

Antecedentes del estándar de Ecodiseño ISO 14006: un estudio de casos sobre la adopción de la norma española UNE 150301

Germán Arana Landín¹, Iñaki Heras Saizarbitoria²

¹Departamento de Organización de empresas. Escuela Universitaria Politécnica. Universidad del País Vasco. Plaza Europa 1 – 20018. San Sebastián. g.arana@ehu.es

²Departamento de Organización de empresas. Escuela Universitaria de Estudios Empresariales. Universidad del País Vasco. Plaza Oñati 1 – 20018 San Sebastián. iheras@ehu.es

Resumen

En esta comunicación se analiza la experiencia de implantación de la norma UNE 150301 en España. Esta norma se está utilizando como referencia básica en la elaboración de la futura norma de ecodiseño ISO 14006, que, previsiblemente, se promulgará en 2011. Tras un análisis de la estructura de la norma, sus objetivos y su alcance, se analiza su proceso de implantación real, con base en un estudio de casos llevado a cabo en tres empresas industriales españolas pioneras en la adopción de este estándar medioambiental.

Palabras clave: Ecodiseño, ISO 14006, UNE 150301, impacto ambiental.

1. Introducción

En los últimos años hemos sido testigos de una aceleración del proceso de normalización, en un contexto económico caracterizado por un fuerte proceso de globalización e integración económica de los mercados (Heras, 2006). En esta línea, en el ámbito de la gestión medioambiental, cabe destacar el papel desempeñado por la familia de normas ISO 14000 (Heras *et al.*, 2008). Más concretamente, en el ámbito de diseño ecológico de referencia, la norma ISO Informe Técnico ISO / TR 14062 (ISO, 2002) describe el proceso de integración de los aspectos medioambientales en el diseño y desarrollo de productos (Knight y Jenkins, 2009; Quella y Schmidt, 2003).

En España, la adopción de distintos estándares de gestión medioambiental ha experimentado un importante crecimiento. Por ejemplo, cabe señalar que España es el tercer país del mundo en cuanto a número de certificados ISO 14001, y el primero en términos relativos a su dimensión económica (Heras *et al.*, 2008). En el contexto del ecodiseño, cabe también señalar que en junio de 2003 Aenor publicó la norma UNE 150301 (Aenor, 2003). Esta norma va más allá de otras normas medioambientales como la ISO 14040 que se utilizan para analizar el ciclo de vida del producto (Aenor, 2003), o la ISO/TR 14062 destinadas a integrar aspectos medioambientales en el desarrollo de productos, ya que tiene por objeto proporcionar a las organizaciones los elementos de un Sistema de Gestión Medioambiental para que el proceso de diseño y desarrollo de productos y/o servicios sea efectivo desde el punto de vista ambiental (Aenor, 2003). Se ha de destacar el hecho de que esta norma española está sirviendo como base para la creación de la norma de ecodiseño ISO 14006 (Ihobe, 2008).

En efecto, en agosto de 2008 se aprobó en Pekín la elaboración de esta norma por parte del comité ISO/TC 207, que tendrá como objetivo integrar el diseño y desarrollo en una sistemática de gestión, de forma que se reduzca el impacto ambiental de los productos diseñados, no sólo en las fases de diseño y fabricación, sino a lo largo de todo el ciclo de vida (Ihobe, 2008). Como referencias básicas en el proceso de elaboración, según nos han comentado desde el propio comité ISO/TC 207, se están utilizando, por un lado, normas que analizan el ciclo de vida del producto y son la base del diseño, como son la norma UNE 150301, la ISO 14040 y la ISO/TR 14062, que va a quedar derogada, y por otro, las normas

ISO 14001 e ISO 9001 con las que se busca facilitar al máximo su integración (Ihobe, 2008). Según se nos han informado desde el propio Comité Técnico encargado de la elaboración de la norma, este estándar no va a ser, en principio, certificable, aunque los diferentes comités nacionales podrán optar por transformarla en norma certificable en su país (concretamente, en España y Alemania se ha previsto que sea certificable).

2. La norma española UNE 150301

La norma UNE 150301, tal como se muestra en la tabla 1, se encuentra dividida en cuatro apartados principales. Los tres primeros son, al igual que en otras normas, los clásicos relativos al “Objeto y campo de aplicación”, “Normas para consulta” y “Definiciones”. El apartado 4, denominado “Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental del Proceso de Diseño y Desarrollo” (SGAPDD) se encuentra subdividido en seis puntos principales y es donde se desarrolla el ciclo de mejora continua de esta norma. (Aenor, 2003).

