

## IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN ENCE-PONTEVEDRA

JOSE BUELA FONTENLA  
Departamento de Calidad Ambiental  
ENCE-Pontevedra

Recibido: 20 marzo 2002

Aceptado: 25 noviembre 2002

---

**Resumen:** En el presente trabajo se exponen las distintas fases y etapas que transcurrieron durante el proceso de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SIGMA) en la fábrica de pasta de papel de ENCE en Pontevedra. Destacan las actividades referentes a la educación-sensibilización ambiental previa a la propia implantación del sistema, por considerar que ha sido clave para la predisposición del personal ante la instauración de esta herramienta de trabajo que supone un SIGMA.

**Palabras clave:** Sistemas de gestión ambiental / Formación ambiental / SIGMA / Documentación ambiental / Certificación de sistemas ambientales.

### IMPLEMENTATION AND DEVELOPMENT OF A SYSTEM OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN ENCE-PONTEVEDRA

**Abstract:** This project is a study of the different phases and stages undertaken during the implementation of an Environmental Management System (SIGMA) at the ENCE Pulp Mill in Pontevedra (Spain). Highlights include the activities carried out as part of the environmental training and awareness-building programme prior to system implementation, which is seen to have been instrumental in preparing all personnel for the arrival of a work tool such as SIGMA.

**Keywords:** Environmental management system / Environmental training / SIGMA / Environmental documentation / Environmental system certificates.

---

## 1. EL PROYECTO SIGMA

En los principios de política ambiental suscritos por la entonces Empresa Nacional de Celulosas en junio de 1993 se hace mención específica a la gestión ambiental. “*El Sistema de Gestión Ambiental se integrará en la gestión global de la empresa. Dicho sistema contendrá normas, manuales y guías, así como procedimientos de evaluación y auditoría comparables con los mejores en uso*”.

La Asociación Española de Normalización (AENOR) publicó en 1994 la Norma Española UNE-77-801 de Sistemas de Gestión Ambiental, que resultaba convergente con las ya publicadas en Gran Bretaña y en Irlanda y que, además, también resultaría y serviría como norma base de adhesión al Reglamento nº 1836/93 del Consejo de la Unión Europea sobre Sistema de Gestión y Auditoría Ambiental (EMAS).

Estas premisas aconsejaron a TENEO, entidad en aquel momento gestora de la mayoría de las empresas estatales a la que pertenecía la Empresa Nacional de Celulosas, impulsar y apoyar el Sistema de Gestión que emanaba de la Norma UNE--

77-801 y aún más, seleccionar a ENCE como una de las empresas del grupo, destinada a obtener la certificación de dicho sistema sobre la base de dicha norma.

La implantación de este Sistema de Gestión Ambiental (SIGMA) en ENCE vino a complementar las mejoras tecnológicas y ambientales introducidas en su fábrica de Pontevedra desde 1988, que se han plasmado en las Mejoras Tecnológicas Disponibles (BAT, *Best Available Techniques*) y en las Mejoras Prácticas Ambientales (BEP, *Best Environmental Practices*) definidas en aquel momento por el convenio internacional de París para la prevención de la contaminación marina desde fuentes terrestres (PARCOM) para el sector de la pasta de papel.

El proceso de establecimiento del Sistema de Gestión Ambiental se realizó al unísono en las fábricas de ENCE en Pontevedra y de Huelva y se centró en dos grandes fases:

- Desarrollo de una acción formativa-informativa, que se dirigió a todos los niveles de la organización, que permitió el establecimiento de un entorno adecuado y el cambio de cultura requerido para la implantación del sistema de gestión ambiental.
- Definición e implantación del Sistema de Gestión Ambiental que cumpliera los requisitos especificados en la Norma UNE-77-801-1994 y que permita, cuando se cumplan el resto de las exigencias establecidas en el Reglamento (CEE) n° 1836/93, obtener la declaración de participación en el sistema de ecogestión-ecoauditoría.

