

Año de constitución: 1990

Número personas: 10

Actividad: Diseño, desarrollo y seguimiento de la ejecución de proyectos de diferentes naturalezas: Edificación, urbanización, rehabilitación, derribo, urbanismo, informes, peritajes, estudio de seguridad y salud, programa de control de calidad, etc.

Sistema de integrado de calidad, medio ambiente y ecodiseño



Txapillo, nº 3 bajo
20009 San Sebastián (Gipuzkoa)
Teléfono: 943 44 07 52
Fax: 943 43 04 65
gausarksl@gausark.es
www.gausark.es

Presentación

Cada una de las actividades que realiza la empresa, descritas en la cabecera del documento, conlleva diferentes fases de trabajo y documentación, según lo establecido en la Normativa Colegial correspondiente.

Estas actividades se vienen desarrollando desde hace muchos años y la empresa ha ido ampliando sus medios, tanto humanos como aquellos necesarios para desarrollar las diferentes etapas de su actividad, tales como equipos y sistemas informáticos.

Motivación

GAUSARK fue en el año 2001 el primer estudio de arquitectura del País Vasco en implantar la norma UNE-EN ISO 9001:2000 para el control de la gestión de la calidad de todos los encargos que se realizan en la misma. En el año 2007, con idea de seguir mejorando nuestra metodología de trabajo y poder ofertar a nuestros clientes nuevos valores añadidos, se pensó en trabajar en la certificación de las normas de ecodi-

seño y medio ambiente. Por otro lado, cada vez teníamos más peticiones por parte de clientes. Desde los clientes privados, la incorporación de un sistema de gestión ambiental era una demanda que se había producido en diferentes ocasiones. Desde el punto de vista del cliente público, las administraciones públicas cada vez valoran más en sus concursos el correcto comportamiento ambiental de los edificios que sacan a concurso. Por ello, nuestra decisión de implementar la metodología de ecodiseño y medioambiente ha sido el resultado de estrategia empresarial.

Desarrollo

Al tener la empresa ya implantado un sistema de gestión, lo que se realizó, conjuntamente con la empresa consultora Isoarquitect, fue el desarrollo de dos nuevos procedimientos para implantar un sistema integrado de calidad con las tres normas.

La UNE-EN ISO 14001:2004 aplicada a nuestro trabajo identifica y evalúa los aspectos ambientales derivados de la actividad de oficina, que puedan ser controlados y sobre los que se puede esperar que tengamos influencia, el cumplimiento de los requisitos legales vigentes y regular la identificación y tratamiento de los accidentes potenciales y de las situaciones de emergencia previsibles, asociadas a nuestra actividad, con el fin de reducir al mínimo posible el riesgo potencial para el medio ambiente.

Es así que, en nuestro caso no nos afecta en mucho pero es una forma de poder tomar medidas ambientales en nuestra pequeña escala. Evaluamos los siguientes consumos y emisiones, nos marcamos



Promoción de 66 viviendas en Leioa

objetivos y tomamos medidas para alcanzar dichos objetivos:

- consumo de materias primas y recursos naturales: consumo de agua, consumo de papel, consumo energía eléctrica,
- generación de residuos: tóner, pilas, papel, equipos informáticos, etc.;
- emisiones atmosféricas;
- vertidos al agua;
- emisión de ruidos.

El ecodiseño es una técnica que considera los aspectos ambientales en todas las etapas del proceso de desarrollo del producto, esforzándose por conseguir productos con el impacto ambiental mínimo posible a lo largo de todo su ciclo de vida. Consideramos que se podía aplicar a nuestra metodología de trabajo y fomentar en nuestro sector la aplicación de medidas medio ambientales y, sobre todo, concienciar de la importancia del mismo. Se tuvo que trabajar mucho en conseguir un procedimiento adaptado a nuestra metodología y tipología de trabajos.

Estamos muy agradecidos al programa **Eraikal**, en su convocatoria **Eraikal Ocho (2006-2008)**, y a Isoarquitect por su apoyo y motivación en el proceso de implantación.

