe de estos temas.

La segunda sería la estrategia de atención a la legislación, en este caso la empresa se implica en esta materia pero únicamente para cumplir con la legislación vigente. Solamente se dedican recursos financieros y tiempo para cumplir con la normativa y las medidas adoptadas por la empresa no suponen cambios significativos en su estructura organizativa ni en los métodos de producción. Además no son suficientes para obtener certificaciones oficiales y los asuntos medioambientales se dejan en manos de profesionales externos a la empresa.

La siguiente estrategia es la de atención a los *stakeholders* en este caso la empresa va un poco más allá de cumplir con la legislación ya que también atiende a los requerimientos planteados por socios, proveedores, clientes, asociaciones ecologistas... La organización dedica cierto nivel de recursos para la protección del medio ambiente y en este caso sí que supone modificaciones en los métodos de producción y en la estructura organizativa. Normalmente las medidas adoptadas hacen que la empresa consiga certificaciones y este tema es gestionado por personal interno de la empresa capacitado en asuntos medioambientales aunque no se cuente con un departamento específico para estos casos.

La última de las estrategias es la de la calidad medioambiental total. El objetivo medioambiental es uno de los objetivos prioritarios de la empresa ya que dedica elevados presupuestos para la protección del medio y va más allá de cumplir con exigencias ya que la empresa toma iniciativa voluntaria. Las medidas adoptadas suponen un gran cambio en las estructuras de la empresa debido a que condicionan los procesos productivos. Las sociedades que llevan a cabo este tipo de estrategia cuentan en su empresa con personas especializadas en este tema e incluso en las empresas grandes hay un departamento específico para esta materia. Toda esta actuación hace que las empresas sean recompensadas con certificaciones que avalan el cumplimiento y el buen hacer de estas empresas respetuosas con el medio ambiente. Este tipo de estrategia la desarrollan las empresas proactivas medioambientalmente, a continuación se presenta la proactividad con más detalle.

### **3.1.1. Tipos de prácticas y consecuencias de la proactividad medioambiental**

Según el trabajo de González *et al.* (2005) se considera que en el camino hacia la proactividad medioambiental no existe una única posición si no que pueden darse multitud de medidas y acciones de cara a esta gestión y pueden obtenerse multitud de perfiles y orientaciones estratégicas. Se identifican tres posturas medioambientales en función del tipo de prácticas que se desarrollan. Estos tres tipos son: prácticas de planificación y organización, prácticas operativas y las prácticas de comunicación.

Las prácticas de planificación y organización hacen referencia a la puesta en marcha y el grado de desarrollo de un sistema de gestión medioambiental, es decir, lleva a cabo la fijación de objetivos, la asignación de responsabilidades y la manera de proporcionar los instrumentos adecuados para evaluar los avances logrados. Este sistema en sí no reduce el impacto ambiental pero sienta las bases sobre estas nuevas prácticas.

Las prácticas operativas son aquellas que implican cambios en el sistema de producción y operaciones de la empresa. Dentro de este tipo se puede hacer una subdivisión en dos: las prácticas relacionadas con el producto y las relacionadas con el proceso productivo. Las primeras están enfocadas a desarrollar productos más comprometidos con el medioambiente y no deben limitarse a cambiar los materiales por otros más ecológicos o intentar reducir el consumo de recursos, sino que deben reflejar un compromiso incluso después de que se ha vendido, es decir, una visión a largo plazo. Mientras que las prácticas de proceso están destinadas a desarrollar e implantar métodos de

producción respetuosos con el medio ambiente, estas prácticas pueden ser: controlar las emisiones generadas, prácticas de carácter preventivo para evitar el despilfarramiento de productos, compra de materias primas ecológicas, selección de proveedores respetuosos y controlar las contaminaciones con el transporte. Finalmente las prácticas de comunicación serían aquellas dirigidas a comunicar al entorno (tanto social como institucional) de la empresa estos avances realizados en materia ambiental, (González *et al*, 2005).

La proactividad medioambiental es parte fundamental de la responsabilidad social corporativa de las empresas y genera unos beneficios para las empresas que estén implicadas medioambientalmente tanto tangibles como intangibles. Además anticiparse a las exigencias de la regulación o al mercado concede flexibilidad al proceso de adaptación permitiendo escoger el momento adecuado y permite influir en las decisiones de las autoridades reguladoras y las preferencias de los grupos de interés (Segarra *et al*, 2012).

Fraj *et al*. (2012) indican que la adopción de comportamientos proactivos se traduce en niveles más altos de beneficios empresariales, implica una mejora en la productividad y en la eficiencia de la empresa ya que esto deriva principalmente de un uso más racional de sus recursos y de una reducción en el consumo de los materiales, y por último también se traduce en un aumento de la competitividad ya que se puede diferenciar el producto de la competencia, bajar el coste porque se produce de manera más eficiente o si la empresa publica sus resultados medioambientales puede influir en la percepción de inversores y favorecer su imagen el mercado bursátil.

Finalmente como indican Crous *et al*. (2015), el hecho de recibir certificaciones oficiales debido a la buena gestión de la empresa hace que se produzcan efectos favorables, no solo porque se gestionen mejor los recursos si no porque cada vez más los consumidores y clientes exigen productos y servicios respetuosos con el medioambiente y por lo tanto esto llevará a un aumento de competitividad e imagen de marca de la empresa y se verá reflejado en sus resultados.

### 3.2. DETERMINANTES DE UNA ACTITUD MEDIOAMBIENTALMENTE RESPONSABLE.

Para que las empresas adopten una actitud proactiva medioambientalmente nos encontramos con una serie de factores que presionan o motivan hacia esta actitud. También las empresas se pueden encontrar con barreras que la frenen.

#### 3.2.1. Factores de presión para adoptar medidas medioambientales

El comportamiento medioambiental de las empresas está determinado por la importancia relativa de los factores que presionan o exigen la adopción de medidas para la protección del medio ambiente, estas presiones pueden afectar de manera negativa a las operaciones de la empresa, así como a su resultado si no se gestionan de la manera adecuada (Murillo *et al.* 2004). Estos grupos de interés también llamados *stakeholders* son los individuos o grupo de estos que pueden afectar o se ven afectados por las acciones de la empresa (González, 2007).

Murillo (2005) identifica cuatro grupos de *stakeholders* que pueden influir en el comportamiento medioambiental de la empresa (tabla 3.1). En primer lugar nos encontramos con los *stakeholders* regulatorios en el que se incluyen las autoridades gubernamentales, que son los más importantes, las redes informales de información en materia legal y las empresas líderes en comportamientos medioambientales que pueden representar un punto de referencia. En segundo lugar tenemos los *stakeholders* relacionados directamente con la organización como son los accionistas, empleados, clientes y proveedores de la misma. A continuación tenemos las comunidades de ciudadanos y organizaciones ecologistas y por último los medios en los que se incluyen los medios de comunicación y las asociaciones ecologistas.

**Tabla 3.1: Clasificación de los *stakeholders***

<b>Regulatorios</b>	<b>De la organización</b>	<b>Comunidades</b>	<b>Los medios</b>
-Autoridades gubernamentales -Redes informales de información -Empresas líderes en medioambiente	-Consumidores -Proveedores -Empleados -Accionistas	-Organizaciones ecologistas -Comunidades de ciudadanos	-Medios de comunicación -Asociaciones de ecologistas.

Fuente: adaptado de Murillo (2005).

Un ejemplo del efecto que causan los grupos de presión sobre las empresas sería el que cuenta Navarro (2012) en su artículo: tras el lanzamiento de Greenpeace de su campaña “Detox”, que se trata de una campaña para intentar reducir el uso de sustancias tóxicas en la producción de las prendas ya que son perjudiciales para la salud de las personas y del medioambiente, Inditex anunció que se iban a eliminar las emisiones de sustancias químicas peligrosas en su cadena de producción y en sus productos.

