

ISO 14006. Un nuevo avance en la estandarización del proceso de ecodiseño.

ISO 14006. A new development in the standardization of the eco-design process.

Landeta Manzano B¹, Arana Landin G¹, Ruiz de Arbulo López P¹, Díaz de Basurto P¹

Abstract (English) Concern for the environment in the social and economic development in general and the business community in particular, has resulted in driving concepts and tools for environmental management that can contribute to sustainable development, for example environmental management standards, as the recently published ISO 14006 environmental ecodesign standard. The main objective of this paper is to analyze the structure and content of the international ecodesign standard ISO 14006, and compare it with its predecessor, the spanish standard UNE 150301, now repealed.

Resumen (Castellano) La preocupación por el medio ambiente en el desarrollo social y económico en general, y de la comunidad empresarial, en particular, se ha traducido en el impulso de conceptos y herramientas para la gestión ambiental que puedan contribuir al desarrollo sostenible, por ejemplo las normas de gestión ambiental y otras más específicas, la reciente ISO 14006 de ecodiseño. El objetivo principal de este trabajo es analizar la estructura y contenido de la norma internacional de ecodiseño ISO 14006, recientemente publicada, y comparar la misma con su antecesora y base fundamental, la norma española UNE 150301 derogada.

¹ Beñat Landeta Manzano (✉), Germán Arana Landín, Patxi Ruiz de Arbulo, Pablo Díaz de Basurto
Dpto. de Organización de Empresas. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao.
Universidad del País Vasco. Alda Urquijo s/n. 48013 Bilbao, Spain.
e-mail: benat.landeta@ehu.es.

Esta comunicación se ha realizado en el marco del GIC 10/89, financiado por el Gobierno Vasco.

Keywords: Ecodesign, environmental management standard, ISO 14006, UNE 150301. **Palabras clave:** Ecodiseño, sistemas de gestión ambiental, ISO 14006, UNE 150301.

1.1 Introducción

La empresa, como una de las instituciones económicas principales de la sociedad, es el principal consumidor y transformador de los recursos naturales. Una fuente importante de contaminación y generadora de residuos y emisiones nocivas, directamente a partir de los procesos productivos y de forma indirecta, a través de sus productos, cuyo desempeño ambiental puede ser incluso más perjudicial a lo largo de su vida útil y/o el proceso de eliminación que el mismo proceso de fabricación. Así, el papel de la empresa se antoja fundamental en el logro de un desarrollo sostenible (IPCC, 2011; Claver et al., 2011).

La preocupación por el medio ambiente desde el ámbito social y económico en general, y desde el empresarial en particular, se ha concretado en el desarrollo de conceptos y herramientas de gestión ambiental que puedan contribuir al desarrollo sostenible. En este sentido, en línea con la aceleración del proceso de normalización en una economía caracterizada por la globalización y la desregulación de los mercados (Arana y Heras 2011), han adquirido protagonismo las normas de diseño ecológico (Knight y Jenkins 2009; Arana et al, 2012a). En España, el número de empresas que han adoptado normas de gestión ambiental ha experimentado un crecimiento importante y de hecho, a nivel mundial es el tercer país del mundo en que se han emitido más certificados ISO 14001 (Heras et al. 2008).

La British Standard Institution fue una de las primeras instituciones que desarrolló un sistema de gestión específico en materia ambiental. Concretamente, en 1992 se inició la redacción de la BS 7750 (1992) que tenía por objeto responder a la demanda realizada por la Confederación de la Industria Británica (Hillary, 1997). En base a dicha norma, la Comunidad Económica Europea publicó al año siguiente el conocido reglamento EMAS (1993).

En 1994, AENOR publicó en España con objeto de regular los Sistemas de Gestión medioambientales la norma UNE 77-801 (1994). Por su parte, ISO creó el Grupo Consultivo de Estrategias en Medio Ambiente (SAGE), hoy comité técnico 207, que daría luz en septiembre de 1996 la primera norma internacional para la certificación de sistemas de gestión ambiental, la ISO 14001 (1996).

Años después, en 2001, la Unión Europea revisó el reglamento EMAS (EMAS II, 2001), ampliando el número de organizaciones que podían adherirse al mismo, y recogía en un anexo los requisitos de la norma ISO 14001:1996.