Tabla 1. Estructura de la norma UNE 150301

| | | |
|-----|-------------------------------|--|
| 1 | Objeto y campo de aplicación | |
| 2 | Normas para consulta | |
| 3 | Definiciones | |
| 4 | Requisitos del SGAPDD | |
| 4.1 | Requisitos generales | |
| 4.2 | Política ambiental referente | |
| 4.3 | Planificación | <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1 Identificación y evaluación de aspectos 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos 4.3.3 Objetivos y metas 4.3.4 Programa de gestión ambiental del PDD |
| 4.4 | Implantación y funcionamiento | <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1 Estructura y responsabilidades 4.4.2 Formac., sensibiliz y competencia profesional 4.4.3 Comunicación 4.4.4 Documentación del SGAPDD 4.4.5 Control de Documentación 4.4.6 Control operacional <ul style="list-style-type: none"> 4.4.6.1 Planificación del diseño y desarrollo 4.4.6.2 Elementos de entrada para el diseño 4.4.6.3 Resultados de diseño y desarrollo 4.4.6.4 Revisión del diseño y desarrollo 4.4.6.5 Verificación del diseño y desarrollo 4.4.6.6 Validación del diseño y desarrollo 4.4.6.7 Control de los cambios del DD |

| | |
|--------------------------------------|--|
| 4.5 Comprobación y acción correctiva | 1 Seguimiento y medición |
| | 2 No conformidad, acción correctiva y preventiva |
| | 3 Registros |
| | 4 Auditoria del SGAPDD |

4.6 Revisión por la dirección

Fuente: Elaboración propia a partir de la norma UNE 150301(AENOR, 2003).

3. Objetivos y metodología

El objetivo de esta comunicación es analizar cómo se ha adoptado la norma UNE 150301 en la práctica organizativa, tratando de estudiar las principales razones que han llevado a estas empresas a implantar la norma, el proceso de implantación, los principales resultados obtenidos y las principales críticas o recomendaciones que realizan las empresas.

Para abordar estas cuestiones, realizamos un trabajo empírico basado en tres estudios de caso llevados a cabo en otras tantas empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, una de las Comunidades Autónomas españolas con mayor intensidad de adopción de Sistemas de Gestión Medioambiental (Heras *et al.*, 2008), y que concentra más de la mitad de certificados UNE 150301 del Estado.

4. Análisis de casos

4.1. Fagor Electrodomésticos, S.Coop.

Fagor nació en 1956 en la localidad Mondragón y con el paso de los años se ha convertido en el líder de la parte industrial de Mondragón Corporación Cooperativa (MCC), una corporación con una plantilla de más de 10.000 personas y 16 fábricas en 3 continentes. Para elaborar este caso nos hemos centrado en la división de lavado donde principalmente se fabrican lavadoras de carga frontal, ya que es la división en la que se ha adoptado la norma UNE 150301.

En el año 2001, después de certificarse conforme a ISO 14001, en Fagor comprobaron que el estándar tiene un enfoque puramente procedimental, y no profundiza en la parte correspondiente al producto. Esto les llevó, por motivación interna, a intentar reducir el impacto ambiental de sus productos y a aprovechar la invitación de Aenor a participar en el comité técnico de elaboración de la norma UNE 150301.

Tabla 2: Análisis del impacto ambiental de una lavadora en cada fase de producción