### **3.2.2. Factores de motivación hacia una actitud proactiva**

Según el estudio realizado por Segarra *et al.* (2012) hay otros factores positivos que hacen que las empresas se guíen hacia una actitud más proactiva. Una de las motivaciones sería que las empresas consideran que puede mejorar su presencia en el mercado y con lo cual mejorar su imagen hacia los clientes lo que se traduce en más rentabilidad. Otra motivación es esa búsqueda de rentabilidad que se traduzca en mayores beneficios, al fin y al cabo es el objetivo de todas las empresas. Y por último lo referente a la normativa medioambiental ya que cada vez es más estricta y cambiante por lo que el objetivo de las empresas sería evitar múltiples sanciones por no poder adaptarse a la política medioambiental. Una empresa que lleva a cabo un sistema preventivo en materia medioambiental será más flexible a la hora de poder adaptarse a la normativa.

Otra serie de mejoras que los progresos medioambientales pueden aportar a la empresa según Murillo *et al.* (2008) son, el ahorro de costes debido al mejor aprovechamiento de materias primas, la intensificación de la producción, así como beneficios tanto para los procesos como para los productos (tabla 3.2).

Por lo que respecta a los beneficios de los procesos entre ellos se encuentran, el ahorro de material por reutilización o reciclado, la mejor utilización de subproductos, la transformación de recursos en materiales valiosos y la reducción de costes de almacenamiento. En cuanto a los beneficios para los productos nos encontramos con productos de mayor calidad, se reduce el coste por producto (por ejemplo sustituyendo materiales), se utilizan más eficazmente los recursos y se obtiene un mayor valor residual y de reventa del producto.

**Tabla 3.2: Beneficios de la adopción de medidas medioambientales**

<b>BENEFICIOS PARA LOS PROCESOS</b>	<b>BENEFICIOS PARA LOS PRODUCTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ahorro de material por reutilización o reciclado</li> <li>-Aumento de la productividad de los procesos</li> <li>-Mejor utilización de subproductos</li> <li>-Conversión de los residuos en materias valiosas</li> <li>-Reducción en costes de almacenamiento</li> <li>-Reducción en costes de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mayor calidad en los productos</li> <li>-Reducción del coste por producto</li> <li>-Menores costes de embalaje</li> <li>-Productos que utilizan mejor los recursos</li> <li>-Mayor valor residual</li> </ul>

Fuente: Adaptado de Garcés *et al* (2006)

### **3.2.3. Barreras a la adopción de medidas medioambientales**

En muchos casos las empresas pueden estar dispuestas a cambiar sus estrategias para adecuarlas a las necesidades medioambientales pero muchas veces se encuentran con una serie de barreras que les impiden llevar a cabo estas actitudes proactivas.

Según la clasificación que proponen Murillo *et al.* (2004) las barreras pueden ser de dos tipos, barreras a la industria (barreras externas) y barreras organizativas (bareras internas), como se puede ver en la tabla 3.3.

**Tabla 3.3: Barreras a la actitud proactiva**

<b>BARRERAS A LA INDUSTRIA</b>	<b>BARRERAS A LA ORGANIZACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elevado coste de la inversión</li> <li>-Elevado coste del capital</li> <li>-Prioridad en otros asuntos</li> <li>-Insuficiente oferta de servicios de asesoría/ consultoría</li> <li>-Escasez de lugares para tratar residuos</li> <li>-Falta de claridad en la legislación</li> <li>-Incertidumbre en los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Actitud reacia de directivos</li> <li>-Actitud reacia de empleados</li> <li>-Falta de formación y sensibilización de directivos</li> <li>-Escasa sensibilización y formación de empleados</li> <li>-Inadecuada estructura organizativa</li> </ul>

Fuente: Adaptado de De Vicente *et al.* (2008)

Las barreras de la industria son aquellas que hacen referencia a la actividad que desarrolla la empresa y afectan en mayor medida a las empresas que pertenecen a los sectores más contaminantes. Estas barreras incluyen el elevado coste de adaptar sus procesos, debido a que muchas empresas y en especial las pequeñas y medianas encuentran dificultades a la hora de encontrar financiación para adoptar una estrategia medioambiental dirigida a la prevención, por ejemplo mediante la adquisición de nueva maquinaria o tecnología. Esta elevada inversión conlleva a su vez que se le dé más valor a otro tipo de inversión que les permita ser más eficientes. Otra de estas barreras es la inexistencia o poca efectividad de servicios para el asesoramiento a las empresas en estos temas e inexistencia también de lugares destinados al tratamiento de residuos como vertederos controlados o depósitos de seguridad para sustancias tóxicas. La regulación también constituye una barrera debido a la escasa información, poca claridad y la baja flexibilidad que se otorga en cuanto a plazos y adaptación. Y finalmente también se incluye la incertidumbre sobre los resultados por la adopción de medidas de protección del medioambiente que pueden comprometer a la empresa a medio y largo plazo (De Vicente *et al.* 2008).

En el otro lado nos encontramos con las barreras organizativas (barreras internas) que son aquellas que afectan a la empresa independientemente de la actividad que desarrolla, puesto que proceden de la organización de la misma. Entre estas destaca el comportamiento muchas veces reacio de directivos y empleados a la hora de incluir en sus rutinas esos cambios, debido a veces a la poca experiencia o cualificación. Además la propia estructura organizativa de la empresa puede ser opuesta a desarrollar cambios en el sistema productivo para incluir este compromiso lo cual hace que los altos cargos se muestren todavía más reacios a este tipo de acciones (De Vicente *et al.* 2008).

En resumen, tanto los factores expuestos en los apartados anteriores, como las distintas barreras con las que se encuentran las organizaciones son determinantes de que las empresas estén dispuestas o no a tomar una actitud proactiva hacia la protección del medio ambiente y que puedan llegar a desarrollarla de la mejor manera posible.

### **3.3 LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN LA EMPRESA**

Un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) es el marco de trabajo que sigue una organización, con el objeto de alcanzar y mantener determinado comportamiento medioambiental, de acuerdo con las metas que previamente se haya fijado para dar respuesta a las normas legales, a los riesgos ambientales y a las presiones sociales, financieras, económicas y competitivas (Granero y Ferrando, 2011).

A la hora de implantar un SGM tal y como indican Heras *et al.* (2008) nos encontramos ante diferentes alternativas en función de las características de la empresa. Por un lado se puede adoptar un SGM informal, no auditable y no certificable a través el cual se desarrollaran una serie de medidas sencillas, como el control en el uso de materias primas y recursos energéticos, la mejora de los procedimientos de manipulación de materiales y el control preventivo de equipos. Estas medidas no requieren modificación de los procesos ni cambios tecnológicos y tienen la ventaja de que son rápidas y fáciles de implantar. La otra alternativa es acogerse a un SGM formal y certificable en el que las medidas son de mayor consideración, ya que pueden suponer un cambio tecnológico y modificación de los procesos de producción. La ventaja de estos es que gozan de mayor reconocimiento y pueden ser certificados por personas externas a la entidad.

Cada empresa es libre de elegir e implantar el sistema que quiera o que más le convenga dependiendo de los recursos económicos de los que disponga, el tamaño de la organización, sus características y la naturaleza de las actividades que se lleven a cabo dentro de la empresa, (Consejo de la juventud de España, 2012).

