

# ORMAZABAL Focus on medium voltage/Especialistas en Media Tensión

Sustainability or sustainable development as our objective and eco-design as a tool for improving our transformer substations

La Sostenibilidad, o Desarrollo Sostenible, como objetivo, y el Ecodiseño como una herramienta de mejora de nuestras Soluciones, Centros de Transformación

C P 065

E C O - D E S I G N O  
E C O D I S E Ñ O

This case study describes the work done and the progress achieved by the company **ORMAZABAL** in the practical application of eco-design methods to a medium voltage transformer substation. This is one of the case studies in the Guide to Eco-Design for Energy-Using Products (EuP) published by IHOBE.

The product assessed for environmental improvement is the model PFU-3 transformer substation. This is a conventional 20 kV/480 V transformer with 24 kV switchgear, a total weight of 12,598 kg and an energy consumption of 14,169 kWh per annum.

It was determined during the environmental assessment process that the biggest contribution to the environmental impact of this equipment came in its useful lifetime, with 51% of the total, followed by the end-of-life stage with 31%, while manufacturing and distribution accounted for 16% and 1% of the total, respectively.

The project for the application of eco-design methods at **ORMAZABAL** has resulted in a new design for the transformer substation with a 28.6% improvement in overall environmental performance and a 31.2% reduction in energy consumption during the useful lifetime of the equipment. It has also enabled eco-design to be factored into the company's operations in a way that is aligned with its motivations and with the best interests of the environment.



Cell detail of CGM-CGC-24 on Ormazabal PFU-3 transformer substation.

Detalle celda CGM-CGC-24 en Centro de Transformación PFU-3 de ORMAZABAL.

Este caso práctico describe la labor realizada y los logros conseguidos por la empresa **ORMAZABAL** en la aplicación práctica de la metodología del ecodiseño a un centro de transformación de media tensión. Concretamente, este ejemplo de aplicación es uno de los casos prácticos integrantes de la Guía de Ecodiseño para Productos que Utilizan Energía (PUE) de IHOBE.

El producto objeto de evaluación y mejora ambiental ha sido el centro de transformación modelo PFU-3. Consta de un transformador 20 kV/480 V, con una apartamenta de 24 kV, un peso total de 12.598 kg y con un consumo energético anual de 14.169 kWh.

Durante el proceso de evaluación ambiental del producto se cuantificó que la fase de ciclo de vida con una mayor contribución ambiental es la de uso, con el 51% del impacto ambiental global, seguida de la fase de final de vida, con un 31% del impacto, y finalmente las fases de fabricación y distribución, con un 16% y 1%, respectivamente.

El proyecto de aplicación de la metodología del ecodiseño en **ORMAZABAL** ha permitido, por un lado, que el nuevo diseño del centro de transformación mejore en un 28,6% su comportamiento ambiental global, siendo del 31,2% la reducción conseguida en cuanto a su consumo energético durante su fase de uso. Por otro lado, ha permitido la implementación de la metodología del ecodiseño dentro de la operativa de trabajo de la empresa de un modo alineado con sus motivaciones e intereses en materia ambiental y el desarrollo sostenible.

The main benefits of eco-design are the following:

### Improvements in the product:

- ✓ 28.6% reduction in overall environmental impact.
- ✓ 31.2% reduction in energy consumption during the useful lifetime.
- ✓ 44.1% reduction in the total weight of the transformer substation.
- ✓ Reduction in the amount of dielectric gas used and improvements in switchgear leak-tightness.

### Improvements in the company:

- ✓ Implementation of a practical method for environmental assessment and improvement.
- ✓ Alignment with the future requirements of the EuP Directive (Royal Decree 1369/2007).
- ✓ A more efficient manufacturing process.
- ✓ A greater capability for innovation through eco-design.
- ✓ An improvement in market position.

Los principales beneficios obtenidos como consecuencia del ecodiseño han sido:

### Mejoras en el producto:

- ✓ Reducción del impacto ambiental global del 28,6%.
- ✓ Reducción del consumo energético durante el uso del 31,2%.
- ✓ Reducción del peso total del centro de transformación en un 44,1%.
- ✓ Reducción de la cantidad de gas dieléctrico y mejora de la estanqueidad de la apartamenta.

