



ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

EN LA INDUSTRIA DE PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA EN ESPAÑA

M. OWEN DE C.ª, V. CLOQUELL BALLESTER, W. CONTRERAS MIRANDA.

Abstract

The environmental considerations have bigger relevance every day for the industrial sectors, in diverse international agreements the Spanish Government has committed to promote the Sustainable Development, to settle down normative, ordinances and recommendations in function of the limitation and reduction of the contamination. This way, it becomes necessary to characterize the derived environmental performances of the productive activities and to have reliable data to attack the actions in that sense. After revising the statistics disclosed in public databases, the importance has been confirmed in the economy of the country of the industrial sector and in particular the sector of the wood and the furniture. We have been carried out an analysis of the current state of the integration of the environmental factor in the industry of the wood and the piece of furniture, considering the contributions of investigations in this matter. The investigation directed to the sector of industries of doors and windows, allowed to determine its current situation in the environmental administration. We have concluded that interest exists for the thematic one environmental and there is execution of the normative obligatory effective, but very few interviewed industries, 5%, have implanted some Environmental Management System. While, 90% of the companies that they responded the survey possesses some certificate of quality like Certification AITIM or ISO 9001, for what the conditions are given so that the industries can adhere to the norms ISO 14000 or to the Regulation EMAS, although one has the disadvantage of the voluntary character that, until the moment they have the same ones. To achieve it is necessary to be active working and they should be contributed, among other; instruments of easy application to motivate those who make decisions in this industry to integrate the environmental factor in the whole life cycle of the products, to promote the installation of SGMA, to define indicators environmental matters, to develop tools for the evaluation of environmental behaviour of these industries.

Key words: Industry of wooden Carpentry, Environmental Indicators, Environmental Behaviour, Environmental Integration.

RESUMEN

Las consideraciones ambientales tienen cada día mayor relevancia para los sectores industriales. En diversos acuerdos internacionales el Gobierno Español se ha comprometido a promover el Desarrollo Sostenible, establecer normativas, decretos y recomendaciones en función de la limitación y reducción de la contaminación. Así, se hace necesario caracterizar las actuaciones medioambientales derivadas de las actividades productivas y tener datos fiables para acometer las acciones en ése sentido. Luego de revisar las estadísticas divulgadas en Bases de Datos públicas, se confirma la importancia en la economía del país del sector industrial y, en particular, el sector de la madera y el mueble. Se realizó un análisis del estado actual de la integración del factor ambiental en la industria de la madera y el mueble, considerando los aportes de investigaciones en esta materia. La investigación dirigida al subsector de industrias de puertas y ventanas, permitió determinar su situación actual en la gestión medioambiental. Se concluye que existe interés por la temática ambiental y hay cumplimiento de las normativas obligatorias vigentes, pero muy pocas industrias encuestadas, 5%, tienen implantado algún Sistema de Gestión Medioambiental. Mientras, el 90 % de las empresas que respondieron a la encuesta poseen algún certificado de calidad, como Certificación AITIM o ISO 9001, por lo que están dadas las condiciones para que las industrias puedan adherirse a las normas ISO 14000 o al Reglamento EMAS. Aunque se tiene la desventaja del carácter voluntario que, hasta el momento, tienen los mismos. Para lograrlo hay que ser proactivos y se deben aportar, entre otros, instrumentos de fácil aplicación para motivar a quienes toman decisiones en esta industria para integrar el factor ambiental en todo el ciclo de vida de los productos, promover la implantación de SGMA, definir indicadores medioambientales particulares, desarrollar herramientas para la evaluación de comportamiento medioambiental de estas industrias.

Palabras claves: Industria de Carpintería de Madera, Indicadores Ambientales, Desempeño o Comportamiento Medioambiental, Integración Ambiental.

1. Introducción

Las necesidades de la población mundial, en materia de viviendas y de confort, son tan acuciosas y diferentes, que obliga a la sociedad en general a solicitar al sector industrial de la construcción el suministro de materiales de construcción y componentes constructivos económicos, estéticos, ligeros y fáciles de usar.

Esto hace que la Industria Forestal, en el caso de la elaboración de componentes constructivos para cerramientos de edificaciones, específicamente puertas y ventanas, aumenten cada vez más sus demandas de madera sólida y productos forestales a fin de satisfacer estas necesidades. Todo este ciclo de demanda y oferta de materia prima permite que se generen por igual daños al medio ambiente, a los ecosistemas localizados, a las comunidades, etcétera.