| Etapas | Aspectos significativos | Impacto | Imp. |
|-------------------------|--------------------------------|----------------|-------------|
| Materiales y producción | Cemento | 520 | 8.767 |
| | Acero de AA | 3.185 | |
| | Gomas EPDM | 540 | |
| | ABS | 400 | |
| | Cables | 497 | |
| | Acero | 516 | |
| | Cobre | 1.400 | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|-------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|--------------|
| | Otros | 1.709 | | | | | |
| | Cemento | 520 | | | | | |
| Transporte | Camión | 827 | | 827 | | | |
| Uso | Electricidad | 39.000 | | 39.000 | | | |
| | Agua | nd | | | | | |
| Desecho | Reciclado de metales FE | -1.540 | | -1.720 | | | |
| | Reciclado de acero inox | -245 | | | | | |
| | Otros | 65 | | | | | |
| | Cant | Uni. | Tot. | | Cant. | Uni. | Total |
| Cemento | 26 kg | 20 | 520 | Camion 28 t (470 km) | 37,6 | 22 | 827 |
| Acero de AA | 3,5 kg | 910 | 3.185 | Impacto fase de transporte | | | 827 |
| Gom. EPDM | 1,5 kg | 360 | 540 | Electricidad BV | 1500Kw | 26 | 39.000 |
| ABS | 1 kg | 400 | 400 | Agua | nd | nd | nd |
| Cables | 0,5 Kg | 994 | 497 | Impacto fase de uso | | | 39.000 |
| Acero | 6 kg | 86 | 516 | | 22 Kg | -70 | -1.540 |
| Cobre | 1 Kg | 1400 | 1.400 | | 3,5 kg | -70 | -245 |
| Otros | | | 1.709 | | | | 65 |
| Impacto fase de producción | | | 8.767 | Impacto fase de desecho | | | -1.720 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de Fagor.

En el proceso de implantación, su primer gran reto fue analizar la situación de partida, para lo que utilizaron como herramienta el modelo Ekoscan basado en el modelo de Ekoindicadores 1999 (Ihobe, 2004; Heras y Arana, 2010). Tal como se ve en la tabla 2, se trata de un modelo elaborado por Ihobe que a través de un panel de indicadores permite medir el impacto ambiental del producto, a lo largo de todo su ciclo de vida (Ihobe, 2000).

Un aspecto importante para Fagor fue que en la matriz MET, que muestra los materiales (M) utilizados, la energía consumida (E) y las emisiones tóxicas (T) generadas durante las diferentes etapas del ciclo de vida de un producto (Tischner and Dietz, 2000), se observaba con claridad que el mayor impacto de las lavadoras se produce en la fase de uso. En ella aproximadamente se produce alrededor del 80 % del impacto, y es producido, especialmente, por el consumo de agua, electricidad y detergente. Para Fagor el poder medir este impacto ha sido fundamental, ya que les ha permitido establecer objetivos de mejora en ese terreno.

Tabla 3: Objetivos, acciones y resultados de cada fase del proceso

| Etapa | Acciones | Resultados |
|--------------|---|--|
| Materiales | Sustitución y modificación de especificaciones técnicas | Evitar mezcla de plásticos. Facilitar la separación sencilla de elementos voluminosos internos. Reducción del peso de la lavadora. |

| | | |
|------------|--|--|
| | | Eliminación de metales pesados y materiales no reciclables. |
| Transporte | Utilizar embalajes reutilizables con proveedores y clientes | Se ha eliminado el impacto de la producción y fin de vida de los embalajes. |
| Uso | Modificaciones técnicas relacionadas con aislamiento y pérdidas de rendimiento | Aumento de la eficiencia energética. Reducción del consumo de agua. |
| Desecho | Marcaje de los componentes plásticos Redactar un manual de reciclaje de componentes | No se ha logrado objetivo (reciclaje del 90%), pero se ha aumentando el reciclaje en un 40%. |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Fagor.

Una vez desarrollada esta herramienta, se integró en el proceso de ingeniería y diseño, de forma que a la hora de desarrollar un nuevo producto, se tenga en cuenta, además de la innovación del producto, el coste, la calidad y la seguridad, la reducción del impacto ambiental del modelo al que sustituye.

A nivel de proveedores, en primer lugar llevaron a cabo un estudio de todos los componentes de sus productos, no sólo de los materiales, sino también de las sustancias que se producían en su fabricación. Posteriormente, formaron a sus proveedores más significativos para que entendiesen las herramientas que se iban a utilizar en el ecodiseño para medir el impacto de sus productos.

Por otra parte, en Fagor todos los años se marcan como objetivo lanzar proyectos concretos de ecodiseño. Por ejemplo, una de las actividades en que están trabajando, junto con los centros de reciclaje, es en crear y divulgar documentación para poder reciclar al máximo sus productos al final de su vida útil.

El ecodiseño es un aspecto valorado por los distribuidores pero, sin embargo, no tanto por el cliente final que ahora empieza a tener en cuenta sólo aspectos concretos, como la eficacia energética del aparato.