Todas las actividades desarrolladas durante el año 1995 estuvieron fundamentalmente encaminadas a la consecución del mencionado primer hito, referente al Plan de Educación Ambiental (PEM), constituido por las distintas fases que se mencionan más adelante de manera desglosada.

## 2. OBJETIVO DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto SIGMA fue la implantación y el mantenimiento de un sistema de gestión ambiental integral en los centros de trabajo de la Empresa Nacional de Celulosas (ENCE).

El modelo de gestión ambiental tenía que cumplir con el siguiente principio de la política ambiental suscrito por la empresa: *“El sistema de gestión ambiental se integrará en la gestión global de la empresa. Dicho sistema contendrá normas, manuales y guías, así como procedimientos de evaluación y auditoría comparables con los mejores en uso”*.

Además, el modelo de gestión ambiental deberá permitir la adhesión al sistema voluntario del Reglamento de Ecogestión y Ecoauditoría n°1836/93 de la Unión Europea.

Para ello se seleccionó la norma de referencia UNE-77-801.

El Sistema de Gestión Ambiental implantado debería soportar el proceso de certificación por el organismo acreditado correspondiente.

### 3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Las actividades encaminadas a la consecución de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SIGMA) en las fábricas de la Empresa Nacional de Celulosas se centraron en tres etapas base:

- Educación ambiental (PEM).
- Revisión ambiental inicial (RMI).
- Implantación del Sistema de Gestión (SIGMA).

Dada la novedad y dificultad que entrañaba un proyecto de esta envergadura, se consideró necesaria la contratación de un colaborador externo de reconocida autoridad en el campo de la gestión ambiental que asesorara para llevarlo a cabo.

La selección se realizó entre empresas de ámbito nacional o internacional más conocidas del sector.

Las exigencias más destacables que sirvieron de base para la elección fueron:

- Experiencia demostrada en el ámbito de la educación y sensibilización ambiental.
- Experiencia demostrada en la elaboración de documentación de los sistemas de gestión.
- Fuerte estructura de personal especializado.
- Implantación en el ámbito nacional.

El desarrollo y ejecución de cada una de las tres etapas mencionadas tuvo una dependencia absoluta de las peculiaridades de las fábricas de ENCE para dar una respuesta concreta a sus necesidades específicas.

#### 3.1. A EDUCACIÓN AMBIENTAL

##### 3.1.1. Planificación y desarrollo de los programas de educación

La educación ambiental comenzó con una planificación y con el desarrollo de los programas de educación que variaron en función del personal propio de la empresa al que iba destinado y también en función del personal de las empresas auxiliares que prestaban sus servicios en la factoría.

- *Personal propio*. Para la planificación y el desarrollo de los programas de educación Ambiental difundido a todo el personal de la empresa se consideraron tres niveles: nivel directivo, mandos intermedios y personal de operación.

En el primer nivel se encuentran los directivos y los jefes de departamento que recibieron la formación necesaria sobre los objetivos empresariales propuestos,

las estrategias para su logro y las posibilidades de utilizar las tecnologías ambientales para realizar un uso más eficaz y productivo de los recursos utilizados en las fábricas.

También se les inculcó la necesidad de su implicación personal convencida para el progreso del plan, la obligatoriedad de su difusión al resto de los colaboradores y las acciones tendentes a modificar el estilo de supervisión, para dar entrada en la gestión diaria y de forma ordenada a las nuevas exigencias que origina el Sistema de Gestión Ambiental.

De este grupo se escogió un número de personas para que recibieran una formación extra con el fin de constituir el grupo de formadores internos encargados de impartir los sucesivos cursos a los mandos intermedios y formar a algunos de éstos para ser formadores de niveles sucesivos, integrando así en el sistema una formación en cascada.

Los mandos intermedios recibieron de este modo la educación ambiental de sus jefes jerárquicos, quienes actuaron como transmisores de los objetivos de empresa depositados en el plan, y que siempre han estado apoyados por el grupo de formadores internos seleccionados dentro de cada área para la difusión cultural ambiental común para toda la empresa.