Posteriormente, en 2004, ISO publicó una versión de la norma, la ISO 14001:2004, con dos objetivos fundamentales: clarificar los contenidos existentes para facilitar la interpretación, entendimiento y uso de la norma, y aumentar la compatibilidad con la norma ISO 9001 (2000). Años más tarde, en 2009, la Unión

Europea introdujo los requisitos recogidos en la norma ISO 14001:2004 en una nueva revisión del reglamento europeo EMAS (EMAS III, 2009).

Sin embargo, teniendo en cuenta que el 80% los impactos provocados por un producto en su ciclo de vida se determina en la etapa de diseño, resultaba fundamental incorporar criterios ambientales específicos en la fase de concepción y desarrollo del producto, con el fin de eliminar o reducir en lo posible los impactos ambientales del producto de todas sus fases, anteriores y posteriores (European Commission, 2010).

En España, un grupo de empresas, animadas por la experiencia positiva vivida en un proyecto piloto de ecodiseño impulsado a finales de los 90 por la Sociedad de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco, Ihobe, trasladaron a la misma su deseo de contar una norma en la que se describiese un modelo de sistema de gestión del ecodiseño, que facilitara la incorporación de la variable ambiental en el diseño de productos y/o servicios (Alonso, 2011; Fernández, 2011). Así, se pasaría de observar las acciones de mejora ambiental centradas fundamentalmente en la reducción de impactos asociados a los procesos de producción, a una visión completa del ciclo de vida del producto (Alonso, 2011).

A la vista de los acontecimientos, AENOR creó un comité técnico de normalización con el fin de elaborar una norma UNE sobre ecodiseño, presidido por IHOBE, Sociedad Pública de gestión y protección del Medio Ambiente dependiente del Gobierno Vasco y promotora en el País Vasco de los primeros proyectos piloto en materia de ecodiseño a nivel estatal (Alonso, 2011; Fernández, 2011).

Finalmente, en 2003 se aprobó la Norma UNE 150301 Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Ecodiseño, primera norma certificable sobre esta materia, en la que se describen los requisitos del sistema y compatible con otros sistemas de gestión, de calidad (ISO 9001) y ambiental (ISO 14001), adaptados habitualmente por las empresas (AENOR, 2003).

La implantación de la norma UNE 150301 evolucionó de forma satisfactoria, aspecto que animó a ISO promovido por AENOR a que iniciase el proceso de creación de la norma internacional de ecodiseño ISO 14006 basada en la UNE 150301 que publicada en julio de 2011 (Alonso, 2011). Es la primera norma internacional de gestión ambiental que integra aspectos propios del proceso del diseño, la evaluación de los impactos en el medioambiente de los productos diseñados, y la gestión y tratamiento de dichos impactos dentro de una organización.

En esta línea encontramos el informe técnico ISO/TR 14062 o la norma IEC 62430 que están enfocadas en la evaluación de los aspectos ambientales y los impactos asociados en el desarrollo de productos (IEC, 2009; ISO 2002; ISO, 2011). Por otra parte, la norma ISO 14040 trata el análisis del ciclo de vida del producto, y la ISO 14031 es una herramienta para desarrollar la evaluación del desempeño ambiental (ISO 1999; ISO, 2006). En este contexto, el propósito de este artículo es arrojar un poco de luz sobre la irrupción de la reciente norma ISO 14006:2011 en España, tras la derogación de la UNE 150301:2003. Para ello, se ha analizado la estructura y el contenido de las normas UNE 150301 y la ISO 14006, y comparado las principales diferencias entre ambas. El artículo concluye con una serie de

conclusiones extraídas de la comparativa de ambas normas, de interés para los grupos que participan en la adopción de este tipo de norma.

1.2 UNE 150301. Precursora de la Norma Internacional

La UNE 150301 es una norma que ayuda a reducir el impacto ambiental en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto desde el diseño y desarrollo de producto identificando, controlando y mejorando de forma continua y sistemática los aspectos ambientales de todos los productos de la organización (Arana *et al*, 2012b).