Para Fagor resulta necesario que exista una norma internacional que les permita certificar sus productos y tenga repercusión en todos los mercados. Por eso, consideran que hasta ahora el estándar UNE 15030, más que una herramienta externa, es una herramienta que les permite mejorar su eficacia interna. Externamente, les vale para aprovechar planes que fomentan la compra de productos eficientes, y para estar preparados para los cambios legislativos.

4.2. Orona S.Coop.

Los inicios de la cooperativa Orona se remontan a 1964, cuando se formó esta sociedad destinada a la fabricación de elementos de elevación. Hoy en día el Grupo Orona, que también pertenece a MCC, constituye un proyecto empresarial consolidado que se ha situado como primera empresa española en el sector de elevación, y como suministrador de tecnología y materiales de gran relevancia en el contexto internacional, teniendo una red comercial que les permite vender sus productos en más de 85 países.

La implantación de UNE 150301 surgió a partir de una colaboración con un centro tecnológico con el que Orona colabora habitualmente, y con Ihobe. Para comenzar con la implantación de la norma, se trabajó en la comparación de dos gamas de productos diferentes, analizando sus ciclos de vida. Al realizar este estudio observaron que había muchos aspectos relacionados que les permitían reducir costes y ser ambientalmente más respetuosos. Para medir el impacto ambiental, también utilizaron el panel de ecoindicadores de Ekoskan. Estos ecoindicadores les permitieron comprobar que el reducir el peso del ascensor supone mejorar en ECO puntos y en coste, ya que supone reducir el consumo de acero, y también se reduce el consumo energético del ascensor durante toda su vida útil, debido a que se transportará menos peso (ver Tabla 4).

Tabla 4: Análisis del impacto ambiental del ascensor en cada fase

| Etapa | Aspectos significativos | Impacto | Impacto |
|-------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| Materiales y producción | Cabina | 74.4 | 598,53 |
| | Contrapeso | 69.4 | |
| | Chasis Cabina | 23.8 | |
| | Grupo tractor | 87.6 | |
| | Parte eléctrica | 103 | |
| | Puertas pisos | 147 | |
| | Sistema guiado | 70 | |
| | Armadura | 14.1 | |
| | Fabricación | 9.23 | |
| Transporte | Transporte | 62.55 | 62.55 |
| Uso | Consumo viaies | 1.218 | 2.946 |
| | Consumo iluminación | 954 | |
| | Consumo maniobra | 594.3 | |
| | Consumo regulador | 179.70 | |
| | Repuestos mantenimiento | 65.21 | |
| Desecho | Reciclado materiales | -169 | -169 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Orona.

Posteriormente, dentro de este proyecto de ecodiseño añadieron una parte de un proyecto de norma VDI alemana para clasificar los ascensores en función de su eficiencia energética de una forma similar a la que se hace hoy en día con los electrodomésticos. Este aspecto, pese a no ser necesario para obtener el certificado UNE, les sirvió para complementar la metodología de diseño clasificando los productos en función de la variable que tiene mayor impacto medioambiental durante todo el ciclo de vida del ascensor.

Por otra parte, el desarrollo de la Matriz MET fue muy importante para Orona para analizar las fuentes de impacto ambiental de sus productos, aspectos que previamente los tenían clasificados de una forma diferente sin tener en cuenta muchas variables.

Uno de los problemas que se han encontrado durante la adopción la norma UNE está relacionado con el hecho de que el ciclo de vida de un ascensor es de aproximadamente 30 años, y este periodo es muy largo para estimar las capacidades de reciclaje que existirán al final de dicha vida útil. Pese a todo, Orona en la actualidad comercializa sus ascensores con un manual en el que indica la reciclabilidad de cada componente de sus ascensores con la tecnología actual.

Tabla 5: Resumen de las principales acciones y resultados ambientales del rediseño del ascensor

| Etapa | Acciones | Resultados |
|--------------|---|---|
| Materiales | Reducir la cantidad de materiales utilizados para los diferentes conjuntos. Rediseño del grupo tractor, armadura, cabina, contrapesos y sistemas de guiado. | Reducción impacto ambiental materiales 10%: Grupo tractor 42%, armadura 60%, chasis cabina 10%, contrapeso 6%, y sistemas de guiado 3%. |
| Transporte | Reducción de pesos y espacios del producto y embalajes. | Reducción impacto ambiental transporte 5%. |
| Uso | Introducir un sistema de regeneración. Aprovechar energía generada durante el frenado. Variación del contrapesado al 40 %, controlando motor freno y variador. Sustitución de lámparas por leds | Reducción del impacto ambiental de la fase de uso en un 21% debido a la reducción consumo de viajes en un 54%. |
| Desecho | Creación de un manual de reciclaje del ascensor con la tecnología actual. | Reducción del material reciclado en un 10%, debido a la reducción del material utilizado. |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Orona.