Dado todo el contexto anterior, y ante la urgente necesidad de instaurar en el mundo los principios del Desarrollo Sostenible, hace que radique aquí la importancia y principal objetivo planteado en el presente trabajo, tal como es, el poder



sello de calidad de la Asociación de Investigación Técnica de la Industria de la Madera y el Corcho (AITIM), para la fabricación de productos elaborados con madera y sus derivados, dada la ventaja, entre otras a nivel operativo, que implica el contar con la estructura interna, la definición de responsabilidades y la documentación exigida por éstas, para implantar cualquier SGMA, de forma integrada a los mismos.

2. Objetivo general

Desarrollar una caracterización del estado actual del uso de los Sistemas de Gestión Medioambiental en la industria de puertas y ventanas de madera y productos forestales de España.

3. Metodología

Para alcanzar este objetivo se plantea un trabajo empírico realizado por medio de una consulta a todas las industrias registradas en la base de datos de España relacionadas con el Sector Forestal de la Madera y el Mueble, en particular con el Subsector Puertas y Ventanas. Para ello se realizaron las siguientes fases:

3.1. Revisión del estado del arte

Referido a la importancia del Desarrollo Sostenible para el sector industrial y a la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental en la industria de puertas y ventanas de madera.

3.2. Diseño de la encuesta.

La misma se realizó a partir de lo expuesto por Batista (2000) [1] y Malhotra (1997) [2], así como también de modelos de encuestas planteados por diferentes organismos públicos y privados de España relacionados con la temática medioambiental, entre otros: El Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Industria y Comercio, Instituto Nacional de Estadística (INE), Fundación Biodiversidad, Servicio de Industria Medioambiente y Transporte



de la Comunidad Valenciana, Centro de Formación de Postgrado de la Universidad Politécnica de Valencia, etcétera.

3.3. Selección de la muestra que conformará la población a ser encuestada.

En el presente trabajo se realizó una investigación empírica por medio de una encuesta dirigida a la industria de puertas y ventanas de madera. El objetivo de la encuesta es realizar una caracterización y cuantificación de las empresas respecto a su implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental o su adhesión al Reglamento EMAS 761/2001. Como el estudio está dirigido a un sector industrial importante en el área de la madera, conformado por una diversidad de empresas en lo que se refiere al número de empleados. De manera que se hará referencia sólo a industrias registradas en las bases de datos públicas que posean más de 10 empleados.

Con el fin de obtener una población representativa el tipo de muestreo elegido es "opinático o intencional", puesto que según Batista (2000) [1], en este tipo de muestreo los elementos de la población que constituyen la muestra no se eligen al azar, sino de acuerdo con la opinión del agente encuestador o del director de la investigación, que por el motivo que sea decide que esos elementos

caracterizar el estado actual de los Sistemas de Gestión Medioambiental de la industria de puertas y ventanas de madera y productos forestales. Para poder alcanzar ese objetivo, se realizó una encuesta dirigida a todas las industrias registradas en la base de datos de España relacionadas con el Sector Forestal.

Actualmente, los expertos recomiendan a las Organizaciones la aplicación de Sistemas Integrados de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad Industrial, con el fin de racionalizar y conjugar varios aspectos de la gestión empresarial como son, entre otros, la estructura y responsabilidades de la gestión, la documentación y legislación relativa a cada una de las áreas del Sistema. Ello permitiría tener mayor control de todos los aspectos de la misma, en función de tomar las decisiones para establecer la mejora continua en forma integrada.

Es por ello que se plantea una investigación empírica por medio de una encuesta realizada a las industrias de puertas y ventanas de madera, con el fin de determinar la situación de las mismas respecto a la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA).

Incluso, se consideró importante incluir dentro de la consulta el registro de las empresas que cuenten con algún del Sistema Gestión de la Calidad ISO 9001, así como el



son representativos de la población. También es llamado por Malhotra (1997) [2]: "muestreo de conveniencia". Luego de revisar las estadísticas publicadas, entre otros, por el Instituto Nacional de Estadística (INE), Ministerio de Medio Ambiente-DataBase, Federación Española de Industrias de la Madera (FEIM), se confirma la importancia de este sector en la economía del país. El cual está directamente relacionado con la industria de la construcción, cada día en crecimiento. La FEIM [3], reportando que para el año 2003, el sector español de la puerta está representado en un 85 % por la Asociación Nacional de Fabricantes de Puertas de Madera (ANFPM), que acoge a 32 empresas y a más de 6.000 trabajadores y facturan cerca de mil millones de euros anuales, exportando alrededor de un 10 % de su producción.