La implantación de un SGM deriva en numerosos beneficios para la empresa, Piñeiro *et al.* (2007) destacan los siguientes: el ahorro de costes y mejora de la eficiencia, esto se debe a que los proyectos de protección medioambiental tratan de minimizar el uso de recursos por ejemplo reutilizando los residuos y evitando pérdidas y desechos innecesarios; cumplir con las exigencias de los clientes, proveedores y mejora de oportunidades de mercado, al disponer de un SGM las empresas pueden acceder a ofertas y concursos a los que no podría acceder sin el cumplimiento de unos estándares de calidad medioambiental, como por ejemplo las contrataciones por parte de algún organismo público; otra ventaja que ofrece es de cara a las instituciones legales ya que facilita el cumplimiento de la regulación porque permite a la empresa estar al día acerca de la evolución de la legislación medioambiental y no quedarse obsoleta ante la nueva

normativa; y por último permite a la empresa mejorar su imagen en el mercado y las relaciones con los grupos de interés a través de la publicación de la memoria de sostenibilidad.

Como se dice anteriormente un SGM puede ser establecido dentro de un sistema normalizado con el objetivo de obtener una certificación por parte de un tercero externo a la empresa, pues bien, certificar el SGM consiste en una declaración emitida por alguien ajeno a la empresa y acreditado para ello para corroborar que la empresa posee un SGM y sirve como sello visible externamente que permite generar confianza hacia la empresa ya que se garantiza que cumple con los requisitos medioambientales. Las alternativas para implantar un SGM en el ámbito español son la norma ISO 14001 y el reglamento EMAS (Consejo de la Juventud de España, 2012).

Atendiendo al trabajo realizado por Heras *et al.* (2008): La norma ISO 14001 fue creada en el año 1996 y se trata de una norma que establece unos requisitos sobre la sistemática de trabajo que ha de desarrollar la empresa de cara a las actividades que generan un impacto medioambiental, esta norma es aplicable a empresas a nivel internacional y de cualquier tamaño y sector de actividad y el reglamento EMAS (Eco-Audit and Management Scheme) es de aplicación tanto a organizaciones públicas como privadas de la Unión Europea y de cualquier tamaño o sector que deseen mejorar su comportamiento medioambiental. Permite a las organizaciones adherirse de manera voluntaria a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales.

Si observamos la comparativa que hace Puga (2004) de los dos modelos, la norma ISO 14001 y el reglamento EMAS se encuentran las siguientes discrepancias:

1. En cuanto al ámbito de aplicación la ISO 14001 es de ámbito internacional mientras que el reglamento EMAS solo es regulable en Europa.
2. El reglamento EMAS exige un mayor nivel de compromiso ya que la empresa debe declarar públicamente el impacto que produce en el medioambiente mientras en la ISO 14001 esto no se exige.
3. El EMAS es un reglamento comunitario que dispone de un estatus legal y obliga al cumplimiento “total” de la legislación mientras que la ISO 14001 únicamente obliga a un “compromiso de cumplimiento”
4. En lo referente a la verificación el EMAS establece que la auditoría debe realizarse cada tres años mientras que en la ISO esto no se especifica.

## 4. METODOLOGÍA

En este trabajo se ha realizado un estudio de caso y se sigue una metodología cualitativa. Para la recogida de información la técnica empleada es la entrevista en profundidad, esta técnica consiste, según Robles (2011) en explorar, detallar y rastrear a través de preguntas a un entrevistado, la información relevante para los intereses de la investigación. La herramienta utilizada para realizar la investigación es una entrevista semiestructurada ya que el entrevistador parte de guión de preguntas previamente confeccionado que el entrevistado puede responder de manera abierta y esto puede dar lugar a nuevas preguntas no establecidas en el guión (Martínez, 2006).

A continuación se presenta en primer lugar la empresa objeto de estudio y posteriormente se detallan los perfiles de los entrevistados y la estructura de la entrevista.

### 4.1 LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO

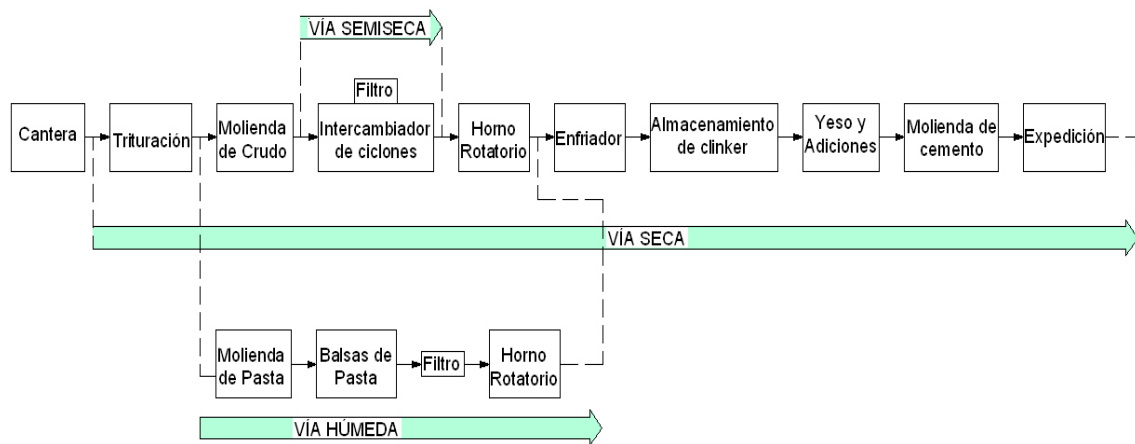
Cementos el Molino S.L. es una empresa familiar constituida en 1994 en la localidad de Santa Eulalia del Campo, cuya actividad es la molienda de *clínker*, yeso y otras adiciones para la fabricación de cemento. El cemento es un material inorgánico finamente molido que al amasarse con el agua forma una pasta que se endurece y es muy resistente y estable (Página web Cementos el Molino).

La empresa posee derechos mineros para la extracción de caliza, arcilla, yeso, hierro y carbón en la provincia de Teruel por lo que las materias primas que obtienen en la minería son utilizadas en el proceso productivo aunque el *clínker* y los aditivos se obtienen a través de proveedores externos (Cementos el Molino, 2006).

#### *Proceso productivo para la fabricación de cemento*

El proceso productivo completo para fabricar cemento como podemos ver en la figura 4.1 se inicia en las canteras, normalmente a cielo abierto en la que se extraen materias primas como caliza, aluminio, hierro... esas materias primas que son utilizadas para producir *clínker* se trituran, se muelen y se filtran antes de llegar a los hornos (fase más contaminante del proceso productivo). A la salida del horno ya se tiene el *clínker* que se introduce en el enfriador a base de aire frío, después se almacena, se mezcla con otros materiales y ya está listo para la expedición, Oficemen (2014).