Resultados

De la UNE-EN ISO 9001:2000 (Sistema gestión calidad)

Desde nuestra implantación en el 2001, la evolución de los resultados obtenidos ha sido muy satisfactoria. En la Figura 1 se puede observar la evolución de dichos indicadores. Nos sucede que los indicadores, a



Parte de la promoción de 350 viviendas en el Poblado de Urdanibia en Irún

veces, no pueden ser comparables por años, ya que son resultados que van relacionados con el número de encargos de ese año.

El nivel de cumplimiento de la política de calidad es positivo. El objetivo básico de GAUSARK es la satisfacción del cliente y es uno de los puntos en que más fuerza tenemos.

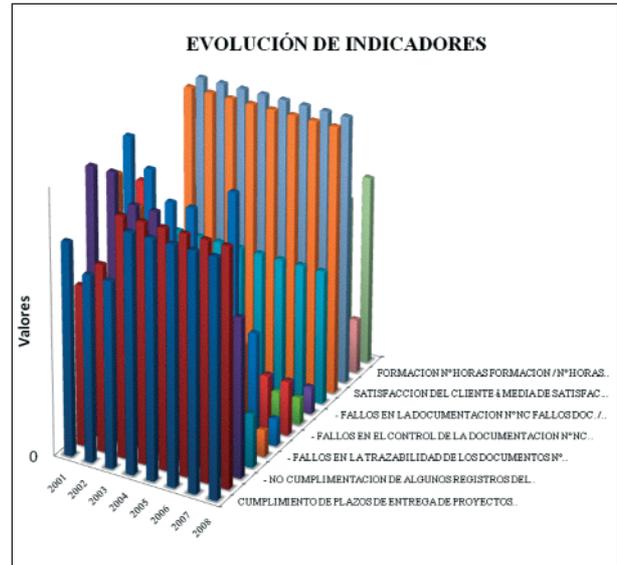


Figura 1. Indicadores del sistema de gestión de calidad

De la UNE-EN ISO 14001: 2004 (Sistema gestión medio ambiental)

Los indicadores de la UNE-EN ISO 14001 desde su implantación han sido muy satisfactorios, aunque los consumos que nosotros controlamos no nos dan datos fiables, ya que, por ejemplo, el consumo de papel y tóner van totalmente relacionados a las entregas que hayamos tenido que realizar ese año, ya que nuestro producto, los proyectos, los imprimimos nosotros, en la oficina, con dos plotters que tenemos.

Del consumo de energía eléctrica tampoco tenemos datos fiables, ya que la norma la tenemos implantada desde hace un año y no hemos podido comparar los consumos en una misma estación.

No obstante, aunque no tenemos indicadores muy objetivos al implantar la norma, se han tenido que poner en marcha buenas prácticas: reciclaje de papel, uso de papel a doble cara, uso de papel en sucio, reciclaje de tóner en centros especiales, recogida de pilas, colocar un termostato de regulación, apagar los ordenadores al medio día, etc.

Los indicadores que medimos semestralmente en la UNE-EN ISO 14001 son los que aparecen en la Tabla 1.

De la UNE 150301: 2003 (Ecodiseño)

En el año 2007 solo se pudo aplicar la norma de ecodiseño a 2 viviendas unifamiliares y nuestro reto inicial era

INDICADOR	MEDICIÓN	Semestre 1 2008	Semestre 2 2008
Consumo de agua por persona	Consumo m ³ /Nº empleados	2,58	2,92
Consumo papel blanco A4	Paquetes A4/Nº empleados	10,92	8,50
Consumo papel blanco A3	Paquetes A3/Nº empleados	0,25	1,25
Consumo rollo ploter	Nº ROLLOS/Nº empleados	3,00	5,00
Consumo electricidad	kWh/m ²	774,75	742,00

Tabla 1. Indicadores del sistema de gestión medio ambiental

poder aplicarlo a un bloque de viviendas más grande. En el año 2008, mediante un concurso público de Visea, se nos adjudicó un proyecto de 196 viviendas de protección oficial. Al principio de implantar la norma no sabíamos si sería valorado el gran esfuerzo que se iba a realizar.