### Mejoras en la empresa:

- ✓ Implementación de una metodología práctica para la evaluación y mejora ambiental.
- ✓ Alineamiento con los futuros requisitos de la Directiva EuP (RD 1369/2007).
- ✓ Mejora de la eficiencia del proceso de fabricación.
- ✓ Incremento de la capacidad de innovación a través del ecodiseño.
- ✓ Mejora del posicionamiento en el mercado.

## Project start-up

The increasing interest by citizens and the public authorities in environmental matters, particularly energy saving and efficiency and climate change, the need to remain competitive in a global market and the appearance of the **EuP Directive** (Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council of 6 July 2005 establishing a framework for the setting of eco-design requirements for energy-using products, transposed into Spanish legislation through Royal Decree 1369/2007), led ORMAZABAL to become involved in eco-design. An example of this involvement was the company's decision to take part through this case study in the Guide to Eco-Design for Energy-Using Products (EuP) published by IHOBE.

## Description of the product and how it affects the environment

The product selected for the application of eco-design methods was the model PFU-3 20 kV/480 V transformer substation.

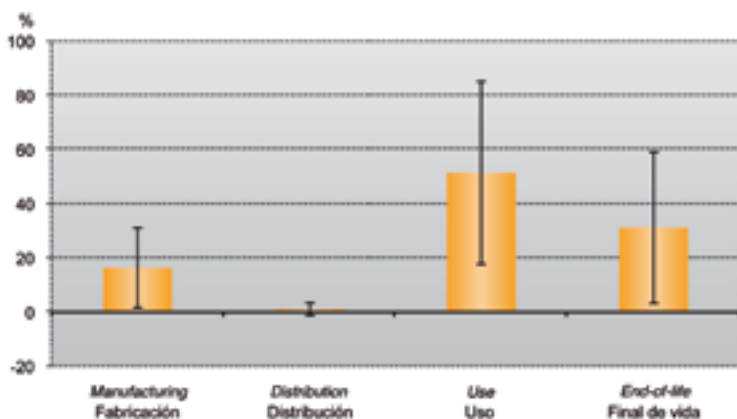
To identify the main environmental aspects of this product, a simulation was run of all the stages in its life cycle (manufacturing, distribution, use lifetime and end-of-life) and analysed with the EuPmanager® software tool, which uses impact indicators and the environmental database of the MEEuP methodology, as used in preparatory studies and other work by the European Commission for the EuP Directive.

The graph below shows the environmental profile of the life cycle of this transformer substation. As can be observed, 16% ( $\sigma = 15\%$ ) of its overall environmental impact (assuming an estimated useful lifetime of 40 years and an equivalent significance for all the environmental indicators considered in the MEEuP methodology) is accounted for by the manufacturing stage, 1% ( $\sigma = 2\%$ ) by distribution, **51% ( $\sigma = 34\%$ ) by actual use** and 31% ( $\sigma = 28\%$ ) by the end-of-life stage.

A more detailed analysis of the environmental performance reveals the most significant environmental aspects of the transformer substation and thus the priority processes and materials for environmental improvement efforts.

The main results of the environmental assessment process are summarised below:

- **Manufacturing stage:** 15.6% of the overall environmental impact from this transformer substation is due to materials and 0.7% to the processing of those materials. The breakdown is as follows: mineral oils account for 4.9% of the total impact, copper for 2.9%, magnetic steel for 2.4%, other steels for 1.8% and paint for 1.6%.
- **Distribution stage:** 1.1% of the overall environmental impact is due to transportation.
- **Use stage:** 45.7% of the overall impact is due to electricity consumption, 5.6% to maintenance and 0.1% to SF<sub>6</sub> leaks from the switchgear.



Environmental profile of the transformer substation life cycle.  
Perfil ambiental del ciclo de vida del centro de transformación.

## Comienzo del proyecto

El creciente interés ciudadano y de la administración pública por el ahorro y la eficiencia energética, el seguir siendo competitivos en un mercado global y la aparición de la **Directiva EuP** (Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 6 de julio de 2005, por la que se insta a un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos que utilizan energía), la cual ha sido transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 1369/2007, han motivado a la empresa ORMAZABAL a involucrarse en el ecodiseño. Un ejemplo de ello, fue su decisión de participar con este caso práctico en la Guía de Ecodiseño para Productos que Utilizan Energía (PUE) de IHOBE.