En cuanto al contenido de la Norma se refiere, ésta se divide en cuatro apartados. Siguiendo la estructura habitual en las normas, en los tres primeros apartados, se detallan: el "Objeto y ámbito de aplicación", las "Normas para la consulta" y las "Definiciones", en ese orden. En el cuarto apartado, titulado "Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental para el Proceso de Diseño y Desarrollo", se desarrolla la norma siguiendo el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) según la estrategia de mejora continua. La Norma sigue una estructura, una terminología y unos requisitos en consonancia con la norma ISO 9001 y la ISO 14001 ya que se trató de que el diseño de la Norma facilitara su integración. De hecho, en el apartado A.6 del anexo se detallan las instrucciones precisas para ello (Alonso, 2011). Así, en cuanto a las cuestiones relativas al control operacional del proceso de diseño y desarrollo, necesarias para su correcta gestión, siguen la estructura y manejan la terminología de la ISO 9001:2008 y en lo que a cuestiones de gestión propiamente ambientales se refiere, la norma presenta una estructura y una terminología consistentes con las de la ISO 14001:2004 (AENOR, 2003).

Por otro lado, el anexo B recoge una serie de recomendaciones de aplicación para el sector químico y aclara que para la implantación de los requisitos de la norma, las empresas del sector químico debieran considerar no sólo aspectos relativos al medio ambiente, sino también los relativos a la seguridad e higiene en todo el ciclo de vida del producto.

1.3 La Norma Internacional de Ecodiseño: ISO 14006

Como se ha señalado anteriormente, el objetivo principal de la norma ISO 14006 es el mismo que perseguía su antecesora en España, la UNE 150301, servir de guía para aquellas organizaciones que deseen incorporar la variable ambiental en el proceso de diseño y desarrollo del producto, en la medida en que la organización pueda tener control o influencia, y quieran integrar dicho proceso en su Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

En este sentido, la ISO 14006 relaciona las áreas del ecodiseño relativas al medioambiente, al diseño y a los sistemas de gestión, así como, los documentos asociados, de forma que puedan establecerse los procesos y procedimientos que permitan implementar el ecodiseño en la práctica de un SGA (ISO, 2011).

El SGA propuesto en la norma ISO 14001 se centra en la gestión de los aspectos ambientales generados principalmente en la etapa de producción, obviando la gran influencia de la etapa de diseño de producto en todas las fases del ciclo de vida del producto, incluida en la etapa de producción (ISO, 2011). Por otra parte, la norma ISO 9001 de gestión de la calidad, por su parte, comprende el proceso de gestión del diseño pero no incluye la influencia del diseño en el medioambiente (ISO, 2011). Tampoco el informe técnico ISO/TR 14062 (2002) o la norma IEC 62430 (2009), centrados en la explicación de cómo incorporar la evaluación de los aspectos ambientales y sus impactos en el proceso de diseño y desarrollo, aclaran cómo han de integrarse estas directrices bajo un sistema gestión ambiental.

Al igual que la UNE 150301, la estructura, terminología y requisitos de la norma ISO 14006 siguen pautas en consonancia con las Normas ISO 9001 e ISO 14001 con objeto de facilitar su integración con los Sistemas de Gestión de la Calidad y Ambiental adoptados conforme a estas normas.

Sin embargo, el esquema que sigue la Norma difiere de su predecesora, a excepción de los tres primeros apartados de la Norma que son los habituales en las normas de gestión, en donde, tras una breve introducción, se especifican: el objeto y alcance de la Norma, los documentos de referencia clave para la aplicación de la Norma y por último, el apartado dedicado a términos y definiciones de uso.

Los principales apartados en los que se desarrolla la Norma son el 4, 5 y 6. El capítulo 4 se centra en el papel decisivo que debe jugar la alta dirección para el establecimiento de un enfoque sistémico y estructurado que permita implementar las directrices propias del ecodiseño en el SGA de la organización. En él se trata de mostrar los potenciales beneficios que conlleva dicho esfuerzo y aclarar los términos y el grado de implicación requerido a la alta dirección. La Norma detalla un primer grupo de tareas relacionadas con aspectos estratégicos de negocio sobre los que el ecodiseño puede influir, y otro segundo grupo de tareas referidas a la gestión de los procesos internos que conlleva la práctica del ecodiseño integrado en un sistema de gestión. En el capítulo 5, en los apartados del 5.2 al 5.6, se proporcionan las directrices para tratar el ecodiseño como parte integrante de un SGA en línea con la estructura de la Norma ISO 14001. En cada apartado, los requisitos de la Norma ISO 14001:2004 se presentan en recuadros y se añaden las pertinentes explicaciones específicas del proceso de ecodiseño, a diferencia de la UNE 150301, la cual proporciona las instrucciones necesarias para la integración de la Norma con otros sistemas de gestión en un apartado específico del anexo A.

En cuanto al control operacional del proceso de diseño y desarrollo, en el apartado 5.4.6, se propone y se detalla el método de diseño y desarrollo descrito en el apartado 7.3 de la Norma ISO 9001:2008, completado con directrices específicas relacionadas con el ecodiseño.

Tabla 1.1 Estructura de la norma UNE EN-ISO 14006. (Fuente: elaboración propia)

-
1. Objeto y campo de aplicación
 2. Referencias normativas
 3. Términos y definiciones
 4. Rol de la alta dirección en el ecodiseño
 - 4.1. Beneficios de realizar ecodiseño
 - 4.2. Tareas relativas al ecodiseño
 5. Directrices para la incorporación del ecodiseño en un sga
 - 5.1. Directrices generales
 - 5.2. Política ambiental
 - 5.3. Planificación
 - 5.4. Implementación y operación
 - 5.5. Verificación
 - 5.6. Revisión por la dirección
 6. Actividades de ecodiseño en el diseño y desarrollo del producto
 - 6.1. Generalidades
 - 6.2. Enfoque de ciclo de vida
 - 6.3. Proceso de ecodiseño
 - 6.4. Evaluación ambiental de los productos
 - 6.5. Análisis de los requisitos ambientales de las partes interesadas
 - 6.6. Revisión del ecodiseño
 - 6.7. Implicación de la cadena de valor

Anexo A (informativo). La alta dirección y las cuestiones estratégicas en el ecodiseño

Anexo B (informativo). Correlación de la norma ISO 14006:2011 con otras normas internacionales sobre ecodiseño

Bibliografía

Por último, el apartado 6 de la Norma describe cómo gestionar la implementación del ecodiseño desde el área de diseño y desarrollo de producto de la organización. Describe cómo incorporar, dentro del proceso de diseño y desarrollo la sistemática para identificar, controlar y mejorar de forma continua los aspectos ambientales de todos los productos de la organización, para reducir los efectos adversos de estos impactos ambientales, sin trasladar impactos ambientales adversos de una etapa del ciclo de vida a otra o de una categoría a otra, a menos que esto tenga como resultado una reducción neta de los impactos ambientales negativos a lo largo del ciclo de vida del producto.

La Norma expresa la necesidad de basar el proceso de ecodiseño en el concepto de enfoque de ciclo de vida, y así tener en consideración los aspectos ambientales significativos de un producto en todas las etapas de su ciclo de vida durante el proceso de diseño y desarrollo. Se justifica la adopción de este enfoque habida cuenta de que es precisamente en el proceso de diseño y desarrollo cuando existen más oportunidades de hacer cambios y mejoras en el desempeño ambiental global del producto a lo largo de su ciclo de vida.

Finalmente, la Norma se completa con dos anexos. El Anexo A complementa el capítulo 4, proporcionando información pormenorizada sobre temas estratégicos y el rol de la alta dirección en el ecodiseño. El Anexo B muestra las interrelaciones con respecto al capítulo de 5 de esta Norma con otras normas internacionales existentes, a saber: ISO/TR 14062:2002, ISO 140001 e ISO 9001; y describe en una tabla apartado por apartado la correspondencia con éstas dos últimas.

1.4 Conclusiones

La norma UNE 150301, recientemente derogada, era una norma de diseño ecológico aplicable que permitía reducir el impacto ambiental de los productos y servicios diseñados, en todas las fases de su ciclo de vida, desde la fase de producción hasta que finaliza su uso. El hecho añadido de ser una norma que recogía las directrices necesarias que permitían la práctica del ecodiseño en una organización, a través de su integración en el sistema de gestión de la empresa, fue una de las razones que animó al comité ISO/TC 207 a trabajar en la redacción de una norma de ecodiseño de internacional, la norma ISO 14006, empleando la UNE 150301 de referencia.