El indicador de la UNE 150301 son las medidas que se han aceptados de un proyecto:

- En el año 2007 se aplicó la norma a dos proyectos obteniendo un 60% de medidas aceptadas.
- En el año 2008 se aplicó la norma a tres proyectos obteniendo un 61% de medidas aceptadas.

En cuanto a los ahorros utilizando la UNE 150301: 2003, vamos a centrarnos en el proyecto de 196 viviendas de protección oficial en Salburua, Vitoria. En la Tabla 2 y en la Figura 2, se observan los objetivos alcanzados en dicho proyecto.



Promoción de Visea en Salburua. Vitoria-Gasteiz

FASE	ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO	OBJETIVO ALCANZADO
1.	EXTRACCIÓN Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS UTILIZADOS	
1.1	CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS	50% Reducción de materiales en PEM o en peso
1.2	CONSUMO DE ENERGÍA	5% Reducción de ahorro de MJ en materiales empleados
2.	EJECUCIÓN DEL EDIFICIO	
2.1	CONSUMO DE ENERGÍA	80% Reducción de ahorro de energía
2.3	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	30% Reducción de emisiones a la atmósfera
3.	USO Y MANTENIMIENTO	
3.1	CONSUMO DE ENERGÍA	20% Reducción del consumo de energía
3.2	CONSUMO DE AGUA	30% Reducción de consumo de agua
3.3	EMISIONES ATMOSFÉRICAS	20% Reducción de emisiones a la atmósfera
4.	DECONSTRUCCIÓN	
4.1	CONSUMO DE ENERGÍA	50% Reducción del consumo de energía
4.2	GENERACIÓN DE RESIDUOS	30% Reducción de la generación de residuos