- *Personal externo.* Estos cursos han estado destinados a transmitir a responsables y a operarios de las empresas de servicios externos que desarrollaban su actividad laboral de manera habitual en las propias instalaciones de ENCE, una misma educación y sensibilización con respecto al medio natural, común con la formación del resto del personal propio de la fábrica.

Fueron impartidos por los formadores internos y fueron convocados de acuerdo con la naturaleza de las actividades o de los servicios que prestaban. Estos cursos estuvieron especialmente dedicados a sensibilizarlos del impacto ambiental que su actividad en ENCE ocasiona dentro y fuera de la fábrica.

Al mismo tiempo se pretendió que adquirieran un mejor conocimiento de las instalaciones y de los procesos y que formasen un núcleo de comunicación, ajeno a la fábrica, de las prácticas ambientales de ENCE.

### 3.1.2. Programa de educación

La ejecución de este programa se realizó en tres fases sucesivas:

- *La creación de la documentación.* Durante esta etapa se desarrolló y elaboró la documentación formal de los distintos cursos que se iban a impartir a los niveles previstos y se desarrollaron los contenidos temáticos de formación del siguiente programa:

Política ambiental de ENCE	Medio natural y seguridad. Impactos ambientales de ENCE. Marco legal. Situación actual y previsiones. Estrategias. Ecoauditoría.
----------------------------	---

- *Creación de soportes de la educación.* Se desarrollaron y elaboraron los soportes de ayuda a la formación, es decir, diapositivas, transparencias y vídeos ilustrativos de los distintos temas de los que constaba el programa expuesto anteriormente, así como también las “guías de formadores”, documentos que utilizaban los formadores en los que se especificaban tiempos de dedicación a cada apartado, ejemplos posibles, ideas básicas, etc., con lo que además de ayudar al formador para la exposición del tema correspondiente, se lograba que todos los formadores transmitieran los mismos mensajes y estimularan las mismas ideas en torno a la necesidad de implantar y de mantener un Sistema de Gestión Ambiental en la fábrica
- *Desarrollo de los cursos de educación.* Consistió en materializar e impartir los diferentes cursos de educación a distintos niveles, programados con una duración distinta en cada caso, de acuerdo con los contenidos temáticos y con su extensión.

### 3.2. REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

Con la realización de la revisión ambiental inicial (RMI) se estableció el punto de partida de la empresa respecto al medio natural a través de una revisión. Con ello se pretendía atender todos los aspectos de la organización, identificar sus puntos fuertes, sus debilidades, sus riesgos y las oportunidades como base para la introducción del Sistema de Gestión Ambiental.

Se extendió a toda la organización y a todas las actividades, productos y servicios, más allá de la política, de los objetivos y de las metas ambientales existentes en la empresa. Se llevó a cabo por miembros adecuados de la dirección de la organización y por personas independientes de la empresa, designados por ella.

La revisión inicial cubrió cinco áreas clave:

- Los requisitos legislativos, reglamentarios y de otra índole que son exigibles en la empresa.
- La evaluación y el registro de todos los efectos ambientales, con la exposición del grado de *criticidad* de cada uno de ellos.

- El examen de las prácticas y de los procedimientos existentes de gestión ambiental.
- Una valoración del aprovechamiento de la investigación de los anteriores incidentes y de las no conformidades que se hubieran producido en el pasado.
- Identificación y cuantificación de todas las actividades que la Norma UNE-77801 exige.

En todos los casos se prestó una especial atención al funcionamiento normal o anormal de la organización y a las posibles situaciones de emergencia por cualquier causa.

El primer resultado de la revisión inicial ambiental fue un informe a la dirección donde se reflejaban los impactos ambientales, las deficiencias del sistema actual y las recomendaciones para su eliminación.

Asimismo, y como consecuencia de las deficiencias declaradas en el informe, se pusieron en marcha acciones correctoras inmediatas con el objeto de cumplir las prescripciones legales, y diferidas con el objeto de minimizar los impactos declarados.