## Descripción del producto y su afección al medio ambiente

Como ya ha sido mencionado, el producto seleccionado para la aplicación de la metodología de ecodiseño fue el modelo PFU-3 de centro de transformación 20 kV/480 V.

Con el objeto de identificar los aspectos ambientales más significativos de este producto a lo largo de todo su ciclo de vida –fabricación, distribución, uso y final de vida– éste se simuló y analizó con la herramienta software EuPmanager®, la cual utiliza los indicadores de impacto y la base de datos ambiental de la Metodología MEEuP, que está siendo utilizada en los estudios preparatorios y trabajos de la Comisión Europea en la Directiva EuP.

En la gráfica del perfil ambiental del ciclo de vida del centro de transformación se puede observar que el 16% ( $\sigma = 15\%$ ) del impacto ambiental global –suponiéndose una vida útil estimada de 40 años y una importancia equivalente de todos los indicadores ambientales considerados en la metodología MEEuP– se debe a su fase de fabricación, el 1% ( $\sigma = 2\%$ ) a su distribución, **el 51% ( $\sigma = 34\%$ ) a su uso** y el 31% ( $\sigma = 28\%$ ) a su final de vida.

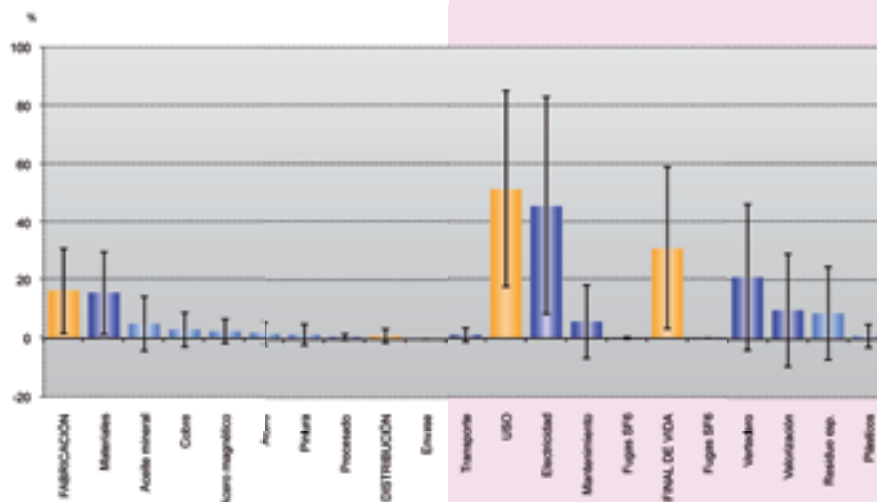
Un análisis más detallado de los datos de la evaluación ambiental permite identificar los aspectos ambientales más significativos del centro de transformación y por lo tanto, los procesos y materiales prioritarios en materia de mejora ambiental.

A continuación se resumen los resultados principales de la evaluación ambiental:

- **En fabricación**, un 15,6% del impacto ambiental global se debe a los materiales y un 0,7% al procesado de dichos materiales. En cuanto a los materiales, el aceite mineral supone un 4,9% del impacto ambiental global, el cobre un 2,9%, el acero magnético un 2,4%, el acero un 1,8% y finalmente, la pintura un 1,6% del impacto ambiental global.
- **En distribución**, un 1,1% del impacto global se debe al transporte.
- **En uso**, un 45,7% del impacto global se debe al consumo de electricidad, un 5,6% al mantenimiento y un 0,1% a las fugas de SF<sub>6</sub> de la aparatamenta.



ORMAZABAL PFU-3 transformer substation.  
Centro de transformación PFU-3 de ORMAZABAL.



Most significant environmental aspects of the transformer substation. / Aspectos ambientales más significativos del centro de transformación.

- **End-of-life stage:** 21.2% of the overall impact is due to the landfilling of materials, 8.9% to the valorisation as heat of mineral oils and 1.1% to the valorisation of plastics.