**Figura 4.1.: Proceso productivo completo de la fabricación de cemento.**

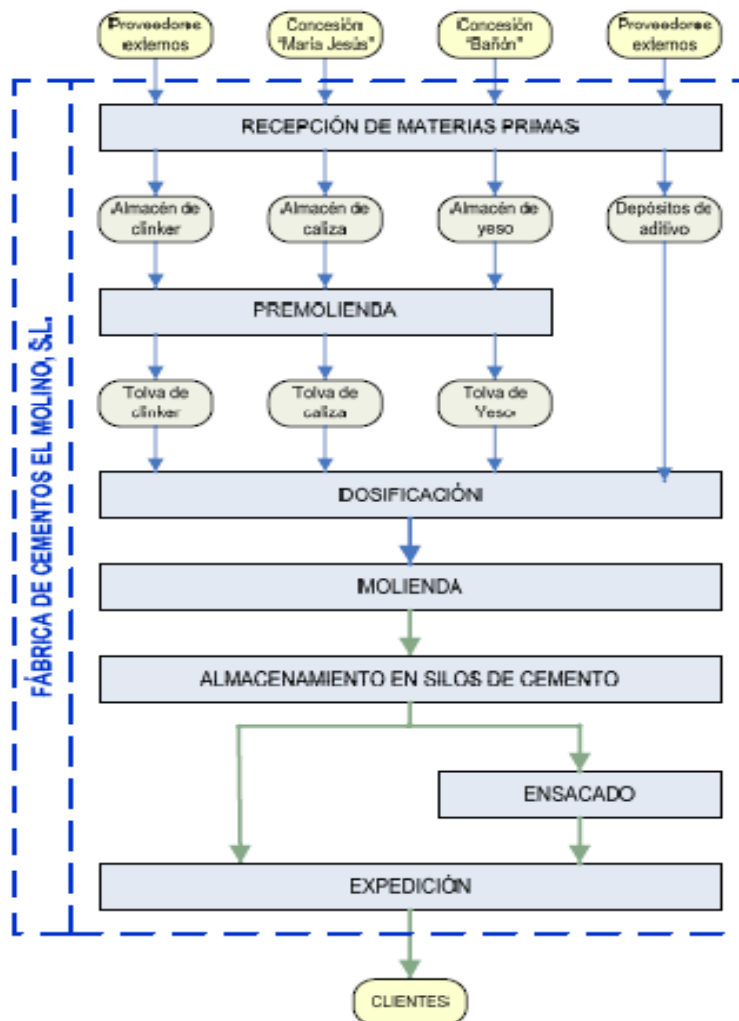


Fuente: Oficemen, 2014.

Este es el proceso completo de fabricación del cemento pero en el caso de Cementos el Molino no se lleva a cabo todas las fases de producción, tal y como indica en la memoria técnica de Cementos el Molino, ya que sólo se realizan las cuatro últimas fases de la figura 4.1, que además no son las más contaminantes.

Si observamos la figura 4.2 extraída de esa memoria técnica vemos que el proceso productivo de la empresa comienza con el almacenamiento de *clínker* y otros materiales que son recibidos de proveedores externos, de la cantera a pie de fábrica (concesión María Jesús) o de la concesión de Bañón. Estos materiales son descargados con camiones basculantes directamente en la zona de acopio y almacenados de manera individual. El siguiente paso es la premolienda en la que cada material pasa a su tolva correspondiente (*clínker*, caliza y yeso) para después dosificar esas materias, junto con unos aditivos. A continuación se muele la mezcla y así se obtiene el cemento que pasa a almacenarse en los silos de hormigón para su posterior expedición, bien en ensacado a empresas de construcción o bien a granel a plantas de hormigón, plantas de prefabricado o para obra pública.

**Figura 4.2: Proceso productivo de Cementos el Molino.**



Fuente: Memoria técnica de Cementos el Molino.

## 4.2 PERFILES DE LOS INFORMANTES Y ESTRUCTURA DE LA ENTREVISTA

Para obtener la información, en primer lugar es necesario ponerse en contacto con la empresa objeto de estudio para preguntar si estarían dispuestos a facilitárnosla. Una vez que la empresa accede a dar la información el siguiente paso es buscar los informantes clave. Estos tendrán que ser personas que conozcan la empresa y su manera de actuar de cara al medioambiente, además de que nos aporten diferentes puntos de vista sobre la gestión medioambiental que lleva a cabo la empresa.

A continuación en la tabla 4.1 se detallan los perfiles de los entrevistados (nombre, empresa, cargo, fecha y duración de la entrevista).

**Tabla 4.1. Perfiles de los entrevistados**

<b>Nombre</b>	<b>Empresa</b>	<b>Cargo</b>	<b>Fecha entrevista</b>	<b>Duración entrevista</b>
<b>Carlos Martín</b>	Cementos el Molino	Director Calidad y Medioambiente	18-01-2016	20 minutos
<b>Manuel Mesa</b>	Cementos el Molino	Director de minas	18-01-2016	20 minutos
<b>Pilar Martínez</b>	Ayuntamiento Santa Eulalia	Secretaria Ayuntamiento	21-03-2016	15 minutos
<b>Pedro Miguel Fuertes</b>	Cementos el Molino	Trabajador	23-03-2016	10 minutos

Fuente: Elaboración propia.

El primer entrevistado es el responsable de medioambiente de la empresa, ya que es quién mejor conoce las actuaciones medioambientales de esta. A raíz de realizar la entrevista con el responsable de medioambiente, y sugerido por este, surge un nuevo informante clave, esto es lo que se conoce como la técnica de la bola de nieve, que consiste en solicitar al entrevistado información o contactos sobre otros informantes potenciales (Valles, 2002). Este segundo informante es Manuel Mesa, director de minas de Cementos el Molino.

Posteriormente para contrastar la información me decanté por realizar la entrevista a la secretaria del ayuntamiento de Santa Eulalia, que es la que lleva los temas medioambientales relacionados con la localidad. Por último se entrevista a un empleado de la empresa quién podría aportar información relevante para conocer si los trabajadores están informados de las medidas.

A partir de ahora los entrevistados pasaran a denominarse E1, E2, E3 y E4 respectivamente al orden de la tabla.

## **Estructura de la entrevista en profundidad**

Las entrevistas realizadas (Anexo 1) contienen el mismo guión para todos los entrevistados y constan de cuatro bloques:

Bloque 1: en este bloque se pretenden conocer los impactos medioambientales que se causan debido a la actividad de la empresa, para poder comprobar posteriormente como se lleva a cabo la gestión de esos impactos ambientales.

Bloque 2: en segundo lugar se pregunta sobre los factores que determinan su actitud medioambiental, es decir, si recibe presiones por parte de algún grupo de interés, si se ha encontrado con barreras a la hora de ser proactiva o cuales son las motivaciones que llevan a la empresa a tomar una actitud responsable con el medioambiente.

Bloque 3: este bloque está relacionado con el objetivo medioambiental, por lo que deseamos conocer si la empresa se ha propuesto cumplir con algún objetivo específico en su gestión medioambiental.

Bloque 4: el último bloque va dirigido a la gestión medioambiental, es decir, que medidas toma la empresa para prevenir, controlar y reducir los impactos medioambientales que genera y si cuenta con un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) certificado.

## **5. RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados obtenidos en los diferentes bloques en los que se ha estructurado la entrevista.

### **Impactos derivados de la actividad de la empresa**

Todos los entrevistados están de acuerdo en que los principales impactos que se generan en la empresa son: la emisión de partículas a la atmósfera, emisión de ruidos, generación de residuos (hay dos tipos de residuos, los peligrosos como los aceites, grasas y baterías y los no peligrosos compuestos por papel, cartón o plásticos) y por último el vertido de aguas residuales, “... *el agua solamente se utiliza para el uso del personal en aseos y vestuarios por lo tanto se trata de residuos similares a los urbanos...*” apunta (E1). Otros entrevistados también consideran la destrucción del paisaje como un impacto generado por la explotación de la cantera (E2 y E4), “... *uno*

*de los problemas de estar trabajando en una explotación a cielo abierto es la destrucción del paisaje...” (E2).*

Además de estos que son: la emisión de partículas a la atmósfera, emisión de ruidos, generación de residuos, el vertido de aguas residuales y la destrucción del paisaje, en la memoria técnica realizada por Cementos el Molino para la Autorización Ambiental Integrada (AAI), se agrega el consumo de energía tanto eléctrica utilizada para el funcionamiento de las instalaciones, como el gasoil que se utiliza para el abastecimiento de vehículos y maquinaria.