### **3.3. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SIXMA)**

La implantación de Sistema de Gestión Ambiental (SIGMA) como herramienta de trabajo en todo el ámbito de la fábrica se llevó a cabo en las etapas que se especifican en los siguientes apartados.

#### **3.3.1. Elaboración de la documentación**

En esta etapa se trataba de generar y dejar escrito todo el soporte documental preciso para la implantación y el mantenimiento efectivo del SIGMA. Las tres fases cumplidas fueron:

- *Escritura de la documentación.* La escritura de la documentación se realizó bajo la asesoría de la entidad contratada. Cabe decir aquí que nunca debe ser la empresa asesora la que escriba la documentación del sistema, ésta debe limitarse a asesorar pues quien tiene los conocimientos íntimos para escribir la documentación es el propio personal de la fábrica. En el caso de ENCE-Pontevedra se procedió a la escritura por parte del personal de ENCE de la siguiente documentación:
  - Manual de medio ambiente. Bajo la asesoría de la entidad contratada, por parte de la dirección se culminó la redacción del Manual Ambiental donde se fijaron, de acuerdo con la Norma UNE-77-801, los objetivos, las metas y los programas de actuación, documentando las funciones y las responsabilidades y describiendo las interacciones con el resto de los sistemas de gestión de la empresa.

El manual cubrió las condiciones normales de funcionamiento y los incidentes, accidentes y las posibles situaciones de emergencia.

- Procedimientos operativos del SIGMA. Se procedió por grupos de trabajo especializados a redactar los procedimientos ejecutivos que desarrollan en detalle el manual de medio ambiente.

En esencia se describieron armónicamente los objetivos de la empresa y los compromisos adquiridos y recogidos en cada uno de los capítulos del manual y las actuaciones en cada área de responsabilidad dentro de la organización de cada centro de trabajo.

Se garantizó que todos los documentos fueran examinados y aprobados por las personas autorizadas antes de su edición y que fueran fácilmente identificados por la organización, división, servicio o actividad pertinente y fueran examinados periódicamente y revisados cuando sea necesario y, tras comprobar su idoneidad, fueran aprobados por el personal competente.

Se garantizó que todos los documentos vigentes estén disponibles en las zonas de trabajo donde se llevan a cabo las operaciones que afectan al medio natural y en todos los puntos donde su ausencia pudiera afectar gravemente al funcionamiento del sistema.

- *Otra documentación.* Cada una de las áreas de fabricación afectadas por el SIGMA elaboró el resto de la documentación específica, como instrucciones, normas, registros, etc., en las que se ajusta la sistemática de control que deriva de los compromisos y responsabilidades recogidas en los distintos procedimientos.

- *Verificación y aprobación.* Finalmente como conclusión de la etapa de elaboración de la documentación se llevó a cabo otra de verificación y aprobación de esa documentación.

Durante esta fase se procedió a la verificación de toda la documentación generada para garantizar su adecuación al compromiso ambiental de ENCE, a los objetivos de la empresa, a los previstos en el manual de seguridad y a los impuestos por la norma.

La aprobación formal de toda la documentación por parte de la dirección asegura la coherencia con el resto de los sistemas de gestión y su autorización para la puesta en marcha.

### 3.3.2. Puesta en marcha del SIGMA

En el tramo final de la puesta en marcha del SIGMA como herramienta imprescindible en cada puesto de trabajo y de la organización se realizó, en primer lugar, una fase de formación de personal. Esta fase comprendió todas las actividades de formación destinadas a dar a conocer al personal afectado por SIGMA, de las actividades de la organización y especialmente los temas ambientales.

La dirección definió, además de la asignación de responsabilidades, el nivel de competencia, experiencia y cualificación formal, la formación necesaria para capacitar al personal que realizase funciones que tuvieran incidencia en el medio natural.

Como punto final se realizó la puesta en marcha. Esta fase comprendió las actividades de puesta en marcha, o rodaje de toda la documentación del SIGMA, en todos los puestos de trabajo afectados por el sistema.