- **En final de vida,** un 21,2% del impacto global se debe a la deposición de materiales en vertedero, un 8,9% a la valorización térmica del aceite mineral y un 1,1% a la valorización de plásticos.

## Motivations

The main reasons why ORMAZABAL applied eco-design are the following:

- **Manufacturing.** Eco-design was applied to assess and improve the efficiency of the production process in terms of energy consumption, raw materials, components, waste, discharges, emissions, manufacturing time, etc with a view to indirectly improving the environmental performance of the product and reducing the costs associated with its manufacturing. In short, the idea was to become more ecoefficient and create products with the highest possible value and the lowest possible environmental impact.
- **Strategy.** Eco-design is being adopted by more and more firms as a commercial strategy to help their positions in the market and respond to increasing interest by citizens, companies and the public authorities in matters of energy-saving and efficiency. One of the most significant environmental aspects in the EuP sector is usually energy consumption during the useful lifetime of the EuP itself. Apart from its environmental implications, this energy consumption (electricity, etc) entails significant costs which are borne by the user of the EuP, and which in some cases may exceed the cost of actually purchasing the equipment. Therefore, improvements in the most significant environmental aspects of products in this sector have a positive knock-on effect on the economy of the customer, so any efforts by manufacturers to achieve improvements during the useful lifetime of the EuP (e.g. reduction of consumption of energy and consumables) are well received by customers if they are properly implemented and reported.
- **Legislation.** The EuP industry will shortly be obliged to comply with the EuP Directive (transposed through Royal Decree 1369/2007), which establishes an EU-wide legal framework of eco-design requirements for EuPs which they must meet before they can be marketed or put into service. In short, eco-design is being made compulsory for this sector.
- **Eco-innovation.** Eco-design can be used as a tool for eco-innovation, identifying the most significant environmental aspects of products throughout their life cycle and factoring them in at the design/development stage through an innovative design and functionality solutions (new materials, components, technologies, etc) which can make firms more competitive.

## Factores motivantes

Las principales motivaciones que han llevado a ORMAZABAL a aplicar el ecodiseño son:

- **Fabricación.** Consiste en aplicar el ecodiseño para evaluar y mejorar la eficiencia del proceso productivo –en términos de energía, materias primas, componentes, residuos, vertidos, emisiones, tiempos de manufactura, etc.– con el objeto de mejorar indirectamente el comportamiento ambiental del producto y de reducir los costes asociados a la fabricación del mismo. En definitiva, consiste en ser más ecoeficientes y crear productos con el mayor valor y con el menor impacto ambiental.
- **Estrategia.** El ecodiseño es también una estrategia “comercial” que cada vez más empresas están adoptando para ayudar a posicionar su empresa y sus productos en el mercado y así dar respuesta, por ejemplo, al creciente interés ciudadano, empresarial y de la administración pública por los temas relativos al ahorro y a la eficiencia energética. Uno de los aspectos ambientales más significativos en el sector de los PUE es el consumo energético durante la fase de uso del propio PUE. Al margen de las implicaciones ambientales de este consumo energético –electricidad, etc.–, éste también conlleva un importante coste económico que es soportado por el usuario del PUE y que en algunos casos hasta puede superar el coste de adquisición del propio PUE. Por lo tanto, en este sector la mejora de los aspectos ambientales más significativos del producto repercuten positivamente en la economía del cliente y por ello, los esfuerzos del fabricante en todo lo relativo a la mejora de la fase de uso del PUE –reducción del consumo de energía y consumibles– tendrán una excelente acogida por parte del cliente si se implementan y comunican adecuadamente.
- **Legislación.** El sector industrial de los PUE se encuentra ante el inminente nuevo reto de tener que cumplir con la Directiva PUE –transpuesta al Real Decreto 1369/2007– por la que se instaura un marco legal en toda la Unión Europea para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico que obligatoriamente deberán cumplir determinados PUE para poder ser comercializados o puestos en servicio, en definitiva, se “obliga” a ecodiseñar al sector industrial de los PUE.
- **EcoInnovación.** El ecodiseño puede ser utilizado como herramienta de ecoinnovación, identificando los aspectos ambientales más significativos del producto a lo largo de todo su ciclo de vida y actuando sobre el diseño/desarrollo para prevenirlos, empleando soluciones innovadoras de diseño y funcionalidad –nuevos materiales, componentes, tecnologías, etc.– para ser más competitivos.