Esta memoria (Anexo 2) ha sido preparada por la empresa con el objetivo de obtener la AAI obligatoria para cumplir con la Legislación de Prevención Integrado de la Contaminación (IPPC), en la cual se imponen tanto valores límites de emisión como requisitos para el control de las emisiones (métodos de medición y frecuencia, por ejemplo), para garantizar una elevada protección del medioambiente y para eso las exigencias ambientales deben basarse en las Mejores Técnicas Disponibles (MTD). Por tanto en la memoria se presenta la actividad de la empresa, el proceso productivo y los impactos producidos por su actividad en cada fase del proceso.

A todo esto hay que añadir que los problemas no son excesivamente perjudiciales para el medio porque se encuentran dentro de los parámetros permitidos y además están controlados continuamente y como añade un entrevistado “...*los impactos no son muy elevados porque no tenemos horno en nuestro proceso productivo y esta es la fase más contaminante de este tipo de industrias...*” (E1).

### **Determinantes de la actitud medioambiental**

A la hora de tomar medidas de protección medioambiental las empresas se pueden encontrar con una serie de presiones derivadas de distintos ámbitos de actuación como la regulación, la propia organización, asociaciones o los medios de comunicación.

Todos los entrevistados coinciden en que la principal fuente de presión que afecta a Cementos el Molino proviene de los *stakeholders* regulatorios, como el gobierno y las comunidades autónomas, para que se cumpla con la normativa, ya que “...*de momento no se tienen presiones por parte de clientes proveedores o de dentro de la empresa...*” añade (E1).

Por otra parte las empresas se pueden encontrar con una serie de barreras que les impidan ser proactivas y desarrollar un sistema de gestión medioambiental y en este

caso también coinciden la mayoría de los entrevistados en que la principal barrera es económica ya que “...*las inversiones en medioambiente son elevadas...*” (E3) y “...*obtener una certificación supone un coste muy alto...*” apunta (E1).

Otra de las razones determinantes de la actitud medioambiental es la obtención de beneficios tanto tangibles como intangibles, en este caso la totalidad de los entrevistados está de acuerdo en que la principal motivación que lleva a la empresa a tomar medidas relacionadas con el medioambiente es cumplir con la legislación para evitar sanciones “...*la empresa debe cumplir con obligación estatal y provincial...*” (E2) y “...*otra de las motivaciones sería que los clientes la vean como una empresa respetuosa con el medioambiente...*” (E3).

### **Reflexiones en torno al objetivo medioambiental de la empresa**

Excepto E4 que no conoce cuál es el objetivo medioambiental de la empresa el resto de informantes disponen que el principal objetivo medioambiental de la empresa es cumplir con la legislación, tanto nacional como de la comunidad autónoma de Aragón.

Uno de los entrevistados matiza “... *nuestro objetivo actual es cumplir con la legislación porque de momento no nos aporta nada tener una ISO 14000, por ejemplo, porque no hay exigencia, no hay presiones...*” (E1).

Por otro lado en referencia a la cantera a pie de fábrica utilizada para extraer la materia prima “...*tenemos que cumplir con la normativa existente pero en este caso se han tomado medidas más estrictas que en otras explotaciones porque no se utilizan explosivos para romper la roca, aquí se utiliza un minador de superficie que tritura sobre el suelo la roca...*” (E2).

Por lo tanto la estrategia medioambiental de la empresa también ha sido calificada por E1, E2 y E3 como una estrategia de atención a la legislación en la que únicamente se destinan recursos para cumplir con esa normativa.

### **Medidas y Sistema de Gestión Medioambiental**

En este caso es E3 quien no conoce las medidas que lleva a cabo la empresa para reducir o controlar los impactos que genera la empresa, ya que desde el ayuntamiento no se lleva el control medioambiental de la empresa, si no que el control de los impactos viene por parte de la Comunidad Autónoma.

En la memoria técnica elaborada por la empresa se exponen los valores de cada impacto que genera la empresa, por ejemplo, la energía que se consume, las emisiones que generan y cuál es su fuente de generación o los tipos de residuos que se producen. Además se exponen una serie de medidas tomadas para prevenir y reducir las emisiones, los consumos de energía, consumo de combustibles y la generación de residuos. Para el consumo de energía se han rediseñado las instalaciones para evitar despilfarramientos, para controlar el consumo de combustibles se ha renovado la maquinaria, en cuanto a las emisiones se han colocado filtros en las salidas de aire y por último para el caso de los residuos se utilizan materiales de calidad y se cumple con las especificaciones de los fabricantes.

Uno de los principales impactos generados es la emisión de partículas a la atmósfera que se produce por las salidas de aire de los filtros y por las operaciones de transporte, manipulación y almacenamiento de las materias primas, “... para controlar este impacto contamos con medidores de emisiones de continuo y cada dos años se realizan las mediciones obligatorias por la legislación con un laboratorio autorizado para ese tipo de emisión y se envían los resultados a la Diputación General de Aragón para hacer las comprobaciones pertinentes...” matiza (E1). Además “...en la cantera contamos con depósitos de agua para regar los materiales y que no generen partículas a la atmósfera...” (E2). Otra de las acciones tomadas para prevenir y reducir las emisiones ha sido utilizar las Mejores Técnicas Disponibles (MTD) disponibles en la Guía del Ministerio de Medio Ambiente, tal y como se muestra en la memoria técnica elaborada por la empresa.

Otro impacto señalado es la emisión de ruidos, estos proceden principalmente de los molinos, de los motores y de los vehículos. “...Para controlar la emisión de ruido todas las máquinas cumplen con las especificaciones técnicas para evitar la transmisión de ruidos y se controla que no se sobrepasen los valores de ruido permitidos...” (E1) y “...cada 4 meses se hace un control y siempre está por debajo de los límites que establece la normativa...” apunta (E2).

En cuanto a la generación de residuos, Cementos el Molino añade en la memoria técnica la autorización correspondiente para los pequeños productores que generan residuos peligrosos, en la que consta que se cumplen los requisitos (Anexo 3). Uno de los informantes apunta que “...no hay residuos de producción porque toda la materia se reutiliza...” (E2), por lo tanto los residuos que se generan provienen de las operaciones

de mantenimiento y de las oficinas y el laboratorio. *“...Para la gestión de residuos se contacta con gestores autorizados y contamos con almacenes de residuos separados y clasificados...”* (E1).

Estas son las medidas de gestión medioambiental tomadas por la empresa, pero es necesario conocer si los empleados están informados de las medidas y cumplen con ellas. En este caso todos los entrevistados coinciden en que los empleados conocen todas las medidas que son necesarias para el desempeño de su trabajo. *“...A los empleados se les comunican todas las medidas y controles sobre todo en gestión de residuos...”* aporta (E1), el otro punto de vista es la aportación del trabajador de la empresa quien destaca que *“...en el caso de los residuos peligrosos cada uno va a un contenedor diferente y la empresa dispone también de prensas de papel y plásticos para almacenar los residuos no peligrosos...”* (E4).

A pesar de las medidas tomadas de momento la empresa no cuenta con un Sistema de Gestión Medioambiental certificado pero de cara a un futuro esto es lo que responden los entrevistados: *“...a corto plazo no hay mucho impacto, y de momento no requiere, pero de cara a un futuro, si lo requiere algún cliente, desde la propia empresa o cambia la normativa tendríamos que desarrollarlo...”* (E1), *“...lo haríamos si estuviéramos recibiendo presiones del mercado o exigencias de clientes, pero en estos momentos no se tiene ninguna presión y estamos funcionando bien así...”* señala (E2) y *“...sería conveniente hacerlo en un futuro y creo que todas las empresas que contaminen aunque sea poco al final tendrán que tener alguna certificación, ya que cada vez se exige más en materia medioambiental...”* matiza (E3).