4.3. Geysler-Gastech, S.A.

La empresa Geysler-Gastech, S.A. surgió en 1996 con la firma de un Joint Venture al 50% entre Fagor S.Coop. y Vaillant Group, empresas fabricantes de electrodomésticos en general, con el objeto de diseñar y producir de forma conjunta calentadores de agua a gas. En la actualidad la plantilla de la empresa es de 304 empleados de los que 216 se encargan de labores productivas, y el resto realizan labores indirectas.

La principal motivación que tenía la empresa para implantar la norma era interna, ya que en la autoevaluación EFQM realizada en el año 2006 se destacó como área de mejora el impacto ambiental del producto. Además, el hecho de que desde la Administración Pública existieran ayudas para adoptar esta norma también influyó de forma notable.

De forma previa al proceso de implantación, en la empresa llevaron a cabo una evaluación del impacto ambiental de sus productos durante todo su ciclo de vida en milipuntos mediante el panel de indicadores de Ekoscan. En primer lugar analizaron el impacto de todos los componentes que forman parte de los calentadores teniendo en cuenta variables como el peso, material, transporte, embalajes, etcétera. A este impacto le sumaron los correspondientes al proceso de fabricación, al que tiene el producto a lo largo de su vida útil y por último, al que tiene el producto al final de su vida. Para minimizar el impacto del calentador al final de su vida útil, analizaron la composición de materiales del calentador, y a partir de ahí realizaron un manual de reciclaje.

Tabla 6: Análisis del impacto ambiental del calentador en cada fase

| Etapa | Aspectos significativos | Impacto | Impacto fase |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|--------------|
| Materiales producción y | Cuerpo de caldera | 3.538,18 | 4617,90 |
| | Quemador | 164,36 | |
| | Válvula Gas | 267,95 | |
| | Válvula agua | 132,85 | |
| | Encendido | 442,24 | |
| | Embalaje | 72,32 | |
| Transporte | Transporte | 18 | 18 |
| Uso | Emisiones y ruidos | 429 | 1.383.366 |
| | Consumo de gas y electricidad | 1.382.937 | |
| Desecho | Reciclado materiales | 1.130 | 1.130 |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Geysler-Gastech.

En este sentido, la matriz MET les permitió comprobar los impactos ambientales de cada fase, comprobando que los mayores impactos se producen durante la vida útil del aparato, principalmente, a través de emisiones de humos y consumos de gas y eléctrico.

A partir de esta base, en el primer proyecto que realizaron no cumplieron sus objetivos, por eso tuvieron que rediseñar el producto lo que les supuso un retraso de unos siete meses.

Desde entonces, han integrado todas las actividades de ecodiseño en el lanzamiento de nuevos productos, analizando el impacto ambiental de todos los nuevos diseños que se realizan en la empresa, y exigiendo que éste sea inferior que el impacto del producto que sustituyen (ver Figura 4).

Concretamente en el lanzamiento de nuevos productos (Figura 4), se persiguen los siguientes objetivos ambientales:

- Identificar y evaluar los aspectos ambientales significativos asociados a las diferentes etapas del CV del producto.
- Facilitar la reducción del impacto ambiental de los aspectos significativos, mediante la selección de ideas de mejora del producto.
- Identificar los requisitos legales.
- Establecer objetivos de mejora del comportamiento ambiental del producto.