## Design of the new product

After identifying the most significant environmental aspects of the product and considering their main motivations in environmental terms, ORMAZABAL then identified and evaluated potential eco-design strategies and measures for improving the transformer substation. Not all the measures initially drawn up were carried through to the final improved design, as some proved unviable for technical and/or financial reasons. The eco-design measures eventually applied are summarised below.

### Reduced consumption of energy

**Improve transformer efficiency:** this comprised the development of a new type of DC transformer with lower levels of loss from hysteresis, foucault, coil resistance, etc. This resulted in energy savings of 4415 kWh per annum.

### Reduced consumption of materials

**Make the transformer substation housing smaller:** this saves on materials, mainly concrete. In all, the new, smaller housing uses 5.5 tonnes less concrete.

**Reduce the amount of dielectric gas in the switchgear:**  $SF_6$  is a greenhouse gas, so the amount used was reduced to the bare minimum required to ensure the proper operation of the transformer substation. The overall reduction in  $SF_6$  achieved was 42%.

### Improved leak-tightness:

**Make the switchgear more leak-tight:** using laser welding to improve the leak-tightness of the switchgear means that less  $SF_6$  leaks out during the useful lifetime of the centre. In all, the annual  $SF_6$  leakage rate was cut by 98%.

## Results

The table below shows the improvements in percentage terms achieved in each of the 16 environmental impact indicators considered, following the implementation of the eco-design measures described above.

The average environmental improvement achieved in the new transformer substation model is **28.6%** ( $\sigma = 8.6\%$ ), and a **31.2%** reduction in energy consumption during the useful lifetime of the equipment has been achieved.

Along with these environmental improvements, ORMAZABAL's new transformer substation also features a number of improvements in social and financial aspects, which are outlined below:



Improved model PFU-3 transformer substation by ORMAZABAL.

Modelo mejorado del Centro de transformación PFU-3 de ORMAZABAL.

## Diseño del nuevo producto

Tras la identificación de los aspectos ambientales más significativos del producto y la consideración de las principales motivaciones de ORMAZABAL en materia ambiental, la empresa procedió a la identificación y a la valoración de posibles estrategias y medidas de ecodiseño para la mejora del centro de transformación. No todas las medidas inicialmente planteadas pudieron llevarse a cabo sobre el diseño mejorado, ya que algunas de ellas resultaron inviables técnica y/o económicamente. A continuación, se presentan resumidamente las medidas de ecodiseño que fueron finalmente aplicadas.

### Menor consumo de energía

**Mejorar la eficiencia del transformador:** Esta medida ha consistido en el desarrollo de un nuevo tipo de transformador CC' con reducción de pérdidas por histéresis, foucault, resistencia bobinas etc. Este nuevo desarrollo se traduce en un ahorro energético de 4.415 kWh/año.

### Menor consumo de materiales

**Reducir las dimensiones de la caseta del centro de transformación:** Reducción de las dimensiones de la caseta del centro de transformación con el consiguiente ahorro de materiales, principalmente, de hormigón. Esta medida se traduce en una reducción cercana a las 5,5 toneladas de hormigón.

**Reducir la cantidad de gas dieléctrico en la aparatama:** Reducción de la cantidad de  $SF_6$  –gas dieléctrico con efecto invernadero– en la aparatama hasta la mínima necesaria que garantice el correcto funcionamiento del centro de transformación. Esta medida se traduce en una reducción de un 42% de  $SF_6$ .

### Mejor estanqueidad

**Mejorar la estanqueidad de la aparatama:** Mejora de la estanqueidad de la aparatama mediante su soldadura por láser para así reducir la tasa de fugas de  $SF_6$  durante la fase de uso. Esta medida se traduce en una reducción de un 98% de la tasa de fugas anual de  $SF_6$ .

## Resultados alcanzados

La siguiente tabla muestra el porcentaje de mejora conseguido en cada uno de los dieciséis indicadores de impacto ambiental considerados una vez implementadas las medidas de ecodiseño descritas anteriormente.