En España, a diferencia de otros países la norma es certificable y, dado que los requisitos exigidos por los estándares UNE 150301 e ISO 14006 son muy similares en los últimos meses estamos comprobando como la mayor parte de las empresas certificadas conforme a la UNE 150301 obtienen el certificado ISO 14006 sin apenas hacer cambios en su Sistema de Gestión.

Por último, en lo referente al nivel de exigibilidad de la Norma, señalar que en el texto de la misma, se hace una profusa utilización de verbos en su forma infinitiva simple acompañados de la forma condicional simple del verbo “deber”, que expresan una pretensión pero no obligación. Luego, se deja abierta la opción de retrasar su cumplimiento. Este hecho es debido a que la norma no está diseñada para ser certificable sino para marcar pautas de mejora continua en el proceso de ecodiseño. Por ello, propone un sistema más flexible y fácil de integrar que tiene como pilar fundamental la mejora no sólo del desempeño ambiental de sus productos, sino de sus procesos, y busca que aquellas directrices que no fueran cumplidas inicialmente, lo sean en un futuro.

1.5 Referencias

- AENOR (1994) UNE 77801:1994 Sistemas de Gestión Medioambiental. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- AENOR (2003) UNE 150301:2003. Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Eco-diseño. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

- Alonso C (2011) La Norma UNE-EN ISO 14006:2011: Directrices para la incorporación del ecodiseño en un sistema de gestión ambiental. Bilbao Ecodesign Meeting 2011.
- Arana G, Heras I (2011) Paving the way for the ISO 14006 eco-design standard: an exploratory study in Spanish companies. *Journal of Cleaner Production* 19 (9-10): 1007-1015.
- Arana, G., Heras, I., Cilleruelo, E. (2012): A case study of the adoption of a reference standard for ISO 14006 in the lift industry. *Clean Technologies and Environmental Policy*. Doi: 10.1007/s10098-011-0427-4, pp.1-9.
- Arana, G., Heras, I., Aldasoro, J.C. (2012): ISO 14006. Experiencias previas de estudios de arquitectura que han adoptado el estándar de ecodiseño UNE 150301:2003. *Informes de Construcción*. IC-11-010.
- BSI (1992) BS 7750:1992. Specification for environmental management systems. British Standards Institution (BSI)
- Claver E, Molina JF, Tarí JJ (2011) Gestión de la calidad y gestión ambiental. Pirámide.
- Council of European Communities (1993) Council Regulation (EEC) No 1836/93 of 29 June 1993 allowing voluntary participation by companies in the industrial sector in a Community eco-management and audit scheme.
- European Commission (2010) Ecodesign Your Future. How Ecodesign can help the environment by making products smarter. European Commission. Directorate-General for Enterprise and Industry.
- European Parliament, European Council (2001) Regulation (EC) No 761/2001. Voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS).
- European Parliament, European Council (2009) Regulation (EC) No 1221/2009. Voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS).
- Fernández JM (2011) De la norma de ecodiseño UNE 150301:2003 a la ISO 14006:2011- Construyendo desde la práctica en las pymes. Bilbao Ecodesign Meeting 2011.
- Heras I, Arana G, Diaz de Junguitu A, Espi MT, Molina JF (2008) Los Sistemas de Gestión Medioambiental y la competitividad de las empresas de la CAPV. Orkestra, Bilbao.
- Hillary R. (1997) Environmental management systems and cleaner production. Wiley, 359 pp.
- IEC (2009) IEC 62430. Environmentally conscious design for electrical and electronic products. International Electrotechnical Commission (IEC).
- IPCC (2011) Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- ISO (1996) ISO 14001:1996. Environmental management systems. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (1999) ISO 14031:1999. Environmental management. Environmental performance evaluation. Guidelines. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2002) ISO/TR 14062:2002. Environmental management. Integrating environmental aspects into product design and development. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2004) ISO 14001:2004. Environmental management systems. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2006) ISO 14040:2006. Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2000) ISO 9001:2000. Quality management systems: Requirements. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2008) ISO 9001:2008. Quality management systems. Requirements. International Organization for Standardization (ISO).
- ISO (2011) ISO 14006:2011. Environmental management systems. Guidelines for incorporating Ecodesign. International Organization for Standardization (ISO).
- Knight P, Jenkins J (2009) Adopting and applying eco-design techniques: a practitioners perspective. *Journal of Cleaner Production*, vol 17, no. 5, pp. 549-558.