Tabla 2. Objetivos alcanzados con la aplicación de ecodiseño

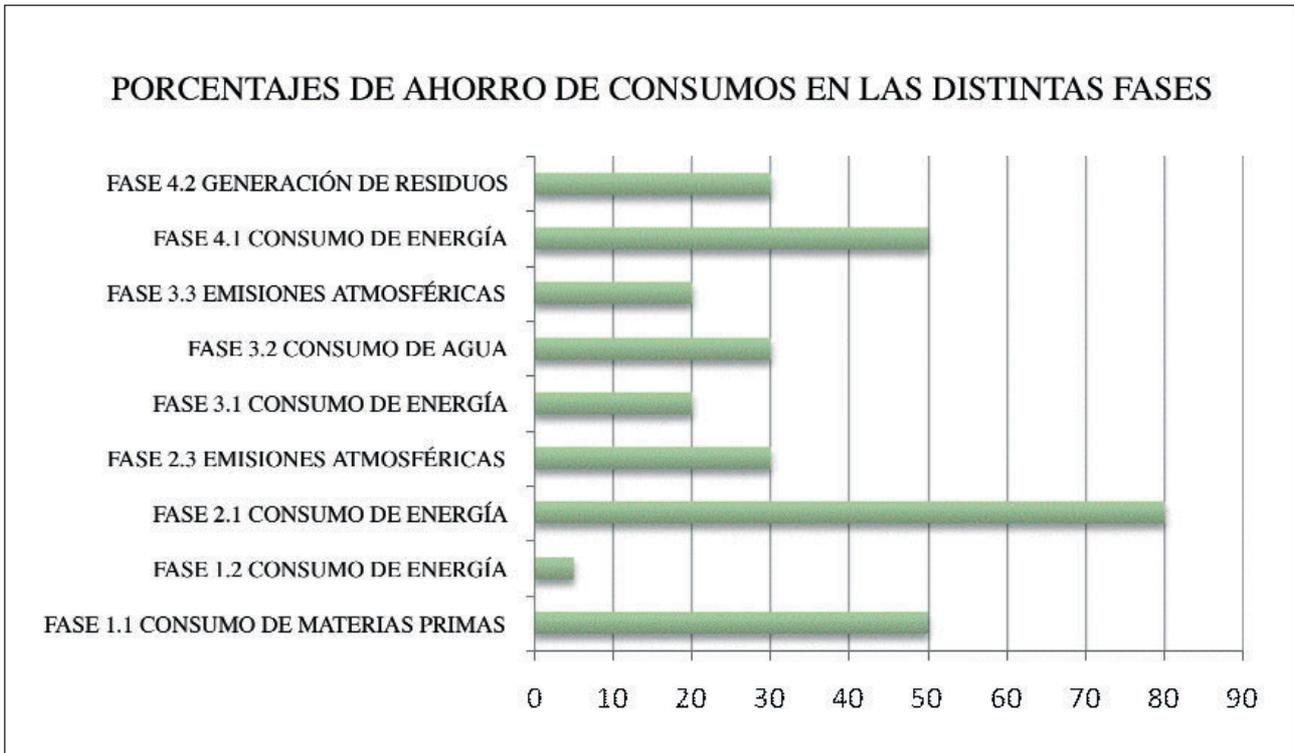


Figura 2. Objetivos alcanzados con la aplicación de ecodiseño

Gracias al uso de materiales prefabricados de hormigón en fachadas y forjados, hemos conseguido mejorar la calidad de los materiales de la obra, así como el menor uso de agua en la obra, menor almacenamiento de materiales sobrante y escombros, así como una mayor rapidez de ejecución.

Estudiando las características de los materiales prefabricados hemos conseguido cuantificar algunas mejoras.

- El incremento aproximado del cemento por m^3 es de 0-5% respecto a la dosificación de un hormigón ha-25. Es un incremento efectivo que permite una mayor calidad.
- Los áridos utilizados en $1m^3$ de hormigón para elementos prefabricados contiene un 15% más de arena y un 12,5% menos de gravas, por tanto, un hormigón de mayor calidad.
- Optimización y reducción de las cuantías de acero por m^3 de hormigón.
- El consumo de agua en hormigones prefabricados se reduce en un 30% con respecto a los hormigones in situ, por lo que además de ahorrar agua se ensucia mucho menos.
- El transporte de hormigón tradicional en las hormigoneras es de $6m^3$ por viaje frente a los $8m^3$ de

hormigón prefabricado. Por lo tanto el rendimiento es mucho mayor y el gasto de combustible es menor.

- El agua residual de la fabricación del hormigón prefabricado se depura antes de verterla a la red pública. Cosa que no suele ocurrir en las obras.
- En la industria se generan $1kg/m^3$ de residuos sólidos del hormigón frente a los $180-200 kg/m^3$ en la obra y a los materiales sobrantes en las hormigoneras.
- Debido a la optimización de las dimensiones de los elementos prefabricados se ahorra un 20% de hormigón y acero en obra.
- Superamos con creces el 5% de ahorro de agua en obra previsto.

La utilización de divisiones de cartón-yeso frente a uno tradicional, aporta ventajas medioambientales, como reducir un 70% el peso, de forma que actuamos en la primera fase del ciclo de vida y en la deconstrucción, ya que son elementos que, en un futuro, se podrán desmontar y llevar a vertedero apropiado para su reciclaje.

En la fase de ejecución del edificio se han propuesto medidas de reducción de las emisiones a la atmósfera, que así se han transmitido en la memo-

ria a los distintos agentes intervinientes en la obra: Será necesario regar el terreno para evitar la generación de polvo, se hará una retirada de los sobrantes y escombros a la finalización de todos los trabajos y se evitará las operaciones de pintado con pistola "in situ".