Tal y como puede constatarse, la mejora ambiental promedio conseguida en el nuevo modelo de centro de transformación es del **28,6%** ( $\sigma = 8,6\%$ ), siendo del **31,2%** la reducción conseguida en cuanto a su consumo energético durante su fase de uso.

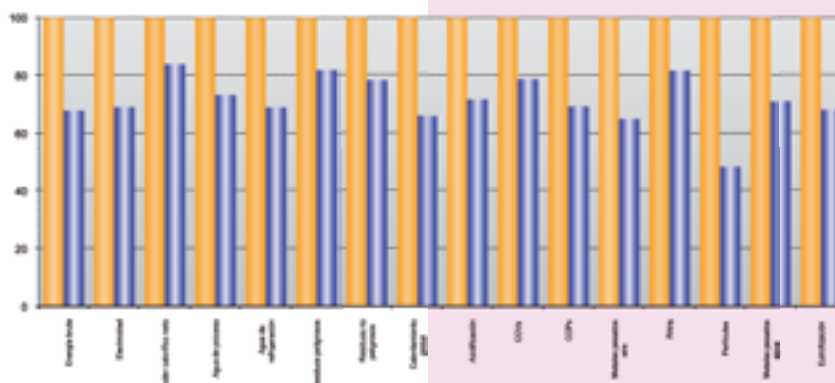
Además de las mejoras ambientales mencionadas anteriormente, el nuevo centro de transformación de ORMAZABAL también incluye una serie de mejoras en lo relativo a aspectos sociales, económicos, las cuales se resumen a continuación:



Sustainability at ORMAZABAL.

La Sostenibilidad en ORMAZABAL.

INDICATOR	Units	% of improvement
Gross energy / Energía bruta	MJ (primary) / MJ primario	-32.1 / -32,1
Electricity / Electricidad	MJ (primary) / MJ primario	-30.9 / -30,9
Net heating power / Poder calorífico neto	MJ (primary) / MJ primario	-16.2 / -16,2
Process water / Agua de proceso	l. water / ltr. Agua	-26.7 / -26,7
Cooling water / Agua de refrigeración	l. water / ltr. Agua	-31.0 / -31,0
Hazardous waste / Residuos peligrosos	g. waste / g residuos	-18.1 / -18,1
Non hazardous waste / Residuos no peligrosos	g. waste / g residuos	-27.1 / -21,7
Global warming / Calentamiento global	kg CO <sub>2</sub> eq. / kg CO <sub>2</sub> eq.	-34.0 / -34,0
Acidification / Acidificación	g SO <sub>2</sub> eq. / g SO <sub>2</sub> eq.	-28.3 / -28,3
VOCs / COVs	g NMVOCs / g NMVOCs	-21.3 / -21,3
POCs / COPs	ng TCDD eq. / ng TCDD eq.	-30.7 / -30,7
Heavy metals in air / Metales pesados aire	mg Ni eq. / mg Ni eq.	-35.0 / -35,0
HAPs / PAHs	mg Ni eq. / mg Ni eq.	-18.3 / -18,3
Particles / Partículas	g. particles / g partículas	-51.7 / -51,7
Heavy metals in water / Metales pesados agua	mg Hg/20 eq. / mg Hg/20 eq.	-29.0 / -29,0
Eutrophication / Eutrofización	Pmg PO <sub>4</sub> eq. / mg PO <sub>4</sub> eq.	-32.0 / -32,0
INDICADOR	Unidades	% de mejora



Improvements in each environmental impact indicator in percentage terms.  
Porcentaje de mejora conseguido en cada uno de los indicadores de impacto ambiental.

### Social aspects:

#### • Safety:

- Low thermal load: half the volume of dielectric liquid used in other equipment.
- Fireproof gas insulation, fire extinguishers for medium voltage equipment.
- Insulation liquid protected by limiters.
- Internal arc testing as per European practices.
- Optimum operator interface (interlocks).
- Minimum risk of access to hot components.
- Access to the transformer switch protected by medium voltage grounding isolator switch.
- Low risk of insulation being discharged on to public roads, non-aggressive for the surrounding environment. Oil tray to prevent spillages from getting out (as per standards).