En tal sentido, se han considerado algunos criterios de búsqueda, para seleccionar a las industrias fabricantes de puertas y/o ventanas de madera candidatas para conformar la población a encuestar. Las empresas deben cumplir por lo menos con uno de los siguientes requisitos:

- Empresas registradas en las bases de datos de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) de España.
- Empresas registradas en la base de datos públicas del Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI), o en las bases de datos de Federaciones y Asociaciones de Industriales de la Madera.
- Empresas que pertenezcan a alguna Asociación de Fabricantes de Puertas y/o Ventanas de Madera.
- Empresas que posean algún sello de Calidad o de Medioambiente.
- Empresas registradas en AITIM o en el Instituto Tecnológico del Mueble, Madera, Embalaje y Afines (AIDIMA).

Con estos criterios se encontró un total de 65 empresas candidatas a

ser encuestadas, de las cuales sólo 30 fabrican ventanas. Dada la naturaleza técnica de la encuesta, se envió a los Gerentes, Directores o Directores de Calidad de dichas Empresas.

3.4. Envío y recepción de la encuesta.

El trabajo de campo concerniente al envío y recepción del cuestionario, se realizó en el periodo comprendido entre el 1 de septiembre y el 30 de noviembre del año 2005.

3.5. Análisis de resultados por análisis estadísticos.

Se procesó la información con el paquete estadístico SPSS versión 12, y la herramienta de Microsoft Excel. Los resultados se presentarán en tablas y gráficos en forma resumida, con el fin de facilitar su difusión y publicación exponiendo una visión global del estado actual del uso de Sistemas de Gestión de Calidad y Medio ambiente en la industria de puertas y ventanas de madera en España.

3.6. Realización del documento resumen del trabajo de investigación.

4. Resultados y discusión

4.1 Sinopsis del desarrollo sostenible y la industria forestal.

En el año 1996 el Desempeño Ambiental es definido en la norma ISO 14001 [4]; como los resultados medibles del Sistema de Gestión Medioambiental, relativos al control de los aspectos ambientales de la organización, basado en su política ambiental, objetivos y metas. Se requiere entonces obtener datos, que puedan ser utilizados por las empresas y organizaciones, para la evaluación del desempeño ambiental por medio de indicadores ambientales.

Para el año 2003, según datos de la Encuesta Industrial Anual de Productos (EIAP), del Instituto Nacional de Estadística (INE), el Sector 31 corresponde a la Industria

de la Madera, Corcho, Cestería y Espartería: en la Comunidad Valenciana se ha facturado el 19,1% del total de España en este sector; siguiéndole las Comunidades de Galicia y Cataluña con 16,4 % y 12,9%, respectivamente INE (2003) [5]. Los datos de la encuesta ofrecen un cuadro de indicadores económicos para la consulta: la cantidad producida y vendida, y el valor del producto. El informe elaborado por Fundación Entorno (2003) [6], en colaboración con el Ministerio de Medio Ambiente de España, confirma que el medio ambiente está cada vez más integrado en la agenda política y empresarial del país, pero las claves del Desarrollo Sostenible todavía no han penetrado en las estrategias del tejido empresarial. A pesar del avance en relación a 2001, la actitud de la empresa española hacia el medio ambiente sigue centrada en el cumplimiento de las obligaciones que el entorno le impone. La principal evolución se detecta en la adopción de medidas de prevención, que empiezan a ganar terreno a las medidas correctoras.

La Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) reporta que existe el apoyo de los gobiernos europeos, al hacer cambios significativos en su estructura institucional para habilitar en forma sistemática las consideraciones del medio ambiente en el proceso de toma de decisión considerando los problemas sociales, económicos y naturales en la gestión de los recursos en especial de los bosques, con la participación de todos los afectados en la toma de decisión para la aplicación de los programas y proyectos de la Agenda 21 [7]. De allí, la importancia de aportar instrumentos para poner en práctica, a niveles locales y regionales, los objetivos medioambientales trazados en dicha agenda. Por su parte el Ministerio de Medio Ambiente de España ha realizado en el año 2000 un Sistema de Indicadores Ambientales para apoyar a todos los



organismos públicos y privados, que cumple la función de información científica y socialmente fundamentada para la toma de decisiones en esta materia. El mismo respeta el marco presión-estado-respuesta propuesto en la metodología de indicadores desarrollada por Naciones Unidas MMA (200) [8].

Como ejemplo de un caso local de España la OCDE (2001) [9], presenta un informe en el marco de las políticas de Revisión Territorial, exponiendo la situación económica y la capacidad de desarrollo de las mismas, ubicadas en una región intermedia que se sitúa entre las provincias de Alicante y Valencia. Este organismo realiza una serie de recomendaciones para prevenir riesgos potenciales por la presión sobre el medio ambiente, en caso de incrementarse las actividades industriales (zona central), agrícolas (zona cercana a la costa) y turísticas (zona costera). Así, en el apartado III, Capítulo 2 sobre el fomento del Desarrollo Sostenible de las Comarcas Centrales de la Comunidad Valenciana (CCCV), expone varias recomendaciones en los siguientes apartados:

- *Presiones actuales sobre el medio ambiente de las CCCV.* Dentro de las recomendaciones se destacan: Desarrollar y poner en marcha estrategias medioambientales corporativas; Construir instalaciones apropiadas para tratar las emisiones a la

atmósfera, las aguas residuales y las basuras; Establecer procedimientos de separación y reciclado de residuos sólidos; Reducir al máximo el derroche de energía y recursos; Realizar evaluaciones de ciclo de vida de productos; Aplicar un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA).

- *Oportunidades para el desarrollo medioambiental económico.* Los costes de producción considerando la gestión medioambiental pueden reducirse si: se mejora el nivel de utilización de recursos y la eficacia de los procesos; se reducen los residuos; se utiliza la gestión de riesgos que evite multas, pleitos y disminuya gastos legales y de seguro. Estos esfuerzos privados contribuyen al desarrollo de una imagen o marca de calidad que enriquece el modo de vida en la zona.
- *Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA).* Al respecto recomienda la puesta en marcha de SGMA. Lo que representaría una ventaja comercial para determinados mercados de muchas de las empresas de la CCCV. También les ayudaría a asociarse con empresas exportadoras en el extranjero que ya han adoptado tal protección.

Otras comunidades españolas han apostado por integrar el aspecto medioambiental en sus políticas de desarrollo, como el Gobierno Vasco por medio de la Sociedad Pública de Gestión Ambiental (IHOBE), que en 1999 elaboró una Guía de Indicadores Medioambientales para la Empresa [10], constituyendo un buen aporte para hacer frente al desafío medioambiental desde un enfoque integrador y preventivo, acorde con las directrices emanadas desde Europa, dando respuestas a los riesgos ambientales antes y durante el proceso productivo; describiéndose una serie de indicadores y sus implicaciones en función de la



Producción Limpia. La guía presenta ejemplos en la Industria Alemana y la Industria Vasca.

En el Informe Sostenibilidad en España 2005 realizado por el Observatorio de Sostenibilidad en España (OSE) [11], ajustado a la "Declaración de Principios Rectores para el Desarrollo Sostenible" adoptada por el Consejo Europeo en junio de 2005, se señala entre los objetivos principales la disociación del crecimiento económico y la degradación ambiental y el uso de recursos. Es decir hacer más con menos. El Informe fue elaborado considerando los 14 Indicadores Estructurales Comunitarios, los Indicadores de Sostenibilidad utilizados por EUROSTAT y los Indicadores Ambientales "Troncales" de la AEMA, unos 37, utilizados por el Ministerio de Medio Ambiente de España en su publicación "Perfil Ambiental de España 2004" [12].

El diagnóstico realizado expone la situación actual de España mencionando, entre otros aspectos, los siguientes:

- Que existe un mayor uso de recursos naturales, en particular energía y territorio.
- Existe un creciente desarrollo económico con pérdidas significativas en ecoeficiencia y calidad ambiental cada vez más lejos de los compromisos de Kyoto.
- Pérdidas en la mejora de



la productividad, la calidad de empleo y finalmente en competitividad.