En el diseño de las viviendas se ha realizado con el objetivo de reducir un 20% el consumo de energía en la fase de uso y mantenimiento del edificio. En el diseño se ha tenido en cuenta: el empleo de cubiertas y fachadas adaptadas a las condiciones climatológicas, el material y los colores de la fachada. Se ha optimizado la luz artificial necesaria y se han diseñado las viviendas optimizando las ventilaciones naturales cruzadas. Se ha dotado el edificio con mayor aislamiento térmico en el cierre de fachada, vidrios de baja emisividad, aislamiento de 7cm de espesor, aislamiento en interior de persianas, colocación de termostatos, luminarias de de bajo consumo y en zonas de uso ocasional, tales como pasillos o vestíbulos con poca circulación, se han utilizado sensores de presencia y pulsadores con temporizador para el accionamiento de la iluminación.

Si tomamos como fuente fiable la guía práctica de la energía desarrollada por el Ministerio de Industria, la reducción al colocar luminarias de bajo consumo es de un 20-25% frente a las tradicionales, la de colocar termostatos es de un 8-13% frente a no colocar, y el 25-30% de nuestras necesidades de calefacción son debidas a las pérdidas de calor que se originan en las ventanas.

El sistema de calefacción es con calderas de condensación, que tienen un rendimiento del 110%, frente a las calderas convencionales, que tienen un rendimiento del 70%, y con bajas emisiones de Nox.

Se han ubicado en cubierta paneles solares térmicos de alta temperatura de vacío, que permiten producir agua caliente a temperaturas superiores a 65°C sin decremento especial de su rendimiento. Con estos paneles se abastecerá al 60% de producción de agua caliente sanitaria, frente al 30% que exige el Código Técnico de la Edificación.

Se han sobredimensionado los huecos de los patinillos de instalaciones para futuras instalaciones, lo que supondrá una menor generación de residuos en los procesos de cambios de uso, que se traduce en una disminución del consumo de materias primas y de la ocupación del suelo por uso de vertedero.

En las cocinas se han colocado dos entradas de agua, caliente y fría, por electrodoméstico, lo que produce que el aparato no tenga que gastar energía en su funcionamiento para calentar el agua.

Con la colocación de inodoros de doble descarga y con aireadores en toda la grifería se consiguen ahorro de consumo de agua 20-30% de ahorro.

Los principales beneficios obtenidos de la aplicación de estas tres normas son:

- Mejor respuesta a la demanda de nuestros clientes, tanto públicos como privados.
- Aumento de la calidad de los proyectos desarrollados debido al control del mismo y a la introducción de la evaluación ambiental.
- Sistema integrado de calidad.

En la sociedad existe un reconocimiento, en general, por tener implantadas normas de gestión, pero son escasos en los casos que se valora estar acreditados en dichas normas. No hemos adquirido ningún cliente sólo por el hecho de tener implantadas las normas de gestión, pero nos ha permitido alcanzar mayores cotas de calidad en los productos ofrecidos a nuestros clientes, y sí que da muy buena imagen para el que no te conoce.

La implantación de las tres normas sí que nos ha ayudado a conseguir concursos con la administración pública, como Visesa, ya que puntúan en sus concursos poseer los sellos de calidad.

El tener implantadas las normas nos conlleva mucho trabajo, pero consideramos que en los tiempos en los que estamos, de gran competencia, nos ayuda a diferenciarnos del resto de empresas.

Económicamente también nos supone anualmente un gran gasto, aunque el gasto más fuerte se produce durante la implantación y en esa fase gracias al programa **Eraikal** se subvenciona una buena parte de la inversión.

El mantener al día y la mejora constante de dichas certificaciones es un gasto importante que lo tenemos que soportar en soledad.

Retos de futuro

Nuestro reto a corto y medio plazo, desde el punto de vista de calidad, es optimizar el sistema integrado de calidad implantado desde el año 2000.

Consideramos que todos los sistemas se pueden y deben ir mejorando, adoptando sistemas informáticos nuevos u otras técnicas para agilizar su aplicación y animamos al programa **Eraikal** a ampliar su área de actuación para este tipo de necesidades.

Fecha documento: Noviembre 2008, actualizado en Junio 2009 con indicadores de resultados