Las acciones giraron alrededor de las posibles discordancias que se podían producir como consecuencia de la colisión con el resto de los sistemas de gestión de la empresa ya implantados (calidad, costes, etc.).

Durante la puesta en marcha se procedió a una adecuación ordenada de este sistema de gestión, de forma que se garantizaran las exigencias conjuntas de todos los sistemas aplicados en la gestión de la empresa.

Con el fin de comprobar el grado de implicación del personal y de implantación del sistema se realizaron las etapas siguientes:

- *Verificación interna.* Durante esta fase se realizó la verificación continua, por medio de una intensa supervisión de la implantación de SIGMA, con ánimo de detectar los desajustes que se produjeron durante la aplicación práctica del sistema real, bajo la forma de incumplimientos de exigencias del SIGMA.
- *Auditorías internas.* En esta fase se procedió a elaborar las listas de chequeo y verificación del SIGMA, la formación de los auditores ambientales internos y la realización de las auditorías internas para evidenciar la eficacia y el grado de cumplimiento del sistema implantado.

#### **4. CERTIFICACIÓN DEL SIGMA**

El objetivo de la certificación era evidenciar la idoneidad y la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental implantado para alcanzar las metas y los objetivos propuestos por la organización.

El proceso de certificación se basó en la realización de una auditoría externa en la que se recogieron las evidencias necesarias por el equipo auditor para asegurarse del cumplimiento de las exigencias impuestas por el sistema de gestión, mediante el análisis de las no conformidades y contrastando de las observaciones físicas, las mediciones y el examen de los registros generados.

De este modo el Sistema de Gestión Ambiental de ENCE fue certificado por AENOR en octubre de 1997 según los requisitos de las normas UNE-77-801:1994 y la UNE-EN ISO 14001:1996

## **5. DECLARACIÓN AMBIENTAL**

El objetivo de ENCE, como ya se dijo anteriormente, era conseguir el registro de su SIGMA en el Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría, por lo que en 1997 confeccionó su primera declaración ambiental. Esta declaración fue sometida para su validación a un verificador externo de entre los acreditados en la UE, según el Reglamento de ecogestión y ecoauditoría, y una vez validada se presentó en la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente para su adhesión al Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría, habiéndose registrado con el nº ES-SB-S-000008, lo que representaba ser la primera empresa del sector de la Península Ibérica en obtener esta certificación.

Posteriormente, una vez asumidas las competencias por la Administración gallega, ENCE solicitó ante ésta la misma adhesión correspondiente al año 2000, obteniendo el número de registro ES-CAG-S-00001, lo que representa ser la primera empresa gallega en obtener este registro con la obligación de renovarlo anualmente.

## **6. EVALUACIÓN Y REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Para gestionar correctamente la adecuación de las actividades, de los productos y de los servicios mediante la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, es preciso evaluar su eficacia bajo el punto de vista de la relación coste/beneficio de las intervenciones más representativas, que tienen como única finalidad una mejor actuación ambiental.

Se establecieron para ello los criterios necesarios de tipificación y agrupación por causa de los costes puramente ambientales.

Anualmente por parte de la dirección de la fábrica se realiza la revisión del sistema de acuerdo con las exigencias establecidas en las normas ISO y EMAS.

## **7. RESULTADOS OBTENIDOS**

De acuerdo con la actividad desarrollada, con la realización del programa de educación ambiental se consiguieron los efectos esperados de conocimiento por parte de todo el personal de la situación actual de la empresa, de su política ambiental y de su apuesta por el futuro integrado en un plan de gestión ambiental.

Impartiendo el programa de educación ambiental (PEM), considerado como primera fase del plan de implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SIGMA), se consiguió generar en todo el personal (mandos, operativo y adminis-

trativo) un grado de sensibilización ambiental óptimo para poder acometer con éxito la implantación del Sistema de Gestión Ambiental (SIGMA).

Actualmente los planes de gestión ambiental y de calidad de la fábrica de ENCE en Pontevedra se encuentran integrados y en fase de integración o de prevención de riesgos laborales.