- Desarrollo con déficit significativo y a veces creciente en equidad y cohesión social.
- Mayor calidad de vida pero mal distribuida, y vinculada a un mayor uso de recursos.
- No hay recuperación clara de la calidad ambiental y contribuimos cada vez más a los impactos globales.

El informe de la OSE concluye que: "Hacemos algo más, pero no con menos, sino con mucho más". Llevándolo al caso particular de la Industria, el indicador de comportamiento ambiental indica que hay mejoras pero todavía insuficientes. De allí la importancia de la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental.

4.2 Uso de sistemas de gestión medioambiental en el sector industrial de España

La revisión del estado del arte permitió determinar el interés existente en el sector industrial de España por cumplir con las normativas y acuerdos medioambientales para disminuir la contaminación. El Ministerio de Medio Ambiente expone que España es el país europeo que posee el más alto número de empresas adheridas a SGMA para el año 2005 MMA-BPIA (2005) [13]. En particular cuenta para el año 2005 con 6.345 industrias que tienen el certificado ISO 14001 (Tabla 1). Lo que indica que las industrias se hacen cada día más conscientes de los beneficios que trae dicha certificación, ya sea como ventaja competitiva a la hora de comercializar sus productos o como instrumento para cumplir con los requisitos ambientales exigidos por la normativa vigente. Todo ello converge en la disposición del sector industrial para aplicar los preceptos del Desarrollo Sostenible.

Una vez concluido el proceso de

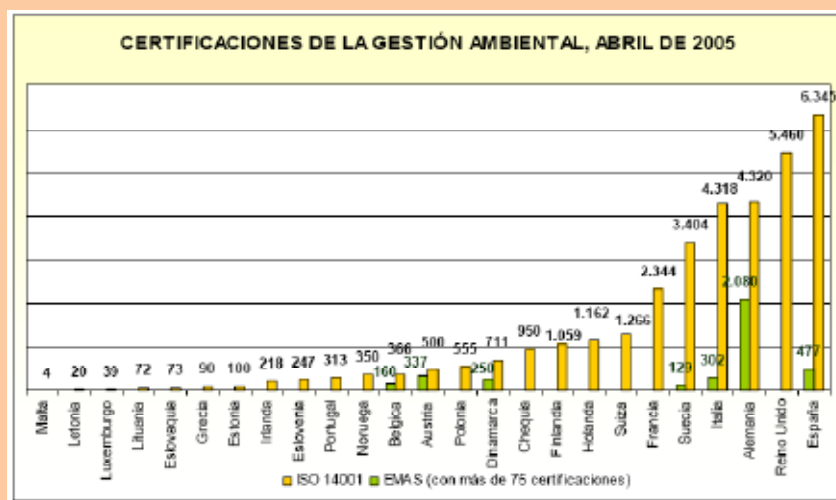


Figura 1. Número de Empresas Industriales con Sistemas de Gestión medio Ambiental, Abril 2005. Fuente MMA-BPIA (Banco Público de Indicadores Ambientales) de España [13].

consulta, según lo especificado en el Punto 3.3 de la Metodología, se obtuvo como resultado final la cantidad de 33 encuestas recibidas, lo que representa el 50,76 % de respuesta a la consulta realizada a las 65 Empresas que conformaron la población total de empresas fabricantes de puertas y ventanas de madera en España, que cumplen con los requisitos mencionados en los criterios de selección (Tabla 1). Se observa que existe una alta representación de las industrias, lo que permitirá contar con información suficiente para establecer conclusiones con un alto nivel de significancia.

Población de la Investigación	Muestra encuestada	Porcentaje de respuesta
65	33	50,76 %

Tabla 1. Porcentaje de respuesta obtenido en el proceso de consulta

El ámbito geográfico de las industrias que participaron en la validación social es España, desglosándose de acuerdo a su localización en las Comunidades Autónomas. Según se muestra en la Tabla 2, el mayor porcentaje (42,42 %) de industrias que respondieron el cuestionario están ubicadas en la Comunidad de Castilla-La Mancha, seguidos por La Comunidad Valenciana y Castilla y León respectivamente.