#### • Continuity of service:

- High electrical performance, electrical and mechanical endurance.
- Insulation not deteriorated by medium voltage electrical operations (cut-outs).
- Overloads admissible in the transformer without compromising third-party safety through access to hot components.
- Remote-controlled isolator switches.
- Discrimination electronics for improved fault passage.

### Financial aspects:

- Minimal use of raw material.
- Minimal surface area occupied.
- Longer lifetime and increased equipment endurance and robustness.
- Adaptable to changes in the network (remote-controlled).

All these improvements form part of ORMAZABAL's push for sustainability, in terms of a greater commitment to meeting the needs of society and minimising environmental and financial impacts.

### Aspectos sociales:

#### • Seguridad:

- Baja carga térmica, la mitad en volumen de líquido dieléctrico que en otras soluciones.
- Aislamientos ignífugos gaseosos, extintores de incendios en Media Tensión.
- Líquidos aislantes protegidos por protecciones limitadoras.
- Ensayos de arco interno según prácticas europeas.
- Óptima interface con los operadores (enclavamientos).
- Mínimo riesgo de acceso a partes calientes.
- Acceso a conmutador del transformador, asegurado por seccionador de puesta a tierra en Media Tensión.
- Bajo riesgo de vertidos de los aislantes a la vía pública, no agresión al entorno. Contenedor de aceite para evitar vertidos exteriores (según Norma).

#### • Continuidad en el servicio:

- Altas prestaciones eléctricas, endurance eléctrica y mecánica.
- Aislamiento no degenerado por las maniobras eléctricas en Media Tensión (de corte).
- Sobrecargas admisibles en el transformador sin comprometer la seguridad de terceros por acceso a partes calientes.
- Interruptores-seccionadores telemandables.
- Electrónica discriminada para la mejora de paso de faltas.

### Aspectos económicos:

- Mínimo uso de materias primas.
- Mínima ocupación de superficie.
- Mayor vida, endurance y robustez de los equipos.
- Equipo adaptable a la evolución de la red (telemandado).

Todas estas mejoras responden a la apuesta de ORMAZABAL por la sostenibilidad, entendida como el mejor compromiso entre la Satisfacción de las Necesidades Sociales, su Impacto Medioambiental y Económico.

## ORMAZABAL Focus on medium voltage/Especialistas en Media Tensión

*We are one of the world's leading manufacturers of medium voltage equipment, and provide our customers with solutions that incorporate high added-value products and services for electricity distribution networks.*

*Our expert personnel are committed to establishing mutually beneficial relationships with our customers and suppliers.*

*Our corporate values of flexibility, leadership, innovation, pragmatism and support provide the benchmark for the management of our company.*

*Since our founding in 1967 we have been a driving force for innovation in electricity distribution, and have worked closely with electric utilities all over the world.*



ORMAZABAL in Zamudio.  
ORMAZABAL en Zamudio.

Somos uno de los **primeros fabricantes a nivel mundial** de Media Tensión, y aportamos soluciones a nuestros clientes, incorporando productos y servicios de alto valor añadido, para las redes de distribución de energía eléctrica.

Contamos con los conocimientos y el compromiso de las personas y el establecimiento de relaciones de beneficio mutuo con nuestros clientes y proveedores.

Nuestros valores (flexibilidad, liderazgo, innovación, pragmatismo y apoyo) son la referencia en nuestra gestión.

Desde nuestra creación en 1967, hemos sido motor de la innovación en la distribución eléctrica, en colaboración permanente con las compañías eléctricas de todo el mundo.