## 6. CONCLUSIONES

A continuación se muestran las principales conclusiones de este trabajo obtenidas a partir de los resultados.

Se puede concluir que los principales impactos medioambientales que se generan debido a la actividad que desarrolla la empresa son la emisión de partículas a la atmósfera que se produce por las salidas de aire de los filtros y por las operaciones de transporte, manipulación y almacenamiento de materias primas, la emisión de ruidos generados por los molinos, maquinaria y vehículos que se emplean para el transporte de materias primas y productos terminado.

La generación de residuos es otro de los impactos, en este caso no se generan residuos del proceso productivo ya que todo el material es reutilizado, sin embargo se generan los residuos en las operaciones de mantenimiento, en las oficinas y en el laboratorio. Estos residuos son clasificados como peligrosos y no peligrosos, el primer grupo está compuesto por aceites, baterías y grasas y el segundo por plásticos, cartón, papel y residuos urbanos.

Por lo que respecta al vertido de aguas residuales no genera un especial problema porque se trata de un vertido asimilable al urbano que podría producirse en cualquier vivienda, ya que el proceso no produce ninguna emisión al agua y únicamente se producen aguas residuales en los vestuarios y servicios. En cuanto a la destrucción del paisaje supone un problema debido a los trabajos realizados en el monte de Santa Eulalia para extraer materias primas como la caliza y por último, otra cuestión importante es el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de las instalaciones de la fábrica y el consumo de gasoil que suministra los vehículos de transporte de materias primas y del producto terminado.

Otra de las conclusiones es la referente a los determinantes del comportamiento proactivo de la empresa. Nos podemos encontrar con grupos de interés que presionan a las empresas a ser respetuosas con el medioambiente, una serie de barreras que pueden frenar las actuaciones de la empresa y motivaciones que den lugar a comportamientos proactivos.

Los resultados ponen de manifiesto que la empresa únicamente tiene presiones por parte de los grupos de interés regulatorios, concretamente de las autoridades gubernamentales para hacer cumplir la normativa. Por otro lado en cuanto a las barreras, la principal con

la que se encuentra la empresa tiene que ver con el coste económico, ya que las inversiones en medioambiente son muy elevadas y también lo es el coste de obtener una certificación del Sistema de Gestión Medioambiental. Y el último determinante de la actitud medioambiental es el que tiene que ver con los beneficios que reporta a la empresa y tal y como muestran los resultados, las principales motivaciones son evitar sanciones por no adaptarse a la política ambiental y mostrar una buena imagen a los clientes lo cual se puede traducir en una mejor presencia en el mercado.

En relación al objetivo medioambiental de la empresa, las entrevistas muestran que la empresa no tiene un objetivo medioambiental prefijado, sino que lo que hace es intentar cumplir con la normativa, ya que de momento la empresa no tiene presiones ni exigencias para ir más allá, además de que el proceso no es muy perjudicial para el medioambiente. Pero a esto hay que añadir que en el caso de la explotación minera sí que han dado un paso más y cuentan con la última tecnología para el arranque del material en las canteras, utilizando minadores de superficie para dejar atrás las voladuras y explosiones que es lo que mayor impacto genera en la minería.

Debido a que la empresa principalmente destina recursos en materia medioambiental para cumplir con la normativa y no se requieren cambios en los procesos de producción, diremos que la estrategia que lleva a cabo es la de atención a la legislación, según la propuesta planteada por Murillo *et al.* (2008).

La última conclusión es la que hace referencia a las medidas que desarrolla la empresa para prevenir, reducir y controlar los impactos que de su actividad se desprenden, estas serían:

- Para controlar la emisión de partículas a la atmósfera cuenta con medidores de emisiones de continuo y además cada dos años tiene que hacer un control obligatorio presentando los valores de emisión recogidos por un laboratorio autorizado en la Diputación General de Aragón para, que estos determinen si cumplen con los valores establecidos. Para evitar esta emisión en lo que a la explotación minera se refiere, cuentan con unos depósitos de agua con los que constantemente riegan la superficie explotada para evitar la propagación de polvo. Además para la reducción de este impacto emplean las Mejores Técnicas Disponibles instalando filtros en los lugares donde se puedan producir las emisiones, con el diseño óptimo de las instalaciones y el correcto mantenimiento de los equipos.

- Para evitar la emisión de ruidos toda la maquinaria cumple con las especificaciones técnicas para impedir la propagación de ruidos y se hacen controles periódicos para comprobar que no se sobrepasan los niveles permitidos.

- Otra de las actuaciones de la empresa para proteger el medio es la gestión de los residuos, para ello en las instalaciones de la fábrica se cuenta con diversos contenedores separados y debidamente identificados para su correcta clasificación, además para el tratamiento de los residuos peligrosos cuentan con gestores autorizados que recogen los residuos para su adecuado tratamiento y se utilizan grasas y aceites de calidad para poder alargar los tiempos de mantenimiento.

En definitiva diremos que la empresa desarrolla un SGM informal, no certificado en el que toman una serie de medidas basadas en el control de los impactos que generan. Estas medidas no suponen ninguna modificación en los procesos de producción, no conllevan cambios tecnológicos y son fáciles de implantar al igual que no suponen un coste elevado para la empresa. Pero de cara a un futuro la empresa estaría dispuesta a desarrollar un Sistema de Gestión Medioambiental (SGM) para obtener una certificación, bien a través de la ISO 14001 o bien con el reglamento EMAS, si fuera necesario por la normativa o bien por exigencias del mercado, de la propia organización o de grupos de interés externos a la organización y así garantizar que cumple con los requisitos medioambientales.

Tras las conclusiones es importante indicar algunas de las limitaciones con las que nos hemos encontrado a lo largo del trabajo. La principal limitación está relacionada con la elección de los entrevistados ya que es difícil encontrar informantes clave que vengan de fuera de la empresa y conozcan su actuación. Además hay que señalar que desde el ayuntamiento no se llevan los controles medioambientales, ya que a quien le corresponde es a la Diputación General de Aragón (DGA) y la labor del ayuntamiento únicamente es conceder la licencia de actividad si obtienen una declaración favorable de esta. A la hora de realizar la entrevista al empleado también han surgido una serie de limitaciones debido a que únicamente conoce con exactitud los impactos y las medidas tomadas ya que ellos en cierta medida también son responsables. Otra limitación viene de la mano del tamaño de la empresa que al no desarrollar en sus instalaciones todo el proceso productivo no es necesario obtener una certificación del Sistema de Gestión Medioambiental y no se ha podido ver en profundidad como se desarrollaría un sistema certificado. Por tanto como futuras líneas de investigación podrían ser realizar un

estudio completo de la empresa en el que se entreviste a todos los trabajadores, así como al encargado de llevar el control de la empresa en la Diputación General de Aragón o estudiar el caso de una empresa dedicada igualmente a la fabricación de cemento, pero en la cual se desarrolle todo el proceso productivo.