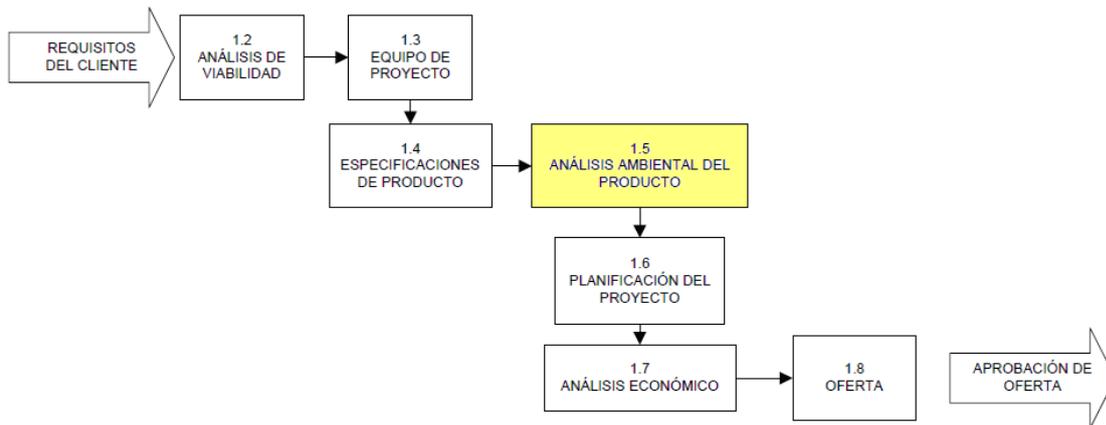


Figura 4: Secuencia de actividades en el lanzamiento de nuevos productos. **Fuente:** Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Geysen Gastech.

Un aspecto especial de este ecodiseño es, según la empresa, que no es aprovechado comercialmente, pues los productos comercializados por la empresa no llevan ningún tipo de etiquetado ecológico.

Tabla 7: Tabla resumen de los principales resultados obtenidos

| Etapa | Acciones | Resultados |
|--------------|--|-------------------------------------|
| Materiales | Eliminar pintura CC | Mejora 9% |
| | Sustitución rama quemador de inoxidable a acero | Mejora 100% |
| | Sustitución de válvula Gas por una de aluminio | Mejora 8,5% |
| | Sustitución de válvula agua chapa por una de plástico | No se mejora |
| | Circuito con portapilas integrado | Mejora 21,5% |
| | Se reduce peso | No se mejora |
| Transporte | Recogida de producto final directamente del propio almacén | Mejorado en un 100% |
| Uso | Al aumentar el rendimiento, se reduce el consumo de gas | Aspecto significativo mejora 3% |
| | Utilización de un quemador más silencioso | Reducción emisiones de CO en un 80% |
| Desecho | Utilización de un mayor número de materiales reciclables | Aspecto significativo mejora 27% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por Geysen-Gastech.

Al integrar el ecodiseño en sus productos han obtenido pequeñas reducciones de costes, si bien hay que tener en cuenta que la reducción de algunos impactos esenciales como las

emisiones de NOx y CO2 y energía, encarecen mucho el producto. En este sentido, la directiva EuP 2005/32/EC, que ha entrado en vigor en enero de 2010, y que define los requisitos de diseño que tienen que satisfacer los productos que utilizan energía en términos de impacto medioambiental durante todo el ciclo de vida del producto, esta provocando un cambio en el concepto del calentador. El nuevo tipo de calentadores obliga a los fabricantes a realizar fuertes inversiones que aumentan los costes de fabricación de una forma importante.

5. Resultados

En este apartado vamos a realizar una comparativa entre los tres casos que hemos analizado. Hemos analizado empresas con muchas cuestiones en común. Son empresas de tamaño grande, industriales, pertenecen a subsectores muy relacionados y fabrican productos que están destinados, principalmente, a ser montados en edificios. Asimismo, cuentan con sistemas de gestión desarrollados. Han implantado la ISO 9001 en primer lugar y en una fase temprana, y además, se encuentran certificadas conforme a la ISO 14001 por motivaciones internas.

En cuanto a la implantación de la norma UNE 150301, todas han colaborado con Ihobe y han sido certificadas por Aenor. Asimismo, han utilizado como panel de indicadores el desarrollado por Ekoskan y lo han utilizado para identificar su situación de partida y a partir de ahí, medir las mejoras de impacto que iban realizando. Además, consideran la matriz MET como un elemento esencial para jerarquizar sus mejoras. Al realizar este análisis, han comprobado que el principal impacto de sus productos se encuentra en la fase de utilización y se refiere, principalmente, a consumo de energía y en el caso de Geysers también a emisiones.