Comunidad Autónoma (CCAA)	Nº de Industrias Participantes	% de Industrias por CCAA
C.Valenciana	7	21,21
Andalucía	3	9,10
Cataluña	1	3,03
Castilla-La Mancha	14	42,42
Castilla y León	4	12,12
Galicia	2	6,06
Madrid	2	6,06
Total	33	100

Tabla 2. Ámbito geográfico de las industrias participantes



Este resultado es acorde con la alta producción de puertas y afines de la Comunidad Autónoma de Castilla - La Mancha. Como se observa en los reportes de la Asociación de Fabricantes de Puertas y Afines de Castilla - La Mancha (AFAP, 2005) [14], en los que se expone que, para el año 2003, en España se produjeron 12 millones de puertas, (representando un volumen de negocios de cercano a 900 millones de euros), solamente esa asociación de industriales fabricó alrededor de siete millones y medio de puertas. Por otro lado FEIM (2005) [3] también reporta para el año 2003 que este grupo de industrias aglutina el 55% de la producción nacional y alrededor del 65% de la facturación de puertas.

A partir de este contexto, y por el número de empresas de la AFP que respondieron las encuestas (42,42%), se valida la pertinencia de la presente investigación debido a la importancia y peso porcentual que tiene este gremio industrial de Castilla-La Mancha, respecto a todo el sector español de puertas y ventanas de madera.

La Figura 2 muestra la localización AFAP en Villacañas-Toledo. Se observa el crecimiento del sector puertas español al compararse la cifra de ventas del año 2003 respecto a la facturación correspondiente al año 1999, la cual fue de 600 millones de euros.

Por otro lado, la cifra de negocio correspondiente al año 2003 de todo el sector de la madera y corcho, según el INE (2004) [15], es la cantidad de 6.264,446 millones de euros. Aquí se denota la importancia que tiene el sector industrial de puertas en su contribución a la economía española, la cual aportó el 14,3% del total facturado, para el año 2003, en el sector de la madera y corcho.

Figura 3. Frecuencia de Industrias con Certificación



Figura 2 Localización de la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha. Fuente: AFAP (2005) [14].

4.3 Caracterización de industrias con certificaciones de calidad o medio ambiente.

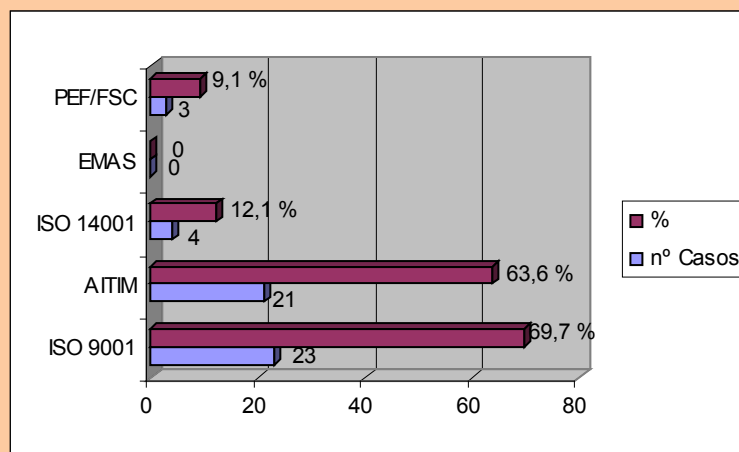
Como resultado del análisis de la encuesta realizada, en la Tabla 3 se resume el porcentaje de industrias que tienen implantado algún Sistema Gestión Calidad ISO 9001; que posean Certificación AITIM de Calidad de producto, que tengan implantado un Sistema de Gestión Medioambiental o posean alguna Certificación Forestal como Sistema Panaeuropeo de Certificación Forestal (PEFC) o Consejo de Administración Forestal (FSC).

Industrias participantes con Certificación de Calidad o Medioambiente

Certificación de calidad	Certificación de Calidad	Certificación ISO 14001 / EMAS	Certificación PEFC / FSC
ISO 9001	AITIM		
Nº Industrias	%	Nº Industrias	%
23	69,7	21	63,3
		4	12,1
			3
			9,1

Nº Total Industrias Participantes: 33

Tabla 3. % de Industrias con Certificaciones de Calidad o Medioambiente





tecnología

Los resultados demuestran que existe un alto porcentaje de Empresas que posee alguna certificación de Calidad (69,7 % tienen ISO 9001 y el 63,3 % la certificación de calidad de producto de AITIM). Mientras que apenas el 12,1 % (4 industrias) tienen implantado el Sistema de Gestión Medioambiental (ISO 14001), ninguna empresa reportó estar adherida al reglamento EMAS 761/2001. Ello permite determinar el bajo grado de sensibilización en materia medioambiental de las empresas estudiadas. Es importante resaltar que éstas se limitan primero, a cumplir con la normativa medioambiental vigente, y en segundo plano, se preocupan por tratar de reducir la contaminación para adaptarse a los criterios del Desarrollo Sostenible promovidos por el Estado español, en un todo de acuerdo con sus compromisos internacionales. En un tercer y último lugar, perciben que los SGMA y sus respectivas certificaciones, puedan generar los beneficios económicos derivados de la ventaja competitiva al poseer la certificación medioambiental. Una limitante que expone la mayoría de las industrias consultadas, es el alto costo económico que significa la implantación de los SGMA. Se comprueba en la investigación que el 63% de las industrias encuestadas posee el certificado de calidad de productos que otorga AITIM, aunque no todas ellas gozan de la certificación ISO 9001. Por otra parte, se observa que del total de industrias encuestadas (23), que poseen la certificación de calidad ISO 9001, apenas cuatro de ellas tienen implantado el sistema de gestión medioambiental ISO 14001. Esto coincide con lo determinado para el sector industrial de Cataluña por Jiménez (2001) [16], exponiendo que el 59% de las industrias consultadas poseen la certificación ISO 14001, mientras el 20% están adheridas al Reglamento EMAS 761/2001.

Se deduce de los resultados que muchas de las empresas que poseen el certificado ISO 9001 aún no tienen implantado un SGMA. Muchas de éstas tienen planificado a corto plazo iniciar el proceso de implantación de un SGMA, dadas las facilidades de utilizar la plataforma que les brinda el Sistema de Gestión de Calidad. Finalmente, a pesar de que en el procesamiento y análisis de los resultados cuantitativos de las industrias consultadas el 27% no reportó la cantidad de trabajadores que conforman las mismas, se puede inferir que no es determinante el tamaño de la empresa en la implantación de un SGMA. En razón de que pequeñas empresas de 30 trabajadores poseen certificados ISO 14001, mientras que algunas medianas empresas con cantidades mayores a 400 trabajadores no poseen dicha certificación. En referencia al tamaño de la empresa la Unión Europea, citada por Hodgson (1995) [17], considera a las empresas que tienen hasta de 250 trabajadores como una empresa PYME.

5. Conclusiones y Recomendaciones

- Se cumplió el objetivo principal de la investigación al determinar la situación actual de la industria de puertas y ventanas de madera y la cuantificación de las Empresas que poseen la certificación medioambiental o están adheridas al Reglamento Europeo EMAS 761/2001.
- En este sector industrial existe una relación directa entre la posesión de un Sistema de Gestión de Calidad y la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental (SGMA).
- Se determinó que España, respecto a todos los países de la Comunidad Europea, cuenta con el mayor número de industrias (6.345) que tienen la certificación de ISO 14001, y sólo 477 están adheridas al Reglamento EMAS 761/2001. Al ser comparadas

estas cifras con el sector de industrias de puertas y ventanas de madera, apenas 4 industrias tienen certificados ISO 14001 y ninguna tiene el Reglamento EMAS. Todo ello dentro de un universo de 33 industrias encuestadas que corresponden al 51% de la totalidad de industrias del sector de puertas y ventanas de España. Esto resalta el bajo nivel de sensibilidad en materia medioambiental de las mismas.

- Se recomienda difundir esta investigación dentro de las diferentes asociaciones que componen el amplio tejido industrial de industrias del sector forestal español, representados en su mayoría por la Federación Española de Industrias de la Madera (FEIM).
- Se recomienda, entre otros, utilizar la presente investigación para promocionar la implantación de SGMA ISO 14001 y el Reglamento EMAS 761/2001. Así como también en el desarrollo de indicadores ambientales dirigidos a esta Industria Forestal, y finalmente, de manera muy especial, considerar estos resultados como uno de los aspectos para la realización de una propuesta de metodología de Evaluación del Desempeño Medioambiental con el fin de conocer en detalle el comportamiento ambiental a corto plazo de las empresas de este sector industrial.