A pesar de las limitaciones este trabajo tiene una utilidad pública para la localidad de Santa Eulalia ya que es el primer estudio de la gestión medioambiental de Cementos el Molino y considero que tanto para el ayuntamiento y los ciudadanos como la empresa es importante conocer el impacto que genera y las medidas que toma para combatirlo una de las mayores empresas de la localidad. También tiene un interés empresarial porque a través del presente trabajo la empresa se puede dar a conocer y puede mejorar su reputación. Y por último puede tener una importancia universitaria ya que podría servir para presentarlo en la asignatura Gestión Medioambiental como un ejemplo en el que se vean aplicados los conocimientos adquiridos durante el curso.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- ARAGÓN, J.A., GARCÍA, V.J. y HURTADO, N.E. (2005): “Un modelo explicativo de las estrategias medioambientales avanzadas para pequeñas y medianas empresas y su influencia en los resultados”. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, N° 25, págs. 029-052.
- CARMONA, E. y MAGÁN, A. (2008): “La estrategia ambiental: definición y tipologías”. *Universidad, Sociedad y Mercados Globales*, págs.541-554.
- CARRA, A. (2014): “Los españoles entre los europeos más preocupados por el medioambiente”. *Diario ABC.es*. (Consultado el 21/09/2015). Disponible en <http://www.abc.es/sociedad/20140909/abci-eurobarometro-espana-preocupacion-medioambiente-201409081729.html>
- CEMENTOS EL MOLINO. (Consultado el 14/01/2016). Disponible en <http://www.cementoselmolino.es/>
- CHANDLER, A. (1962): *Strategy and Structure*, MA: MIT Press, Cambridge.
- CONSEJO DE LA JUVENTUD DE ESPAÑA (2011): *Guía medioambiental*. (Consultado el 26/11/15). Disponible en <http://www.cje.org/descargas/cje150.pdf>
- CROUS, D. y TAYLOR, C. (2015): “Cinco organizaciones españolas entre las mejores en gestión medioambiental en Europa”. *Efe verde*. (Consultado el 15/10/2015). Disponible en <http://www.efeverde.com/opinion/cinco-organizaciones-espanolas-entre-las-mejores-en-gestion-medioambiental-en-europa-por-david-crousclare-taylor/#>
- DE VICENTE, J.J., MOLINA, V. y RUIZ, I. (2008): “La gestión medioambiental en las empresas de economía social”. *Coloquio Ibérico de Estudios rurales*. (Consultado el 5/11/2015). Disponible en [http://sper.pt/oldsite/actas7cier/PFD/Tema%20III/3\\_9.pdf](http://sper.pt/oldsite/actas7cier/PFD/Tema%20III/3_9.pdf)
- ESCAMILA, S., PLAZA, P. y PRADO, R. (2013): “Proactividad medioambiental. El caso de las cadenas hoteleras españolas” *Revista electrónica de Medioambiente*. UCM, Vol. 14, N° 2, págs. 17-37.
- FELIU, A. y HERRERA, M. (2002): “Empresa y Medioambiente: situación actual y tendencias”. *Fundació Forum Ambiental*, Barcelona.

- FERNÁNDEZ, C., MONJE, E., RIVAS, G. y BUITRAGO, M. (2012): *Sectores económicos*. (Consultado el 13/02/2016). Disponible en [http://sectoreseconomicosalbarizagrupo1.blogspot.com.es/p/sector-secundario\\_08.html](http://sectoreseconomicosalbarizagrupo1.blogspot.com.es/p/sector-secundario_08.html)
- FRAJ, E., MATUTE, J. y RUEDA, A. (2012): “Hacia un modelo integrador de los antecedentes y las consecuencias de la proactividad medioambiental en las organizaciones”. *Innovar. Revista de ciencias administrativas y sociales*, Nº 22, págs. 179-195.
- GARCÉS, C., RIVERA, P. y MURILLO, J.L. (2006): “Análisis de las potenciales ventajas competitivas del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Aragón”. *Fundación Economía Aragonesa (FUNDEAR)*, Nº 30, págs. 1-25.
- GARMENDIA A., SALVADOR, A., CRESPO, C. y GARMENDIA, L. (2005): *Evaluación del impacto ambiental*. Pearson Educación S.A., Madrid.
- GONZÁLEZ, E. (2007): “La teoría de los *stakeholders*: un puente para el desarrollo práctico de la ética empresarial y de la responsabilidad social corporativa”. *Veritas*, Vol. 2, Nº 17, págs. 205-224.
- GONZÁLEZ, J. y GONZÁLEZ, O. (2005): “Perfiles de proactividad medioambiental: evidencia en empresas industriales españolas”. *Universia Business Review*, Nº5, págs. 92-101.
- GRANERO, J. y FERRANDO, M. (2012): *Como implantar un SGM según la norma ISO 14001:2004*. Fundación Confemetal, Madrid.
- HERAS, I., ARANA, G., DÍAZ, A., ESPÍ, M. y MOLINA, J.F. (2008): *Los Sistemas de Gestión Medioambiental y la competitividad de las empresas de la CAPV*. Instituto Vasco de competitividad- Fundación Deusto, Bilbao.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2013): *España en cifras*. (Consultado el 28/10/15). Disponible en [http://www.ine.es/prodyser/espa\\_cifras/2013/files/assets/common/downloads/Espa.pdf](http://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2013/files/assets/common/downloads/Espa.pdf)
- MARTÍNEZ, M. (2006): “La investigación cualitativa (síntesis conceptual)”. *Revista de investigación en psicología*. Vol. 9, Nº 1, págs.123-146.

- MEDINA, A. (2012): “Agricultura ecológica: de sector alternativo a negocio rentable y de futuro”. *El Día.es*. (Consultado el 29/10/2015). Disponible en <http://eldia.es/gastronomia/2012-08-04/4-Agricultura-ecologica-sector-alternativo-negocio-rentable-futuro.htm>
- MINISTERIO DE AGRICULTURA ALIMENTACIÓN Y MEDIOAMBIENTE (2014): *Análisis y prospectiva, serie medioambiente*. (Consultado el 28/10/2014). Disponible en [http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/AyP\\_RESIDUOS\\_V10\\_tcm7-323997.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/AyP_RESIDUOS_V10_tcm7-323997.pdf)
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2004): *Guía de Mejores Técnicas Disponibles en España de fabricación De cemento*. (Consultado el 4/11/2015). Disponible en <http://www.prtr-es.es/data/images/Gu%C3%ADa%20MTD%20en%20Espa%C3%B1a%20Sector%20Cemento-BA18C5917BE0DC9D.pdf>
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, MEDIO RURAL Y MARINO (2010): *Anuario de Estadística*. (Consultado el 26/10/2015). Disponible en [http://www.magrama.gob.es/estadistica/pags/anuario/2010/ae\\_2010\\_avance.pdf](http://www.magrama.gob.es/estadistica/pags/anuario/2010/ae_2010_avance.pdf)
- MISISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS (2008): *Elaboración de Proyectos de Guías de Orientación del Uso Eficiente de la Energía y de Diagnóstico Energético*. (Consultado el 1/12/2015). Disponible en <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Guia05%20Cementerero.pdf>
- MORA, P., SILVA, S., ROMAY, M., ITURRALDE, L., VILLA, V. y DE LUCAS, I. (2013): *Guía de Métodos de Medición y Factores de emisión del sector cementero en España*. (Consultado el 4/11/2015). Disponible en <http://www.prtr-es.es/Data/images/GuiaMetodosMedicionyFEdiciembre2013.pdf>
- MURILLO, J. (2005): Determinantes del comportamiento estratégico medioambiental de las empresas industriales de Aragón. *Tesis Doctoral*. (Consultado el 10/02/2016) Disponible en [http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/02/docs/Areas/Convocatorias/PremiosTesis/2005/TESIS\\_J\\_MURILLO\\_2005.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/ImportFiles/02/docs/Areas/Convocatorias/PremiosTesis/2005/TESIS_J_MURILLO_2005.pdf)