Por último, uno de los aspectos que consideran esencial es la relación entre la reducción del impacto ambiental y el coste. Las tres empresas señalan que han obtenido reducciones de coste a través de acciones de ecodiseño. Por ejemplo, Orona a través de la reducción del peso del ascensor ha conseguido obtener un producto más económico ya que han reducido el consumo de materias primas y además, han aumentado la calidad del producto logrando una mayor eficiencia energética al tener que transportar menos peso en cada viaje. Sin embargo, hay otros aspectos de ecodiseño que suponen un aumento de coste. En estos casos, señalan que es difícil implantar estas medidas ya que los clientes no están dispuestos a asumirlas, y solicitan a la administración que introduzca medidas para fomentar el ecodiseño acordes con el avance del mercado.

6. Conclusiones

La futura norma de ecodiseño ISO 14006 que va a utilizar la norma UNE 150301 como referencia, va a servir para complementar la serie de normas ISO 14000. Surgirá con el objetivo de minimizar el impacto ambiental de los productos que fabrican las empresas. Ahora bien, es previsible pensar que uno de los aspectos más complejos de esta norma sea la de su certificación (en los casos que así se establezca, como el español), pues resulta previsible que la certificación tenga un doble valor, por una parte, como certificado de empresa, y por otra, como certificado de producto.

En los casos analizados se observa que las tres empresas comparten características similares, con sistemas de calidad, medioambiente y seguridad muy desarrollados. Además, las tres empresas se pueden considerar como innovadoras en este aspecto, ya que han desarrollado sus sistemas en fases tempranas. Como norma básica para implantar el ecodiseño, señalan que es necesario utilizar indicadores de ecodiseño, aspecto que ya se recogía en la metodología de Ihobe (2005) para llevar a cabo un diagnóstico inicial, y a partir de ahí, comenzar el proceso de mejora continua. A través del proceso se pueden diseñar productos más económicos, no

sólo en su fabricación, sino también en su uso, respecto a la optimización de la energía que consumen.

Las tres empresas analizadas se muestran satisfechas con la adopción de la norma, ya que consideran que les ha servido para mejorar; principalmente, para reducir el impacto ambiental de sus productos, pero también para mejorar otros aspectos como el coste y la calidad de los productos. Sin embargo, cuando la reducción del impacto ambiental supone un aumento de coste, constatan que, en general, los clientes no están dispuestos a asumirlo. Es por esto, que las empresas constatan que en determinados casos no es posible abordar ciertos impactos, ya que les restaría competitividad. Para solucionar estos problemas, las empresas señalan que las distintas administraciones públicas tienen un papel fundamental a la hora de establecer una regulación adecuada; sin embargo, las empresas consultadas señalan en ciertos casos la administración actúa demasiado tarde en relación a las demandas que se realizan desde determinados sectores de la sociedad para reducir los impactos ambientales de los productos.

7. Referencias

AENOR: Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Ecodiseño, UNE 150301. AENOR; 2003

BSI. PD ISO/TR14062:2002, Environmental management – Integrating environmental aspects into product design and development. London: BSI; 2002.

Heras, I. (2006): Génesis y auge de los estándares de gestión: una propuesta para su análisis desde el ámbito académico, en Heras, I. (Coord.), ISO 9000, ISO 14001 y otros estándares de gestión: pasado, presente y futuro, Editorial Civitas, Madrid [pp. 25-58].

Heras, I. (Dir.); Arana, G.; Díaz de Junguitu, A.; Espí, M.T. y Molina, J.F. (2008): Los Sistemas de Gestión Medioambiental y la competitividad de las empresas de la CAPV, Instituto Vasco de Competitividad, Publicaciones de la Universidad de Deusto, Bilbao.

Ihobe (2008): De la UNE 150.301 a la ISO 14006: Gestión ambiental del proceso de diseño y de desarrollo. III Encuentro de empresas en Ecoinnovación. Ihobe. Bilbao.

Ihobe. Ekoscan standard. Bilbao: Ihobe, 2005.

ISO: ISO 14040:2006 Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and Framework. ISO, 2006

Knight, P., Jenkins, J. O. (2009) Adopting and Applying Eco-Design Techniques: A Practitioners Perspective. Journal of Cleaner Production 17 (5): 549-558

Quella, F, Schmidt, W.P. (2003): Integrating Environmental Aspects into Product Design and Development. The new ISO TR 14062 – Part 2: Contents and Practical Solutions. Design for Environment, March 17th, 2003, p. 1-7 1

Tischner U, Dietz B. The toolbox: useful tools for ecodesign. In: German Federal Environmental Agency Berlin, editor. How to do ecodesign. A guide for environmentally and economically sound design. Frankfurt: Verlag form GmbH; 2000.