6. Referencias

- [1] BATISTA, M. "Definición de Universo y muestra. Teoría de Muestreo y técnicas Muestrales con Representación Estadística". En la Investigación y Marketing. Coordinadores: Martínez J., Martín F., Martínez E., Sanz L. y Vacchiano C. Vol. 1, capítulo 3:211-224. 2000.
- [2] MALHOTRA, N., "Investigación de Mercados: Un Enfoque Práctico". Prentice Hall Hispanoamericana S.A., segunda edición. Título en Inglés: Marketing Research: An Applied Orientation, 1997.
- [3] FEIM. 2005. Federación Española de Industrias de la Madera. "Reportaje: El sector español de la puerta". (<http://www/infurma.es/es/reportajes/feim>) Consultada el 31 de mayo 2005.
- [4] AENOR. 1996. Norma UNE – EN ISO 14001:1996. "Sistemas de Gestión Medioambiental. Especificaciones y Directrices



libre publicidad

para su utilización". Asociación Española de Normalización (AENOR). Madrid, España

[5] INE. 2003. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Industrial Anual de Productos (EIAP). "Sectores de la Industria Española". <http://www.ine.es/daco/daco42/encindpr/secacti03.pdf> (Consultada el 13/02/04).

[6] Fundación Entorno. 2003. "Inversión ambiental en España. Informe sobre la gestión ambiental en la empresa española". <http://www.infoecologia.com> Consultada el 28 de junio 2004.

[7] AEMA. 2003. Agencia Europea de Medio Ambiente. "El medio ambiente en Europa: III evaluación". Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Copenhague. 61 pp http://reports.es.eea.eu.int/environmental_assessment_report_2003_10-sum/es/index_html_local (Consultada el 11/04/04).

[8] AEMA. *Ministerio de Medio Ambiente. "Indicadores Ambientales. Una propuesta para España"*. Serie Monografías. ISBN:84:8320-098-8. Deposito Legal:M.921-2000, 2000.

[9], OCDE. Examen de la OCDE sobre las Comarcas Centrales de la Comunidad Valenciana. Editorial. Universidad Politécnica de Valencia. España. ISBN 84-9705031-2, 2001.

[10] IHOBE. "Guía de indicadores medioambientales para la empresa". Gobierno Vasco y Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania. Editorial. IHOBE, S.A. Dp Legal: Bl-

2807-98. Bilbao, País Vasco, España, 1999.

[11] OSE. 2005. Observatorio de Sostenibilidad en España. "Sostenibilidad en España 2005. Informe de Primavera". Dep. Legal: M-38200-

2005. Distribuidor Mundi-Prensa Libros. [12] MMA 2005. Ministerio de Medio Ambiente de España en su publicación "Perfil Ambiental de España 2004". <http://www.mma.es> Consultada en junio 2005.

[13] MMA-BPIA.2005.Ministerio Medio Ambiente. Banco Público de Indicadores Ambientales (MMA-BPIA) de España. http://www.mma.es/info_amb/indicadores/bancoindicadores.htm Consultada en febrero 2006.

[14] AFAP. 2005. Asociación de Fabricantes de Puertas de Castilla-La Mancha. "Localización industrias de puertas". <http://www.fecmes.es/afpacm>. Consultada el 30 de mayo de 2005.

[15] Instituto Nacional de Estadística (INE). 2004. "Encuesta Industrial Anual de Productos (EIAP).Cifra de Negocios Industria Madera y Corcho". España. <http://www.ine.es> (Consultada el 13/02/04).

[16] GIMÉNEZ, G. 2001. "Anàlisi d'escenaris i tendències en l'àmbit de la gestió mediambiental a la indústria catalana". Tesis Doctoral. Universitat de Girona. España

[17] HODGSON, S. 1995. "SMEs and environmental management: The european experience". *Eco-management and Auditing*, n° 2, pp85-89.

7. Agradecimientos

Los autores quieren agradecer todo el apoyo recibido por parte del personal académico, técnico y administrativo del Departamento de Proyectos de Ingeniería y al Centro de Formación de Postgrado de la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

8. Correspondencia

(Para mayor información contacte con):

Mary Elena Owen de Contreras:
Departamento de Proyectos de Ingeniería. Universidad Politécnica de Valencia. Camino de Vera s/n, 46022. Valencia, España. E-mail: marowen3@hotmail.com 