- MURILLO, J.L., GARCÉS, C. y RIVERA, P. (2004): “Estrategia empresarial y medio ambiente: opinión de un grupo de expertos”. *Universia Bussines Review*, Nº 4, págs. 52-63.
- MURILLO, J.L., GARCÉS, C. y RIVERA, P. (2008): “Estrategia medioambiental y expectativas de ventajas competitivas”. *Cuadernos de estudios empresariales*. Vol. 18, págs. 9-32.
- NAVARRO, F. (2012): “Zara dice sí a una moda sin tóxicos”. *Eldiariofénix.com*. (Consultado el 15/10/21015). Disponible en <http://eldiariofenix.com/content/zara-dice-s%C3%AD-una-moda-sin-t%C3%B3xicos>
- OFICEMEN. Disponible en [https://www.oficemen.com/default.asp?id\\_cat=10](https://www.oficemen.com/default.asp?id_cat=10)
- PIÑEIRO, P. y GARCÍA, J.M. (2007): “Particularidades de los Sistemas de Gestión Medioambiental en las empresas constructoras. Principales dificultades en su implantación”. *XXI Congreso Anual AEDEM*. Vol. 1, pág. 3.
- PUGA, J.L. (2004): Desarrollo e implantación de un sistema de gestión ambiental en un centro de estudios superiores de carácter experimental. *Tesis doctoral*. (Consultado el 13/02/2016). Disponible en <http://hera.ugr.es/tesisugr/15483861.pdf>
- RECUPERA RESIDUOS EN CEMENTERAS.ORG (2011): “Residuos en cifras”. (Consultado el 03/12/15). Disponible en [http://www.recuperaresiduosencementeras.org/reportaje.asp?id\\_rep=86](http://www.recuperaresiduosencementeras.org/reportaje.asp?id_rep=86)
- ROBLES, B. (2011): “La entrevista en profundidad: una técnica útil dentro del campo antropofísico”. *Cuicuilco*, Vol. 18, Nº 17 págs. 39-49.
- SEGARRA, M., D., V., MERELLO, P., SEGURA, M., PEIRÓ, A. y MAROTO, C. (2012): “Proactividad medioambiental en la empresa: clasificación empírica y determinación de aspectos clave”. *Tec Empresarial*. Vol. 6, Nº 1, págs. 35-48.
- SORIA, J. (2015): “Responsabilidad o (“irresponsabilidad”) Social Corporativa”. *Cadena Ser*. (Consultado el 13/03/2015). Disponible en
- VALLES, M. (2002): *Entrevistas cualitativas (Cuadernos metodológicos nº 32)*, Centro de investigaciones sociológicas, Madrid.

## **ANEXO 1. Modelo de entrevista**

### **IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES**

1. ¿Podría decirme cuáles son los impactos medioambientales que se derivan de la actividad de Cementos el Molino?

### **FACTORES DETERMINANTES DE LA ACTITUD MEDIOAMBIENTAL DE LA EMPRESA**

2. ¿Cuáles cree que son los principales grupos de presión que afectan a Cementos el Molino?
3. Desde su punto de vista, ¿Cementos el Molino se encuentra con alguna barrera a la hora de implantar medidas de gestión medioambiental?
4. ¿Conoce las principales motivaciones que llevan a la empresa a tomar medidas de protección del medio ambiente?

### **OBJETIVO MEDIOAMBIENTAL**

5. ¿Cuál cree usted que es el objetivo medioambiental de la empresa?

### **GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL**

6. ¿Podría decirme qué medidas lleva a cabo la empresa para proteger el medio ambiente?
7. ¿Cree que todos los trabajadores son conscientes de las medidas medioambientales y cumplen con ellas?
8. ¿Podría decirme que beneficios ha obtenido la empresa gracias a la aplicación de medidas de protección ambiental?
9. Bajo su punto de vista, ¿Creé que la empresa podría desarrollar un SGM normalizado para en el futuro obtener una certificación como la ISO14001 o el Reglamento EMAS?

## ANEXO 2. Memoria técnica de Cementos el Molino

### 1.-OBJETO Y ALCANCE

Esta memoria técnica es la descripción de las instalaciones actuales de la fábrica que tiene Cementos El Molino, S.L. Santa Eulalia del Campo de la provincia de Teruel.

Los proyectos básicos de cada sección se han presentado en su momento para la obtención de la licencia de actividad.

### 2.-DATOS DE LA EMPRESA.

La empresa propietaria de la fábrica descrita en esta memoria es:

Cementos el Molino, S.L.  
CIF B-50620822

Domicilio fiscal y de la fábrica:

Carretera de Bonchales (A-1511), km 5  
44360 Santa Eulalia del Campo  
TERUEL  
Tif: 978 860 611  
Fax: 978 860 612

Gerente:

Plácido Úbeda Buj  
e-mail: [placido.ubeda@cementoselmolino.com](mailto:placido.ubeda@cementoselmolino.com)

Calidad y Medio Ambiente:

Carlos Martín-Delgado Suárez  
e-mail: [carlos.martin@cementoselmolino.com](mailto:carlos.martin@cementoselmolino.com)

### 3.-ALCANCE DE LA ACTIVIDAD. MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS.

#### 3.1.-Descripción de la actividad y situación de la fábrica.

La fábrica está situada en el paraje "Hoya del Monte" en el término municipal de Santa Eulalia del Campo (Teruel), a dos kilómetros, aproximadamente, al oeste de las últimas casa del núcleo urbano.

La actividad de la fábrica de Cementos El Molino, S.L. es la molienda de clínker, yeso y otras adiciones para la fabricación y expedición, tanto a granel como ensacado, de cemento.

Tiene una capacidad de producción de 500.000 Tm/año de cemento, que puede variar en función de los cementos producidos y dureza de los materiales.

El 75-80 % del cemento se expide en cubas a granel y el resto en sacos de 40, 35 y 25 kg.

A continuación se muestra un plano de situación:

Queda registrado este documento en el libro correspondiente, al tomo 360/18



ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS - ZARAGOZA
Fecha: 28 - Dic - 2006
VISADO POR COLEGIO OF. QUÍMICOS

Cementos El Molino, S.L. Ctra de Bonchales km 5-44360 Santa Eulalia del Campo, Teruel-Tif: 978 860 611 Fax: 978 860 612

### ANEXO 3. Registro de pequeños productores de residuos tóxicos.



Departamento de Medio Ambiente



Servicio Provincial de Medio Ambiente de Teruel

CEMENTOS EL MOLINO, S.L.  
CTRA. SANTA EULALIA-BRONCHALES, KM. 5  
44360 SANTA EULALIA (TERUEL)  
At. PLACIDO UBEDA BUJ

**Asunto: Solicitud de modificación en la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos tóxicos y peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón.**

**Nuestra referencia: T/2002/149/1**

A efectos de notificación, adjunto se remite Resolución del Director del Servicio Provincial de Medio Ambiente por la que se modifica la inscripción de:

EMPRESA: **B50620822**

**CEMENTOS EL MOLINO, S.L.**

PARA SU CENTRO INSTALADO EN:

**CTRA. SANTA EULALIA-BRONCHALES, KM. 5**

**SANTA EULALIA (TERUEL)**

en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma de Aragón y se le recuerda que, en el ejercicio de su actividad, deberá cumplir todas las prescripciones establecidas en la vigente normativa sobre residuos peligrosos para los pequeños productores, la cual viene citada en la Resolución. Es, en particular, obligación del productor o poseedor de residuos peligrosos el garantizar por sí mismo o mediante cesión de los residuos peligrosos a un gestor autorizado, el mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad sin poner en peligro la salud humana y el medio ambiente; quedando prohibido el vertido, el abandono incontrolado, la mezcla, la dilución de acuerdo a los arts. 11 y 12 de la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos así como la entrega de los mismos a un transportista que no reúna los requisitos exigidos por la legislación vigente para el transporte de este tipo de productos (art. 21.3 del R.D. 833/1988).