### Factoring Eco-design into the R&D&I process at ORMAZABAL

*One of the main challenges that ORMAZABAL faced on undertaking this project to eco-design a transformer substation was to ensure that this experience could be taken on board by the existing R&D&I process at the company. That process could thus be aligned with the strategy of sustainable development followed by the organisation not only in qualitative terms, as it had been up to that time, but also in quantitative terms.*

*Eco-design is now present in the following stages of the R&D&I process:*

- **Analysis of the current situation.** *The idea is to check out all environmental, social and financial aspects of the products in our portfolio, seeking opportunities to improve those products, as is done for other aspects of our sustainability policy.*
- **Drawing up a new product and/or solution.** *This stage of the process seeks to determine the objectives for a new product based on the needs of our customers and the creative process for producing new ideas. For environmental aspects, quantitative criteria for improvement are established and measured by means of an eco-design tool.*
- **Developing the new product and/or solution.** *This is the stage at which improvements are actually implemented. Landmarks for assessing and validating the improvements deployed are established, and it is checked whether the expectations created in the previous stage have been met. Once the project is completed, a final life cycle analysis of the new product is carried out as the starting point for a further analysis of the current situation. This marks the beginning of a new cycle of improvement, and helps to ensure the sound, integrated deployment of the environmental management system for which the company has held a certificate of compliance with ISO Standard 14001 since the year 2000.*

*The EuPmanager tool developed by Simpple was used in this case study because of its simplicity and ease of use, and because it deploys the European Commission's method (MEEuP) for carrying out sectoral lifecycle analyses.*



Asier Arteche  
Head of R&D&I  
Responsable de I+D+i

### Integración del Ecodiseño en el proceso de I+D+i en ORMAZABAL

Uno de los principales retos de ORMAZABAL al embarcarse en este proyecto de ecodiseño de un Centro de Transformación, era que esta experiencia pudiera ser asimilada en la operativa del proceso de I+D+i ya existente en la organización. De esta forma, el proceso de I+D+i conseguiría un alineamiento con la estrategia de **Desarrollo Sostenible** impulsada por la organización, mediante parámetros no sólo cualitativos, como hasta entonces, sino también cuantitativos.

Dentro del proceso de I+D+i, el "ecodiseño" está presente en las siguientes fases del proceso:

- **Análisis de la Situación Actual.** Se trata de verificar los aspectos ambientales, al mismo nivel que los aspectos sociales y económicos, de los productos en cartera. Con ello se trata de identificar las oportunidades de mejora para nuevos proyectos al igual que se identifican para otros aspectos de la Política de Sostenibilidad.
- **Definición de un Nuevo Producto y/o Solución.** Esta fase del proceso trata de establecer los objetivos de un nuevo producto, basado en las necesidades de nuestros clientes y en un proceso creativo de nuevas ideas. En el caso de los aspectos ambientales se establecerán criterios cuantitativos de mejora medidos mediante una herramienta de ecodiseño.
- **Desarrollo de Nuevo Producto y/o Solución.** En esta fase del proceso en la que se lleva a cabo esas mejoras, se establecen hitos de evaluación y validación de las mejoras desplegadas y si satisfacen las expectativas definidas en la fase anterior. Una vez finalizado el proyecto se realiza el análisis del ciclo de vida definitivo de este nuevo producto desarrollado como punto de partida del Análisis de la Situación Actual. Así, se empieza de nuevo un nuevo ciclo del proceso de mejora contribuyendo al despliegue sólido e integrado del Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001, ya certificado desde el año 2000.

Se ha elegido la herramienta *EuPmanager de Simpple*, utilizada en este caso práctico, por su simplicidad y facilidad de uso, así como por desplegar el método de la Comisión Europea (MEEuP) para realizar el análisis del ciclo de vida sectorial.



ORMAZABAL  
Parque Tecnológico, Edif. 104  
CP 48170 Zamudio (Vizcaya)  
Tel. (34) 944 317 777  
Fax (34) 944 318 737

Case study drawn up by:  
Caso Práctico elaborado por:

SIMPPLE, S.L.  
Av. Països Catalans, 15 C, 1º, 2º  
CP 43007 Tarragona

For further information please contact  
Para ampliar información llame a

ihobeline  
900 15 08 64

Euskal Enpresarako Doako Ingurumen Argibide Zerbitzua  
Servicio de Información Ambiental Gratuito para la Empresa Vasca

ihobe

Alda. Urquijo, 36 - 6º • 48011 Bilbao  
Tel. 94 423 07 43 • Fax 94 423 59 00  
E-mail: info@ihobe.net  
http://www.ihobe.net



INGURUMEN ETA LURRALDE  
ANTOLAMENDU SAILA

DEPARTAMENTO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO