



PELUQUERÍA Y MEDIO AMBIENTE



Unidad Didáctica

CEIDA

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE
ETA IKERKETA SAILA

LURRALDE ANTOLAMENDU
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

Ile-apainketa eta ingurugiroa : unitate didaktikoa / [egileak = autores, Maite Escudero Gómez ... et al.]. – 1. argit. = 1ª ed. – Vitoria-Gasteiz : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia = Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2001

p. ; cm. – (Ingurugiro hezkuntzarako materialak = Materiales de educación ambiental)

Contiene además, con port. y paginación propias, texto en castellano: "Peluquería y medio ambiente : unidad didáctica"

ISBN 84-457-1788-X

1. Educación ambiental-Programación. 2. Formación profesional-Euskadi-Programación. I. Escudero Gómez, Maite. II. Euskadi. Educación, Universidades e Investigación. III. Euskadi. Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. IV. Título (castellano) V. Serie

504:377.121.4

377.121.4(460.15)

LANBIDE HEZIKETA:

FORMACIÓN PROFESIONAL:

IRUDI PERTSONALA

Ile-apainketa eta ingurugiroa

IMAGEN PERSONAL

Peluquería y medio ambiente

Argitaraldia:

Edición:

1.a, 2001eko abendua

1ª, diciembre 2001

Ale kopurua:

Tirada:

600

600 ejemplares

©

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa.

Lurralde Antolamendu eta Ingurumen Saila.

Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.

Internet:

Internet:

www.euskadi.net

Zuzendaritza eta Koordinazioa:

Dirección y Coordinación:

Jose Marañón Zalduondo. CEIDA.

Angélica San Martín Zorrilla. CEIDA (*Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegiak / Centros de Educación e Investigación Didáctico Ambiental*).

José Antonio Villanueva Villamor. KEI-IVAC (*Koalifikazioen eta Lanbide Heziketaren Euskal Institutua / Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional*).

Egileak:

Autores:

Maite Escudero Gómez. *C.O. Diocesan de Molinuevo. Gasteiz.*

Mª Rosario Elejalde Beristain. *C.O. Diocesan de Molinuevo. Gasteiz.*

Jose Marañón Zalduondo. *CEIDA.*

Angélica San Martín Zorrilla. *CEIDA.*

José Antonio Villanueva Villamor. *KEI-IVAC.*

Euskararako Itzulpena:

Traducción Euskera:

BITEZ S.L.

Argitaratzailea:

Edita:

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia.

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Donostia-San Sebastián, 1 • 01010 Vitoria-Gasteiz

Azala, diseinu grafikoa eta maketa:

Cubierta, diseño gráfico y maquetación:

BEGI BISTAN.

Hernani 12, 2 D • 48003 Bilbao

Inprimaketa:

Impresión:

ESTUDIOS GRÁFICOS ZURE, S.A.

Ctra. Lutxana-Erandio, 24 A • 48950 Erandio Goikoa (Bizkaia)

ISBN:

84-457-1788-X

L.G.:

BI-2905-01

D.L.:



entro del Programa de Educación Ambiental en el sistema educativo no universitario los Departamentos de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente y de Educación, Universidades e Investigación estamos desarrollando un ambicioso programa de edición de materiales didácticos, cuyo fin no es otro que el de favorecer la integración de la perspectiva medioambiental en los currículos educativos y, como objetivo general, en toda la vida escolar.

Esta colección de materiales de educación ambiental, algunos generales y otros específicos de los diferentes ciclos de Educación Infantil, Primaria y Secundaria Obligatoria, se ve ahora ampliada con una serie de seis carpetas destinadas a los diferentes ciclos de Formación Profesional y cuyo fin es favorecer la correcta capacitación ambiental del alumnado, previa a su incorporación al mercado laboral.

Las unidades didácticas de Asistencia sanitaria, Automoción, Peluquería, Industria alimentaria, Administración y Actividades agrarias que ahora presentamos, y que se añaden a las ya presentadas en el curso académico 1999–2000 —Cocina, Electricidad, Construcción, Sistemas informáticos, Fabricación mecánica y Análisis sin contaminación—, son fruto de la labor desarrollada por un grupo de docentes de formación profesional con experiencia en el desarrollo curricular y la elaboración de materiales didácticos; autores y autoras que trabajaron bajo la dirección y asesoramiento del Centro de Educación e Investigación Didáctico–Ambiental (CEIDA) y del Instituto Vasco de Cualificaciones y Formación Profesional (IVAC).

La intervención educativa del profesorado es decisiva a la hora de conseguir la mejor capacitación de las y los alumnos, que serán los encargados de afrontar mañana el reto de mejorar la gestión ambiental en todo el tejido productivo de nuestro país. Estas unidades didácticas y todo el Programa de Educación Ambiental nos dan la oportunidad de que las prácticas profesionales sean en el futuro otro instrumento más en la mejora de la calidad del Medio Ambiente.

Octubre de 2001

SABIN INTXAURRAGA MENDIBIL

CONSEJERO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y MEDIO AMBIENTE

ANJELES IZTUETA AZKUE

CONSEJERA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN



ÍNDICE

1.- PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1.1.- Introducción. Unidades didácticas elaboradas	7
1.2.- ¿Qué se entiende por unidad didáctica?	8
1.3.- ¿Cuál es la estructura de una unidad didáctica?	9
1.4.- ¿Cuál es el esquema de “nuestras” unidades didácticas?	10
1.5.- ¿Cómo se elaboran las unidades didácticas en un módulo profesional?	12
1.6.- ¿Cómo se pueden planificar las actividades?	12

2.- INFORMACIÓN GENERAL PARA EL PROFESORADO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y ACTIVIDADES LABORALES

2.1.- Las actividades industriales y su influencia en el medio ambiente	15
2.1.1.- Los procesos productivos	16
2.1.2.- Impactos producidos por las actividades profesionales	16
2.2.- Situación ambiental del País Vasco	21
2.3.- La gestión ambiental de las empresas	24
2.3.1.- Integración de la Mejora Medio Ambiental en los sistemas de Calidad Total	26
2.3.2.- Técnicas de producción limpia	27
2.3.3.- Técnicas de reciclaje externo	29
2.3.4.- SIGMA. Sistema de Gestión Medioambiental de la empresa	29
2.3.5.- Tratamiento de fin de tubería	31
2.4.- Productos ecológicos. Ecoetiquetas	32
2.5.- Evaluación de Impacto ambiental	32
2.6.- Glosario	35

3.- UBICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DENTRO DEL CICLO Y DEL MÓDULO

3.1.- Introducción	39
3.2.- Situación de la unidad didáctica en el ciclo	39
3.2.1.- Distribución de módulos	39
3.2.2.- Organización y secuenciación horaria de los módulos	40
3.3.- Situación de la unidad didáctica en el módulo	42
3.3.1.- Orientaciones didácticas y para la evaluación del módulo	42
3.3.2.- Unidades didácticas del módulo	45

4.- UNIDAD DIDÁCTICA **PELUQUERÍA Y MEDIO AMBIENTE**

4.1.- Objetivos específicos	47
4.2.- Contenidos	48
4.3.- Actividades	49

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

.....	51
Actividad 1: ¿Cómo influye la peluquería en el medio ambiente?	
Material para el profesorado	53
Material para el alumnado	55

Actividad 2: ¿Qué productos utilizamos?	
Material para el profesorado	61
Material para el alumnado	63
Actividad 3: ¿Qué podemos hacer con los envases y embalajes?	
Material para el profesorado	67
Material para el alumnado	69
Actividad 4: ¡Vamos a separar los envases!	
Material para el profesorado	71
Material para el alumnado	73
Actividad 5: Organicemos el almacén	
Material para el profesorado	75
Material para el alumnado	77
Actividad 6: Impactos de la peluquería en el medio ambiente	
Material para el profesorado	81
Material para el alumnado	83
Actividad 7: Cómo ahorrar recursos	
Material para el profesorado	89
Material para el alumnado	91
Actividad 8: ¿Qué podemos hacer con los residuos de pelo?	
Material para el profesorado	93
Material para el alumnado	95
Actividad 9: Peluquería respetuosa con el medio ambiente	
Material para el profesorado	97
Material para el alumnado	99

6.- GUÍA DE RECURSOS DIDÁCTICOS

— Material bibliográfico	103
— Material multimedia (programas informáticos, CDs, internet)	103

7.- ANEXOS

— Gestión Institucional del Medio Ambiente. IHOB	105
— La ecoindustria en el País Vasco. Ecoindustria	111
— Experiencia práctica de gestión ambiental en una empresa: Gestión ambiental	119
— Legislación	129
— Direcciones de interés	137



i *Unidades Didácticas*

1. PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

1.1. Introducción. Unidades didácticas elaboradas

Los materiales que se presentan en esta carpeta forman parte de una colección de U.D. que tiene por finalidad relacionar los distintos sectores productivos y su influencia e impacto en el medio ambiente, con objeto de facilitar al profesorado y al alumnado de los ciclos formativos de F.P. una mejora en su actividad docente y profesional.

Este trabajo, aunque dirigido y coordinado por la Administración, ha sido realizado por un grupo de profesores y profesoras en activo, que han aplicado y recogido su experiencia profesional en el diseño y elaboración de las unidades didácticas que a continuación se presentan.

Estos materiales se han desarrollado tomando como base los DCBs de los respectivos ciclos formativos que ha elaborado la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV).

Las unidades didácticas ejemplificadas por sectores profesionales son:

UNIDAD DIDÁCTICA	CICLO FORMATIVO	GRADO	MÓDULO PROFESIONAL
Cocina y medio ambiente	Técnico en cocina	Medio	Técnicas culinarias
Electricidad y medio ambiente	Equipos e instalaciones electrotécnicas	Medio	Automatismos y cuadros eléctricos
Construcción y medio ambiente	Obras de albañilería	Medio	Obras de fábrica
Analizar sin contaminar	Análisis y control	Superior	Seguridad y ambiente químico en el laboratorio
Sistemas informáticos y medio ambiente	Sistemas de telecomunicación e informáticos	Superior	Arquitectura de equipos y sistemas informáticos
Fabricación Mecánica y medio ambiente	Producción por mecanizado	Superior	Planes de seguridad en industrias de fabricación mecánica
Asistencia sanitaria y medio ambiente	Cuidados auxiliares de enfermería	Medio	Higiene del medio hospitalario y limpieza del material
Automoción y medio ambiente	Electromecánica de vehículos	Medio	Seguridad en el mantenimiento de vehículos
Peluquería y medio ambiente	Peluquería	Medio	Higiene, desinfección y esterilización aplicada a la peluquería
Industria alimentaria y medio ambiente	Industrias alimentarias	Superior	Procesos en la industria alimentaria
Administración y medio ambiente	Administración y finanzas	Superior	Proyecto empresarial
Actividades agrarias y medio ambiente	Gestión y organización de empresas agropecuarias	Superior	Producción agraria

Después de este apartado de presentación se encuentra un segundo capítulo de información y contextualización sobre lo que es y representa el medio ambiente en nuestra sociedad, particularizándolo en el País Vasco. Está dirigido fundamentalmente al profesorado, pues puede haber una parte del mismo que tenga una idea parcial o estereotipada del concepto "*medio ambiente*", siendo necesario que se observen con claridad las distintas perspectivas e implicaciones que tiene, para que se puedan relacionar en su globalidad con las actividades profesionales propias de cada sector productivo.

Posteriormente viene un tercer apartado que mediante una interpretación guiada del DCB nos permite hacer una planificación del ciclo y del módulo concreto donde se sitúa la unidad didáctica. Así, cobra sentido su ubicación dentro del ciclo evitando considerarla como algo aislado y ajeno al mismo.

El apartado 4 expone esquemáticamente los objetivos, contenidos y actividades que constituyen la unidad didáctica.

El apartado 5 desarrolla propiamente el trabajo aplicativo por parte del profesorado y del alumnado en el aula y/o taller.

El apartado 6 describe y comenta una relación de recursos didácticos y materiales de apoyo utilizables en el desarrollo de esta unidad didáctica.

Por último, el apartado 7 recoge una serie de anexos donde se incluyen datos de interés que pueden ayudar y complementar la labor del profesorado en la aplicación más personalizada que puede hacer de la unidad didáctica.

Para desarrollar todo esto conviene aclarar algunos conceptos previos que a continuación se detallan.

1.2. ¿Qué se entiende por unidad didáctica?

A lo que tradicionalmente se le ha venido denominando tema o lección, ahora se le llama unidad didáctica.

Se entiende por unidad didáctica, "*un conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación*", enmarcadas en situaciones de aprendizaje continuadas y circunscritas en un tiempo concreto, no excesivamente largo, que se apoyan en el tratamiento de una serie de contenidos, con objeto de que sean adquiridos y aplicados para lograr capacidades. Es decir, se constituye como una "*unidad de trabajo relativa a un proceso de enseñanza-aprendizaje, articulado y completo*".

La unidad didáctica es la programación más directamente conectada con el aula, entendiendo por programación la expresión previa, detallada y ordenada de los trabajos que el profesorado y el alumnado realizarán en el centro o fuera de él: *las actividades*.



1.3. ¿Cuál es la estructura de una unidad didáctica?

MATRIZ DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA

TÍTULO:

A) OBJETIVOS ESPECÍFICOS: *¿Qué capacidades se quieren conseguir?*

B) CONTENIDOS: *¿Qué enseñar? ¿Qué aprender?*

Contenidos procedimentales
"Cómo hacer"

Contenidos conceptuales
"Qué saber"

Contenidos actitudinales
"Cómo ser y estar"

C) ACTIVIDADES

¿Qué hacer para enseñar? ¿Qué hacer para aprender?

D) RECURSOS

¿Qué usar?

E) ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

¿Cómo?

F) TEMPORALIZACIÓN

¿Cuándo?

G) EVALUACIÓN

¿Qué, cómo, cuándo, a quién?

Para hacer más operativo su desarrollo los cuatro últimos apartados D, E, F y G se van a integrar en el proceso de aplicación de las actividades, presentando un esquema estándar que queda de la siguiente manera.

1.4. ¿Cuál es el esquema de “nuestras” unidades didácticas?

UNIDAD DIDÁCTICA N°			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
✓ ✓ ✓ ✓ ✓			
CONTENIDOS			
PROCEDIMENTALES	CONCEPTUALES	ACTITUDINALES	
ACTIVIDADES			
Horas	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE	OBSERVACIONES DIDÁCTICO/METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
RECURSOS DIDÁCTICOS			
NOTAS			

En base a lo que se ha dicho anteriormente estas unidades didácticas quedan constituidas fundamentalmente por tres apartados:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se relacionan las capacidades y logros concretos que queremos que consiga el alumnado.

CONTENIDOS

En cada una de estas unidades didácticas se presentan tres tipos de contenidos:

- los relativos a los procedimientos o procedimentales;
- los relativos a hechos, conceptos y principios, o conceptuales;
- los relativos a normas, valores y actitudes o actitudinales.

Como se ve, se ha optado por presentar los contenidos clasificados por su naturaleza (procedimental, conceptual y actitudinal). Se quiere transmitir que, desde su tratamiento integrador, se



debe dar respuesta a las tres necesidades claves del aprendizaje: “*Cómo hacer*” los procedimientos que se establecen, “*Qué saber*” para poder hacerlos y responder a situaciones diversas y cambios, y “*Cómo ser y estar*” para intervenir y comportarse con profesionalidad.

Nótese que dentro de cada unidad didáctica son los contenidos de tipo procedimental los que se relacionan en primer lugar, pues a diferencia de otras enseñanzas más academicistas (ESO, Bachillerato), en FP son estos los que deben “arrastrar” el proceso de enseñanza–aprendizaje y la evaluación. Los contenidos de tipo conceptual encuentran su principal sentido en constituir un soporte apropiado para el desarrollo de los procedimientos, siendo estos su referencia principal a la hora de determinar su profundidad. A su vez, los de tipo actitudinal se habrán de abordar de forma asociada al desarrollo de los procedimientos. Por lo general los tres tipos de contenidos deberán ir estrechamente asociados en las distintas actividades de enseñanza y aprendizaje, así como de evaluación.

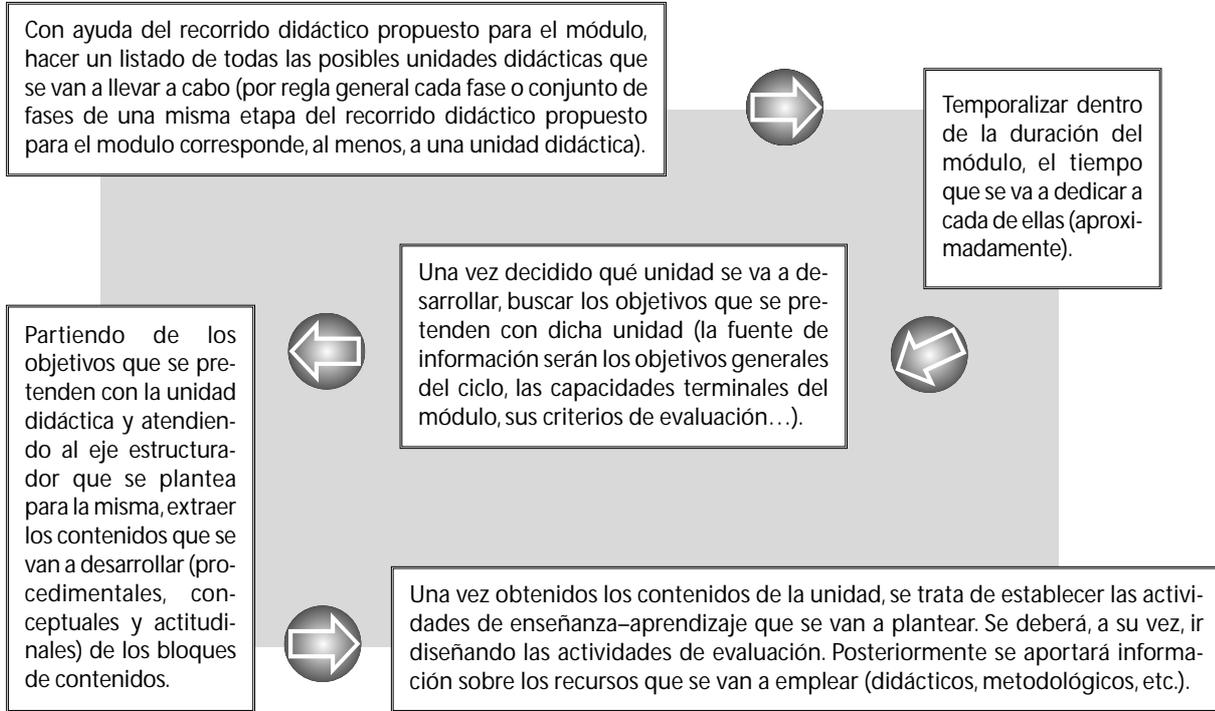
ACTIVIDADES

Son las realizaciones que se desarrollan durante la clase para trabajar los contenidos y, a la vez que los hacen significativos para el alumnado, adquirir las capacidades que marcan los objetivos. Las dividimos a su vez en un material para entregar al alumnado y otro para el profesorado, donde se le comenta cómo poder desarrollar metodológicamente el material didáctico. Cada una de estas actividades se presenta mediante el siguiente cuadro:

MATERIAL PROFESORADO		1
 <h2 style="display: inline;">Actividad 1</h2> 		
TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
OBJETIVOS OPERATIVOS		
RECURSOS		
METODOLOGÍA		
EVALUACIÓN		
ACTIVIDADES	PAUTAS PARA EVALUAR	

1.5. ¿Cómo se elaboran las unidades didácticas en un Módulo Profesional?

Una vez asumido el módulo, tanto su ubicación dentro del ciclo como su estructura...



1.6. ¿Cómo se pueden planificar las actividades?

Tomando como hilo conductor el tema que vamos a desarrollar —la influencia de nuestra actividad profesional en el medio ambiente— y utilizando los contenidos que vamos a trabajar, se diseña, estructura y temporaliza una secuencia de actividades.

Para el diseño de estas actividades se propone realizar un análisis similar al que a continuación se expone, siendo éste válido para cualquier proceso productivo con sus oportunas adaptaciones.

Teniendo en cuenta que el concepto de “medio ambiente” se define como el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos, las actividades humanas, y el medio natural; la unidad didáctica debe considerar en su planificación, diseño y desarrollo una secuencia de actividades similar a la que se propone a continuación.



ACTIVIDADES

Unidad Didáctica nº			
HORAS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	OBSERVACIONES DIDÁCTICO-METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
	<p>1. ¿Qué sabemos de medio ambiente? ¿Cómo le influye nuestra profesión?</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación inicial. Presentación de conceptos. Lluvia de ideas. Vídeo, artículo... 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de un cuestionario de conocimientos generales sobre medio ambiente, una lluvia de ideas, un debate... Puesta en común e introducción de conceptos teóricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario resuelto sobre conocimientos generales. Observación de la participación del alumnado.
	<p>2. Desarrollo sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> Problemas medioambientales más importantes derivados de la actividad humana. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en grupo sobre un informe para una posterior puesta en común y explicación final a través de transparencias. Presentación de un caso práctico relacionado con nuestra actividad profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación de la motivación y de los conocimientos adquiridos. Valoración del trabajo en grupo y la participación en la puesta en común.
	<p>3. Impacto medio ambiental de nuestras actividades profesionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un proceso productivo de nuestro sector, identificando los problemas medio ambientales generados. Analizar el caso práctico y proponer soluciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Representación del proceso productivo mediante un diagrama de flujo identificando el impacto medio ambiental (recursos gastados, contaminantes generados, etc.) de cada etapa. Resumen y comentario de los resultados obtenidos en los diferentes grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> Puesta en común de los problemas observados y las soluciones planteadas. Valoración del trabajo en equipo y participación en la puesta en común.
	<p>4. Simbiosis profesional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de subproductos por parte de otras industrias del sector u otros sectores. 	<ul style="list-style-type: none"> Ante un listado de actividades propuestas establecer una relación mediante el aprovechamiento de los residuos y/o vertidos que genera cada una de ellas. 	<ul style="list-style-type: none"> Motivación y participación en la realización de la actividad. Valoración de la puesta en común de los resultados.
	<p>5. Legislación medio ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> Legislación medio ambiental correspondiente a cada actividad profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición del tema de una forma genérica. Búsqueda de la legislación correspondiente a actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, sobre el vertido de aguas residuales y de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Atención a las explicaciones. Capacidad de búsqueda de información.
	<p>6. SIGMA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ISO 9000, 14000, auditorías medio ambientales, marketing ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica sobre los Sistemas de Gestión Ambiental. Simulación de una auditoría en los talleres del centro escolar. 	
	<p>7. Elaboración de un código de "Buenas prácticas ambientales".</p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de un manual de buenas prácticas medio ambientales como conclusión de las actividades anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un manual de buenas prácticas medio ambientales en grupos y debate final. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación activa en el debate. Puesta en práctica de las "Buenas Prácticas Profesionales".
	<p>8. Recopilación de los contenidos trabajados en la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de conocimientos adquiridos. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un informe. Mesa redonda. Debate. Elaboración de una exposición para comunicar los contenidos de la actividad. Resolución de un cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de síntesis de todos los contenidos desarrollados en la actividad. Implicación personal en la puesta en práctica de las "Buenas Prácticas Profesionales".

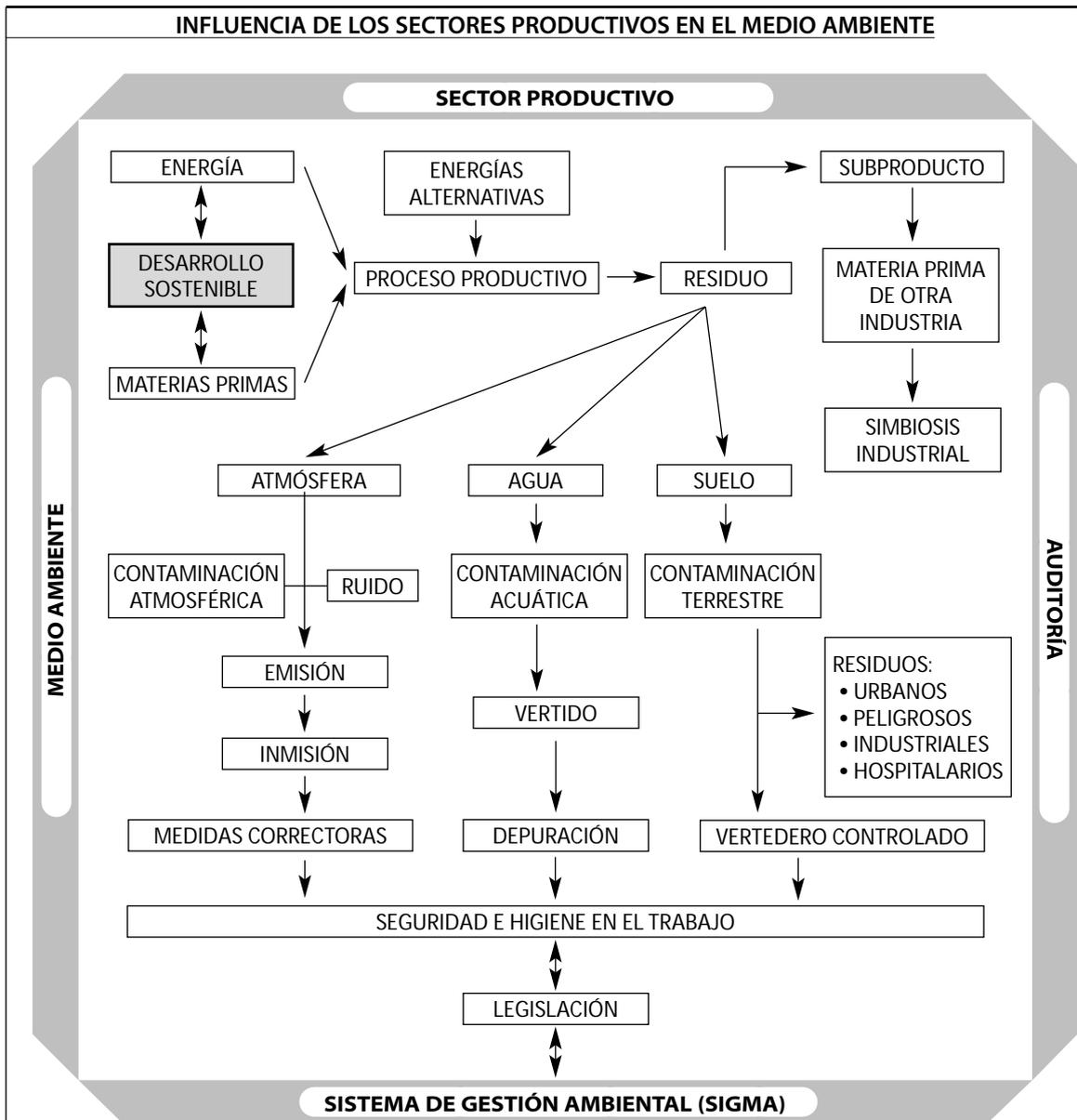


2. INFORMACIÓN GENERAL PARA EL PROFESORADO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y ACTIVIDADES LABORALES

2.1. Los sectores productivos y su influencia en el medio ambiente

Las distintas actividades profesionales han tenido su influencia en el medio ambiente, desde la selección de las materias primas y el tipo de energía que utilizan, hasta los impactos que producen los procesos y los productos elaborados. Además del progresivo empobrecimiento que supone la utilización de materias primas no renovables, *“el principal indicador de una mala gestión es la contaminación”*. Esta se puede detectar en atmósfera, aguas y suelos.

Actualmente se está introduciendo en la industria el concepto de **Desarrollo Sostenible**; las materias primas, los recursos energéticos y el medio en el que se producen las actividades económicas deben ser utilizados de una forma sostenible, consiguiendo una equidad ínter e intrageneracional.



2.1.1. Los procesos productivos

LAS MATERIAS PRIMAS Y SU ALMACENAJE

La selección del tipo de materia prima que se va a utilizar es fundamental para reducir posibles impactos en el medio ambiente. Teniendo en cuenta que el primer paso es la elección de las materias primas, las renovables, en principio, tendrán un menor impacto que las no renovables. Otro factor importante a considerar es el transporte que necesitan estas materias para llegar hasta la empresa.

Se debe primar la utilización de materias primas sin compuestos contaminantes, sustituyendo la materia prima del proceso por otra que no sea contaminante o, si esto no es viable se somete a esta a un proceso de purificación. Sería conveniente revisar todas las materias primas adquiridas, ver cuáles son materiales tóxicos y buscar materias primas alternativas menos peligrosas.

También, es adecuado adquirir solamente las materias primas que sean necesarias, controlando los stocks, ya que los costes de eliminación de materias primas en exceso puede superar ampliamente los costes de adquisición.

El almacenamiento de combustibles y de productos peligrosos requiere una especial atención ya que los tanques de almacenamiento de combustibles pueden suponer un riesgo de contaminación para el suelo. Se deben adoptar las medidas necesarias para prevenir la contaminación e impedir los vertidos accidentales de sustancias, por eso hay que tener en cuenta:

- el número de tanques, de que tipo son, la capacidad con la que cuentan y el contenido de los mismos,
- la ubicación de los tanques y el estado de conservación,
- las revisiones y el mantenimiento al que se les somete,
- las fugas que se han podido producir,
- y sobre todo el tener en cuenta, en general, cualquier tipo de medida preventiva.

LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN

El proceso productivo puede suponer una fuente de impactos para el medio ambiente por ello hay que considerar las modificaciones que supongan mejorar los procedimientos de operación y mantenimiento. Se debe introducir un control más estricto de la explotación y del mantenimiento de los procesos industriales, y optimizarlos, para conseguir la máxima eficiencia en la utilización de las materias primas y de la energía.

Así mismo, se pueden introducir cambios en la tecnología del proceso, sustituciones de los equipos y de la maquinaria, segregación de flujos de productos residuales, etc.

También, hay que promover las tecnologías limpias, que no generen productos residuales, aquellas tecnologías que integren procesos de fabricación de productos en los que todas las materias primas y energías son utilizadas racionalmente e integradas en el ciclo, de manera que los impactos sobre el medio ambiente sean mínimos. No hay que olvidar el funcionamiento de los sistemas naturales en los que la mayor parte de la materia se recicla produciéndose unos pequeños depósitos de materiales no tóxicos que se incorporan al suelo.

Por último, hay que considerar las alteraciones en equipos auxiliares que suponen la modificación de actividades complementarias al proceso productivo (limpieza de instalaciones, depuración de materiales...). Los equipos auxiliares que pueden ser modificados son muy variados: como calderas, transformadores eléctricos, compresores, generadores de vapor, aguas de refrigeración...

2.1.2. Impactos producidos por las actividades profesionales

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Se define la contaminación atmosférica como la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza.



Como consecuencia de las actividades de las empresas se han producido gran cantidad de emisiones a la atmósfera, sin embargo, ésta tiene unos mecanismos de autodepuración, es decir, procesos que eliminan contaminantes de la atmósfera. Estos mecanismos son: la absorción de las hojas de las plantas, las precipitaciones, la absorción por el suelo y por las zonas húmedas (de los continentes y mares), junto con numerosas reacciones químicas ambientales.

La variación de la cantidad de contaminantes que se encuentran en la atmósfera en un momento dado vendrán determinados por la diferencia entre lo que se vierte y lo que se elimina a través de los procesos de autodepuración.

Una vez que se ha producido una emisión contaminante, los factores que influyen en su dispersión atmosférica son los siguientes:

- **Difusión y transporte:** depende de las condiciones en que se ha producido la emisión y de la capacidad dispersante del medio atmosférico, ambos determinan la sobreelevación, mezcla y trayectoria de los contaminantes emitidos.
- **Condiciones de emisión:** hay que considerar el caudal de los gases emitidos, las cargas de contaminantes que contengan, la temperatura y velocidad de salida de los gases y la altura a la que se produce la emisión.
- **Situaciones meteorológicas:** tienen una gran incidencia en los procesos de dispersión de los contaminantes. Las variables con mayor incidencia son: temperatura del aire, velocidad del viento a la altura de la chimenea, variación de la velocidad del viento con la altura, dirección del viento, variación de la dirección del viento con la altura, gradiente vertical de temperaturas, altura de la capa de mezcla, insolación, radiación, humedad, nubosidad, precipitación.

Las alteraciones macroecológicas más graves que nos afectan hoy en día relacionadas con la contaminación atmosférica son:

- Efectos de las lluvias ácidas sobre la vegetación, el suelo, el agua y el patrimonio arquitectónico e histórico-artístico.
- Posibles alteraciones del clima en la tierra debido al incremento de la concentración de CO₂ y otros gases de la atmósfera. Efecto invernadero. Cambio climático global.
- Alteración o rotura de la capa de ozono debido a la acción de los organohalogenados (clorofluorcarbonos) y otros compuestos.
- Deforestación.
- Efectos de las radiaciones ionizantes.

Las emisiones a la atmósfera en forma de partículas, gases y formas de energía, disminuyen la calidad del aire, haciendo que desaparezcan de las zonas industriales o de las ciudades los organismos más exigentes como los líquenes. En ciertas condiciones las emisiones a la atmósfera, a pesar de la facilidad de dispersión, pueden ser letales para la población.

RUIDO

El ruido es un tipo de contaminación, definido como el sonido no deseado, que no produce efectos nocivos en los ciclos naturales pero constituye un grave problema para la salud humana y para algunas comunidades animales.

La industria suele ser una fuente emisora de ruido que además al ser producido en sitios cerrados, y al ser acumulativo y provenir de muchas fuentes, puede convertirse en un problema importante. Para reducirlo hay que considerar tanto el controlarlo mediante barreras acústicas, como el disminuirlo en origen.

El ruido es una forma de contaminación que puede afectar a la salud, además si estas actividades productoras de ruido se realizan por la noche cuando el resto de los ruidos disminuyen, pueden ser muy molestas para la población que duerme.

El sonido se mide en decibelios (dB), siendo el umbral de sensación sonora 0 dB, punto a partir del cual el oído humano es capaz de recibir señales acústicas, hasta el umbral doloroso que está situado en 120 dB. El nivel de ruido al que la población está expuesta oscila entre los 35 y los 85 dB, considerándose los 65 dB como el límite superior de tolerancia o aceptabilidad para el ruido ambiental. El aumento demográfico y el desarrollo industrial, ha sido acompañado de un aumento del nivel de ruido en la ciudades.

El ruido tiene respecto a la salud física un efecto que es semejante a los asociados con el miedo y la tensión; así, existe aumento en el número de pulsaciones, modificación del ritmo respiratorio, de la presión arterial, de la tensión muscular, de la resistencia de la piel, de la agudeza de la visión, de la vasoconstricción periférica, etc., los principales efectos del ruido son los siguientes:

- Pérdidas de audición.
- Alteración del sueño y el descanso.
- Cansancio, fatiga, estrés.
- Interferencias en las comunicaciones, irritabilidad y agresividad. Alteración de la capacidad de atención y concentración mental.
- Disminución del rendimiento de actividad.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Se entiende por contaminación acuática la acción y el efecto de introducir materias o formas de energía, o inducir condiciones en el agua que de modo indirecto, impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con sus usos posteriores o con su función ecológica.

Los problemas causados dependerán de la naturaleza de la sustancia contaminante, así, el agua potable puede ser no apta o menos apta para el consumo, o presentar un riesgo sanitario potencial para los consumidores; también este agua puede ser no apta para ciertos procesos de producción, o tener efectos tóxicos sobre los componentes del ecosistema, alterando los equilibrios medioambientales, y pudiendo acumularse en la masa de agua o en los seres vivos, actuando sobre la capacidad de regeneración de la masa de agua afectada.

Las aguas residuales pueden ser de origen urbano, agrícolas, ganaderas, industriales, sanitarias, pluviales, y de refrigeración. Las aguas residuales afectan a los ecosistemas causando la destrucción de ecosistemas acuáticos de agua dulce y salada; produciendo enfermedades en seres humanos y animales. Los productos tóxicos que contienen las aguas residuales industriales (como insecticidas, metales pesados...) se introducen en las cadenas alimentarias y pueden producir efectos letales.

Las moléculas fosfatadas que contienen ciertos detergentes pueden desequilibrar algunos ecosistemas acuáticos cerrados (lagos, embalses...) produciendo fenómenos de eutrofización, y destruyendo su capacidad natural de regeneración.

La velocidad de las reacciones químicas, la solubilidad de los gases, el consumo de oxígeno disuelto para la descomposición de la materia orgánica, son procesos que dependen de la temperatura. Al aumentar la temperatura del agua, aumenta la velocidad de multiplicación de las bacterias, cuando las condiciones del medio son favorables y no hay factores limitantes.

Además, hay que considerar que las acciones sinérgicas de los contaminantes son mayores a altas temperaturas. Aguas residuales, domésticas o industriales, aceites, alquitrán, insecticidas,



detergentes y fertilizantes consumen más rápidamente oxígeno del agua a altas temperaturas, aumentando su toxicidad relativa.

Los aspectos más importantes a controlar en los posibles impactos a las aguas continentales son:

- **Abastecimiento:** definiendo con claridad la fuente de abastecimiento, si se trata de la red pública, o de pozos, manantiales, embalses..., así como las licencias o permisos de abastecimiento con los que cuente la empresa.
- **Consumo:** hay que tener en cuenta el volumen y tipo de consumo, la utilización del agua, los aforos y tratamientos previos que se realicen.
- **Carga contaminante:** hay que considerar el permiso de vertido y su validez, el caudal y la carga contaminante del vertido. Para analizar ésta, hay que tener en cuenta la actividad productiva y los siguientes parámetros del agua: temperatura, pH, conductividad eléctrica, DBO, DQO, sólidos en suspensión, grasas y aceites, hidrocarburos totales, fenoles, sulfuros y sulfatos, y metales pesados.
- **Sistemas de tratamiento y destino de aguas residuales:** se deben tener en cuenta el proceso de depuración de las aguas residuales y su destino final (depuradora propia o comarcal, vertido directo a cauces públicos o al mar...).
- **Aguas pluviales:** las aguas pluviales si no están contempladas en las instalaciones de la empresa pueden producir arrastres de contaminantes y transporte de estos a zonas no contaminadas.

En la gestión de las aguas es fundamental racionalizar el uso de estas, reutilizando en lo posible los recursos disponibles y segregando las corrientes de aguas residuales para optimizar los costos de tratamiento de los efluentes contaminados, reduciendo el volumen de aguas a depurar. La racionalización en el consumo de agua implica reducir al mínimo que sea posible el consumo, reutilizando el recurso siempre que sea factible.

CONTAMINACIÓN DE SUELOS. RESIDUOS. ENVASES Y EMBALAJES

Un suelo está contaminado cuando su calidad natural ha sido alterada por la presencia de componentes de carácter tóxico y peligroso cuyo origen esté relacionado con actividades humanas, con el consiguiente desequilibrio de las funciones que le son propias.

Las principales actividades que producen contaminación en los suelos son:

- vertederos,
- emplazamientos industriales,
- áreas de desguace de vehículos,
- estaciones de servicio,
- industrias que han cesado su actividad (ruinas industriales).

La contaminación de suelos puede producir lixiviados que se incorporan al ciclo hidrológico.

Un residuo es un desecho generado en actividades de producción, los residuos producidos por la industria pueden ser asimilables a residuos urbanos (RSUs), residuos sólidos inertes, residuos tóxicos y peligrosos (RTPs) y residuos radioactivos.

Se denomina **RESIDUO INERTE** a aquel que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas; los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente

a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana; la lixivilidad, la cantidad de contaminantes de los residuos y la ecotoxicidad totales del lixiviado deberán ser insignificantes.

Los RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS tienen efectos nocivos a corto, medio o largo plazo sobre el medio ambiente, los recursos naturales o sobre las personas físicas. Alteran las condiciones de los recursos naturales, pudiendo no ser biodegradables y produciendo bioacumulación que al pasar a las cadenas tróficas pueden producir patologías a los seres humanos y al resto de los seres vivos, dando lugar a procesos irreversibles. También pueden producir accidentes incontrolados. Debido a ello requieren tratamientos en condiciones exigentes y bajo control.

Los RESIDUOS RADIATIVOS disminuyen la calidad del aire, sus efectos producen mutaciones en los seres vivos causando alteraciones y patologías.

Los residuos sólidos y líquidos que contaminan los suelos, hacen que estos no puedan ser utilizados para otros usos, y en ciertos casos la presencia de sustancias tóxicas puede ser un peligro para la salud pública. Los residuos tóxicos depositados en suelos pasan a la red hidrológica contaminando acuíferos y llevando la contaminación a puntos muy lejanos. La recuperación de estos suelos o la de los lodos contaminados en lechos de ríos, puede ser una carga ambiental muy costosa.

La gestión de envases y embalajes, y sus residuos es muy importante en la protección de los suelos. Se define "**envase**" como todo producto fabricado con cualquier material de cualquier naturaleza que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados y desde el fabricante hasta el usuario o el consumidor, incluyendo los artículos "deshechables" utilizados con el mismo fin.

De acuerdo con la normativa referida a envases es necesario poner en práctica medidas de reducción en origen, de reutilización, de reciclado y de valorización. La reducción en origen supone no sólo la reducción de la cantidad global de residuos, sino también la reducción de su nocividad, mediante el desarrollo de técnicas y productos no contaminantes. La reutilización es toda operación en la que el envase, concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos o rotaciones a lo largo de su ciclo de vida, sea relleno o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado.

El reciclado consiste en la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines. Se incluye en este concepto el reciclado orgánico, bien por tratamiento aerobio "compostaje", o bien por tratamiento anaerobio "biometanización"; no se considera reciclado la "recuperación de energía", es decir la utilización de los envases para la generación de energía mediante la incineración directa, con o sin otros residuos, pero, con recuperación de calor.

La valorización es todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos de los envases, incluida la incineración con recuperación de energía, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.



2.2. Situación ambiental del País Vasco

Los antecedentes históricos del moderno proceso de industrialización vasco fijan una dinámica de deterioro de su hábitat continuada, donde como consecuencia de las actividades industriales y mineras, el suelo, el agua y el aire están gravemente degradadas. A estas actividades habría que sumar las especiales características del medio físico vasco, su evolución demográfica, y la forma que ha tomado el proceso de ocupación y uso del suelo.

El período más crítico se localiza en la etapa 1939–1973, etapa industrial floreciente, con las empresas metalúrgicas y químicas en su más alto rendimiento. Junto con la industria, la población había crecido también de forma importante.

La difícil orografía, el interés por mantener la producción forestal, el desarrollo de las vías de comunicación, la necesidad de disponer de agua abundante... tendrán como consecuencia que el mundo urbano–industrial se ubique en los casos de Bizkaia y Gipuzkoa, en las márgenes de los ríos, alcanzando unas densidades de población y edificación inusitadas, al amparo de las zonas de actividad industrial y económica.

Además, las actividades agrícolas se han ido reduciendo o casi han desaparecido al compatibilizar la explotación del caserío con la actividad en la industria. Las zonas de montañas y las praderas que se mantenían con las explotaciones agrícolas van cubriéndose con plantaciones de especies arbóreas exóticas de crecimiento rápido (especialmente, *Pinus insignis*).

Las industrias se asientan en las llanuras aluviales de los ríos, ya que aquí encuentran zonas llanas, en una región que se caracteriza por una orografía muy montañosa. La situación cercana a los ríos, con un régimen de aguas abundante durante todo el año, permite eliminar vertidos directamente a los cauces, quitando problemas a las industrias.

La falta de control de los vertidos a aguas, atmósfera, y suelos; la construcción de zonas industriales y urbanas sin ninguna planificación y en zonas de valles encajados donde las condiciones meteorológicas y ambientales tienden a la acumulación de sustancias contaminantes, nos conducen a una situación ambiental muy peligrosa, que junto con la crisis ambiental de los años 70 y 80 hizo que se empezaran a tomar medidas para frenar el deterioro ambiental y para reconvertir una industria que no era rentable ni económica ni ambientalmente.

Los principales problemas medioambientales que se presentan en la actualidad en el País Vasco son:

RUINAS INDUSTRIALES

Se han detectado más de 474 ruinas, que ocupan 3.300.000 metros cuadrados. Para su recuperación se precisa una investigación previa sobre los residuos que contienen y la posible contaminación de suelo y edificios.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS

El País Vasco genera anualmente más de 4.000.000 de toneladas de residuos industriales, de ellos 500.000 toneladas son residuos especiales (taladrinas, polvos de acerías, ceniza de tostación de piritas, residuos químicos, aceites, residuos galvánicos, disolventes, pinturas...). El Plan de Gestión de Residuos Especiales de la C.A.P.V., de 1993 se propone la minimización de los residuos, así como la reutilización y valorización posterior. Estos residuos crean numerosos problemas como contaminación de suelos y aguas y altos costes de gestión. Por ello se ha desarrollado una política de gestión que se basa en tres pilares:

- Plan de Gestión de Residuos Especiales,
- Plan de Gestión de Residuos Inertes,
- Plan Director para la protección de Suelos,

Posteriormente, se ha elaborado una ley para la protección del medio ambiente en general:

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección de Medio Ambiente del País Vasco.

La política ambiental sobre residuos tóxicos y peligrosos tiene como principios básicos la prevención de posibles riesgos sobre la salud humana, los recursos naturales y el medio ambiente, mediante la transformación de los mismos en inocuos, evitando la transferencia de contaminación a otro medio receptor y promoviendo tanto la recuperación de las materias primas en ellos contenidas como el desarrollo de tecnologías que permitan su reutilización a la vez que disminuyan sus efectos nocivos en el medio y contribuyan por tanto a preservar los recursos naturales.

Se centra por tanto en el desarrollo de actuaciones que fomenten la Reducción, el Reciclaje y la Reutilización de residuos tóxicos y peligrosos, al tiempo que incentiven el transporte de los residuos lo más cerca posible de los centros de producción.

- El Plan de Gestión de Residuos Especiales (aprobado en 1993) se propone la minimización para la gestión de residuos, así como la reutilización y valorización posterior.
- El Plan de Gestión de Residuos Inertes, ha sido aprobado el 20 de diciembre de 1994. El objeto de este plan es dar solución adecuada a la gestión de los residuos inertes, potenciando la valorización de los mismos y recuperando la herencia histórica generada por los más de 600 vertederos existentes en la comunidad.
- El Plan Director para la Protección del Suelo en la CAPV, ha sido elaborado para resolver el problema de los suelos contaminados, y cuenta con un instrumento clave para conseguirlo: la Ley para la Protección del Suelo (propuesta en 1994).

SUELOS CONTAMINADOS

Se han recogido en un inventario de Suelos Potencialmente Contaminados en el cual se han identificado 23.700 empresas ejerciendo una actividad potencialmente contaminante de suelos. Se ha estimado que de las 150.000 toneladas de residuos industriales que anualmente se vierten de forma incontrolada, un 73% termina en el suelo. Las actuaciones para resolver este problema se organizan a propuesta del Plan Director para la Protección del Suelo en la CAPV, con un instrumento clave: la Ley para la Protección del Suelo.

EL PROBLEMA DEL PESTICIDA LINDANE

Se encuentran 29 focos de contaminación de suelos, principalmente en las márgenes del Nervión, en los que se encuentran 80.000 toneladas de residuos y 3.500 toneladas de residuo en estado puro. Para estas últimas el IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental, creada en el año 1983), ha experimentado un tratamiento y se ha construido una Planta de Tratamiento en Baracaldo, respecto a las 80.000 toneladas de suelos, se ha iniciado la construcción de varias celdas de seguridad para almacenarlo (Sondica, Argalarío).

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEFICIENTE

IHOBE se centra en el desarrollo de estrategias innovadoras para dar solución a los residuos y a los suelos contaminados. Esta sociedad que actúa subsidiariamente cuando la iniciativa privada no soluciona los problemas, ha desarrollado la organización de la red de recogida y tratamiento de aceites y disolventes usados en el Centro de Reciclaje Integral de Zamudio. También, ha desarrollado la prevención prescrita en el Plan de Residuos Especiales que se plantea como objetivo reducir en un 25% la generación de residuos para el año 2.000. Dentro del IHOBE, desde 1993 funciona la Oficina de Minimización de Residuos como instrumento para promover la Producción Limpia en la industria vasca.

Por otra parte, el Plan Nacional de Residuos se ha comprometido a cumplir los objetivos de la Directiva europea aprobada en diciembre de 1994, es decir a más tardar transcurridos 5 años a partir de la fecha se reciclará el 25% como mínimo y el 45% como máximo en peso de la totalidad de los materiales de envasado, asimismo deberán ser valorizados el 50% como mínimo y el



65% como máximo del peso de los residuos de los envases. Se prevé que los envasadores y comerciantes de productos envasados o, en su defecto, los responsables de la puesta en mercado de los mismos, estarán obligados a cobrar a los clientes, hasta el consumidor final, una cantidad individualizada por cada envase, que al no ser parte del precio del producto puede ser devuelta al retornar el envase, también a partir de esa fecha estará prohibida la comercialización de envases etiquetados como "no retornable".

GESTIÓN DE ACEITES

El Plan de Gestión de Residuos Especiales detecta tres residuos de acción prioritaria: los aceites usados, las taladrinas agotadas y los disolventes residuales. Aceites usados, se consideran todos los aceites industriales, con base mineral, o lubricantes, que se hayan vuelto inadecuados para el uso que se les hubiera asignado inicialmente y, en particular, los aceites usados de los motores de combustión y de los sistemas de transmisión, así como los aceites minerales lubricantes, aceites para turbinas y sistemas hidráulicos.

Las propuestas de acción frente a estos residuos son la revalorización energética de los aceites usados, la recuperación de las taladrinas y el reciclado de disolventes para devolverlos al proceso productivo que los generó.

A partir del año 96, en el Centro Avanzado de Reciclaje de Zamudio se ofrecen a las empresas salidas ambientalmente correctas para los subproductos que generen.

En el País Vasco se generan aproximadamente 17.000 toneladas al año de aceites usados, de las cuales cerca de 9.500 toneladas no cuentan con un destino controlado, lo que provoca un gran impacto al medio ambiente. El Centro Avanzado de Reciclaje tiene capacidad para tratar 10.000 toneladas al año, Los aceites usados se someten a un tratamiento para separar los elementos que dificultan su aprovechamiento (agua, sedimentos, metales pesados...). En el tratamiento se someten a calentamiento, desemulsión, floculación y decantación. Después, mediante una centrifugación se separan las impurezas, el resultado es un aceite recuperado que ya no contamina y además se puede reutilizar.

GESTIÓN DE DISOLVENTES

Los sectores de fabricación de pinturas y tintes y los procesos de desengrase de piezas y elementos metálicos producen unas 2.000 toneladas de disolventes usados al año. Se estima que solamente es gestionada el 60% de esta cantidad de residuos.

En el Centro Avanzado de Reciclaje los disolventes se someten a una destilación a vacío donde se separa el producto puro de los sedimentos y así el disolvente puede ser nuevamente utilizado.

RECICLAJE DE PILAS

Se ha puesto en marcha la empresa RECYPIIAS, en la cual se realiza el tratamiento adecuado de pilas y baterías, mediante un proceso de recuperación de algunos de los metales que contienen.

EFICIENCIA ENERGÉTICA MEJORABLE

Para ello, en el año 1982 se crea el EVE, Ente Vasco de la Energía, Sociedad Pública cuya función es planificar, coordinar, y controlar las actividades en el campo de la energía, el cual a través del CADEM (Centro para el Ahorro y Desarrollo Energético y Minero) mantiene una serie de programas dirigidos a promover el uso eficiente de la energía en las empresas.

SANEAMIENTO, RECUPERACIÓN DE RÍOS Y MÁRGENES

Los Planes Integrales de Saneamiento, están dirigidos a recuperar la calidad de las aguas tanto continentales como estuarinas y costeras, a través de la instalación de redes de saneamiento así como plantas depuradoras en las cuencas fluviales más importantes (Ría de Nervión, Oria...).

LA DESTRUCCIÓN DEL HABITAT NATURAL

Humedales, ríos, espacios de bosques se están destruyendo por canalización de cauces, relleno de humedales, movimientos de tierras, construcción de pistas y carreteras, talas de bosques y bosquetes, ocupación y degradación de suelo de interés agrario...

2.3. La gestión ambiental de las empresas

El medio ambiente para las actividades económicas y productivas debe pasar de ser considerado una amenaza a ser visto como una oportunidad.

El medio ambiente se ha convertido en uno de los principales retos que las empresas y los profesionales de nuestro país han de afrontar, entre otros por los siguientes motivos:

- La Administración en sus diferentes niveles ha ido dictando normas de obligado cumplimiento para proteger y preservar el medio ambiente, como la que tipifica el delito ecológico en nuestro código penal.
- Los propios requerimientos de los clientes.
- La creciente presión de las ONGs, los grupos ecologistas y la propia sociedad en general.

Como consecuencia de esto en la CAPV:

- En 1995 ■————> 2 empresas consiguen la certificación ISO 14001.
- En 1996 ■————> 9 empresas consiguen la certificación ISO 14001.
- En 1997 ■————> 42 empresas consiguen la certificación ISO 14001.
- En 1998 ■————> 111 empresas consiguen la certificación ISO 14001.
- En 1999 ■————> 136 empresas consiguen la certificación ISO 14001.
- En 2000 ■————> 177 empresas consiguen la certificación ISO 14001.

Desde el punto de vista profesional hay que considerar el medio ambiente como posibilidad para:

AUMENTAR VENTAJAS COMPETITIVAS: nuevas oportunidades de negocio relacionadas con el reto medioambiental.

Pero, ¿qué hay que hacer actualmente para ser capaces de gestionar con éxito los temas medioambientales en el futuro inmediato?

Para poder contestar a esto, debemos reflexionar e intentar responder a la vez desde cada sector a las siguientes preguntas:

- *¿Es posible hacer realidad la idea de **Desarrollo Sostenible** mediante la mejora gradual de nuestras actividades profesionales?*
- *¿Qué herramientas podemos usar para mejorar simultáneamente nuestro rendimiento medioambiental y la competitividad en nuestro trabajo?*
- *¿Es posible prevenir la contaminación durante nuestro trabajo (proceso productivo) de forma económicamente rentable?*
- *¿Es posible crear nuevos productos, mercados y negocios compatibles con nuestro entorno físico?*
- *¿Por qué hemos de incrementar de forma radical la “eco-eficiencia” de nuestros productos, servicios y tecnologías? ¿Cómo podemos hacerlo?*
- *¿Cuáles son las implicaciones que nuestro trabajo profesional y para las empresas europeas en general, tiene la búsqueda de un **Desarrollo Sostenible** por parte de las instituciones comunitarias? ¿Qué oportunidades están apareciendo y pueden aparecer por dicho motivo?*
- *¿Cuál es nuestro posicionamiento estratégico medioambiental? ¿Cómo podemos integrar la variable medioambiental en nuestra estrategia de negocio?*



- *¿Cuáles son los costes medioambientales tradicionalmente “externalizados” por los trabajadores y las empresas? ¿Qué costes medioambientales ocultos están “internalizando” de forma creciente nuestros trabajadores y empresas?*
- *¿Cómo podemos mejorar nuestra relación con la Administración, vecinos, prensa, clientes y otros factores medioambientales? ¿Qué podemos esperar de ello?*
- *En definitiva, ¿qué podemos hacer para ser más eficientes a la hora de descubrir y aprovechar las oportunidades existentes tras los retos medioambientales e intentar conciliar dos factores que hasta ahora parecían incompatibles: Economía (productividad y rendimiento económico) y Medio ambiente?*

Para todo esto hemos de considerar *el medio ambiente como una variable más del proceso productivo*, pero con una mayor importancia estratégica y de oportunidad que otras. Por tanto, debemos combinar aspectos prácticos con otros más conceptuales para aportar ideas y herramientas que hagan posible la mejora de la competitividad y del rendimiento medioambiental de nuestras profesiones y empresas, implicando para ello desde Directores Generales hasta áreas de producción, I+D, logística, compras, relaciones externas, recursos humanos, finanzas, calidad y asistencia técnica.

Para desarrollar esto la “eco-innovación” puede y debe ser la estrategia en nuestro trabajo, ya que el éxito a largo plazo del mismo, y por tanto de las empresas está vinculado a la idea de **Desarrollo Sostenible**, pues el hecho de convertir esa idea en realidad, además de ser un imperativo socioeconómico, es técnicamente posible, debiendo anticiparnos y satisfacer las necesidades futuras de nuestros clientes, mejorando de forma radical nuestra capacidad de innovación. Esto se ha de conseguir de forma compatible con nuestra estrategia de negocio.

Con el fin de ayudarnos a vehicular y aplicar esto, acelerando el proceso de mejora de nuestro rendimiento medioambiental, se puede utilizar un modelo estratégico e integral de **AUTODIAGNÓSTICO MEDIOAMBIENTAL INICIAL**, con idea de lograr unos planes de mejora que en menor o mayor medida impactarán en nuestra organización. Dentro de este autochequeo entre otros se pueden incluir los siguientes factores a considerar:

PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Prevenir la contaminación durante el proceso de producción, en lugar de controlarla al final del mismo, puede suponer importante ahorro de costes.

TUTELAJE DE PRODUCTOS

Los clientes y la sociedad en general están exigiendo de forma creciente procesos y productos más amigables con el entorno, es decir, incrementar nuestros resultados de negocio incluyendo la variable medioambiental en nuestro proceso de desarrollo de productos.

LA ECO-EFICIENCIA EN EL SECTOR PRODUCTIVO

Para lograr hacer realidad la idea de **Desarrollo Sostenible** los profesionales y las empresas han de conseguir incrementar de forma radical la eco-eficiencia de sus productos, servicios y tecnologías.

DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA UE: NECESIDAD, OPORTUNIDAD Y VIABILIDAD. UN NUEVO MARCO DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL Y EMPRESARIAL

Situación ambiental actual y futura en la UE desde la perspectiva del **Desarrollo Sostenible**. Análisis de los elementos de referencia para establecer un proceso de progreso en la UE.

LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LA EMPRESA

El importante papel que en las próximas décadas jugará el factor ambiental como impulsor de nuevas estrategias corporativas. Identificar y usar las herramientas que hagan económicamente viable el proceso de cambio será la clave del éxito de dichas estrategias.

INTERNALIZACIÓN Y EXTERNALIZACIÓN DE LOS COSTES MEDIOAMBIENTALES

Determinadas políticas profesionales y empresariales generan efectos medioambientales no contabilizados ni asumidos, así como pueden existir costes medioambientales ocultos que de forma creciente han de soportar los profesionales y las empresas.

RELACIÓN DE LA EMPRESA CON SU ENTORNO

Un buen conocimiento de las necesidades y requerimientos del entorno es imprescindible para la formulación y el éxito de toda estrategia medioambiental.

En base a todas estas reflexiones, podemos concluir que aunque el sector empresarial ha sido muy reacio a la hora de considerar los impactos de sus actividades en el medio ambiente, sin embargo, esta actitud está cambiando debido sobre todo a la presión de los consumidores que exigen cada vez más una gestión respetuosa con el entorno.

Las empresas se están motivando para internalizar los costos ambientales a través de tres mecanismos:

- Las normas legales y los controles: imponiendo regulaciones directas sobre los límites de emisión y vertido, el control de ruido producido y el control de residuos generados...
- La autorregulación: cada empresa define unos estándares de actuación, unas metas y la forma de supervisión para la reducción de la contaminación en el marco de Sistemas de Gestión Medio Ambiental.
- Los instrumentos económicos: el Estado a través de ayudas y beneficios económicos puede hacer que las empresas tengan comportamientos más adecuados para el medio, así mismo, mecanismos como impuestos o cargas a la contaminación también pueden ayudar a conseguir este fin.

A continuación se comentan varias posibilidades de gestión que van incorporando la perspectiva ambiental, desde los Sistemas de Calidad Total que fueron los primeros en implantarse, hasta los Sistemas de Gestión Ambiental que es la forma más completa de integrar el medio ambiente en la empresa.

2.3.1. Integración de la Mejora Medio Ambiental en los Sistemas de Calidad Total

El mercado está demandando calidad y medio ambiente, las empresas deben adaptarse a las evoluciones del mercado, respondiendo a las demandas de calidad y de respeto al medio ambiente.

Los Sistemas de Calidad Total se han implantado en las empresas desde hace tiempo (aunque en ocasiones con otros nombres), sin embargo, ambos procesos pueden desarrollarse de forma paralela, en una adecuada planificación del medio ambiente los empresarios se plantean el siguiente decálogo:

- la preservación del medio ambiente,
- el liderazgo activo de la dirección de la empresa en la integración de la perspectiva ambiental en la empresa,
- el medio ambiente es un proceso estratégico de competitividad y diferenciación,
- la preservación del medio ambiente es garantía de competitividad,
- el medio ambiente involucra a todos los miembros de la organización,
- los proveedores están involucrados en la preservación del medio ambiente,
- el medio ambiente debe ser un proceso que configure a todos los procesos de la empresa,
- la situación y las actuaciones medioambientales deben comunicarse tanto interna como externamente,



- el medio ambiente implica sensibilidad y preocupación de la empresa por su entorno social,
- el medio ambiente es dinámico.

El objetivo de los Sistemas de Calidad Total es la mejora continua de la satisfacción de los clientes, se trata de que el producto resulte adecuado para los requerimientos de los procesos del cliente.

La efectividad y eficacia de una empresa se juzgan en base a lo que los clientes piensan de ella, así las expectativas del cliente se toman como punto de referencia para conseguir la "excelencia", utilizándose "hitos" como referencia hasta poder alcanzar la "excelencia".

El alcance de la gestión es sobre todos los procesos, desde la producción primaria hasta la fijación de objetivos, la comunicación de los mismos y el proceso de desarrollo y crecimiento del personal.

La responsabilidad para todo el proceso radica en la Alta Dirección como equipo, pasándose esta responsabilidad a los procesos interdepartamentales y llegando hasta los miembros individuales. Se utilizan términos como: autodirección y autocontrol, primándose la responsabilidad de los equipos auto-directivos en la resolución de los problemas.

El cliente es el que define que es calidad, por eso es fundamental conocer la opinión del cliente y conseguir la satisfacción de éste implica conseguir la calidad del producto.

Una empresa con un **SISTEMA DE CALIDAD TOTAL** se reconoce por:

- los resultados económicos,
- la gestión y mejora continua de procesos,
- la estrategia, política y formación de personal claramente definidas,
- el deseo por parte de la dirección de alcanzar la excelencia.

Las normas de la ecogestión y ecoauditoría derivan de las normas de gestión de calidad, todas estas normas son instrumentos voluntarios, presentando algunas diferencias entre ellas.

El objetivo de los procesos de mejora de la calidad es conseguir la excelencia del producto suprimiendo las ineficiencias del proceso. La gestión ambiental se plantea además minimizar, o eliminar los efectos medioambientales negativos que se derivan del proceso como emisiones a la atmósfera, vertidos a las aguas residuales, ruidos, contaminación de suelos...

Las normas de Aseguramiento de la Calidad (ISO 9000), y las de los Sistemas de Gestión Medioambiental (ISO 14001) se inscriben en el marco del Sistema de Calidad Total, asumiéndose en ambos enfoques paralelos. La acreditación, el cumplimiento y la aplicación correcta de dichas normas, así como su auditoría periódica es competencia de la empresa o asociación autorizada por el ENAC.

2.3.2. Técnicas de Producción limpia

Las técnicas de Producción Limpia significa aplicar una estrategia medioambiental integrada y preventiva a los procesos, productos y servicios para incrementar la eficiencia y reducir los riesgos para las personas y el medio ambiente.

La Producción Limpia ahorra dinero a las empresas a la vez que reduce los residuos y daños sobre el medio ambiente. La implantación de este sistema de gestión en una empresa supone las siguientes fases:

1.- Cambios en materias primas

- Reducir o eliminar la utilización de materias peligrosas como por ejemplo las pinturas con metales pesados y los disolventes clorados.
- Emplear materias primas de una mayor calidad para evitar incorporar contaminantes en el proceso.

- Utilizar materiales reciclados para crear un mercado de estos productos.

2.- Buenas prácticas operativas en producción.

- Reducir la pérdida de materias, productos y energía debido a fugas y derrames.
- Ubicar los equipos de modo que minimicen los vertidos, las pérdidas y la contaminación durante el transporte de piezas y materiales.
- Utilizar bandejas de goteo y protectores de salpicaduras.
- Planificar y organizar la producción de forma que ayude a reducir la necesidad de limpieza de los equipos.
- Evitar pérdidas por paradas.
- Evitar mezclar diferentes tipos de corrientes de residuos.

3.- Reutilización en fábrica.

- Reciclar las aguas de refrigeración y de proceso, disolventes y otros materiales, dentro de la planta o fábrica.
- Recuperar la energía calorífica cuando sea posible.
- Buscar usos para la reutilización de rechazos.
- Crear subproductos de utilidad a partir de materiales residuales.

4.- Cambios tecnológicos.

- Cambiar equipos, su implantación, o las tuberías, para mejorar la eficiencia y el aprovechamiento de las materias primas.
- Utilizar mejores sistemas de control y automatización de los procesos para mejorar la calidad o disminuir los rechazos de producción.
- Optimizar las condiciones de proceso, como por ejemplo los caudales, la temperatura, la presión y el tiempo de residencia con objeto de mejorar el rendimiento y así reducir las cantidades de residuos.
- Utilizar de manera óptima materias primas auxiliares y aditivos, como por ejemplo los catalizadores.
- Instalar equipos de lavado de piezas en contracorriente o cascada. Utilizar sistemas mecánicos de limpieza con objeto de evitar el consumo de ácidos o disolventes decapantes.
- Instalar motores más eficientes y controladores de velocidad en las bombas para reducir el consumo de energía.

5.- Cambio de productos.

- Cambiar la composición de los productos para reducir su impacto ambiental al ser utilizados por los consumidores.
- Aumentar el tiempo de vida de los productos.
- Facilitar el reciclaje de los productos mediante la eliminación de las partes o componentes no reciclables.
- Diseñar productos que se puedan desmontar y reciclar fácilmente. Eliminar los envases y embalajes innecesarios.

BENEFICIOS DE LA PRODUCCIÓN LIMPIA

- Reducción del consumo y de los costes de las materias primas.
- Mejora de la calidad del producto y la eficiencia del proceso.
- Reducción de las cantidades de residuos generados.
- Disminución del coste de tratamiento de los residuos.



- Mejora de las condiciones de trabajo.
- Reducción de la contaminación.

2.3.3. Técnicas de reciclaje y valorización externa a la empresa

La situación ideal sería que las empresas fuesen capaces de utilizar las materias primas sin producir residuos pero esto no siempre es posible por lo que hay que utilizar técnicas de **RECICLAJE EXTERNO** que se basan en el reciclaje del residuo, fuera de la propia instalación, incluyendo la separación de los residuos para poder recuperar aquellos que tengan un valor económico.

El reciclaje supone la incorporación de los subproductos a otro proceso, en una factoría exterior, en su estado actual o tras un tratamiento previo simple. Este tratamiento suele suponer la extracción de algunos contaminantes como materia prima. El objetivo es aprovechar la mayor parte del subproducto generado.

La recuperación consiste en la extracción de sustancias o recursos valiosos que contengan los subproductos y en el aprovechamiento de la energía que puedan contener, para su utilización con otro fin.

TÉCNICAS DE RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN

Entre las muchas técnicas posibles, algunas de ellas son las siguientes:

- segregación de disolventes de lavado y reutilización en fórmulas para tinta,
- segregación de disolventes del tanque de limpieza y reutilización en formulación de pinturas,
- reutilización del cromo en la industria del cuero,
- reciclado de disolventes,
- regeneración de los baños de ácidos de decapado en la industria del acero,
- utilización de los aceites de engrase usados como combustible para los hornos de cemento,
- fabricación de combustibles a partir de residuos orgánicos,
- reutilización de las aguas residuales tratadas para regadío,
- tratamiento de lejías procedentes del blanqueo de pasta de papel para su posterior comercialización como materia prima.

Recientemente el IHOBE ha publicado un "Catálogo de Reciclaje Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco" que consiste en una recopilación de fichas informativas sobre empresas recicladoras y reutilizadoras de residuos, es decir empresas que pueden aceptar residuos y reintegrarlos al tejido productivo.

2.3.4. SIGMA. Sistema de Gestión Medioambiental de la empresa

Un Sistema de gestión ambiental es un sistema de gestión integrado que cubre la totalidad de las operaciones de una empresa, ayudando tanto a los directivos como a los trabajadores a clarificar sus funciones dentro de la organización y a cumplir los objetivos establecidos en la política de la empresa.

El Sistema de Gestión Ambiental puede ser utilizado como un instrumento de marketing, de manera que se puede mejorar la imagen de la empresa, se ofrece mayor transparencia y credibilidad externa, se pueden captar clientes y participaciones en el mercado.

La gestión correcta de una empresa ahorra costes al minimizar la generación de productos residuales, a través de una eficiencia energética, al reutilizar ciertas materias primas y al no incurrir en sanciones por daños causados al medio ambiente.

Se pueden obtener premios de organizaciones medioambientales, también se pueden mejorar las relaciones con grupos de presión y se puede facilitar la formación del personal de la empresa.

Los consumidores y el público en general se encuentran con una mayor credibilidad sobre la gestión de la empresa al ser ésta más transparente, y con una información sobre la influencia de los procesos de producción o de los productos sobre el medio ambiente. En este sentido cada vez son más las empresas que ponen a disposición del público sus informes de gestión.

Al implantar un sistema de gestión medioambiental en una empresa se desarrollan las siguientes etapas:

A) PRE-AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL (revisión inicial)

El primer paso es conocer la situación de la empresa a través de una Pre-auditoría Medioambiental, que se realizará por un equipo de expertos multidisciplinares (con conocimientos de medioambiente, legislación, y gestión), que sea independiente de la empresa a analizar.

Esta revisión proporciona a la empresa una amplia visión del impacto ambiental de sus actividades suministrando los datos necesarios para acabar de definir y desarrollar la política ambiental y programar acciones de futuro.

El objetivo principal es recoger información y datos, llevándose a cabo su correspondiente análisis respecto a:

- las actuaciones medioambientales de la empresa,
- las presiones medioambientales del exterior,
- el grado de cumplimiento de la legislación y exigencias ambientales.

Los contenidos de la revisión inicial y de las posteriores auditorías serán:

- Seguridad de las unidades de producción, almacenamiento, servicios y oficinas.
- Análisis de materias primas.
- Uso eficiente de la energía.
- Uso eficiente del agua.
- Productos y servicios. Ciclos de vida.
- Procesos desde las mejores tecnologías disponibles. BAT (Best Available Technologies) y BATNEEC (Best Available Technologies not entaining excessive cost).
- Evaluación de emisiones a la atmósfera, medidas de control.
- Evaluación y control de vertido. Aguas residuales, segregación, tratamiento e incidencia del vertido final.
- Residuos. Gestión, minimización, reciclaje, reducción. Incidencia de los residuos en suelo y aguas subterráneas.
- Ruido y olores.
- Sistemas de distribución y transporte.
- Embalajes. Reducción, reutilización, reciclado.
- Seguridad e higiene.
- Análisis de riesgos. Accidentes, Plan de emergencia exterior.
- Grado de cumplimiento de la Legislación.
- Organización interna, equipo, necesidades de capacitación.
- Revisión de Programas de mejora ambiental.
- Estudio de nuevas medidas correctoras.
- Estimación aproximada de costes e inversiones necesarias para adecuar la instalación a las exigencias legales y operativas que mejoren la competitividad de la producción.
- Conclusiones y recomendaciones.



B) POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

Elaboración y publicación por parte de la Dirección de la Política Medioambiental de la empresa, definiendo, en función de los datos obtenidos en la pre-auditoría, el compromiso ambiental de la empresa y la forma en que se va a desarrollar este compromiso.

C) PLAN ESTRATÉGICO DE MEDIO AMBIENTE

Establecimiento de un Plan Estratégico de Medio Ambiente con un calendario que recoja los objetivos y las metas que se deben alcanzar y los recursos de presupuestos que se deben aplicar.

D) RESPONSABLE DE MEDIO AMBIENTE DE LA EMPRESA

Designación del Responsable de medio ambiente de la empresa, cuya función es responsabilizarse del cumplimiento del plan estratégico y de que se propongan periódicamente planes sucesivos. También, debe determinar el Sistema de Gestión Ambiental más adecuado para su empresa.

E) MANUAL DE GESTIÓN

Establecer un Manual de gestión en el que se recojan las responsabilidades y funciones de cada nivel de organización para conseguir las metas fijadas, la coordinación de las actividades de gestión medioambiental de todos los servicios y grupos, las normativas legales y técnicas, los procedimientos de examen y evaluación de los efectos medioambientales, y la formación que se necesita en cada nivel de organización así como los distintos procedimientos que lleven a la inscripción en el Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría.

La Unión Europea ha desarrollado la norma 1836/93, en la que se recomienda la adopción voluntaria de un Sistema Europeo de Gestión y Auditoría Medioambiental.

Según esto las empresas deben seguir una política ambiental en la que se tenga en cuenta:

- el cumplimiento de las regulaciones medioambientales,
- el compromiso de mejora de sus acciones medioambientales,
- el garantizar una educación del personal para que pueda participar en la aplicación de estos sistemas,
- el incluir la ecoauditoría como una medida progresiva,
- el informar a los consumidores, mejorando la relación con el público y proveyendo mejor información a través de ecoauditorías.

El desarrollo de esta política hace que sea necesario un centro a nivel del Estado para obtener y diseminar información y para gestionar un sistema de certificación, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) ha desarrollado las normativas UNE 77 801-93 (Sistema para ecogerencia) y UNE 77 802-93 (Sistema para ecoauditoría). En el futuro estas certificaciones serán reconocidas por el resto de los países de la U.E.

La gestión ecológica de la empresa y el diseño del producto teniendo en cuenta que se reduzcan los impactos aporta beneficios al disminuir el consumo de materias primas, al disminuir las técnicas de eliminación de residuos y contaminación al final del proceso (puesto que con un diseño adecuado no se generan), aumenta la producción de la empresa, y no se reciben penalizaciones por daños producidos al medio ambiente.

2.3.5. Tratamiento de fin de tubería

La utilización de técnicas de Producción Limpia o de Sistemas de Gestión ambiental consiguen grandes reducciones en los impactos que producen las industrias, pero a veces al reducir la cantidad de

residuos hace que estos aunque tengan poco volumen pueden ser sustancias muy concentradas que si no son debidamente tratadas por los gestores correspondientes pueden tener un efecto negativo mucho mayor que si no se hubiese reducido el volumen del residuo.

También, hay que considerar el tipo de medidas que se toman para reducir los residuos, por ejemplo puede ser que el gasto energético que supone evaporar agua para disminuir los residuos no compense respecto al costo de otro tipo de tratamientos, o que de esta forma se genere un residuo muy concentrado y muy difícil de tratar.

2.4. Productos ecológicos. Ecoetiquetas

La gestión de las empresas no debe estar orientada solamente a las materias primas, la energía y la reducción o desaparición de los impactos, el producto que es puesto en manos de los consumidores también tiene una gran importancia.

Un producto ecológico debe tener un impacto ambiental mínimo al ser utilizado por los consumidores. Debe tener un tiempo de vida largo y cuando ya no pueda ser utilizado debe ser fácilmente reciclable, entero o por componentes y también debe evitar envases y embalajes innecesarios.

El etiquetado ecológico o ecoetiquetado consiste en la incorporación a la presentación de un producto de un distintivo debidamente autorizado por el organismo con competencia en la materia dirigido a destacar las virtudes ambientales del producto frente a otros utilizados con finalidad semejante.

El objetivo de este sistema de etiquetado ecológico es promover el diseño, la producción, comercialización y utilización de productos que tengan repercusiones reducidas en el medio ambiente durante todo su ciclo de vida, así como proporcionar al consumidor mejor información sobre las repercusiones ecológicas de los productos.

Además de la normativa para obtener y utilizar la etiqueta ecológica comunitaria, muchos de los Países y comunidades han desarrollado sus propias normativas dando como resultado el que existan varios sistemas de ecoetiquetado distintos. Esto resulta confuso para los consumidores, ya que estos no conocen las propiedades que supone cada etiqueta. Las etiquetas no certifican que un producto no sea perjudicial para el medio ambiente, sino que es menos perjudicial que otros. Al existir diferentes sistemas de ecoetiquetado es difícil sensibilizar a los consumidores hacia los productos con bajo impacto ambiental.

2.5. Evaluación de impacto ambiental (EIA)

IMPACTO AMBIENTAL

Cambio de valor en algún aspecto de la calidad del medio. Puede ser positivo o negativo. Para otros autores el impacto es sinónimo de alteración en el medio o en alguno de los componentes del medio, sin incluir una valoración del mismo.

En otras definiciones solamente se puede hablar de impacto cuando se ha producido un cambio de valor.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Es un proceso destinado a prever e informar sobre los efectos que un determinado proyecto puede ocasionar en el medio ambiente. Se encuentra ligado a la conveniencia o no de un proyecto, y de las condiciones en que debe ejecutarse, en su caso.

Una *Evaluación de Impacto Ambiental* (EIA) es un procedimiento jurídico-administrativo, es decir, es un instrumento que tienen las Administraciones Públicas para tomar decisiones (aceptar, modificar o rechazar) la ejecución de un proyecto o de una actividad. El objeto de la evaluación de impacto ambiental es identificar, predecir e interpretar los impactos ambientales que produciría este proyecto o esta actividad en el caso de que fueran llevados a la práctica.



Para obtener la autorización para un proyecto se debe seguir un procedimiento en el que intervienen la Administración Ambiental competente y además la Administración Sustantiva que es la que autoriza en última instancia la ejecución de un proyecto. El titular o promotor del proyecto puede ser una persona física o jurídica, pública o privada.

ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO

- **Presentación de la iniciativa a la Administración**

El proceso de realización de una EIA se inicia cuando el promotor del proyecto presenta su propuesta a la Administración. Esta comunicación se realiza mediante la presentación de una Memoria-resumen que recoja las características principales del proyecto. También se debe enviar una copia de la Memoria-resumen a la Administración Sustantiva.

- **Consultas previas**

La Administración pone a disposición del promotor los informes y documentos que obren en su poder que puedan ser de utilidad para la realización del Estudio. En el plazo de diez días, desde la presentación de la Memoria-resumen la Administración efectúa consultas para poder dar indicaciones sobre los parámetros que se van a ver potencialmente afectados con el proyecto. La contestación de las consultas deberá realizarse en el plazo de treinta días. Una vez recibidas las consultas, el órgano de medio ambiente se las transmite al promotor en el plazo de veinte días, junto con las recomendaciones oportunas sobre los aspectos que deberían considerarse en el estudio de impacto ambiental.

- **Realización del Estudio de Impacto Ambiental**

El estudio de impacto ambiental (ESA) es el núcleo en torno al cual se articula la EIA. Consta de una descripción medioambiental del proyecto y de la situación en la que se encuentra el medio que puede ser afectado por el proyecto; la definición y valoración de las alteraciones que pueden producirse, y las medidas correctoras que pueden corregirlas o minimizarlas. Así mismo, debe establecer un Programa de Vigilancia y Recuperación y debe detallar los impactos residuales que tienen lugar después de aplicar las medidas correctoras.

La realización del Estudio de Impacto Ambiental corresponde al promotor del proyecto y el tiempo necesario para su ejecución depende de la complejidad del proyecto.

- **Información pública y presentación de alegaciones**

Se abre un plazo de un mes para que la opinión pública lo conozca y presente las alegaciones oportunas. El proyecto no se expone a información pública.

A la vista de las alegaciones presentadas, el órgano administrativo de medio ambiente puede considerar necesario que se complete el estudio o que se modifique en algún aspecto. En este caso se comunicaría en un plazo de treinta días a partir de la terminación del periodo de información pública, contando el promotor a su vez con veinte días para cumplir con este requerimiento.

- **Declaración de Impacto ambiental**

Posteriormente, la Administración, teniendo en cuenta el ESA y las alegaciones, emite una Declaración de Impacto Ambiental, determinando si el proyecto puede realizarse o no y qué modificaciones han de realizarse para que el proyecto sea viable, estas decisiones son semi-vinculantes para el promotor. El Organismo Ambiental envía estas decisiones a la Autoridad Sustantiva y si esta concuerda con las decisiones del Estudio, las convierte en vinculantes.

La Declaración de Impacto Ambiental debe hacerse pública a través de los órganos de prensa oficiales. Si el promotor no está conforme con los términos de la EIA puede recurrir por vía ordinaria a instancias superiores, que decidirán.



2.6. Glosario

- AENOR** Es la entidad reconocida en España por Orden del 26 de febrero de 1986 del Ministerio de Industria y Energía para desarrollar tareas de NORMALIZACIÓN y CERTIFICACIÓN. Es el emisor de las Normas Españolas UNE, que se difunden públicamente a partir de su aparición en el Boletín Oficial del Estado (BOE). También, está encargado de la traducción fiel de las normas de carácter internacional al idioma castellano.
- La norma europea una vez aprobada debe ser adoptada íntegramente como norma nacional, debiendo sustituir a las normas nacionales divergentes.
- Agenda 21** Uno de los más populares acuerdos asumidos en la "Cumbre de la Tierra" (1992). Se concreta en programas de acción encaminados a conseguir un desarrollo sostenible desde el punto de vista ecológico, social y económico.
- Una de sus aplicaciones mediante el desarrollo de agendas 21 locales se constituye como el instrumento ideal para estimular la vida local y promover planes de futuro, cuya finalidad es crear y ejecutar propuestas de acción concretas (locales) para la sostenibilidad. Sus resultados suelen conducir a la reducción de impactos en el entorno de trabajo y a generar mayor calidad de vida.
- Análisis del ciclo de vida** Evaluación del impacto ambiental de un producto durante su existencia, es decir desde la extracción de la materia prima, el diseño y desarrollo del producto, la producción, el uso del producto y el desecho del producto.
- Biodegradabilidad** La biodegradación puede definirse como la destrucción de un compuesto químico por la acción de organismos vivos. Estos pueden ser los microorganismos de los diversos medios que reciben los residuos, los vertidos o las emisiones. Suelen ser bacterias y hongos que son capaces de alimentarse con una gran variedad de compuestos orgánicos debido a la relativa simplicidad de su organización y estructura que les permite una gran capacidad de adaptación para modificar sus rutas metabólicas.
- El proceso global es una oxidación de forma que la materia orgánica se va descomponiendo en sustancias más simples: CO₂, sales inorgánicas y otros productos asociados al metabolismo bacteriano.
- CEN** Centro Europeo de Normalización, fue creado en Europa en 1961 para cubrir normas no desarrolladas por ISO. En la actualidad adopta las normas ISO como norma europea EN, en España AENOR adopta la norma ISO y la EN bajo la denominación de UNE.
- Certificación** Actividad consistente en la emisión de documentos que atestigüen que el producto o servicio se ajusta a normas técnicas determinadas. Tiene un enfoque de voluntariedad inicial que se complementa con las pruebas de carácter documental que den validez, a los ojos de terceros, que lo así presentado tiene valores asegurados, méritos ciertos, y es de confianza para la utilización o el consumo.

- Contenidos actitudinales** Reconocimiento del carácter finito de los recursos naturales y de la necesidad de racionalizar su uso.
- Contenidos procedimentales** Identificación y valoración de medidas tanto institucionales como de grupo e individuales que posibiliten soluciones a los problemas medioambientales del sector.
 Selección y registro de material relevante (libros, manuales, catálogos, recortes de prensa o revistas) que guarden relación con la problemática ambiental del sector.
- Cumbre de la tierra** Nombre popular de la conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo celebrada en 1992 en Río de Janeiro.
- Desarrollo Sostenible** Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.
- Ecoetiqueta** El etiquetado ecológico o ecoetiquetado consiste en la incorporación a la presentación de un producto de un distintivo debidamente autorizado por el organismo con competencia en la materia dirigido a destacar las virtudes ambientales del producto frente a otros utilizados con finalidad semejante.
 El objetivo de este sistema de etiquetado ecológico es promover el diseño, la producción, comercialización y utilización de productos que tengan repercusiones reducidas en el medio ambiente durante todo su ciclo de vida, así como proporcionar al consumidor mejor información sobre las repercusiones ecológicas de los productos.
- EMAS** Programa Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría a través del cual las empresas reconocen su responsabilidad para gestionar el impacto ambiental de sus actividades y por tanto prevenir, reducir y en la medida de lo posible eliminar la contaminación, asegurar una gestión sólida de los recursos, y emplear tecnologías limpias. Las compañías deben establecer e implantar sistemas de gestión medioambiental que desarrollen una política medioambiental, unos objetivos y metas, unos programas y asimismo deben facilitar la información al público sobre la actuación medioambiental de la empresa.
- ENAC** Entidad Nacional de Acreditación. Organismo oficial dependiente del Ministerio de Industria, encargado de controlar el sistema de acreditaciones del estado. Otorga a determinadas asociaciones y empresas (AENOR, Lloyds...) la capacidad de certificar el cumplimiento de normas y por tanto acreditar y auditar a empresas, organismos, e instituciones que quieran obtener y mantener una norma ISO.
- Homologación** Al homologar algo lo estamos sometiendo, por obligación, al dictamen de un organismo calificado, para aprobar su conciencia o no con leyes o reglamentaciones normativas de obligado cumplimiento, en razón de los altos intereses de la comunidad.
 Se trata de la aprobación final de un producto, proceso o servicio, realizada por un organismo que tiene facultad por disposición reglamentaria.
- ISO** Es el organismo internacional de normalización, creado en 1947 y que cuenta con 91 estados miembros, representados por sus organismos nacionales normalizados.



- Normalización** Es un proceso sistemático apuntado a la obtención de un fin, requiere la existencia de normas o reglas que se deben seguir o a las que se deben ajustar las operaciones.
- (IPPC) Prevención y control integrado de la contaminación** Directiva de la Unión europea cuyo objetivo es actuar sobre la prevención y control de las emisiones contaminantes, de los vertidos a las aguas y de la generación de residuos sólidos de las instalaciones industriales, mediante la intervención de las autoridades competentes en la concesión de permisos de apertura y en la emisión de normativas de funcionamiento de las instalaciones industriales potencialmente generadoras de contaminación.
Se trata de una forma integrada sobre la prevención de la contaminación, la utilización eficaz de la energía, la adopción de medidas para la prevención de accidentes y la restitución del lugar que haya ocupado la planta a su estado primitivo una vez finalizado su periodo de explotación.
- Producción limpia** Incrementar la eficacia de fabricación de productos reduciendo al mismo tiempo el impacto desde un aspecto integral. Se incluye como Producción Limpia el cambio de materias primas, las buenas prácticas operativas, la reutilización interna, los cambios tecnológicos y tecnologías limpias y los cambios de productos.
- Sistema de gestión medioambiental (SIGMA)** Las estructuras organizativas, las actividades, funciones y responsabilidades, los procedimientos y recursos que permiten a una organización minimizar sus impactos medioambientales.



Ubicación de la U.D.

3. UBICACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA DENTRO DEL CICLO Y DEL MÓDULO

3.1. Introducción

Se trata de ubicar en la familia de **IMAGEN PERSONAL** la unidad didáctica denominada genéricamente *“Peluquería y Medio Ambiente”*; con la idea de concienciar a los futuros profesionales de la influencia que dicha familia profesional en general y su actividad productiva en particular tienen sobre el medio ambiente, con el objeto de que lo tengan en cuenta durante su futura actuación laboral, incrementando de esta manera su competencia profesional.

Como ejemplificación para la ubicación de la misma se ha escogido el módulo *“Higiene, Desinfección y Esterilización aplicada a la peluquería”* dentro del ciclo formativo de grado medio: **Peluquería**

Esta unidad didáctica, con las adaptaciones y extrapolaciones pertinentes, puede servir de ejemplo, orientación y referente para el diseño, desarrollo y aplicación de cualquier otra unidad didáctica parecida, que dentro de otro módulo, en este u otro ciclo de esta misma familia, trate la relación entre el medio ambiente y este sector productivo. La finalidad será la misma: concienciar y actuar respetuosamente en nuestras intervenciones profesionales, al objeto de armonizarlas y conciliarlas con nuestro entorno, pues muchas veces nuestra deficiente actuación medioambiental no es producto de la desidia, la mala fe, o el interés económico, sino que únicamente es debida a nuestro desconocimiento y falta de atención hacia el tema.

Por otra parte hemos de considerar la protección del medio ambiente en nuestras actividades profesionales no sólo desde el punto de vista social, moral y ético, sino además como mejora productiva, oportunidad de negocio y mayor eficacia competitiva.

3.2. Situación de la unidad didáctica en el ciclo

3.2.1. Distribución de los módulos

Es este un ciclo formativo de grado medio de 2.000 horas de duración compuesto por 14 módulos formativos impartidos a lo largo de dos cursos escolares.

Dado que en el País Vasco cada centro dispone de un 15% del horario total del ciclo (en este caso 300 horas) para distribuirlo como se estime más conveniente entre los distintos módulos del ciclo, se va a considerar una entre las variadas hipótesis de distribución, temporal y organizativa, de dichos módulos que es la que aquí se propone desarrollada en las siguientes tablas:

PRIMER CURSO

MÓDULO N°	DENOMINACIÓN	N° HORAS
1	Dirección Técnico-Artística.	128
3	Higiene, Desinfección y Esterilización Aplicada a la Peluquería.	96
5	Corte del cabello y técnicas complementarias.	192
6	Cambios de forma en el cabello.	224
10	Anatomía y fisiología humanas básicas.	160
11	Cosmetología aplicada a la peluquería.	160
12	Formación y orientación laboral (F.O.L.).	64

SEGUNDO CURSO

MÓDULO N°	DENOMINACIÓN	N° HORAS
2	Tratamientos capilares.	100
4	Cambios de color en el cabello.	140
7	Peinados, acabados y recogidos.	180
8	Técnicas básicas de manicura y pedicura.	80
9	Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	100
13	Calidad y mejora continua.	40
14	Formación en centro de trabajo. (F.C.T.)	336

Esta temporalización y distribución de módulos que aquí se propone podría variar en cada centro en función de su propio proyecto curricular.

La unidad didáctica está ubicada en el primer curso dentro del módulo 3: *"Higiene, desinfección y esterilización aplicada a la peluquería"*, ya que a juicio de las autoras es el que permite una mejor aplicación de los contenidos procedimentales que en él se desarrollan, aunque como se ha dicho, podría incluirse, en todo o en parte, dentro de otro módulo en este u otro ciclo de esta familia con las adaptaciones oportunas.

3.2.2. Organización y secuenciación horaria de los módulos

Continuando con nuestra hipótesis, la organización y distribución horaria, tanto de los diferentes módulos como de la unidad didáctica y su secuenciación en el módulo señalado, se detalla en los cuadros adjuntos, donde se considera que la duración de un curso escolar, en régimen diurno, es de 32 semanas, pudiéndose distribuir éstas en horarios semanales de 30, 31, o 32 horas en función de las posibilidades pedagógicas y organizativas del centro y del equipo docente.



		SEMANAS DEL PRIMER CURSO																																		
		1.024 horas/ 1 ^{er} curso (2.000 horas/ Ciclo)																																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
HORAS A LA SEMANA	1																																			
	2																																			
	3																																			
	4																																			
	5																																			
	6																																			
	7																																			
	8																																			
	9																																			
	10																																			
	11																																			
	12																																			
	13																																			
	14																																			
	15																																			
	16																																			
	17																																			
	18																																			
	19																																			
	20																																			
	21																																			
	22																																			
	23																																			
	24																																			
	25																																			
	26																																			
	27																																			
	28																																			
	29																																			
	30																																			
	31																																			
	32																																			

UD

Desarrollo de la unidad didáctica: "Peluquería y medio ambiente" (14 horas).

		SEMANAS DEL SEGUNDO CURSO																																	
		976 horas/ 2 ^o curso (2.000 horas/ Ciclo)																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
HORAS A LA SEMANA	1																																		
	2																																		
	3																																		
	4																																		
	5																																		
	6																																		
	7																																		
	8																																		
	9																																		
	10																																		
	11																																		
	12																																		
	13																																		
	14																																		
	15																																		
	16																																		
	17																																		
	18																																		
	19																																		
	20																																		
	21																																		
	22																																		
	23																																		
	24																																		
	25																																		
	26																																		
	27																																		
	28																																		
	29																																		
	30																																		
	31																																		
	32																																		

3.3. Situación de la unidad didáctica en el módulo

3.3.1. Orientaciones didácticas y para la evaluación del módulo

RECORRIDO DIDÁCTICO ⁽¹⁾

Al estructurar y organizar el presente módulo se propone que los procedimientos señalados en los contenidos sean los que ejerzan la dirección del proceso de enseñanza–aprendizaje.

En base a esto se propone establecer un recorrido didáctico, en torno a un “contenido organizador” seleccionado en función del logro de las capacidades y la asimilación de los contenidos por parte de cada alumno o alumna.

La expresión del contenido organizador, eminentemente procedimental, es coherente formularla como: *“Higiene, desinfección y esterilización en las técnicas de peluquería y su impacto en el medio ambiente”*.

Basándonos en el contenido organizador, se ha dividido el recorrido didáctico de este módulo en tres etapas:

1. *Desinfección, esterilización, seguridad e higiene.*
2. *Higiene capilar.*
3. *Peluquería y medio ambiente.*

Cada una de estas etapas está dividida en varias fases que van a permitir ir progresando en el proceso enseñanza–aprendizaje.

Las fases pueden constituirse en sí mismas como unidades didácticas (U.D.) vertebrando su desarrollo en torno a un eje estructurador, que nos indique el tratamiento didáctico que debe darse a los contenidos implicados.

PRIMERA ETAPA: *“Desinfección, Esterilización, Seguridad e Higiene”*

Se estructura didácticamente de manera que el alumnado identifique y adquiera, conceptos, procedimientos y actitudes relacionados con los métodos y agentes para la desinfección, esterilización, así como la aplicación de la normativa higiénico–sanitaria; por lo que se pueden considerar dos fases.

- 1ª fase: “Desinfección y esterilización”; integrará los contenidos relativos a estos temas. Su tratamiento se puede realizar mediante actividades de enseñanza–aprendizaje estructuradas en torno a la identificación y análisis de las técnicas, instrumentos y productos más usuales de desinfección y esterilización, a las varias propuestas posibles para cada caso, determinando entre ellas la más apropiada, para proceder a su aplicación y a la evaluación posterior de sus resultados.
- 2ª fase: “Seguridad e higiene”; se puede desarrollar en torno a actividades que evalúen la normativa referente a la seguridad e higiene en el ámbito de la peluquería, así como su nivel de aplicación y cumplimiento en dicho sector.

SEGUNDA ETAPA: *“Higiene capilar”*

Aborda todo lo referente a la higiene capilar, a sus técnicas y a los procedimientos necesarios para desarrollarla, siendo imprescindible en todo proceso de cambio de imagen.

Su desarrollo se puede realizar en una única fase:

- “Higiene capilar”; que a su vez dará lugar a una única U.D. con su mismo nombre. En ella se presentan los contenidos relacionados con las técnicas y procesos de higiene capilar y la cosmética específica para la higiene y acondicionamiento del cabello y cuero cabelludo.

¹ El esquema de la página siguiente presenta de forma sintética los principales elementos que constituyen el recorrido didáctico, y que en este apartado se presentan y desarrollan como esbozo para programar.

RECORRIDO DIDÁCTICO

CONTENIDO ORGANIZADOR	ETAPAS	FASES (U.D.)	EJE ESTRUCTURADOR DE LA U.D.
Higiene, desinfección y esterilización en las técnicas de peluquería y su impacto en el medio ambiente	DESINFECCIÓN, ESTERILIZACIÓN, SEGURIDAD E HIGIENE	• Desinfección y esterilización	Identificación Análisis Propuestas Determinación Aplicación Evaluación
		• Seguridad e higiene	Análisis Aplicación
	HIGIENE CAPILAR	• Higiene capilar	Identificación de los métodos Clasificación e identificación de los cosméticos Aplicación y utilización Evaluación
PELUQUERÍA Y MEDIO AMBIENTE	PELUQUERÍA Y MEDIO AMBIENTE		Identificación Análisis Propuestas Aplicación Evaluación Optimización

IMAGEN PERSONAL



El eje estructurador de la unidad didáctica deberá contemplar la identificación de los métodos de limpieza capilar, incluyendo aquellos servicios de peluquería que necesitan parámetros de actuación (cambios de forma, cambios de color). Igualmente se clasificarán e identificarán los cosméticos que intervienen en dichos métodos para finalmente, proceder a su aplicación utilizando los cosméticos específicos, sus aparatos y técnicas, así como evaluando los resultados de su empleo.

Al finalizar el recorrido didáctico de estas etapas, es conveniente formular alguna actividad de síntesis, de manera que el alumnado mantenga en todo momento una visión global de todas las actividades, es decir: identificar la suciedad/contaminante, suciedad del sustrato, determinar y aplicar los métodos y normas higiénico-sanitarias, y por último evaluar y justificar el proceso. Esta actividad de síntesis debería abordar el proceso completo promoviendo, una visión integrada de todas las actividades es decir: analizar las características y condiciones del cabello, realizando el proceso de higiene capilar, adoptando las medidas de seguridad, efectuando el masaje capilar, utilizando los cosméticos o acondicionadores y aparatos necesarios.

TERCERA ETAPA: “Peluquería y medio ambiente”

Esta tercera etapa integra las capacidades adquiridas y desarrolladas en las etapas anteriores con una mejora de la salud laboral, potenciando la preservación del medio ambiente y una nueva imagen de peluquería respetuosa con el mismo.

Esta interrelación entre la perspectiva medioambiental y las etapas anteriores, desarrolla actitudes, procedimientos y conceptos que amplían las capacidades del alumnado y hacen más eficaces sus actuaciones.

Esta etapa esta constituida por una sola fase: “Peluquería y medio ambiente”, cuyo eje estructurador deberá contemplar la identificación y análisis de los conceptos básicos medioambientales, relacionados con la peluquería, propuestas de actuaciones que contribuyen a medioambientales, relacionados con la peluquería, propuestas de actuaciones que contribuyen a mejorar el medio ambiente dentro de nuestro campo profesional; para lo cual se propone la elaboración de un código de buenas prácticas ambientales, (BPA) que posibilite y facilite dicha actuación. Por último, se procederá a su aplicación y posterior evaluación para optimizar en lo posible dicho proceso.

PAUTAS METODOLÓGICAS

Es recomendable contemplar las siguientes directrices:

- Como norma general, para la concreción de actividades de enseñanza-aprendizaje y de evaluación que conformen las unidades didácticas se deben estructurar estableciendo un eje procedimental. En consecuencia, los distintos contenidos de tipo conceptual y actitudinal se incorporaran en las unidades didácticas conforme lo requiera la ejecución de los procedimientos que contemplan.

En la medida que los supuestos impliquen mayor complejidad y autonomía por parte del alumnado, se ampliarán e integrarán los contenidos conceptuales (hechos, conceptos y principios) y actitudinales que se necesiten.

Si se establece alguna unidad didáctica con estructura conceptual, se recomienda proceder trasladando los contenidos de menor a mayor complejidad de comprensión y, en la medida de lo posible, utilizando métodos que provoquen la intervención del alumnado. Es decir, se recomienda que no sea excesiva la utilización de métodos expositivos, evitando la pasividad del alumnado.

- Se considera conveniente realizar siempre una presentación de la unidad didáctica, principalmente con objetivos motivadores. Es aconsejable tomar como base un caso práctico o una situación determinada, estos casos deberán ser sencillos, e intentar realizar un pequeño debate. De esta manera, además de poder suscitar su curiosidad y motivación, se puede utilizar para determinar los conocimientos previos que tienen sobre el tema y posibilitar una adaptación de los contenidos.



- En la unidad didáctica inicial del módulo, además de presentarlo e informar de las cuestiones didácticas, de tiempos, formales, etc. que cada profesor o profesora quiera transmitir, se recomienda que a través de la presentación de casos y situaciones determinadas se propicie un intercambio de opiniones e informaciones entre los alumnos y alumnas. El profesor o profesora puede intervenir para “guiar” al alumnado en el descubrimiento de la necesidad de una serie de saberes que conforman el módulo.

Además, puede servir para conocer la idea que tienen los alumnos y las alumnas de sus expectativas e interpretación de los posibles puestos de trabajo asociados al Ciclo, sus obligaciones y derechos, etc. Información, en principio, que puede posibilitar respuestas a la posible diversidad que exista. Como ejemplo el convenio colectivo del sector puede ser la base del debate.

- En los procesos de enseñanza–aprendizaje la adaptación al entorno y a las actividades profesionales que referencia el título, es fundamental. En concreto, los datos y características de los supuestos, los procesos a desarrollar, el mayor número de documentos a utilizar, las situaciones simuladas, etc. tienen que generar y obtener en el alumnado significación y cierta “familiaridad”.

EVALUACIÓN

La primera actividad podría consistir en una evaluación inicial que nos indique las características, intereses y necesidades del grupo y nos permita adaptar el desarrollo del resto de las actividades en función de los resultados de la misma.

La resolución de casos prácticos y la realización de proyectos incluidos en las actividades de aprendizaje pueden utilizarse como instrumento de evaluación. De esta manera, además de conocer cómo progresa el alumno o la alumna y el grupo en general, podrán detectarse las carencias y adoptar las medidas oportunas. En ambos casos, la información y resultados que se generen deberán tenerse en cuenta en el proceso evaluativo. Es obvio que en determinados momentos será necesario establecer pruebas individuales o exámenes de carácter tradicional.

Si se decide establecer alguna prueba individual al final del módulo, ésta debería permitir observar en el alumnado el nivel de logro alcanzado en el dominio de las prácticas de peluquería considerando el respeto y protección del medio ambiente.

3.3.2. Unidades Didácticas del módulo

En el Diseño Curricular Base (DCB) del ciclo se expresan los contenidos básicos del módulo organizados en bloques de contenidos, pero es importante hacer notar que esta división no debe ser considerada como la referencia para secuenciar y organizar dichos contenidos a lo largo del módulo, ni debe condicionar los modos, formas, o metodología a desarrollar en su impartición.

Igualmente no se debe confundir “Bloque de contenido” con “Unidad Didáctica”, ya que ésta para su desarrollo podrá servirse de parte o de la totalidad de uno o varios bloques de contenidos.

El conjunto de unidades didácticas (UD) propuestas para el módulo: **“Higiene, desinfección y esterilización aplicada a la peluquería”**, en las que se trabajan dichos bloques de contenidos, son las que a continuación se detallan:

HIGIENE, DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN APLICADA A LA PELUQUERÍA

UNIDAD DIDÁCTICA Nº	DENOMINACIÓN	HORAS
1	Desinfección y esterilización.	20
2	Seguridad e higiene.	30
3	Higiene capilar.	32
4	Peluquería y medio ambiente.	14
TOTAL		96

Estas unidades didácticas además de apoyarse en los contenidos relativos a este módulo, han de tener en cuenta, en algunos casos, los aportados por otros módulos que se hayan impartido anteriormente, o que se estén desarrollando simultáneamente con él. Esto exige una estrecha y fluida coordinación entre los componentes del equipo docente, pues también puede darse lo contrario, es decir, que los contenidos trabajados en esta unidad didáctica sean necesarios para la impartición de otros módulos.

Entre las aportaciones de este módulo profesional, hay que destacar que, los contenidos referentes a la desinfección, esterilización, asepsia y limpieza del material de peluquería, así como higiene capilar y normas higienico-sanitarias, afectan a todos los módulos profesionales asociados a unidad de competencia del ciclo, excepción hecha de "Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa".

El equipo docente, debido a estas relaciones entre los distintos módulos, decidirá los momentos en que se han de impartir estos contenidos. Así como considerar conveniente el reforzamiento de dichos contenidos, en el momento de iniciar determinados aprendizajes.



4. UNIDAD DIDÁCTICA: PELUQUERÍA Y MEDIO AMBIENTE

4.1. Objetivos específicos

Al finalizar esta unidad didáctica el alumnado deberá ser capaz de:

- Comprender el concepto de **desarrollo sostenible**.
- Analizar productos, envases y etiquetas.
- Conocer y saber gestionar los residuos que produce la peluquería.
- Identificar y aplicar pautas de buenas prácticas ambientales.
- Proponer acciones a desarrollar en una peluquería que influya en el mantenimiento y mejora del medio ambiente.
- Programar actividades significativas para la contribución al **desarrollo sostenible** y actuar en consecuencia.

Para adquirir las capacidades implícitas en estos objetivos, realizaremos una serie de actividades basadas en los contenidos reseñados en el apartado siguiente y que han sido extraídos de los bloques de contenidos. De esta manera se irán secuenciando actividades basadas y relacionadas con dichos contenidos, facilitando así su asimilación.

4.2. Contenidos

PROCEDIMENTALES

- Análisis y clasificación de productos, embalajes y etiquetas.
- Identificación de productos, embalajes y etiquetado con menor impacto en el medio ambiente.
- Elección de productos con menor impacto medio ambiental.
- Análisis y definición de pautas a seguir en el almacén.
- Recogida y tratamiento de residuos orgánicos (pelos, uñas...) y productos de peluquería (envases y embalajes).
- Elaboración, aplicación y ejecución de un Código de Buenas Prácticas Ambientales (BPA).
- Control del cumplimiento del Código de BPA.

CONCEPTUALES

- Desarrollo sostenible.
- Contaminación: vertidos, residuos y emisiones.
- Impacto medioambiental.
- Materias primas y recursos energéticos en Peluquería.
- Códigos de identificación de envases y etiquetas.
- Reutilización, reciclaje y eliminación de envases.
- Gestión de residuos.
- Condiciones del almacén: temperatura, accesibilidad de productos, rotación de productos en base a su caducidad, devolución de productos en mal estado.
- Sistemas de Gestión ambiental y normas ISO.
- Legislación medio ambiental del sector de peluquería.

ACTITUDINALES

- Toma de conciencia de la utilización equilibrada de determinados productos que impliquen sobreexplotación de recursos naturales.
- Valoración de la necesidad de acciones personales y comunitarias para la defensa del medio ambiente.
- Valoración del grado de coherencia existente entre los procedimientos utilizados y el respeto al medio ambiente.
- Respeto y cumplimiento de los procedimientos de "Buenas prácticas ambientales".
- Participación activa en la aplicación de las "Buenas prácticas ambientales".



4.3. Actividades

HORAS (14)	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	OBSERVACIONES DIDÁCTICO-METODOLÓGICAS	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN
1 h.	1.- ¿Cómo influye la peluquería en el medio ambiente? Presentación de la unidad didáctica.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición teórica. Lluvia de ideas sobre contaminación. Exposición teórica: desarrollo sostenible, impacto medioambiental... Resolución individual de un cuestionario. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución del cuestionario individualmente y posterior corrección y puesta en común.
2 h.	2.- ¿Qué productos utilizamos? Análisis de los productos de peluquería y su repercusión en el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación de catálogos y etiquetas de productos. Análisis de estos materiales relacionándolos con la seguridad y el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un informe que resume las conclusiones obtenidas en la clase.
2 h.	3.- ¿Qué podemos hacer con los envases y embalajes? Recogida de envases y embalajes. Estudio de sus características.	<ul style="list-style-type: none"> Selección de envases en función de su destino final. Análisis de un caso práctico. Gestión de residuos tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y clasificación de envases y embalajes. Identificación de etiquetas.
1 h.	4.- ¡Vamos a separar los envases! Conseguir una buena gestión de los residuos.	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión sobre el problema de los residuos y la regla de las 3-Rs. Ubicación de contenedores de residuos. Diseño y elaboración de distintivos para los contenedores. Recogida selectiva de envases. 	<ul style="list-style-type: none"> Valoración del trabajo en equipo. Revisión de envases y embalajes recogidos en los recipientes previstos.
3 h.	5.- Organicemos el almacén. Organización de un almacén adecuado a los fines medio ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en grupo sobre las pautas de comportamiento en el almacén. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de unas pautas de comportamiento en el almacén.
2 h.	6.- Impactos de la peluquería en el medio ambiente. Conocer los impactos y la forma de reducirlos, si como la normativa ambiental del sector.	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de un informe y resolución de un cuestionario. Análisis de un caso práctico: aplicación de color. Debate sobre la política de las empresas de cosméticos. Búsqueda de normativa ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución del cuestionario. Participación en el debate.
1 h.	7.- Cómo ahorrar recursos. Aplicación del desarrollo sostenible en peluquería.	<ul style="list-style-type: none"> Realización de un supuesto práctico sobre el ahorro de materias primas y energía. Análisis de las características de varios aparatos para conseguir mejoras ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución del caso práctico. Elaboración de conclusiones.
1 h.	8.- ¿Qué podemos hacer con los residuos de pelo? Aprovechamiento de un residuo.	<ul style="list-style-type: none"> Reutilización de un residuo orgánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Recoger y clasificar el pelo.
1 h.	9.- Peluquería respetuosa con el medio ambiente. SIGMA. Código de Buenas Prácticas Ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de un informe sobre la gestión ambiental de las empresas y resolución de un cuestionario. Trabajo en grupo para elaborar un Código de Buenas Prácticas Ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de un cuestionario. Elaboración de un Código de Buenas Prácticas Ambientales.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Documentación técnica.
Catálogos y folletos del sector.
Información sobre empresas recogedoras y gestoras de residuos.



Las actividades

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES		
Nº	DENOMINACIÓN	TIEMPO
1	¿Cómo influye la peluquería en el medio ambiente?	1
2	¿Qué productos utilizamos?	2
3	¿Qué podemos hacer con los envases y embalajes?	2
4	¡Vamos a separar los envases!	1
5	Organicemos el almacén.	3
6	Impactos de la peluquería en el medio ambiente.	2
7	Cómo ahorrar recursos.	1
8	¿Qué podemos hacer con los residuos de pelo?	1
9	Peluquería respetuosa con el medio ambiente.	1
		Total: 14 horas

Cada una de estas actividades está compuesta por:

- Material para el profesorado: transparencias, cuestionarios resueltos...
- Material para el alumnado: informes, cuestionarios, fichas.
- Anexos (cuando se considere oportuno).

Cómo apoyo teórico a las actividades se presentan dos tipos de contenidos:

- Los informes, que son contenidos teóricos necesarios y suficientes para realizar la actividad, son textos que el alumnado tiene que analizar y asimilar para poder desarrollar la actividad. Pueden ser objeto de examen directo o indirecto por parte del profesorado.
- Los anexos, son un material complementario que añaden información, facilitando y ampliando la comprensión de los materiales de los informes.

El apartado 2 "información" puede considerarse como informe y como anexo para el alumnado.

El material indicado como transparencias se presenta en formato de página completa para que el profesorado lo pueda fotocopiar en acetatos.

Se ha procurado que en el conjunto de las actividades que desarrollan la unidad didáctica se incluyan unos temas concretos que actualmente son referentes a considerar dentro de la problemática medioambiental en relación con los distintos sectores productivos:

- Desarrollo sostenible.
- Normas ISO 14000.
- SIGMA (Sistema de Gestión Medio ambiental).
- Código de Buenas Prácticas Ambientales (BPA).
- Legislación del sector productivo relacionado con el medio ambiente.



Actividad n° 1



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
<i>¿Cómo influye la peluquería en el medio ambiente?</i>	<i>Aula</i>	<i>1 hora</i>

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Relacionar la seguridad e higiene en la peluquería con el medio ambiente.
- Diseñar una peluquería respetuosa con el medio ambiente.

RECURSOS

- ◆ Informe: "¿Qué es el medio ambiente?"
- ◆ Transparencia: "Influencia de la peluquería en el medio ambiente" 
- ◆ Cuestionario resuelto.

METODOLOGÍA

1. Se iniciará la actividad con una breve exposición, constatando que en la peluquería se pueden aplicar normas que nos lleven a una mejora medio ambiental y al desarrollo sostenible.
2. Después se les propondrá a las alumnas y a los alumnos realizar una lluvia de ideas sobre:
 - qué podemos hacer para evitar la contaminación.
 - qué podemos hacer para mejorar el medio ambiente en la peluquería.

Se hará una puesta en común recogiendo las ideas de la clase y con ellas se les propondrá que elaboren un resumen.
3. Mediante la transparencia: "Influencia de la peluquería en el medio ambiente" se explicarán conceptos teóricos, tales como desarrollo sostenible, contaminación o impacto medioambiental. A continuación de la transparencia se ofrece una breve explicación de la misma.
4. Para finalizar la actividad y poder valorar los conocimientos obtenidos se cumplimentará un cuestionario preparado a tal efecto. Se puede consultar el informe "¿Qué es el medio ambiente?"

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Resumen de la lluvia de ideas.
- Resolución del cuestionario individualmente y posterior corrección y puesta en común.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Atención a las explicaciones.
- Comprensión de lo expuesto en clase.
- Participación y actitud del alumnado en la puesta en común.
- Resolución adecuada del cuestionario.

CUESTIONARIO RESUELTO

¿Qué se entiende por desarrollo sostenible?

Es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

¿Cómo se define el impacto medioambiental?

Alteraciones en el medio ambiente socio-económico, cultural y natural provocadas por una actividad humana.

¿Qué actividades generales debemos ir variando para mantener un desarrollo sostenible?

Modificar ciertos hábitos, sustituir materias primas, utilizar más eficientemente los recursos y la energía.

Define el término contaminación

Alterar o dañar, mediante alguna sustancia o sus efectos, la pureza o el estado natural de nuestro entorno.

¿A qué hace referencia las siglas BPA?

Al conjunto de modificaciones en nuestros hábitos laborales que suponen tomar medidas rentables y seguras para hacer nuestra profesión sostenible. Esto lo concretamos en un código de Buenas Prácticas Ambientales.

¿Qué impactos produce la actividad de peluquería?

Producción de residuos de difícil tratamientos (aerosoles, envases de productos tóxicos...).

Contaminación del agua con las sustancias que se utilizan en coloraciones, moldeados...

Contaminación del aire con los gases que emiten ciertas sustancias muy utilizadas en peluquería como el amoníaco.

Gran número de embalajes de cartón y plástico.

¿Qué podemos cambiar en nuestra profesión para hacerla sostenible?

Adoptar medidas rentables y seguras que, sin interferir el proceso de nuestro trabajo, cumplan las expectativas creadas; es decir reducir los impactos que producimos en el medio y utilizar más eficientemente los recursos. A este conjunto de medidas llamaremos de una manera genérica Código de Buenas Prácticas Ambientales (BPA).

a

actividad nº 1



TÍTULO ¿Cómo influye la peluquería en el medio ambiente?	 UBICACIÓN Aula	TIEMPO ESTIMADO 1 hora 
--	--	---

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Relacionar la seguridad e higiene en la peluquería con el medio ambiente.
- ☞ Diseñar una peluquería respetuosa con el medio ambiente.

DESARROLLO

En esta actividad vamos a ver qué influencia puede tener en el medio ambiente la práctica de la peluquería.

Conocemos ya las condiciones de seguridad e higiene que deben presidir la actividad de peluquería, pero ahora vamos a ir "un poco más allá" y veremos que toda la práctica de la peluquería, además de ser llevada en dichas condiciones, puede no sólo ser cuidadosa con el medio ambiente, sino además contribuir a un desarrollo sostenible.

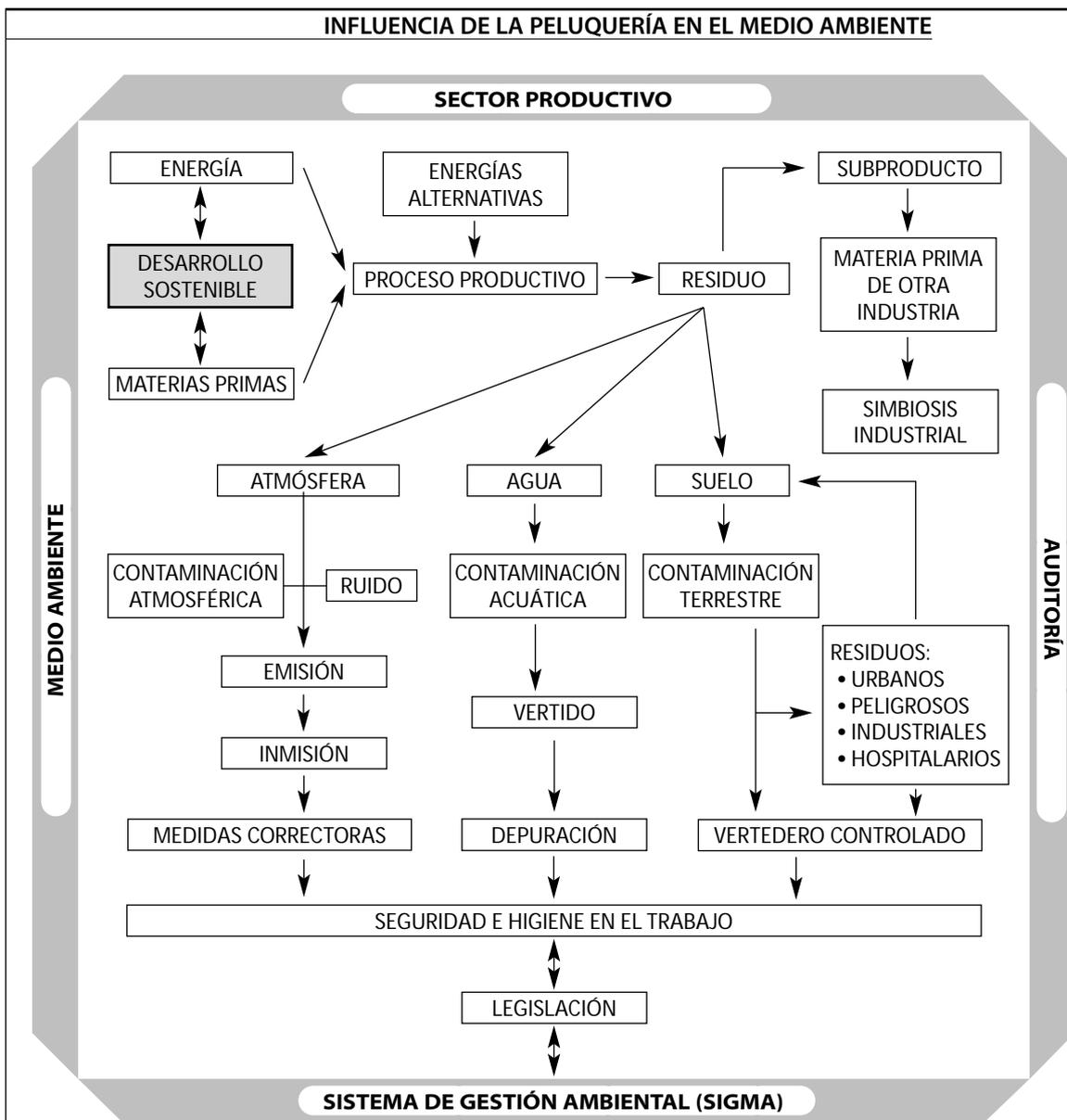
- 1.- Se iniciará la actividad con una corta exposición del profesor o profesora sobre algunas normas que nos lleven a una mejora medio ambiental.
- 2.- A continuación entre toda la clase haréis una lluvia de ideas sobre:
 - qué podemos hacer para mejorar el medio ambiente en la peluquería,
 - qué podemos hacer para evitar la contaminación.

Durante la lluvia de ideas todos los alumnos y alumnas, por turno, exponen brevemente su opinión sobre esas dos cuestiones anotándose en la pizarra todas ellas. La actividad termina con una puesta en común en la que se recogen las principales ideas surgidas y con ellas deberéis elaborar un resumen.

- 3.- El profesor o profesora explicará algunos conceptos teóricos tales como: desarrollo sostenible, contaminación o impacto medioambiental. Podéis seguir la exposición con el esquema "Influencia de la peluquería en el medio ambiente" y consultar el informe "¿Qué es el medio ambiente?"
- 4.- Para finalizar la actividad vais a contestar un cuestionario para poder valorar los conocimientos obtenidos.



3.- Mediante esta transparencia: “Influencia de la peluquería en el medio ambiente” se os van a explicar conceptos teóricos, tales como: desarrollo sostenible, contaminación, impacto medioambiental...



INFLUENCIA DE LA PELUQUERÍA EN EL MEDIO AMBIENTE

El sector productivo (en nuestro caso peluquería) utiliza y consume en su actividad **energía y materias primas**.

También produce **residuos** cuyo destino puede ser la atmósfera, las aguas (corrientes, subterráneas, ríos, mares o lagos) o el suelo, siendo pues contaminantes o convertirse en **subproducto**, es decir, servir de **materia prima** (pelo) para otra industria.

La acumulación de residuos en el medio puede producir:

- **CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.** Causada por sustancias (gases, líquidos o sólidos) cuya propagación y acumulación en el aire puede producir daños a las personas o a los materiales. Algunos gases (CO₂) contribuyen al efecto invernadero que influye en el cambio climático.

También el ruido (una forma de energía) se considera un contaminante.

La "emisión" es la cantidad de sustancia contaminante que se emite en un tiempo determinado y la "inmisión" es la cantidad de esa sustancia presente en un sitio determinado. Una y otra son diferentes ya que ciertos factores del medio (tiempo atmosférico, orografía) pueden concentrar o diluir la emisión.

Las medidas correctoras pueden aminorar o anular la emisión.

- **CONTAMINACIÓN ACUÁTICA.** Producida por sustancias vertidas al agua (corriente, subterránea, ríos, lagos y mares) por los desagües. Las sustancias vertidas pueden ser líquidos o sólidos que deterioran la calidad del agua haciéndola no útil para su uso como recurso (consumo humano, urbano, recreativo, industrial). También existen medidas correctoras como la depuración.
- **CONTAMINACIÓN DEL SUELO.** Producida al ser éste depositario de residuos (urbanos e industriales) que deterioran su calidad y transmitir al subsuelo (acuíferos) sustancias tóxicas y contaminantes. Como medidas correctoras se utilizan la incineración y la acumulación en vertederos controlados.

La auditoría es un método para detectar las actividades de nuestra profesión (peluquería) que producen impactos en el medio ambiente, y poder hacer un diagnóstico medioambiental.

Teniendo en cuenta los objetivos de seguridad e higiene en el trabajo y la legislación sobre medio ambiente la empresa puede diseñar y llevar a cabo un Sistema de Gestión Medioambiental (SIGMA), por medio del cual se propone una política de la empresa sobre medio ambiente, se hace explícito el diagnóstico y se disponen las medidas para reducir los impactos en la línea del desarrollo sostenible.

4.- Para finalizar la actividad vais a realizar un cuestionario para poder valorar los conocimientos obtenidos. El siguiente informe junto con las ideas que habéis aportado os pueden ayudar.

INFORME

¿QUÉ ES EL MEDIO AMBIENTE?

1. INFLUENCIA DEL MEDIO AMBIENTE EN EL ENTORNO LABORAL

El ser humano está en equilibrio con el ambiente que le rodea, pero con su trabajo va modificando continuamente este ambiente, bien mediante los procedimientos de trabajo alterando las condiciones ambientales, bien contaminando el suelo, el aire, o el agua por medio de los materiales de trabajo, o como consecuencia de las transformaciones productivas. También a través de los instrumentos de trabajo, provocando alteraciones de tipo físico, como el ruido o las vibraciones. De manera que podemos afirmar que el medio ambiente es un elemento a considerar en la relación salud-trabajo.



2. MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

3. DESARROLLO SOSTENIBLE

El concepto de Desarrollo Sostenible, ampliamente difundido a finales de los años 80, debe entenderse como un modelo de crecimiento que puede ser soportado a la vez por los individuos, los colectivos y los ecosistemas en los que viven, además debe ser viable, en el sentido de resultar autosuficiente a largo plazo.

Expresa la toma de conciencia de los límites del crecimiento y del desarrollo bajo su forma actual y de los riesgos a nivel planetario. El Desarrollo Sostenible sólo es posible si la demografía y el sistema económico evolucionan en armonía con el potencial productivo del planeta.

Este desarrollo únicamente puede ser una adaptación perpetua del sistema económico a los límites que imponen imperativos ecológicos. (No agotar los recursos, ni destruir los ecosistemas).

Se dice que el desarrollo es sostenible cuando satisface las necesidades de las generaciones presentes, sin hipotecar la capacidad de las generaciones futuras, para satisfacer sus propias necesidades. (Definición del informe Brundlant).

La Tierra nos proporciona materias primas y energía y recibe nuestros residuos. Hay que conseguir alimentos y agua potable para todos, así como educación, sanidad...

4. IMPACTO AMBIENTAL

Toda actividad humana origina un impacto ambiental ya que consume recursos naturales, se ocupan y destruyen terrenos que podrían ser utilizados para otras actividades, se contaminan el suelo, el agua y el aire, se destruyen ecosistemas y se pierde biodiversidad.

Cada uno de estos hechos ocasiona una serie de efectos sobre los seres humanos, que se van extendiendo rápidamente sobre el planeta y contribuyen a un tipo de crisis distinta de las demás: la crisis ambiental, donde no entran en juego los intereses económicos o políticos, sino la vida misma en la Tierra.

5- CONTAMINACIÓN

Se define la contaminación como la presencia en el ambiente de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza. Las emisiones a la atmósfera en forma de partículas, gases y formas de energía disminuyen la cantidad de aire no contaminado. En ciertas condiciones las emisiones a la atmósfera, a pesar de la facilidad de dispersión pueden ser letales para la población.

6. CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES. (BPA)

Para conseguir mejoras que nos lleven a mantener un desarrollo sostenible, necesitaremos algunos hábitos, y /o sustituir ciertos materiales. Adoptando medidas rentables y seguras que, sin interferir el proceso de nuestro trabajo cumplan las expectativas creadas. A éste conjunto de modificaciones que llevaremos a cabo llamaremos de una manera genérica Código de Buenas Prácticas Ambientales. (BPA).

CUESTIONARIO

¿Qué se entiende por desarrollo sostenible?

.....
.....
.....

¿Cómo se define el impacto medioambiental?

.....
.....
.....

¿Qué actividades generales debemos ir variando para mantener un desarrollo sostenible?

.....
.....
.....

Define el término contaminación.

.....
.....
.....

¿A qué hace referencia las siglas BPA?

.....
.....
.....

¿Qué impactos produce la actividad de peluquería?

.....
.....
.....

¿Qué podemos cambiar en nuestra profesión para hacerla sostenible?

.....
.....
.....



Actividad n° 2



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
¿Qué productos utilizamos?	Aula	2 horas

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Analizar productos de posible repercusión en el medio ambiente.
- Distinguir diversos tipos de envases y embalajes en función de la contaminación y residuos que producen.
- Identificar y diferenciar el significado de etiquetas que aparecen en los productos de peluquería.
- Establecer pautas de actuación que minimicen el impacto medioambiental.

RECURSOS

- ◆ Catálogos, envases, y etiquetas de productos.
- ◆ Ficha: "Seguridad y medio ambiente"

METODOLOGÍA

- 1.- Se hará una recopilación de etiquetas y catálogos de distintos productos, tanto de uso común como profesional, que nos ayuden a conocer y diferenciar los distintos símbolos que aparecen en los envases y que nos den indicaciones en relación con el impacto medio ambiental.
- 2.- Análisis de las etiquetas. Se observarán, trabajando en grupos, las características de las etiquetas que aparecen en los diferentes productos, reflexionando sobre los distintos símbolos y su significado. Posteriormente se pedirá al alumnado que complete la ficha: "Seguridad y medio ambiente"
- 3.- Se le pide al alumnado que comparen las etiquetas que aparecen en los productos cosméticos que se utilizan en casa y los productos profesionales. Deben plasmar por escrito individualmente las conclusiones de todo lo que han observado.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Elaboración de un informe que resuma las conclusiones obtenidas en clase.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Valoración del trabajo en equipo.
- Participación en la puesta en común.

a

actividad n° 2



<p>TÍTULO</p> <p>¿Qué productos utilizamos?</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Aula</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>2 horas</p> 
--	-------------------------------------	--

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Analizar productos de posible repercusión en el medio ambiente.
- ☞ Distinguir tipos de envases y embalajes en función de la contaminación y residuos que provocan.
- ☞ Identificar y diferenciar el significado de las etiquetas que aparecen en los envases de peluquería.
- ☞ Establecer pautas de actuación que minimicen el impacto medioambiental.

DESARROLLO

Los productos utilizados en la peluquería tienen como primera finalidad conseguir las modificaciones que deseamos en el cabello.

No obstante, hay productos que, debido a su composición, tienen otros efectos que en algunos casos repercuten en el medio ambiente. Vamos a ver algunos catálogos de productos comúnmente utilizados en la actividad de peluquería, así como su forma de uso.

1.- Análisis de las etiquetas.

Vais a recopilar etiquetas y catálogos de distintos productos, tanto de uso común, como profesional, que nos ayuden a conocer y diferenciar los distintos símbolos que aparecen en los envases y que nos dan indicaciones en relación con el impacto medio ambiental.

Se observarán, trabajando en grupos, las características de las etiquetas que aparecen en los diferentes productos, reflexionando sobre los distintos símbolos y su significado.

2.- Posteriormente vais a completar la ficha: "Seguridad y medio ambiente".

3.- Por último, vais a comparar las etiquetas que aparecen en los productos cosméticos que se utilizan en casa y los productos profesionales. Debéis plasmar por escrito individualmente las conclusiones de todo lo que habéis observado.

1.- Los productos que se utilizan en la peluquería, debido a sus características, deben ir envasados y embalados para su transporte y distribución de una manera determinada. Los envases y embalajes, una vez utilizados los productos, pueden generar gran cantidad de residuos. Esto nos lleva a considerar que es fundamental la búsqueda de métodos para minimizar dichos residuos.

Teniendo esto en cuenta deberemos concienciarnos y actuar en consecuencia y para ello nos detendremos en conocer, evaluar y distinguir métodos de minimización de residuos. Además tendremos que racionalizar el uso de productos que puedan llegar a ser contaminantes.

Muchos de éstos productos (o sus envases) llevan adheridos símbolos que nos permiten conocer su impacto en el medio ambiente.

Vamos a observar algunas de las etiquetas más utilizadas para saber su significado.

INFORME

SÍMBOLOS

	<p>NOCIVO (Xn) IRRITANTE (Xi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> — El contacto repetido con productos irritantes provoca reacciones inflamatorias de la piel y las mucosas. — Estos productos penetran en el organismo por inhalación, ingestión o a través de la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lejía. • Esencia de trementina. • Amoniaco. • Masillas de poliéster.
	<p>FÁCILMENTE INFLAMABLE (F)</p>	<p>(F) Los productos fácilmente inflamables arden en presencia de una llama, de una fuente de calor (superficie caliente) o de una chispa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Petróleo, gasolina. • Alcohol de quemar o metanol. • Esencia de trementina. • Trementina mineral. • Acetona, limpiadores de brochas.
	<p>EXTREMADAMENTE INFLAMABLE(F+)</p>	<p>(F+) Producto que se puede inflamar muy fácilmente bajo la acción de una fuente de energía (llama, chispa, etc.). incluso por debajo de 0 °C.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Petróleo, gasolina. • Alcohol de quemar o metanol. • Esencia de trementina. • Trementina mineral. • Acetona, limpiadores de brochas.
	<p>PELIGROSO PARA EL MEDIO AMBIENTE (< <N)</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Sustancias muy tóxicas para los organismos acuáticos. — Tóxicas para la fauna. — Peligrosas para la capa de ozono. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materias activas de los pesticidas. • Clorofluorocarburos (CFC).
	<p>ETIQUETA ECOLÓGICA EUROPEA Productos respetuosos con el medio ambiente.</p>		
	<p>EL PUNTO VERDE Indica una contribución económica de la empresa a la mejora del medioambiente.</p>		
	<p>PRODUCTO RECICLABLE Su productor contribuye a la financiación del reciclaje del envase.</p>		
	<p>RESPETA LA CAPA DE OZONO Símbolo que habitualmente encontramos en spray y nos indica que es respetuoso con la capa de ozono.</p>		
	<p>ESPACIO SIN TABACO El Gobierno Vasco difundió ampliamente este logotipo para inducir a la población a no contaminar al ambiente con humo de tabaco.</p>		
	<p>PET Este símbolo que aparece en algunos envases de plásticos, indica el tipo de plástico utilizado.</p>		



Actividad nº 3



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
<i>¿Qué podemos hacer con los envases y embalajes?</i>	<i>Aula. Aula-taller</i>	<i>2 horas</i>

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Seleccionar productos cuyo envase, embalaje y transporte sean respetuosos con el medio ambiente sin perder calidad.
- Diferenciar distintas formas de eliminación de residuos procedentes de los envases y embalajes.
- Conocer los productos tóxicos que utilizan y la forma de gestionar sus residuos.

RECURSOS

- ◆ Envases, embalajes y su etiquetado.
- ◆ Información sobre su composición con respecto a las normas europeas medioambientales de envases y embalajes.

METODOLOGÍA

En esta actividad se van a recoger envases y embalajes para examinarlos y compararlos en relación con el anexo: "Tipos de envases" que nos han proporcionado los proveedores y a los símbolos que se han analizado en la actividad anterior.

En el momento de la recepción de pedidos, además de su verificación (por medio del albarán), se constatará el tipo de embalaje.

Se trata de clasificar dichos embalajes en función de que se puedan reutilizar, reciclar o de que deban ser desechados.

Los envases se clasificarán según sea: su conservación, su presentación, su resistencia...

A partir del conocimiento y diferenciación de los distintos envases y embalajes se elaborará un listado de envases de productos de peluquería que se puedan reutilizar o reciclar.

- 1.- Se preparará un listado con el material del que están hechos los envases que se reciben, y se discutirá el destino de los envases una vez utilizado el producto.
 - Reutilización
 - Residuos sólidos urbanos: reciclado
 - Papel: cartón, papel de celofán...
 - Plástico: tiras de plástico de embalaje, polispán,
 - Vidrio
 - Metal: aerosoles, tubos de aluminio.
 - Productos tóxicos.
- 2.- A partir de un pedido de productos de peluquería se estudiará el destino de los envases una vez utilizados los productos.
- 3.- Se hará una reflexión sobre los productos tóxicos que se utilizan, se trata de conocerlos y de saber la forma de gestionar sus residuos.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Recepción y clasificación de material de envases y embalajes.
- Prueba de identificación de etiquetas.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Destreza en la clasificación de material de embalaje y envase.

a

actividad n° 3



<p>TÍTULO</p> <p>¿Qué podemos hacer con los envases y embalajes?</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Aula. Aula-taller</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>2 horas</p> 
---	--	--

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Seleccionar productos cuyo envase, embalaje y transporte sean respetuosos con el medio ambiente, sin perder calidad.
- ☞ Diferenciar distintas formas de eliminación de residuos procedentes de los embalajes y envases.
- ☞ Conocer los productos tóxicos que utilizan y la forma de gestionar sus residuos.

DESARROLLO

Los grandes embalajes exteriores los clasificamos para su desecho o reciclado en el momento de su apertura. Hay embalajes que deben permanecer con sus contenidos en el almacén, bien como protección de envases frágiles, o bien como contenedores de ciertos productos y como identificación. En cuanto a los envases que deberán permanecer, hasta la finalización de su uso, buscaremos la mejor ubicación de los mismos.

- 1.- Vais a considerar los envases más frecuentes de los productos de peluquería y a hacer un listado con los distintos tipos de materiales pensando cual puede ser su destino.

REUTILIZACIÓN	RECICLAJE	VERTEDERO	RECOGIDA DE PRODUCTOS TÓXICOS

Reunimos todos estos envases según su destino en seis grandes grupos.

Los productos tóxicos serán llevados y depositados en los puntos verdes que cada Ayuntamiento destina para su recogida.

2.- Hemos recibido un pedido que contiene:

- Lacas
- Tintes
- Gominas
- Espumas
- Decolorantes
- Ampollas para evitar la caída del cabello.

¿En cuál de los grupos que hemos preparado anteriormente, destinados para la eliminación de los envases, clasificarías los embalajes y envases de estos productos?

ENVASES, EMBALAJES, RECICLADO

PRODUCTO	MATERIAL	DESTINO
	Papel	
	Plástico	
	Vidrio	
	Metal	
	Tóxicos	

3.- Los productos tóxicos suponen un peligro para la salud y para el medio ambiente si son mal utilizados, o si no se recogen sus envases convenientemente. ¿Cuáles son los productos tóxicos más utilizados en peluquería?, ¿qué alternativas hay para su utilización?, ¿pueden sustituirse por otros productos que no sean tóxicos?

La gestión de los residuos es una competencia de cada Ayuntamiento, ¿de que forma se recogen y se tratan los productos tóxicos en vuestro municipio?



Actividad nº 4



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
<i>¡Vamos a separar los envases!</i>	<i>Almacén del taller de prácticas</i>	<i>1 hora</i>

OBJETIVO OPERATIVO

- Conseguir una buena gestión de los residuos que se producen en el taller.

RECURSOS

- ◆ Distintos tipos de envases de productos.
- ◆ Recipientes para depositar los envases.
- ◆ Distintivos para fabricar etiquetas.

METODOLOGÍA

Los productos que se utilizan en una peluquería producen grandes cantidades de residuos, muchas sustancias vienen envasadas en cantidades adecuadas para un solo uso por lo que hay que eliminar muchos envases.

- 1.- Reflexión sobre el problema de los residuos y la regla de las 3R-s.

Se le propondrá al alumnado que reflexione sobre la reducción de los residuos. Se trata de considerar qué tipo de productos se pueden comprar envasados en cantidades que permitan más de un uso y cuales necesariamente deben estar envasados para un único uso. También hay que insistir en la reutilización de algunos envases y embalajes, así podremos alargar la vida útil de las materias primas.

2. Preparación y búsqueda de la ubicación de diversos recipientes en los que se van a depositar los envases y embalajes ya clasificados. Se le pedirá a las alumnas y a los alumnos que reflexionen sobre la necesidad de colocar en el taller recipientes adecuados para depositar los envases de los productos que se van a utilizar en las prácticas. Se hará especial hincapié en la correcta ubicación y forma de estos contenedores.

- 3.- Diseño y elaboración de distintivos para los recipientes en los que se recogen los residuos. Los recipientes en los que se depositan los envases usados deben estar convenientemente señalizados, para ello se les propondrá que diseñen y realicen las etiquetas necesarias.

- 4.- Recogida selectiva de los envases y embalajes en los recipientes.

Por último hay que insistir en la utilización habitual de estos contenedores, en la frecuencia con la que se vacían y el destino de los envases que contienen.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Revisión de envases y embalajes recogidos en los recipientes previstos.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Valoración del trabajo en equipo.
- Participación en la puesta en común.
- Atención a las explicaciones.

a

actividad nº 4



<p>TÍTULO</p> <p>¡Vamos a separar los envases!</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Almacén del taller de prácticas</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>1 hora</p> 
---	--	---

OBJETIVO OPERATIVO

- ☞ Conseguir una buena gestión de los residuos que se producen en el taller.

DESARROLLO

Los productos que se utilizan en una peluquería producen gran cantidad de residuos, muchas sustancias vienen envasadas en cantidades adecuadas para un solo uso por lo que hay que eliminar muchos envases. Si queremos ser respetuosos con el medio ambiente, debemos considerar en primer lugar la forma de reducir los residuos, qué materiales podemos reutilizar y cuales se van a desechar.

En la peluquería se están produciendo continuamente residuos, por eso hay que decidir cuál es la mejor ubicación de los contenedores, qué forma deben tener y cómo los identificaremos. Además, es importante que nuestra clientela sepa que contribuimos a la mejora del medio ambiente.

1.- La regla de las 3-Rs dice que hay que reducir, reutilizar y reciclar los residuos:

- ¿Cómo podemos reducir los envases y embalajes?
- ¿Qué envases se van a reutilizar y a qué los vamos a dedicar?

2.- A pesar de todos nuestros esfuerzos por reducir y reciclar, en la peluquería se van a tener que eliminar muchos envases; tenéis que considerar la mejor forma de hacerlo: recogida selectiva de los envases según los materiales para que sean trasladados a los contenedores.

Debéis estudiar la forma y el tamaño de los recipientes para recoger estos envases, así como la ubicación más adecuada en el taller. Considerar que al separar los residuos no solo contribuís a la conservación del medio ambiente sino que, además, estáis dando a conocer a la clientela vuestra preocupación por el medio ambiente.

Vais a hacer un plano de vuestro taller de peluquería situando en él los contenedores de residuos.

PLANO DEL TALLER



Sillón



Contenedor



Lavabo



3.- Diseño y elaboración de distintivos para los recipientes en los que se recogen los residuos.

Los recipientes en los que se depositan los envases usados deben estar convenientemente señalizados, vais a diseñar y realizar las etiquetas para los contenedores.

Tenéis que considerar los colores que se utilizan habitualmente para cada tipo de residuo:

- Papel y cartónEtiqueta azul.
- PlásticosEtiqueta amarilla.
- VidriosEtiqueta verde.
- SprayEtiqueta roja.
- TóxicosEtiqueta negra.
- OtrosEtiqueta gris.

4.- Recogida selectiva de los envases y embalajes en los recipientes.

Una vez que habéis decidido la mejor forma de tratar los residuos hay que insistir en llevarlo a la practica, también tenéis que considerar la frecuencia con la que se vacían los recipientes y el destino de los envases que contienen.



Actividad nº 5



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
<i>Organicemos el almacén</i>	<i>Almacén del aula-taller</i>	<i>3 horas</i>

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Minimizar el deterioro de productos y reducir gastos por medio de una buena gestión de almacén.
- Organizar un almacén adecuado a los fines medio ambientales.
- Adquirir hábitos para la buena conservación de productos y su ordenación en el almacén.

RECURSOS

- ◆ Catálogos de productos.
- ◆ Documentación técnica de productos.
- ◆ Productos utilizados en la peluquería.
- ◆ Distintivos y etiquetas.
- ◆ Normativa higiénico-sanitaria referente a salones de peluquería (Módulo 3).

METODOLOGÍA

En esta actividad se va a hacer un estudio de los productos teniendo en cuenta su frecuencia de uso, la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento para evitar el deterioro. El alumnado trabajará en grupos de 3-4 personas y se hará una puesta en común de las distintas propuestas.

- 1.- Se clasificarán y colocarán los productos en el almacén en base al estudio anterior, es decir, se situarán los productos susceptibles de deterioro lejos de focos de calor, de exceso de luz, herméticamente cerrados, etc. Los de uso frecuente deben estar al alcance de la mano. Hay que procurar una rotación ágil en aquellos productos cuya fecha de caducidad esté próxima.

El alumnado deberá rellenar las plantillas que se les proponen en las que figuran: existencias, fecha de entrada de cada producto, cantidad recibida, fecha de caducidad, salidas de productos, productos deteriorados.

- 2.- Asimismo, se le propondrá idear y escribir unas pautas de comportamiento en el almacén. Deberán considerar:
 - Abrir las cajas e identificar y comprobar los productos con los albaranes.
 - Anotar las entradas de productos en las plantillas correspondientes.
 - Situar los productos en los lugares previstos, cuidando que los más antiguos salgan primero.
 - Retirar los productos deteriorados.
 - Llevar al día la plantilla de salida de productos.

Al final de la actividad deberán recoger por escrito las pautas de comportamiento en el almacén.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Ordenación de los productos en el almacén.
- Elaboración de unas pautas de comportamiento en el almacén.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Observación y valoración de hábitos adquiridos.
- Motivación y participación en la realización de la actividad.

a

actividad n° 5

<p>TÍTULO</p> <p>Organicemos el almacén</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Almacén del aula-taller</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>3 horas</p> 
--	--	--

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Minimizar el deterioro de productos y reducir gastos mediante una buena gestión de almacén.
- ☞ Organizar un almacén adecuado a los fines medioambientales.
- ☞ Adquirir hábitos para lograr una buena conservación de productos y su ordenación en el almacén.

DESARROLLO

El almacenaje correcto de productos contribuye al cuidado del medio ambiente y a que la profesión de peluquería sea más sostenible.

En esta actividad vais a hacer un estudio de los productos teniendo en cuenta su frecuencia de uso, la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento para evitar el deterioro. En el almacén hay que conocer las fechas de caducidad de los productos y también los requerimientos para su conservación: mantenerlos alejados de la luz, en ausencia de humedad, a una determinada temperatura, y correctamente cerrados. Se va a trabajar en grupos de 3-4 personas.

- 1.- Vais a rellenar las fichas para controlar los productos del almacén.
- 2.- Vais a reflexionar y elaborar las normas más adecuadas para el uso del almacén teniendo en cuenta que un uso correcto de las materias primas ayuda a que nuestra profesión sea más sostenible.



Actividad n° 6



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
<i>Impactos de la peluquería en el medio ambiente</i>	<i>Aula-casa</i>	<i>2 horas</i>

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Conocer el impacto medioambiental que se deriva del trabajo en la peluquería.
- Buscar soluciones que minimicen los impactos.
- Conocer la legislación medioambiental relacionada con la peluquería.

RECURSOS

- ◆ Informe: "Impacto medioambiental de la peluquería"
- ◆ Informe de la empresa de cosméticos L'Oréal.

METODOLOGÍA

- 1.- Las actividades profesionales producen efectos en el medio ambiente, se va a proponer al alumnado que lea el informe sobre los impactos que produce la peluquería y que conteste un cuestionario.
- 2.- Seguidamente, se les pide que reflexionen sobre los impactos que produce un procedimiento muy común en peluquería, la aplicación de color. También deben pensar en la forma de reducir los impactos.
- 3.- A partir de un informe de una empresa de cosméticos, se propone un debate en la clase sobre la relación entre la política de una empresa y el impacto que ésta tiene en el medio ambiente.
- 4.- El cumplimiento de la normativa ambiental es una buena forma de proteger el medio ambiente. Se propone un pequeño listado de las normas más importantes que se relacionan con la profesión, deben ampliar esta información buscando la normativa municipal que les corresponda.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Resolución del cuestionario.
- Atención a la corrección final.
- Observación de la participación y actitud en la puesta en común.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Resolución de los casos prácticos individualmente y posterior corrección y puesta en común.
- Valoración del trabajo en equipo.
- Participación activa en el debate.
- Atención a las explicaciones.

ACTIVIDAD: APLICACIÓN DE COLOR AL CABELLO

PROCEDIMIENTO	MATERIALES	ENERGÍA	IMPACTOS	ALTERNATIVAS
Aplicación de color.	Tintes sintéticos. Agua oxigenada.	Calor.	Contaminación ambiental. Gasto de energía.	Colorantes vegetales.
Aclarado y lavado.	Agua caliente y champú.		Vertido residual. Gasto de agua y energía.	Dosificadores de agua y champú.
Aplicación de acondicionadores.	Crema suavizante. Mascarillas.	Gasto energético.	Vertido residual.	Productos acondicionadores sin aclarado.
Secado y peinado.	Lacas, espumas.	Gasto energético.	Contaminación ambiental.	Lacas sin gas. Secadores de bajo consumo.

*a**actividad n° 6*

<p>TÍTULO</p> <p>Impactos de la peluquería en el medio ambiente</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Aula-casa</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>2 horas</p> 
--	--	--

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Conocer el impacto medioambiental que se deriva del trabajo en la peluquería
- ☞ Buscar soluciones que minimicen los impactos.
- ☞ Conocer la legislación medioambiental relacionada con la peluquería.

DESARROLLO

- 1.- Vais a leer un informe sobre los efectos que las actividades profesionales producen en el medio ambiente y a contestar un cuestionario.
- 2.- A continuación reflexionaréis sobre la aplicación de color. Debéis pensar en los impactos que se producen y en la forma de reducirlos.
- 3.- A partir de un informe de una empresa de cosméticos, vais a hacer un debate en la clase.
- 4.- Por último, tenéis un pequeño listado de las normas ambientales más importantes que se relacionan con vuestra profesión; debéis ampliar esta información buscando la normativa municipal que os corresponda.

1.- Las actividades profesionales producen efectos en el medio ambiente. Vais a leer el siguiente informe y a contestar el cuestionario.

INFORME

IMPACTO MEDIO AMBIENTAL DE LA PELUQUERÍA

Para comprender el impacto que en el medio ambiente puede ejercer el desarrollo de la práctica de peluquería, debemos repasar la evolución que ha habido en éste sentido, tanto en las estrategias industriales, como en la mentalidad de la sociedad. Partiendo de ésa base veremos después qué se puede hacer para mejorar la actuación de la profesión y colaborar para conseguir un desarrollo sostenible.

Se entiende por desarrollo sostenible aquél que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer las suyas. Para colaborar en este desarrollo sostenible, cobra una gran importancia conseguir una mejora medioambiental. Es en el mundo industrial donde cada vez estos conceptos tienen más peso y se tienen (o deben tenerse) más en cuenta en los procesos industriales. La industria ayuda a satisfacer las necesidades del presente al producir bienes y servicios que demanda la sociedad. Para ello consume materias primas procedentes de los recursos de la tierra, incluyendo la energía. También emite residuos al aire, la tierra y las aguas. La demanda de bienes en el mundo aumenta rápidamente. Si la industria sigue satisfaciendo éstas necesidades, con los métodos tradicionales, podemos esperar un deterioro creciente del medio ambiente.

Medio ambiente: conjunto de medio natural y las actividades, procesos y medios que produce el ser humano en ese espacio (factor socioeconómico).

Impacto ambiental: es una alteración favorable o desfavorable en el medio o en algunos de los componentes producida por una acción sobre el mismo.

El impacto de una actividad puede definirse como la diferencia entre la situación del medio ambiente modificado, tal y como resultaría después de la realización de la actividad, y la situación del medio ambiente tal y como habría evolucionado normalmente sin tal actuación.

RESIDUO: es todo material resultante de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono.

Según la OCDE son los productos de desecho sólidos, líquidos y gaseosos, generados en las actividades de producción y consumo, que ya no poseen valor económico por falta de tecnología adecuada que permita su aprovechamiento o por la inexistencia de un mercado para los posibles productos a recuperar.

Los residuos pueden ser peligrosos o urbanos. Los residuos urbanos generados en los laboratorios que no tengan la calificación de peligrosos pueden asimilarse a los producidos en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicio.

RESIDUO TÓXICO: también llamado ecotóxico, es un producto químico peligroso capaz de producir efectos adversos tanto sobre los aspectos naturales como sobre los humanos de todo el ecosistema. Por pequeña que sea la cantidad presente, puede llegar a alterar los equilibrios biológicos del ecosistema, dependiendo de la capacidad de absorción que del mismo tengan dichos elementos del ecosistema.

Los residuos pueden ser, con una buena gestión medioambiental: REDUCIDOS, RECICLADOS, REUTILIZADOS y/o RECUPERADOS.

REUTILIZAR: utilizar varias veces.

RECICLAR: decimos que un material es reciclado si es vuelto a emplear como ingrediente (materia prima o producto intermedio) en la elaboración de un producto, como sustituto del mismo en una función determinada o procesándolo para obtener de él otro producto útil o regenerado.



REDUCIR: disminuir el volumen o la peligrosidad de los subproductos generados por medio del uso de equipos más eficientes, sustitución de materias primas o modificación de la composición de productos.

RECUPERAR: extraer las sustancias o recursos valiosos en los materiales, por medio de un tratamiento para su utilización con otro fin.

RUIDO: un tipo de contaminación definido como sonido no deseado, que no produce efectos nocivos en los ciclos naturales, pero constituye un grave problema para la salud humana. El ruido es uno de los grandes problemas ambientales y a él se asocian infinidad de trastornos físicos y mentales. La actividad normal del ser humano produce un nivel de ruido de unos 55 decibelios. Cuando se superan los 65 empieza a ser molesto y a partir de los 85 es perjudicial para la salud.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA: se entiende por contaminación acuática el efecto de introducir materias o formas de energía (calor) o inducir indirectamente condiciones en el agua que impliquen una alteración perjudicial de su calidad en relación con sus usos posteriores o con su función ecológica.

En la gestión de las aguas es fundamental racionalizar el uso de éstas.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA: se define la contaminación atmosférica como la presencia en el aire de materias o formas de energía (calor, radiaciones) que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas y bienes de cualquier naturaleza.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: se considera como eficiencia (en éste caso energética) la realización del trabajo de una peluquería, tanto en servicios como iluminación etc., con el menor gasto energético posible, sin que ello conlleve un servicio deficiente. Ello contribuye a conseguir una peluquería que colabora en el desarrollo sostenible.

La industria necesita replantearse la satisfacción de las necesidades de la sociedad y desarrollar mejores y nuevas formas de hacerlo, pero usando menos materias primas y creando menos residuos, y ello sin que el producto ofrecido sea de menor calidad y de un precio excesivo.

Por lo tanto, los productos que proporcionan auténticas mejoras medioambientales deben conseguir dos cosas: menor impacto medioambiental a lo largo de lo que se denomina "ciclo vital del producto" y que dicho producto satisfaga las necesidades del consumidor a un precio razonable. A éste tipo de productos se ha dado en llamar "productos verdes". Esta denominación en un principio abarca productos que mejoran el medio ambiente, en tanto que no contienen elementos perjudiciales. Pero este concepto se va definiendo cada vez más y es necesario evaluar varios aspectos de los productos que se consideran verdes.

En muchos productos de gran consumo la fase del uso, es con gran diferencia, la más importante de su ciclo de vida respecto al impacto medioambiental, aunque no es el único. Efectivamente, dentro del ciclo vital total habrá que evaluar la importancia de las materias primas que van a utilizarse, el transporte y manipulación de las mismas, el propio proceso de fabricación o elaboración del producto, el envase del mismo, su transporte y la distribución, hasta que dicho producto llega al consumidor final. Una vez utilizado, queda todavía por saber qué ocurrirá con los envases utilizados, en algunos casos qué impacto causará el uso propiamente dicho del producto y los residuos o vertidos que produzca.

Hasta ahora, algunas empresas no han valorado las consecuencias que para su mercado pueden tener comportamientos no totalmente responsables con relación al medio ambiente.

Por otro lado, los consumidores solicitan cada vez más los productos que se considera que o no contaminan o lo hacen en menor medida, es decir, también surgen lo que se podría denominar consumidores de productos verdes. Así pues, las legislaciones se van adaptando a las nuevas necesidades y los

legisladores europeos introducen la idea de que la industria tendrá que modificar sus comportamientos. Por ello se diseña la ecoetiqueta o etiqueta ecológica.

La euro ecoetiqueta fue creada en 1992, en sus considerados se hace mención a “que tenga en cuenta el impacto ambiental de los productos durante su ciclo de vida” y propone como objetivos los siguientes:

- Promover el diseño, producción, comercialización y utilización de productos que tengan mínimas repercusiones en el medio ambiente durante todo su ciclo de vida.
- Proporcionar a los consumidores mejor información sobre las repercusiones ecológicas de los productos que adquieren.

Los criterios a aplicar varían según cada producto, pero deben garantizar, por un lado, un nivel de protección elevado pero por otro, no ser tan estrictos que ningún producto pueda cumplirlos. Deben ser concisos, claros y objetivos.

Así pues, tal y como se concibió, la ecoetiqueta trata de ser un instrumento de mejora medioambiental de carácter voluntario para los fabricantes. Estos responden a la premisa de que el mercado será quien los motive a mejorar los procesos productivos y el diseño de los productos, obteniendo mayor competitividad derivada de su mejor imagen pública y de la mejor acogida de sus fabricados.

CUESTIONARIO

¿Qué entiendes por residuo?

.....
.....
.....

¿Qué tipos de residuos se pueden generar en una peluquería?

.....
.....
.....

¿Crees que en una peluquería se produce contaminación atmosférica?

.....
.....
.....

¿Cómo se contamina el agua en una peluquería?

.....
.....
.....

¿Recuerdas a partir de cuántos decibelios se considera que hay contaminación acústica?

.....
.....
.....

¿Cómo podría ser una peluquería más ecológica?

.....
.....
.....



2.- A continuación vais a reflexionar sobre un procedimiento muy común en peluquería, la aplicación de color. Debéis pensar en los impactos que se producen y en la forma de reducirlos.

ACTIVIDAD: APLICACIÓN DE COLOR AL CABELLO

PROCEDIMIENTO	MATERIALES	ENERGÍA	IMPACTOS	ALTERNATIVAS
Aplicación de color.				
Aclarado y lavado.				
Aplicación de acondicionadores.				
Secado y peinado.				

3.- La siguiente información proviene de una empresa de cosméticos; vais a hacer un debate en la clase sobre los siguientes temas:

- ¿Puede una empresa mediante una política adecuada reducir su impacto en el medio ambiente?
- ¿Es interesante para una empresa que se conozcan sus actuaciones ambientales?

INFORME

INFORME DE LA EMPRESA DE COSMÉTICOS L'OREAL

La política medioambiental de ésta empresa se basa en la convicción de que la compañía tiene el deber de comportarse responsablemente, tratando de adaptar nuestra fórmula, nuestros embalajes, nuestras fábricas y centrales e incluso nuestros edificios para que el impacto medioambiental sea mínimo.

La industria cosmética en general no es muy contaminante y las actividades de l'Oreal, en particular, tienen un impacto mínimo en el medio ambiente, ya que producimos pocos residuos y muy seleccionados y nuestros consumos de energía, agua y otros recursos naturales son bajos.

Sin embargo, somos una gran compañía con más de 2000 millones de unidades en el mercado y una pequeña mejora puede tener un gran significado en el total. Por ejemplo, entre 1991 y 1994 hemos reducido en un litro el consumo de agua por unidad, lo cual, multiplicado por 2000 millones son 2000 millones de litros de agua ahorrados. Otro ejemplo, si logramos reducir el peso de nuestros embalajes en un gramos por producto, disminuimos el consumo anual con el consiguiente ahorro en energía, transporte y residuos.

Las áreas de prioridad para el desarrollo de nuestros productos son:

- Reducción en la fuente; eliminar o reducir el peso y el volumen del embalaje de transporte y el peso y volumen de los envases.
- Reciclado; se utilizan envases de un solo material, para que en un futuro próximo se facilite su recuperación y reciclado y utilizar materiales fácilmente reciclables.
- Uso de materiales reciclados; se están estudiando vías para integrar productos reciclados en los materiales de nuestros envases sin perjudicar la calidad de los productos. Ya se está haciendo en los estuches y cajas de cartón.
- Incremento de la vida del producto; esto se puede hacer por el aumento de tamaño de los productos, hasta donde el consumidor admita y por uso de envases rellenables.

En cuanto a los embalajes de materias primas o productos terminados, el transporte de estos entre fábricas y centrales, se utilizan unos embalajes de ida y vuelta también llamados "lanzadera", que se pueden llegar a utilizar unas 15 veces, esto supone un gran ahorro de materias y energía.

La respuesta del público es muy variable.

El interés actual por la ecología es el resultado de una modificación profunda de la mentalidad de los ciudadanos, la Administración y la industria, a consecuencia de los daños causados de manera constatable en el medio ambiente. No obstante, la modificación de las actividades y los comportamientos de los consumidores no se han visto todavía suficientemente reflejados en el mercado y no todas las empresas han tomado conciencia de su responsabilidad.

GLOSARIO

Gestión Medioambiental. Conjunto de actividades de gestión que define la política medioambiental, sus objetivos y responsabilidades y que sirve para implantar dichas actividades mediante la planificación de los objetivos medioambientales, la medida de los resultados y el control de los efectos ambientales.

Política Medioambiental. Las metas y los objetivos generales de una entidad en lo relativo a medio ambiente según la declaración formal de la dirección. Se sobreentiende que la política medioambiental debe respetar la legislación y la reglamentación pertinente en materia medioambiental.

Sistema de gestión medioambiental. El conjunto de responsabilidades organizativas, procedimientos, procesos y medios requeridos para la implantación de la política medioambiental.

ISO 14000. Familia de normas internacionales relacionada con la implantación de sistemas de gestión medioambiental, las ecoauditorías, el ciclo de vida y el etiquetado ecológico.

4.- El cumplimiento de la normativa ambiental es una buena forma de proteger el medio ambiente. A continuación tenéis un pequeño listado de las normas más importantes que se relacionan con vuestra profesión, debéis ampliar esta información especialmente buscando la normativa municipal que os corresponda.

Listado de legislación medioambiental:

- Directiva 86/88/CEE (DOCE L 137 de 24-5-86) relativa a la protección de las y los trabajadores contra riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- LEY 3/ 1998 de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
- Directiva 94/62/CEE (DOCE L 365 de 31-12-94) relativa a envases y sobre residuos de envases.
- LEY 10/ 1998 de 21 de abril, de Residuos urbanos.
- Legislación de peluquería (normativa municipal).



Actividad nº 7



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
Cómo ahorrar recursos	Aula, casa	1 hora

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Demostrar que el desarrollo sostenible en una peluquería es posible.
- Comparar y seleccionar útiles de peluquería (secadores, grifos, dosificadores, iluminación...) que ahorren energía y recursos.

RECURSO

- ♦ Documentación e información técnica de proveedores de utillaje.

METODOLOGÍA

- 1.- Se trata de que el alumnado realice un supuesto práctico de ahorro de productos en el que se puedan evaluar las medidas adoptadas (duración de productos, recibos de agua, luz, etc.).

El caso práctico consiste determinar la duración de un champú utilizando un envase con dosificador o sin él. Una vez realizada la experiencia, se constatará el ahorro económico, y además se podrá deducir que cuando se utiliza una cantidad correcta de champú se ahorra materia prima y se produce una menor concentración de champú en el agua de deshecho, es decir menos contaminación.

Por lo tanto, se debe insistir en las pautas de trabajo:

- Se usarán dosificadores siempre que sea posible (ahorraremos material).
- Se debe calcular correctamente la cantidad de producto a utilizar.
- Se debe utilizar al máximo cada producto (no dejar restos).
- Hay que tener cuidado de cerrar correctamente los envases.
- No dejar los grifos abiertos innecesariamente.

- 2.- Posteriormente se va a analizar el diseño y el coste de varias marcas comerciales de secadores de pelo, así como la posibilidad de ahorrar energía y disminuir la contaminación, con esos datos se va a completar un cuadro. Se hará una puesta en común, seleccionando aquellos aparatos que más se adapten a conseguir una mejora medioambiental.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Recogida de las conclusiones (por escrito) de la primera parte del trabajo.
- Resolución de los casos prácticos individualmente y posterior corrección y puesta en común.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Observar y valorar la implicación en el trabajo.
- Atención a las explicaciones y a los comentarios de los compañeros, compañeras y profesorado.

a

actividad n° 7

<p>TÍTULO</p> <hr/> <p>Cómo ahorrar recursos</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Aula, casa</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>1 hora</p> 
---	---	---

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Demostrar que el desarrollo sostenible en una peluquería es posible.
- ☞ Comparar y seleccionar útiles de peluquería (secadores, grifos, dosificadores, iluminación...) que ahorren energía y recursos.

DESARROLLO

- 1.- Se trata de realizar un supuesto práctico de ahorro de productos en el que se puedan evaluar las medidas adoptadas (duración de productos, recibos de agua, luz, etc.). Todo ello en la perspectiva de una peluquería sostenible, es decir, respetuosa con el medio ambiente (ahorro de recursos y mínimos impactos) y viable económicamente.
- 2.- Después, vais a recopilar información, que ofrecen algunas marcas comerciales, sobre distintos tipos de secadores y con estos datos vais a completar un cuadro sobre la posibilidad de ahorrar energía y disminuir la contaminación.

1.- El desarrollo sostenible no es sólo una propuesta teórica en una peluquería, ya que es posible constatar que según las pautas que se utilicen se pueden apreciar diferencias económicamente medibles y evaluables (duración de productos, recibos de agua, luz, etc.).

SUPUESTO PRÁCTICO

Vais a analizar el rendimiento de dos envases de champú que tengan la misma capacidad:

- un envase llevará un dosificador,
- el otro envase será sin dosificador.

A ambos les pondremos una etiqueta adhesiva en la que anotaremos el número de veces que los utilizamos.

Después de vaciarse los envases compararemos el número de utilizaciones de cada uno.

- ¿Cuál se ha utilizado más veces?
- ¿Se puede de esta forma ahorrar agua?
- ¿Podemos influir en la reducción de la contaminación del agua?

2.- La adopción de medidas organizativas, operativas y tecnológicas permite disminuir, hasta niveles económica y técnicamente factibles, los inconvenientes medio ambientales que se derivan de la actividad profesional.

Vais a recopilar información sobre distintas marcas comerciales de secadores y con esos datos vais a completar el siguiente cuadro. Analizaremos el diseño y el coste de varias marcas, así como la posibilidad de ahorrar energía y disminuir la contaminación.

LOS APARATOS DE PELUQUERÍA

	MARCA	CONSUMO	VIDA ÚTIL	PRECIO	VALORACIÓN FINAL
Secador de mano.					
Secador de infrarrojos.					
Secador de casco.					



Actividad nº 8



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
¿Qué podemos hacer con los residuos de pelo?	Aula-taller	1 hora

OBJETIVO OPERATIVO

- Aprovechar, reutilizar y rentabilizar restos de pelo.

RECURSO

- ♦ Muestras de cabello.

METODOLOGÍA

En la realización de cortes de cabello, del módulo "corte de cabello y técnicas complementarias" recoger el cabello cortado y secarlo.

Una vez seco se indicará qué tipo de cabello es válido para su reutilización.

Se hará una selección del mismo en función de su largura y color.

Se clasificará teniendo en cuenta si se va a:

- Usar en la propia peluquería (crêpe, extensiones, rellenos, adornos).
- Utilizar para pruebas de laboratorio (en el módulo de Cosmetología).
- Enviar fuera para la elaboración de pelucas y postizos.

En el módulo de "peinados, acabados y recogidos" podrá utilizarse dicho pelo.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Recoger y clasificar el pelo.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Comprobar la recogida y clasificación del pelo cortado.
- Observación del interés y actuación en clase.
- Actitud y motivación del alumnado.



a

actividad n° 8

<p>TÍTULO ¿Qué podemos hacer con los residuos de pelo?</p>	<p>UBICACIÓN Aula-taller</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO 1 hora</p> 
---	---	--

OBJETIVO OPERATIVO

- ☞ Aprovechar, reutilizar y rentabilizar restos de pelo.

DESARROLLO

En la industria y en los servicios se producen numerosos residuos con una alta carga orgánica y por tanto, con un alto poder contaminante. La valorización de esta materia orgánica responde a un doble reto:

- Un reto ecológico: conseguir limitar al máximo los vertidos contaminantes.
- Un reto económico: obtener un valor añadido suplementario al procesamiento aprovechando los subproductos.

1.- Vais a tener cuidado de recoger con limpieza el pelo de los cortes de cabello.

Se colocará de manera que su secado sea efectivo.

Se hará una clasificación de pelo, de acuerdo con la largura, color y textura del cabello y teniendo en cuenta la finalidad que le daremos al mismo:

- para pruebas de laboratorio,
- para la realización de adornos,
- para ser utilizado en postizos y pelucas.

El pelo cortado que habitualmente se deshecha, tiene así aplicaciones prácticas en la propia peluquería. Aprenderemos a realizar con él pequeños adornos muy naturales, o bien se aprovechará para complementar peinados que requieran relleno o volumen. Además, podemos colaborar con algunos artesanos que se dedican a la elaboración de postizos, pelucas y adornos, con lo cual lo que antes era un desecho de complicada gestión, se convierte en subproducto, es decir, materia prima para otros trabajos y servicios.



actividad n° 9



TÍTULO	UBICACIÓN	TIEMPO ESTIMADO
<i>Peluquería respetuosa con el medio ambiente</i>	<i>Aula</i>	<i>1 hora</i>

OBJETIVOS OPERATIVOS

- Sintetizar en un Código de Buenas Prácticas Ambientales (BPA) de peluquería los conocimientos, actitudes y procedimientos que hemos ido conociendo y poniendo en práctica en las actividades anteriores.
- Comprender las ventajas que reporta a una peluquería llevar una correcta gestión medioambiental.
- Conocer los sistemas de gestión ambiental, SIGMA, ISO 9000, ISO 14000.

RECURSOS

- ◆ Código de Buenas Prácticas Ambientales (BPA).
- ◆ Informe "Sistemas de Gestión Mediambiental" (SIGMA).

METODOLOGÍA

- 1.- En esta actividad, que es la última de la unidad didáctica, se propone al alumnado que recoja y resuma las ideas desarrolladas en las actividades anteriores y que piense en las actuaciones profesionales del futuro.
Van a leer un informe sobre la gestión ambiental de las empresas y con esa información y sus experiencias personales contestarán un cuestionario.
- 2.- Se va a trabajar en grupos de 4-5 personas para reflexionar sobre las buenas prácticas ambientales en peluquería.
Se hará un repaso de los hábitos adquiridos: utilización de dosificadores minimizando vertidos; clasificación y recogida en los contenedores habilitados de residuos y envases; recogida de pelo; gestión de minimización en el almacén de productos evitando deterioros, caducidades, almacenamiento excesivo.
Realizado este recorrido didáctico, el alumnado deberá llegar a la conclusión de que es posible y practicable mantener en la peluquería unos hábitos que contribuyan a conseguir un desarrollo sostenible.
Después se hará una puesta en común con las ideas de toda la clase y con ellas elaborarán un mural para ponerlo en el taller.

EVALUACIÓN

ACTIVIDADES

- Elaboración del código de buenas prácticas medioambientales.
- Debate sobre su redacción definitiva, aplicación y seguimiento.

PAUTAS PARA EVALUAR

- Valoración del trabajo en equipo.
- Participación activa en el debate.
- Atención a las explicaciones.
- Observación y valoración de hábitos adquiridos.

CÓDIGO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES (BPA)

- | | | |
|-------------------------|--|--|
| Dosificadores | | <ul style="list-style-type: none"> • No derrochemos el agua. No dejes el grifo abierto. • Usa la temperatura adecuada. No la pongas demasiado caliente. • Usa grifos reguladores de consumo. • No te pases con el champú. Utiliza dosificadores. • Calcula la cantidad de tinte. No tires sobras. |
| Contenedores de envases | | <ul style="list-style-type: none"> • Clasifica los tipos de envases. • Deposítalos en los espacios previstos. • Preocúpate de cumplir lo acordado. |
| Recogida de pelo | | <ul style="list-style-type: none"> • Todo es aprovechable. Recógelo. • Podemos hacer adornos muy divertidos. |
| Orden en el almacén | | <ul style="list-style-type: none"> • Escoge un espacio adecuado para cada producto. • Pon cada cosa en su sitio. • Coloca a mano lo que más se usa. • No dejes envejecer los productos. • Lleva al día las fichas del almacén. • Si encuentras algo roto o deteriorado, sepáralo. |
| Secadores | | <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza el que consuma menos energía. • Selecciona el que produzca menos ruido. • Compra el que tenga un ciclo de vida más largo y mejor (menos mantenimiento, más resistencia, mejor diseño, materiales reciclables...). |

a

actividad n° 9

<p>TÍTULO</p> <p>Peluquería respetuosa con el medio ambiente</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>Aula</p>	<p>TIEMPO ESTIMADO</p> <p>1 hora</p> 
---	-------------------------------------	---

OBJETIVOS OPERATIVOS

- ☞ Sintetizar en un Código de Buenas Prácticas Ambientales (BPA) de peluquería los conocimientos, actitudes y procedimientos que hemos ido conociendo y poniendo en práctica en las actividades anteriores.
- ☞ Comprender las ventajas que reporta a una peluquería llevar una correcta gestión medioambiental.
- ☞ Conocer los sistemas de gestión ambiental, SIGMA, ISO 9000, ISO 14000.

DESARROLLO

- 1.- En esta actividad, que es la última de la unidad didáctica, vais a recoger y resumir todas las actividades anteriores y pensar en vuestras actuaciones profesionales para el futuro.
Vais a leer un informe sobre la gestión ambiental de las empresas y con esa información y vuestra experiencia personal contestaréis un cuestionario.
- 2.- Trabajaréis en grupos de 4-5 personas para reflexionar sobre las buenas prácticas ambientales en peluquería. Después haréis una puesta en común con las ideas de toda la clase y con ellas elaboraréis un mural para ponerlo en el taller.

1.- Los Sistemas de Gestión ambiental permiten a las empresas adecuar sus actuaciones para que sean respetuosas con el medio ambiente.

Vais a leer atentamente el informe y a completar el cuestionario.

INFORME

SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (SIGMA)

Las actividades productivas tienen una gran incidencia ambiental, por una parte generan empleo, bienes, servicios, y manufacturas que han mejorado nuestra calidad de vida, pero también han producido contaminación, el consumo masivo y a veces poco racional de sustancias, materiales, agua y energía o la producción de residuos.

Sabemos que los recursos naturales no son bienes ilimitados y que los residuos sólidos, líquidos o gaseosos de nuestro actual sistema de vida conllevan un riesgo capital para la salud global del planeta. Además, los consumidores demandan productos sanos y que no supongan riesgos para el medio ambiente tanto en su origen como en su consumo y desecho.

SIGMA

Es la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental.

Mediante un sistema de Gestión Ambiental una empresa controla las actividades, productos y procesos que causan o podrían causar impactos ambientales, para poder minimizar los impactos que provocan sus actividades.

NORMAS ISO

El término ISO hace referencia al organismo "International Organization for Standardization" y sus normas, no es sólo una sigla, como se supone, sino que además ISO es una palabra griega que quiere decir "igual".

Las normas internacionales sobre gestión medio ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión medio ambiental efectivo, que puede ser integrado con otros requisitos de gestión, para ayudar a las organizaciones a conseguir sus objetivos medio ambientales y económicos.

El vocablo es muy adecuado para la organización, ya que su énfasis principal está en buscar la estandarización a nivel internacional. Por tradición, ISO hacía énfasis casi exclusivamente en normas de productos y seguridad. Estas normas técnicas han sido de gran valor a través de los años y han fomentado el comercio internacional, la uniformidad de productos y la interconexión.

Todas las normas desarrolladas por ISO son voluntarias por consenso y del sector privado. Ya que ISO es una institución no gubernamental, no tiene autoridad para imponer sus normas en ningún país u organización.

Las normas ISO 9000 e ISO 14000 comparten la meta de desarrollar normativa de procesos, más que de desempeño. No obstante, existen algunas diferencias importantes. Las normas ISO 9000 se refieren a la gestión de la calidad y su aseguramiento y por lo tanto afectan a una organización y sus clientes. Las normas ISO 14000 son sistemas de gestión medio ambiental y sus directrices.

AUDITORÍA MEDIO AMBIENTAL

Es un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva sobre la organización, gestión e instalaciones medio ambientales con el objeto de ayudar a la protección del medio ambiente. Es el primer paso para implantar un SIGMA.



Los contenidos de las auditorías serán:

- Análisis de materias primas.
- Uso eficiente de la energía.
- Uso eficiente del agua.
- Productos y servicios. Ciclos de vida.

CUESTIONARIO

¿A qué campo de gestión afectan las normas ISO 9000?

.....
.....
.....
.....
.....

Las ISO 14000, ¿a qué campo de gestión afectan?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Por qué es interesante para una empresa implantar un Sistema de Gestión Medioambiental SIGMA?

.....
.....
.....
.....
.....

¿Qué aspectos se deberían tratar en una ecoauditoría a una peluquería?

.....
.....
.....
.....
.....

2.- Las Buenas Prácticas Ambientales son un conjunto de recomendaciones que ayudan a reducir la producción de residuos, vertidos y emisiones, y a utilizar los recursos de una forma más eficiente, para conseguir la protección del medio ambiente y que la profesión sea más sostenible.

Vais a trabajar en grupos de 4-5 para reflexionar sobre las buenas prácticas ambientales en peluquería. Después haréis una puesta en común con las ideas de toda la clase y con ellas elaboraréis un mural para ponerlo y llevarlo a la practica en el taller.

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN PELUQUERÍA

¿QUÉ PODEMOS HACER CON	
Embalajes	
Envases	
Dosificadores	
Pelo cortado	
Productos moda	
Varios	



i Guía de recursos didácticos

6. GUÍA DE RECURSOS DIDÁCTICOS

MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

- **ELKINGTON J., HAILES J. (1990).** *La guía del consumidor verde. Del champú al champán—de compras por un medio ambiente mejor.* Barcelona, Antoni Bosch Editor.

En este libro se analiza el poder que los consumidores con sus opciones de compra tienen sobre el impacto de los productos en el medio ambiente. Se proponen un amplio abanico de productos como alternativas para un consumo responsable.
- **ROMERO A. (1994).** *Vida verde.* Barcelona, Apóstrofe divulgación.

Se trata de una guía práctica para mejorar nuestro medio ambiente y calidad de vida. Se describen las circunstancias de la vida diaria y cómo mejorar nuestro medio ambiente.
- **FUNDACIÓN PRIVADA INSTITUT ELDEFONS CERDÀ(1992).** *Manual de Minimización de Residuos y Emisiones Industriales.* Gobierno Vasco e Institut Cerdà. Barcelona.

El tomo 3 de este manual se centra en la Buenas Prácticas Ambientales por lo que resulta muy útil a la hora de elaborar un Código de Buenas Prácticas Ambientales. Explica cuáles son los objetivos que se persiguen mediante su aplicación y las buenas prácticas a realizar en las principales áreas operativas comunes a todas las industrias.
- **GIL A. (1994)** *Anuario Verde del Consumidor.* Madrid. Celeste ediciones.

Aborda la preocupación de las empresas con respecto al medio ambiente y las actuaciones que se han tomado para contribuir a una mejora de dicho entorno.
- **MACHARRY J. (1994).** *Reducir, reutilizar y reciclar.* Madrid, Angel Muñoz Editor.

Una mina de ideas creativas para ahorrar y proteger el Medio Ambiente. En este libro se proponen ideas para reducir, reutilizar y reciclar y de esta forma contribuir a paliar el problema de los residuos.
- **BURGER B. (1994).** *Hogar sin Química.* Barcelona, Monográfico de Integral nº 27.

En esta obra se presentan sustancias para limpiar, lavar, cocinar, y para infinidad de aplicaciones cosméticas y medicinales que tienen un mínimo impacto en el medio ambiente.
- **BUTTON J.(1989).** *¡Háztelo verde! Mil ideas para poner ecología en tu vida cotidiana.* Barcelona, Integral ediciones.

Mil ideas para que cada persona pueda mejorar su calidad de vida y la salud del planeta. En esta guía se sintetizan claramente todos los problemas ecológicos y la forma en la que cada persona puede empezar a evitarlos.

DIRECCIONES DE INTERNET

- ⌘ *Agencia europea del medio ambiente.*
<http://www.eea.dk>
- ⌘ *Documentos de la Comisión Europea sobre medio ambiente.*
<http://europa.eu.int/comm/dg11/docum/index.htm>
- ⌘ *Aula Verde. Revista de Educación Ambiental de la Junta de Andalucía.*
<http://www.cma.junta-andalucia.es/publicas/aulaverde/aulaverde.htm>

- ⌘ *Educación ambiental. Red Quercus.*
<http://www.quercus.es/EducaAmbient/>
- ⌘ *Red de ciudades y pueblos hacia la sostenibilidad (Cataluña).*
<http://www.diba.es/xarxasost/xrxmarcscst.htm>
- ⌘ *Ecoindustria.*
<http://www.ecoindustria.com/index.html>
- ⌘ *Recycler's World.*
<http://www.recycle.net/recycle/index.html>
- ⌘ *Sociedad Europea de Economía Ecológica.*
<http://www.c3ed.uvsq.fr/esee/>
- ⌘ *ADENA WWF, situación del medio ambiente.* Inglés.
<http://www.panda.org>
- ⌘ *European Foundation for Quality Management.* Inglés.
<http://www.efqm.org>
- ⌘ *Ministerio de Medio Ambiente.*
<http://www.mma.es>
- ⌘ *Instituto de Seguridad e Higiene en el trabajo.*
<http://www.mtas.es/insht>



anexo 1. IHOBE



GESTIÓN INSTITUCIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

¿Qué es IHOBE?

Es una Sociedad Pública de Gestión Ambiental adscrita al Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

Misión: ayudar a conseguir una correcta gestión medioambiental en todos los ámbitos de desarrollo de la actividad humana.

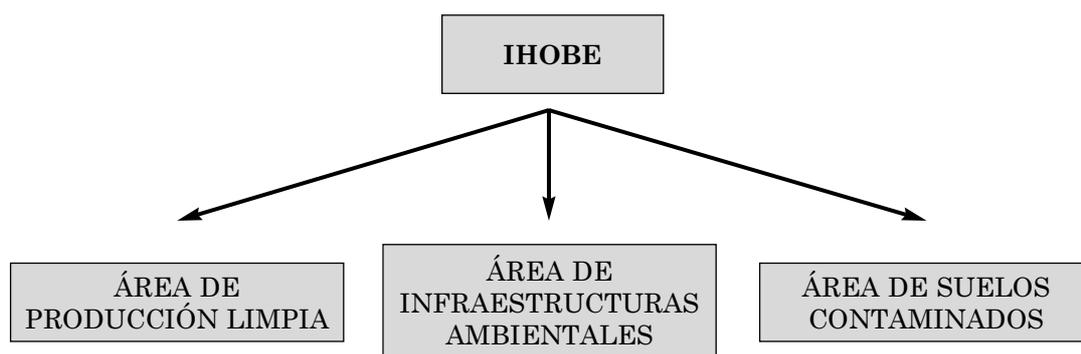
Recursos 2001: 38 personas y 2.700 Millones de Presupuesto.

Departamentos: Producción Limpia, Infraestructuras ambientales, Suelos Contaminados.

Las actuaciones del IHOBE S.A. están principalmente dirigidas a:

- La industria vasca,
con el fin de reducir su impacto ambiental a través de la gestión ambiental y la producción limpia.
- La administración vasca,
facilitando la gestión de suelos contaminados, construyendo infraestructuras ambientales de modo subsidiario, promoviendo la agenda Local 21 y apoyando a la Viceconsejería de Medio Ambiente en su planificación estratégica ambiental.
- La sociedad,
reduciendo impactos y problemáticas ambientales específicos que afectan a la ciudadanía (HCH...).

Para ello se realizan primordialmente actividades de planificación y desarrollo de iniciativas para la prevención de la contaminación en la industria, la caracterización de suelos contaminados y la promoción de la implantación de infraestructuras medioambientales para garantizar la protección y mejora del medio ambiente, estructurándose en tres áreas de actuación.



Las tareas de esta Sociedad Pública están encaminadas a reforzar la competitividad de la industria vasca a través de la internalización o asunción del factor ambiental, así como el apoyo a un sector empresarial que dé repuesta a las demandas del tejido industrial vasco en conceptos, equipos y tecnologías limpias. Así pues, IHOBE, S.A. trabaja con el objetivo de la consecución del óptimo ambiental, contando para ello con un equipo humano cuya capacidad técnica multidisciplinar, permite dar solución a los problemas medioambientales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

A.- ¿Qué ofrece IHOBE a la Empresa Vasca?

- INFORMACIÓN PRIVILEGIADA. Banco de Indicadores ambientales y experiencias avanzadas en medio ambiente industrial.
- IMPLANTACIÓN EFICIENTE DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA. Herramientas y métodos optimizados.
- CRITERIOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA. Publicaciones y programas técnico-ambientales.
- CALIDAD GARANTIZADA. Apoyo de red internacional de expertos.
- DIRECTRICES PRELIMINARES. Servicio de Consulta y Orientación. (IHOBE-LINE)
- SOLUCIONES AMBIENTALES ADAPTADAS A LAS NECESIDADES DE CADA EMPRESA.

A1.- SERVICIO DE GESTIÓN AMBIENTAL

El “Programa de Promoción de la Gestión ambiental 1999-2001” elaborado por el Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, tiene por objetivo reducir el impacto ambiental de las empresas vascas, esto se va a materializar en el periodo 1999-2001 en la implantación de la gestión ambiental en 500 empresas vascas.

IHOBE orienta a la empresa sobre como reducir residuos difundiendo las ventajas de la Producción Limpia (prevención de la contaminación, mejora de las condiciones de trabajo, aumento de los beneficios económicos y mayor competitividad).

TALDE ISO-14

Es un grupo de empresas dinamizado por IHOBE, S.A. que tiene como objetivo la implantación de la ISO 14001 de modo optimizado, tanto en plazo como en coste, aprovechando la sinergia del grupo.

EKOSCAN

Es un plan operativo de mejora ambiental continua en un área prioritaria de la empresa. Está dirigido a pequeñas y medianas empresas (PYMES) que generen residuos, emisiones o vertidos, que deseen obtener resultados prácticos de mejora ambiental con rapidez y que deseen aproximarse gradualmente hacia la ISO 14001.

Está realizado sobre la base de un diagnóstico económico-ambiental avanzado, impulsando la participación de un grupo de mejora específico de la empresa.

Así mismo se ofrece la posibilidad de extenderlo a otras áreas de la empresa, anclándolo en el sistema de calidad o de avanzar progresivamente hacia la certificación de la norma ISO 14001.

A2.- SERVICIO IHOBE-LINE DE ORIENTACIÓN AMBIENTAL Y DE DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

www.ihobe.es

La información sobre los servicios del IHOBE, así como sobre programas del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente se encuentra en esta página web.

Desde aquí se puede acceder al “Catalogo de reciclaje industrial” y al “Manual de Legislación ambiental”, así como al listado actualizado de empresas con ISO 14001 y a la mayor parte de las publicaciones de IHOBE de forma gratuita (en formato pdf).



anexo 1. IHOBE



IHOBE-LINE

Servicio de información ambiental gratuito para la empresa vasca sobre los siguientes aspectos:

- Legislación dirigida a la empresa.
- Subvenciones.
- SIGMA (ISO 14001).
- Producción Limpia (aumentar los beneficios reduciendo los residuos).
- Prevención de la contaminación.
- Tecnologías limpias.
- Gestores de residuos.
- Minimización de residuos y emisiones al aire.
- Reciclaje.
- Envases y embalajes.
- Reducción de despilfarros.
- Tratamiento de vertidos.

SERVICIO TELEFÓNICO (900150864)

Facilita respuesta inmediata a las preguntas de las empresas vascas. El horario de servicio es de 9 a 13 horas.

DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

El centro de Documentación proporciona recursos bibliográficos sobre el medio ambiente.

A3.- SERVICIO DE FORMACIÓN Y PUERTAS ABIERTAS

La oferta de formación ambiental de IHOBE se dirige a directivos y responsables ambientales de la empresa para cubrir numerosas demandas formativas que de otra forma no tendrían respuesta en el mercado. Por ello, para satisfacer la demanda de la empresa vasca y apoyarla en su camino hacia la mejora ambiental se han desarrollado los Talleres ISO-14001, las Puertas Abiertas y la Formación compartida con otras entidades como SPRI y EUSKALIT. Mediante las "Puertas Abiertas" se trata de aprender de las experiencias realizadas por las empresas líderes del País Vasco visitando e intercambiando opiniones con sus equipos directivos.

A4.- PUBLICACIONES DE APOYO A LA EMPRESA

4.1. PUBLICACIONES DE GESTIÓN AMBIENTAL

"Catálogo de reciclaje Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco"

Es una herramienta de trabajo dirigida a la industria vasca, las administraciones, las asociaciones y las consultoras e ingenierías. El objeto del Catálogo es promover las vías de reciclaje de residuos industriales facilitando a las empresas el acceso a las vías de valorización existentes. La información sobre cada vía de recuperación incluye las condiciones técnicas y económicas de aceptación, el proceso de recuperación y otros aspectos.

Se encuentra en CD y en la página web: www.ihobe.es

"Manual Práctico de Legislación Ambiental para la Industria Vasca"

Este manual facilita la identificación de la legislación que afecta a una determinada actividad así como su interpretación. Da a conocer cuáles son las obli-

gaciones empresariales, las administraciones competentes en cada área ambiental y las gestiones que son necesarias realizar.

Se trata de facilitar el cumplimiento de la legislación ambiental permitiendo prever y evitar sanciones y demandas por responsabilidad civil o delito ecológico, satisfacer posibles requerimientos de clientes, proveedores o de la sociedad en general.

4.2. PUBLICACIONES DE PRODUCCIÓN LIMPIA

Se han elaborado las siguientes guías técnicas:

- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Recubrimientos Electrolíticos.
- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Galvanizado en Caliente.
- Libro Blanco para la minimización de Residuos y Emisiones: Arenas de moldeo en fundiciones férreas.
- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Escorias de acería.
- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Conserveras de pescado.
- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Aplicación de Pinturas en Carrocerías.
- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Mecanizado del Metal.
- Libro Blanco para la Minimización de Residuos y Emisiones: Sector de Artes Gráficas.

4.3. PUBLICACIONES DE SENSIBILIZACIÓN INDUSTRIAL

“Manual IHOBE ISO 14001: operativa de implantación”

Manual práctico para las empresas interesadas en implantar la Norma ISO 14001 de Gestión Ambiental. Esta obra agiliza el proceso de implantación gracias a la sencillez de su formato y a que facilita toda la documentación necesaria para introducir la ISO 14001 en las empresas.

“Producción limpia en el País Vasco”

Son tres informes en los que se recoge la forma en la que más de 100 empresas han llevado a la práctica estas medidas en colaboración con el IHOBE. Se recopilan los resultados de la implantación de medidas concretas de Producción Limpia, y las mejoras ambientales y económicas que han obtenido estas empresas.

Carteles y materiales divulgativos para industrias

Se han elaborado los siguientes materiales:

- Beneficios de la Producción Limpia.
- Suelos contaminados.
- ¿Cómo lavar mejor sus piezas ahorrando agua? Consejos prácticos para su empresa.
- 200 recomendaciones para la reducción de residuos.
- Minimizar residuos es rentable.

Videos

- Producción limpia. El futuro de nuestra empresa.



anexo 1. IHOBE



- ISO 14001, una oportunidad para su empresa.
- Gestión de suelos contaminados. Un reto para su municipio.

4.4. OTRAS PUBLICACIONES

“Ecobarometro Industrial 2000: actitud y compromiso ambiental de la empresa vasca”

Este informe se basa en un sondeo realizado en 532 empresas industriales del País Vasco teniendo por finalidad recoger la actitud, las barreras, el compromiso y la actuación ambiental de la empresa vasca.

B.- ¿Qué ofrece IHOBE en materia de suelos contaminados?

Se trata de resolver los problemas derivados de la contaminación de los suelos mediante la creación de herramientas de gestión y dando apoyo a las administraciones locales. También, manteniendo actualizado el Sistema de Información de suelos Contaminados, e incentivando la prevención, investigación y recuperación de este recurso.

CENTRO DE INFORMACIÓN DE SUELOS CONTAMINADOS: GEOIKER

Sistema de información de Suelos Contaminados del País Vasco, a disposición de autoridades locales y propietarios o compradores de terrenos.

C.- ¿Qué infraestructuras ambientales impulsa la Viceconsejería de Medio Ambiente a través de IHOBE?

IHOBE tiene como objetivo la construcción de infraestructuras necesarias para garantizar la protección y mejora del medio ambiente.

PLANTAS DE RECICLAJE PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS:

- Centro avanzado de reciclaje para aceites usados, taladrinas agotadas y disolventes usados.
- Planta de tratamiento de HCH puro.
- Planta para el tratamiento y reciclaje de pilas (Recypilas).

OLEAZ, CENTRO OFICIAL DE ANÁLISIS DE ACEITES USADOS

Su misión es el análisis en tránsito de los aceites usados que tengan su origen y/o destino en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Este laboratorio controla cada año 10.000 Tm de aceites usados.

LABORATORIO DE I+D AMBIENTAL

Plantas piloto de las tecnologías a implantar y análisis de la viabilidad técnica y económica previas a la implantación de las infraestructuras ambientales necesarias.



anexo 2. ECOINDUSTRIA



LA ECOINDUSTRIA EN EL PAÍS VASCO

Toda actividad humana, y en especial las actividades industriales, tienen efectos medioambientales ya que conllevan una utilización de recursos naturales, su transformación, y al final, el desecho de los residuos de los mismos.

El conjunto de empresas que ofertan productos y servicios en el ámbito del Medio Ambiente se denomina Ecoindustria.

El resto de las industrias se consideran demandantes de servicios medioambientales y su relación con éste se establece a partir de la consideración en su política industrial de los factores medioambientales.

La Ecoindustria es el único sector industrial cuya aplicación se extiende horizontalmente a través de los demás sectores industriales proporcionando soluciones en la relación Empresa–Medio Ambiente.

La CAPV tiene una gran tradición industrial desarrollada a lo largo de todo este siglo. Este hecho ha dado lugar a dos fenómenos complementarios:

- por un lado el desarrollo industrial ha sido una de las causas más importantes del deterioro ambiental,
- por otro lado, la gran capacidad empresarial existente en la CAPV ha generado una amplia respuesta a los problemas ambientales dando lugar a un amplio sector de la Ecoindustria.

En estos momentos (1998) el sector de la Ecoindustria en la CAPV está compuesto por más de 450 empresas, su facturación se encuentra alrededor de los 200.000 Millones de pta, lo que supone casi el 4,5% del PIB de la CAPV.

De esta facturación el 70% se realiza fuera de las fronteras de la CAPV, lo que demuestra que estando instalados en la CAPV el principal mercado se encuentra más allá de las fronteras de la Comunidad Autónoma.

De esta forma, el mercado de la Ecoindustria vasca es, sin duda, uno de los más representativos en todo el Estado español, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica.

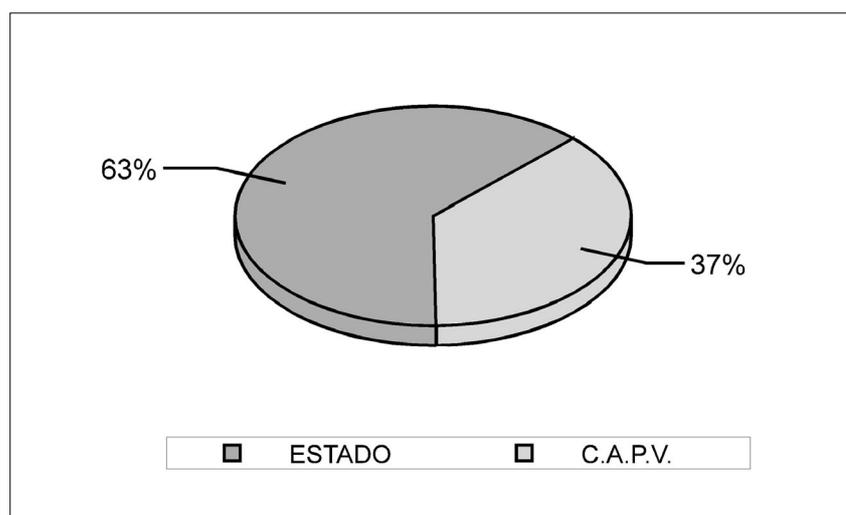


Gráfico 1. Representatividad de la Ecoindustria vasca en el Estado

Otros datos significativos de la Ecoindustria vasca (1998) son los siguientes:

TABLA 1. Comparación con otros mercados

	UNIÓN EUROPEA	ESTADO ESPAÑOL	C.A.P.V.
Facturación	140 Millardos de EUROS	3.200 Millones de EUROS	1.190 Millones de EUROS
% sobre PIB	1,4%	0,7%	4,47%
Euros/ capita	416,63	69,39	246,06
Empleo directo	1.000.000	37.600	6.500

Por áreas medioambientales la distribución de las empresas del sector de la Ecoindustria vasca presenta el siguiente aspecto.

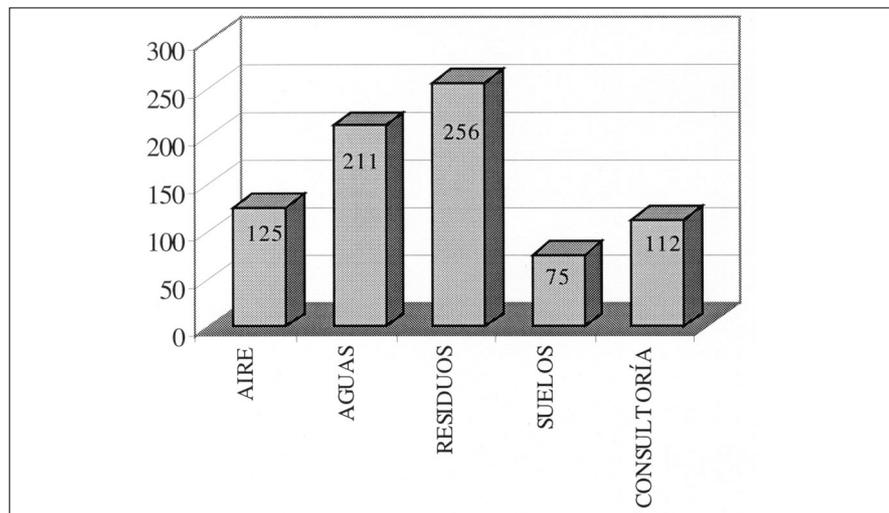


Gráfico 2. Distribución de la Ecoindustria vasca por Áreas Ambientales

El resultado es que de las 456 empresas censadas en el Catálogo de empresas de Medio Ambiente de Euskadi, el 56% tienen actividad en el área de residuos y el 46% en el de aguas y muy por encima del resto de áreas ambientales.

Esta estructura productiva en el sector medioambiental está muy acorde con las ofrecidas en el resto del Estado e incluso en Europa, debido a que tanto las políticas como la legislación más avanzada se encuentra en estos campos.

La conclusión más destacada de la Ecoindustria vasca es que, en función del número y de la calidad de las empresas representadas en este ámbito, es un sector bien posicionado en el mercado y bastante diversificado, preparado para afrontar los nuevos retos que todavía le quedan de cara a procurar un desarrollo compatible con el respeto al Medio Ambiente.

En este sentido, el aumento de la concienciación en la población y su puesta en práctica a través de la legislación ambiental y nuevas reglas de mercado, basadas en el interés del consumidor y nuevos valores sobre la calidad de vida, deberán ser los motores para que tanto por parte de las empresas demandantes de servicios medioambientales como por parte de la administración se actúe como eje tractor del desarrollo de la Ecoindustria vasca.



ECOINDUSTRIA



¿QUÉ ES ACLIMA?

ACLIMA, Asociación Cluster de Industrias de Medio Ambiente de Euskadi, es una asociación empresarial sin ánimo de lucro cuya finalidad principal es la promoción y mejora de la Ecoindustria Vasca e industrias relacionadas, a fin de apoyar en el desarrollo económico y de empleo, y de fomentar planteamientos de adecuación medioambiental y de respeto al medio ambiente en todos los ámbitos de la sociedad.

ACLIMA nace en 1995 de la puesta en común de un grupo de empresas, impulsadas por la acción estratégica del Gobierno Vasco. ACLIMA se inscribe en un marco de actuación del Gobierno Vasco, el Plan de Competitividad, que busca situar a la industria vasca a la cabeza de lo que puede ser un mercado de nuevas oportunidades, cara a la implantación del Mercado Único Europeo.

En sus ya casi cuatro años de andadura se ha consolidado como referente medioambiental de la industria vasca, agrupando entorno suyo a las empresas más importantes de este ámbito e impulsando el desarrollo de la Ecoindustria.

Dentro de la Asociación existen TRES tipos de socios: Socios de Honor, Socios de Número y Socios Colaboradores.

Entre los primeros se encuentran:

- Gobierno Vasco. Dirección de Competitividad.
- Gobierno Vasco. Viceconsejería de Medio Ambiente.
- Gobierno Vasco. Departamento de Educación, Universidades e Investigación.
- IHOBE. Sociedad Pública de Gestión del Medio Ambiente.
- SPRI. Sociedad Pública para la Promoción y Reconversión Industrial.
- UPV. ETSII. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicaciones.
- Universidad de Deusto.
- Universidad de Navarra.
- EITE. Asociación Vasca de Centros de Investigación.
- Cámaras de Comercio Vascas.

Entre los Socios de Número se incluyen:

ACB	CINSA EP	M+A+S
ACIDEKA	COINPASA	MOYVEN
ADIRONDACK	CONSORCIO DE AGUAS	NEURTEK
AFESA	DIDIER TÉCNICA	NOVOTEC
ALFUS	EKONOR	ONDOAN
ARUSA	ELMET	OÑEDER
ASER	IBERDROLA	PRICEWATERHOUSE
ASFALTOS CAMPEZO	ICG-20-25	REMETAL
AZTI-FUNDACIÓN	IDEMA	RONTEALDE
BORG SERVICE	IDOM	SADER
BYCAM	INDUM. RECYCLING	SENER
CADAGUA	INGELECTRIC TEAM	SICE
CEMENTOS LEMONA	INGURU	SMURFIT NERVIÓN
CEMENTOS REZOLA	INZERGEST	TRADEBE
CESPA GR	LIMIA & MARTIN	ZABALGARBI

Por último, los Socios Colaboradores son los siguientes:

CIDETEC

GRAVER

SANZ & SAIZ

DPA

MIRANDAOLA

Las empresas de ACLIMA, cincuenta en total, representan el 11% del sector de la Ecoindustria en el País Vasco, que alcanza las cuatrocientas cincuenta y seis empresas.

En 1998 su facturación total ascendió a 1.093.051 Millones de pts, (6.569 Meuros) siendo la específica en Medio Ambiente de 68.691 Millones de pts, (412 Meuros) lo que significa un ascenso de más del 50% con respecto a los datos de 1996 y casi el 35% del total de la facturación de la Ecoindustria vasca.

Este aumento tiene dos causas principales: la primera el significativo crecimiento de los servicios medioambientales por parte de las empresas de ACLIMA. El segundo, el aumento de socios, más de un 35% en dos años.

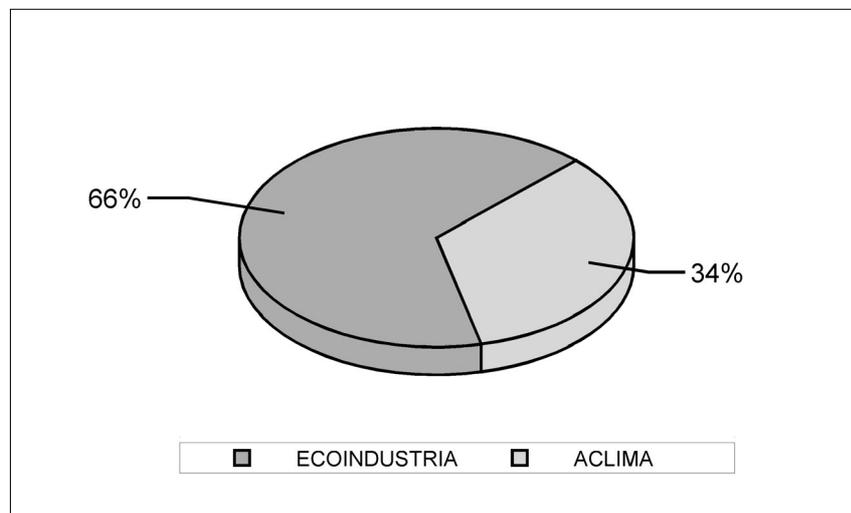


Gráfico 3. Porcentaje de Facturación de ACLIMA en la Ecoindustria vasca

La facturación en Medio Ambiente de las empresas de ACLIMA supone el 1,4% del PIB de la CAPV.

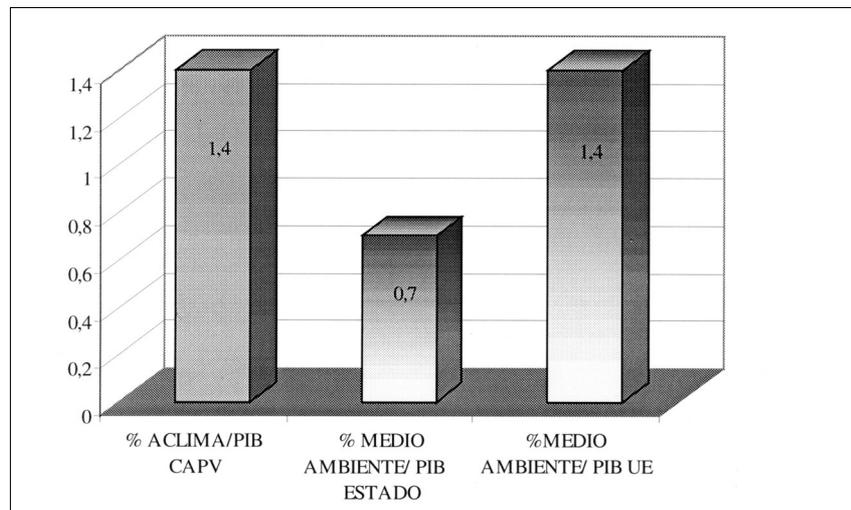


Gráfico 4. Porcentaje del gasto en Medio Ambiente sobre el PIB en cada ámbito territorial



ECOINDUSTRIA



Teniendo en cuenta estos datos se observa que el peso del Medio Ambiente de las empresas de ACLIMA sobre el PIB de la CAPV es similar al del Medio Ambiente en la Unión Europea y bastante superior al del Estado Español.

Por áreas geográficas la facturación medioambiental muestra la siguiente distribución:

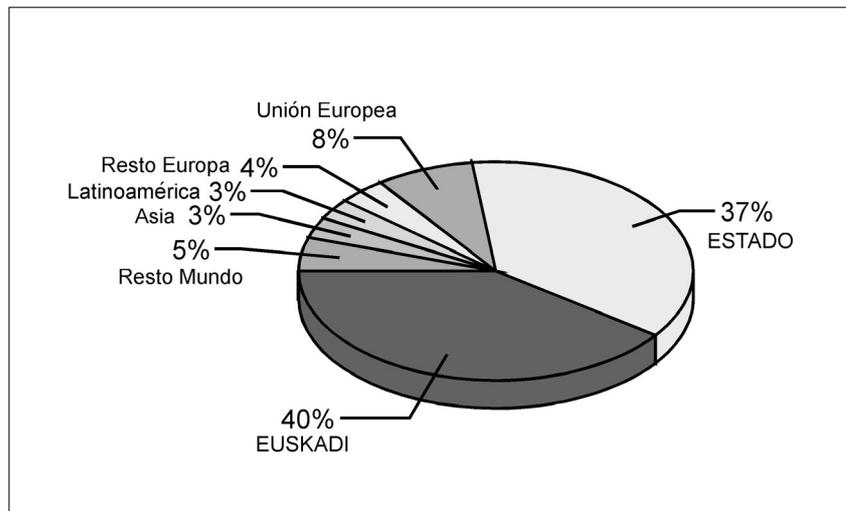


Gráfico 5. Facturación en Medio Ambiente de las empresas de ACLIMA por áreas geográficas

Como puede observarse, la mayor parte de la facturación tiene lugar en Euskadi, muy seguido del resto del Estado. La facturación internacional asciende al 23% del total. Estas cifras, están en sintonía con el conjunto del Cluster de Medio Ambiente de la CAPV, ya que el 60% de la facturación de ACLIMA se genera fuera del País Vasco, frente a un 70% del conjunto de la Ecoindustria Vasca.

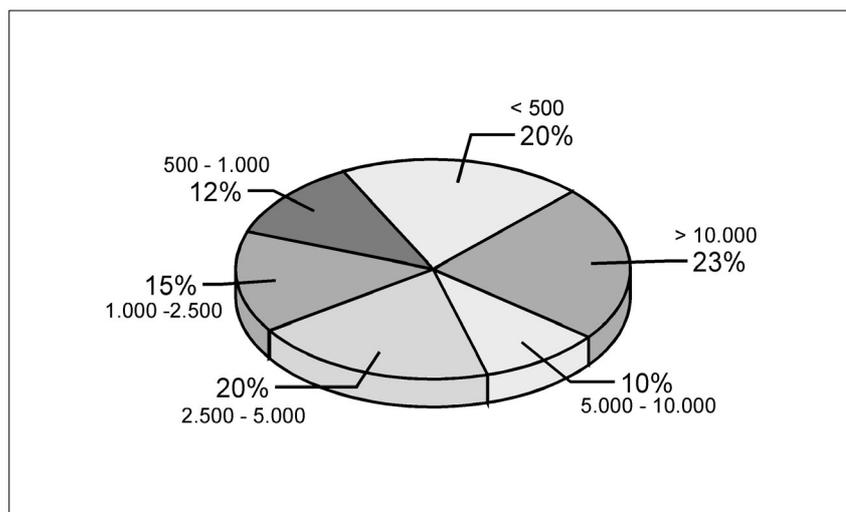


Gráfico 6. Estructura de ACLIMA según tramos de facturación

El mayor porcentaje de las empresas socias de ACLIMA están incluidas en el segmento de empresas de más de 10.000 millones de facturación. De cualquier forma, el dato más interesante es que existe una distribución equilibrada entre las empresas que forman parte de la Asociación en función de la facturación.

En función del número de trabajadores las empresas se pueden desglosar del siguiente modo:

TABLA 2. Número de empresas en función de los empleados

Nº EMPLEADOS	Nº EMPRESAS
0<50	23
>=50<100	8
>=100<200	5
>=200<500	9
>500	5

Como puede comprobarse en esta tabla, la mayor parte de las empresas de ACLIMA, el 45%, tiene menos de 50 trabajadores. Así y todo, las empresas de la Asociación de ACLIMA se encuentran menos atomizadas que las de la Ecoindustria vasca en general, donde el 85% de las empresas tienen menos de 50 trabajadores.

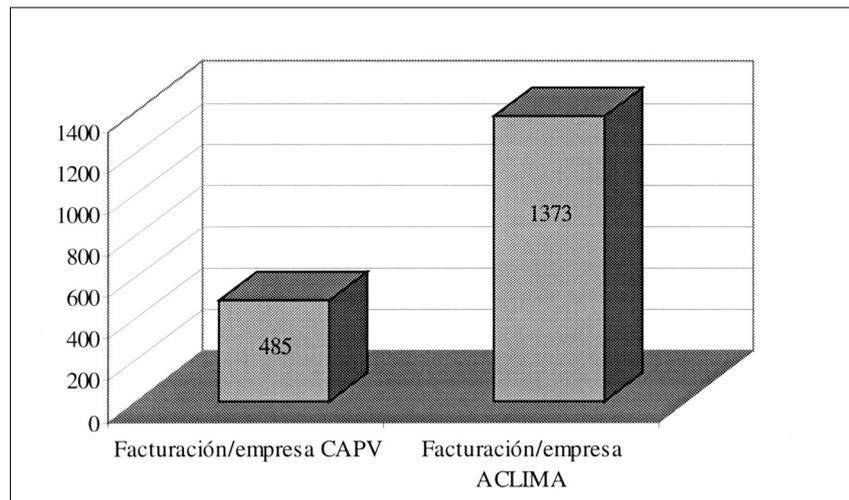


Gráfico 7. Facturación/empresa en la CAPV y en ACLIMA

La facturación en Medio Ambiente de las empresas de ACLIMA supone el 34% del total de la eco-industria vasca, destacando además el ratio de facturación por empresa que en ACLIMA alcanza 1.373 millones por los 485 millones de las empresas de la CAPV.

El número total de personas trabajando para empresas de ACLIMA es de 20.593, de las cuales 2.200 trabajan directamente en temas de Medio Ambiente.

Con relación a los distintos sectores o tipos de negocio de las empresas con respecto Medio Ambiente, la estructura de ACLIMA muestra esta apariencia.



ECOINDUSTRIA

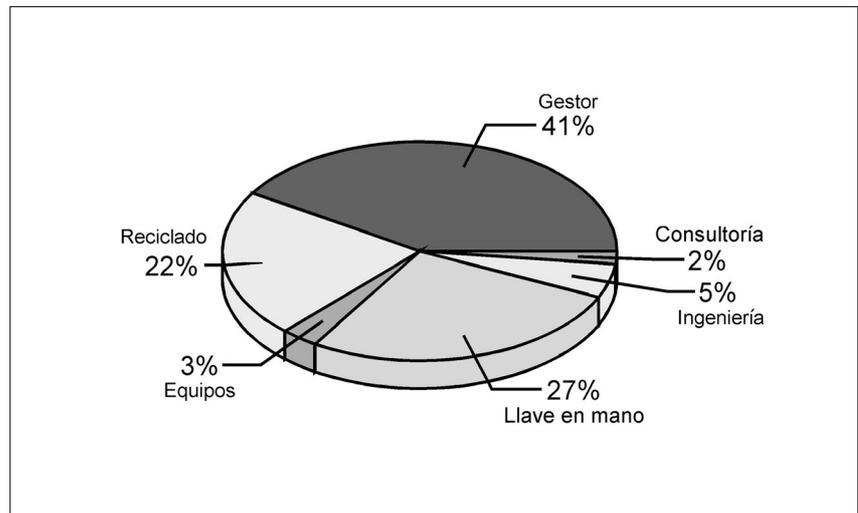


Gráfico 8. Facturación por sectores

Teniendo en cuenta la facturación por sectores de actividad se observa el liderazgo del sector de Gestores, a la vez que existe una clara dicotomía entre las áreas de Gestor, Llave en mano y Reciclado y las de Consultoría, Equipos e Ingeniería que suponen el 90% de la facturación con el resto. Este hecho se produce porque las empresas que están en los sectores más favorecidos son grandes empresas, consolidadas y ligadas en su mayoría a la producción o a las grandes obras de infraestructuras.

La importancia de las áreas o campos medioambientales se muestra en la siguiente gráfica:

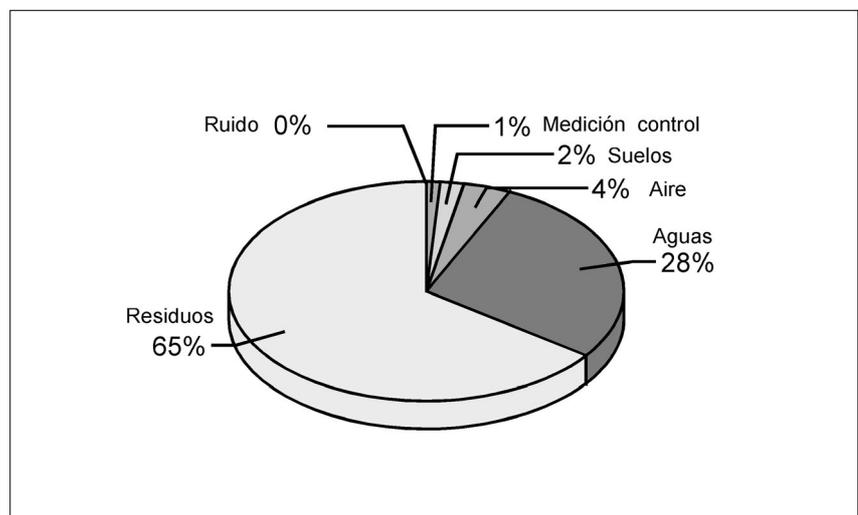


Gráfico 9. Facturación por áreas ambientales

Se evidencia que en función de la facturación existe una clara dependencia de las áreas ambientales de Residuos y Aguas, las cuales están íntimamente relacionadas con el tipo de negocio anteriormente mencionados (Gestor, Llave en mano y Reciclado).

Por otra parte, las empresas de ACLIMA presentan cada vez mayor conciencia, predisposición y por tanto respuesta a la mejora la eficacia de su gestión y a la vez en el cumplimiento con los estándares medioambientales.

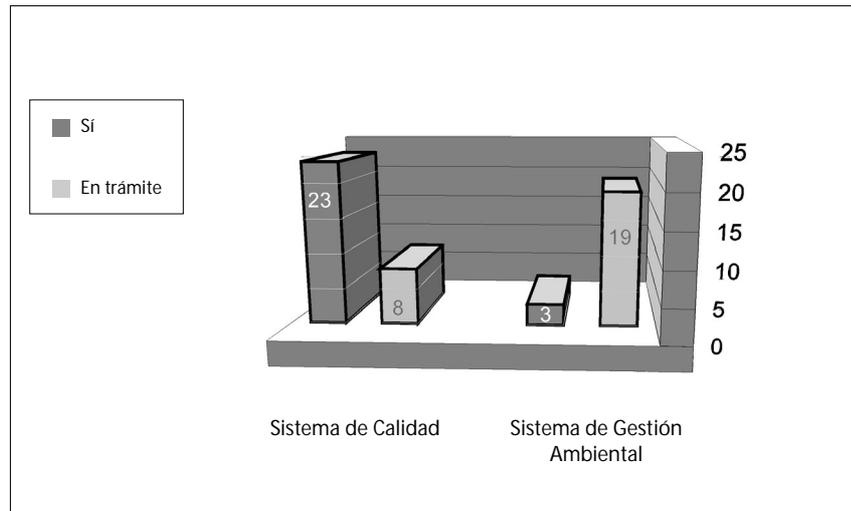


Gráfico 10. N° de empresas con certificaciones ISO 9000 e ISO 14000 o en trámite

En breves fechas el 60% de las empresas de ACLIMA conseguirán la certificación de Calidad ISO9000 y casi el 30% la de Medio Ambiente ISO 14000.

Para el año 2005 todas las empresas de ACLIMA están obligadas a obtener una certificación de un Sistema de Gestión Medioambiental

Para concluir, las empresas de ACLIMA representan una parte muy importante del conjunto de la Ecoindustria Vasca (el 11% de las empresas, pero el 34% de la facturación), con el objetivo básico de mejora de las condiciones del Medio Ambiente en Euskadi, a la vez que impulsar y dinamizar un sector industrial emergente que significa una clara oportunidad de desarrollo dentro del ámbito industrial de la CAPV.



anexo 3. GESTIÓN AMBIENTAL



EXPERIENCIA PRÁCTICA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN UNA EMPRESA: ASER

PERFIL DE LA EMPRESA

AÑO DE CONSTITUCIÓN: 1985
COMIENZO DE OPERACIONES: 1º de mayo de 1987
OBJETO SOCIAL: <i>tratamiento de polvos de acería y fundición de metales no férricos, y con otros residuos con contenido de cinc susceptibles de ser tratados en Horno Waelz.</i>
PLANTA DE PRODUCCIÓN: <i>ocupa una parcela de 21.650 m².</i>
LOCALIZACIÓN: <i>Carretera de Bilbao-Plencia, 21 Asúa-Erandio</i>
PLANTILLA: <i>45 personas (4 en calidad de I+D).</i>
FACTURACIÓN EN EL EJERCICIO 1995/1996: <i>2.600 mill. de pesetas.</i>
CIFRA DE EXPORTACIÓN: <i>la totalidad del óxido Waelz producido.</i>
PROCESO INDUSTRIAL: <i>Pirometalúrgico de reducción/oxidación en horno rotativo de 50 m de largo y 3,50 m de diámetro.</i>
CAPACIDAD DE TRATAMIENTO: <i>80.000 toneladas/año de residuos.</i>
MATERIAS PRIMAS AUXILIARES: <i>12.000 toneladas/año de arena 25.000 toneladas/año de coque.</i>
CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN: <i>30.000 toneladas de óxido Waelz lavado. 60.000 toneladas/año de Ferrosita con base en escoria inerte</i>

El medio ambiente y su protección forman parte de la cultura de ASER desde sus comienzos, porque está presente en su propia esencia con elementos internos que lo sustentan sólidamente y con elementos externos dinamizadores que contribuyen a mantenerlo vivo en un proceso natural y continuo de mejora y adaptación a las corrientes del momento para no perder iniciativa ni competitividad.

Entre los elementos que soportan la política medioambiental de la empresa destacan:

- el convencimiento de que también el medio ambiente forma parte de la calidad total y la gestión ambiental es una parte de la gestión global de la empresa;
- la propia naturaleza de la principal actividad de la sociedad que es el tratamiento de unos residuos que, por su contenido en metales pesados, están caracterizados como peligrosos por la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

En Febrero de 1990 entró en vigor el Decreto 833/1988 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, pero siete meses antes de la entrada en vigor del Decreto, ASER ya había solicitado la autorización de gestión, la cual fue concedida el mismo año 1990 con el número PV/2/1-90.

1. DECISIONES PREVIAS A LA IMPLANTACIÓN DE UN SIGMA

Antes de iniciar el proceso de implantación de un sistema de gestión, independientemente de su ámbito de aplicación (Calidad, Ambiental u otros), la Dirección de la empresa debe

estar plenamente convencida, involucrada y concienciada acerca del esfuerzo, beneficios, actuaciones, coste y otra serie de exigencias que va a suponer dicha implantación. En caso contrario, la implantación del sistema de gestión fracasará.

La Dirección de la empresa debe definir las características y el alcance de su sistema de gestión. Para esto, ASER se apoyó en la asesoría de Lloyd's Register (LRQA) mediante el desarrollo de una jornada a la asistieron todas las personas directivas y mandos intermedios y en la que se clarificaron las dudas para poder definir las características y alcance del Sistema de Gestión Ambiental SIGMA.

Tras esta jornada la Dirección de ASER decidió implantar como primera etapa un SIGMA puro, es decir, sin englobar actuaciones ajenas a lo que es propiamente un sistema de gestión como pueden ser la declaración ambiental o la verificación ambiental. Estos pasos ya se darían una vez implantado y certificado el sistema.

Por ello, una vez evaluadas las diferentes alternativas, se decidió iniciar un SIGMA según la norma BS7750, a la espera de la aprobación de la norma ISO 14001 que ya se vislumbraba como una realidad. Asimismo se decidió la contratación de una entidad externa para la formación, asesoría y seguimiento del proyecto de implantación y posterior certificación del sistema en un plazo de 2 años.

Como siguiente etapa y después de la certificación, se estudiaría la posibilidad de avanzar hacia el Reglamento Europeo 1836/93, conocido como EMAS.

2. METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN

En lo que se refiere a la metodología de implantación del SIGMA en ASER, se han diferenciado cinco grandes bloques de trabajo:

1. Bases sobre las que implantar el SIGMA.
2. Revisión ambiental inicial.
3. Estructura: aspectos- objetivos- programas ambientales.
4. Control operacional.
5. Procedimientos y actividades similares a otras normas de gestión.

Bases sobre las que implantar el SIGMA

El primer bloque se refiere a lo primero que debe hacer la Dirección de la empresa, que es, definir las bases sobre las que se empezará a implantar el SIGMA, esto es:

A.- DESIGNAR LAS PERSONAS REPRESENTANTES DE LA DIRECCIÓN Y SUS RESPONSABILIDADES

Estas personas deben cubrir un perfil con las siguientes características:

- tener un grado de responsabilidad alto dentro de la estructura de la empresa, de modo que sus decisiones y solicitudes sean tomadas en cuenta por todo el personal,
- ser una persona concienciada con el tema ambiental y objetiva, sobre todo con los aspectos y prácticas ambientales de su empresa, y con dotes de coordinación.

También puede ser interesante la idea de una rotación en el tiempo de la persona designada como representante de la Dirección ya que de este modo se consigue que un mayor número de personas se involucren, conozcan y participen más a fondo en el SIGMA.

En ASER, la persona representante de la Dirección, en estos momentos, es el Director de I+D y Calidad.

B.- DECIDIR EL PROCEDIMIENTO Y LAS PERSONAS RESPONSABLES DE LA TOMA DE DECISIONES AMBIENTALES

Para ello, se ha creado la figura del o la Responsable Ambiental de Departamento (RAD) con el máximo poder en su departamento para dar a conocer e implantar el



GESTIÓN AMBIENTAL



SIGMA, identificando y evaluando los aspectos ambientales, gestionando las no conformidades y acciones correctivas y preventivas, concienciando y detectando las necesidades de formación del personal y comprobando el cumplimiento de los requisitos legislativos.

Todas las personas RAD componen el Comité Ambiental que es el foro donde se evalúan y deciden todos los aspectos críticos del SIGMA referentes a cada uno de los departamentos y a toda la empresa.

C.- ESTABLECER LA ESTRUCTURA DOCUMENTAL QUE SE ADOPTARÁ

Se debe definir su contenido, formato, referencias, control, distribución, etc. Si ya se dispone de algún otro sistema de gestión estructurado documentalmente, se deberá decidir si se opta por documentar por separado cada sistema de gestión o por integrarlos todos en una única estructura documental. ASER ya disponía de un Sistema de Gestión de la Calidad SGC certificado cuando comenzó a implantar el SIGMA y decidió documentarlo por separado para no interferir en el sistema ya certificado, con continuos cambios y actualizaciones, con concepciones ligeramente diferentes sobre temas similares que pudieran causar incertidumbre y afectar al buen funcionamiento del sistema ya asentado y certificado. También se pensó que una vez que el SIGMA estuviera perfectamente implantado y certificado se integrarían documentalmente los dos sistemas.

D.- DEFINIR LA POLÍTICA AMBIENTAL

La política debe reflejar el compromiso ambiental de la alta Dirección mediante la declaración de sus intenciones y principios. En ASER, la Política Ambiental ha sido definida por el Director Gerente.

Revisión ambiental inicial

El segundo bloque metodológico consiste en el conocimiento de la situación ambiental inicial de la empresa. La norma de referencia inicial era la BS7750 y por ello lo primero que se hizo fue la Revisión Ambiental Inicial de todas las actividades de ASER. Esta revisión tiene por objeto establecer la situación ambiental actual de la empresa considerando todos los aspectos de la organización, identificando sus puntos fuertes, sus debilidades, riesgos y oportunidades.

La Revisión Ambiental Inicial se llevó a cabo por personal de ASER bajo la supervisión de Lloyd's Register cubriendo todas las posibles actividades, operaciones específicas y lugares concretos. Para ello se realizaron las siguientes actuaciones:

- entrevistas con todo el personal,
- cuestionarios internos y externos,
- visitas de inspección a todas las instalaciones,
- reuniones de diferentes grupos de personas,
- mediciones de ciertos parámetros ambientales desconocidos hasta entonces,
- revisión de los datos existentes,
- técnicas de comparación de las prácticas de otras empresas.

Todo ello con el fin de recopilar información sobre:

- todos los aspectos ambientales, importantes o no,
- quejas y reclamaciones recibidas,
- y prácticas de gestión ambiental existentes,

- legislación y normativa aplicable y su grado de cumplimiento,
- incidentes previos.

Estructura: aspectos, objetivos, programas ambientales

Se ha establecido la siguiente estructura:

- Cada RAD identifica, en un listado, todos los aspectos ambientales, significativos o no, de su departamento. De todos estos aspectos, cada RAD selecciona aquellos que considera significativos en base a unos criterios decididos por el Comité Ambiental y con la información relativa a los requisitos legislativos asociados.
- La persona representante de la Dirección recopila toda esta documentación y coordina su información al Comité Ambiental.
- Basándose en la Política Ambiental y en el Registro de Aspectos Ambientales Significativos, el Comité Ambiental define los nuevos Objetivos y Metas Ambientales con sus correspondientes responsables y plazos.
- Los y las Responsables de Objetivo preparan y desarrollan un Programa Ambiental para la consecución de las Metas Ambientales establecidas.

Control operacional

El cuarto bloque de interés comprendería las actividades de control operacional dentro de cada una de las áreas ambientales del sistema (agua, aire, suelo, residuos, energía, mantenimiento, proveedores, materiales y emergencias).

En ASER se han designado personas Responsables para cada área ambiental. Cada una de ellas gestiona todo lo relacionado con ése área bajo la supervisión del Comité Ambiental.

Procedimientos y actividades similares a otras normas de gestión

Los procedimientos y actividades que pueden ser comunes a otras normas de gestión como las ISO 9000, es decir, las actividades de Revisión por la Dirección, Formación y Concienciación, No conformidades, Acciones correctivas y preventivas, Auditorías, Control de Registros y Monitorización y medida.

En este caso este bloque es similar al utilizado en el sistema de gestión de calidad con ligeras matizaciones o modificaciones para adecuarse a cada norma en concreto, en especial el tema de concienciación y comunicación ambiental del personal.

3. DIFICULTADES EN LA IMPLANTACIÓN DEL SIGMA

Las principales dificultades que han surgido durante la implantación del SIGMA en ASER son las siguientes:

3.1. MAYOR CANTIDAD DE TRABAJO Y DEDICACIÓN DE TODO EL PERSONAL EN GENERAL

Ha aumentado la cantidad de trabajo de cada persona al imponerse unos criterios más amplios y rigurosos en temas relacionados con:

- El estado de la planta y las instalaciones.
- Las tareas de mantenimiento.
- La elaboración y evaluación de la documentación y registros.
- El control y evaluación operacional.
- Las auditorías internas.
- Reuniones del Comité Ambiental.
- Otros.



GESTIÓN AMBIENTAL



3.2. INCREMENTO DEL GASTO EN TEMAS AMBIENTALES

Hay un mayor coste económico debido al aumento del número de operaciones como:

- Nuevas necesidades de medición.
- Adquisición de nuevos equipos necesarios.
- Calibración de equipos nuevos y/o existentes.
- Inversiones ambientales para desarrollar los objetivos y metas.
- Mayor número de horas de trabajo de mantenimiento preventivo.

3.3. REALIZACIÓN DE UNA IDENTIFICACIÓN OBJETIVA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

Se suele ser poco objetivo cuando se trata de definir, evaluar y ponderar los aspectos ambientales propios. Se tiende a despreciar y/o infravalorar los aspectos ambientales que afectan directamente a la empresa.

Es difícil precisar hasta qué grado de concreción se deben identificar los aspectos ambientales. Por ejemplo, los gases de combustión de los camiones que entran y salen de fábrica o los residuos asimilables a urbanos u otros, ¿deben considerarse como aspectos ambientales de la empresa? Debe ser la propia empresa quien defina ese límite, en función de la cantidad e importancia de sus aspectos ambientales y del grado de control y gestión que tiene sobre ellos.

Además, se asumen como normales algunos aspectos ambientales cotidianos, por ejemplo, el ruido de ciertas instalaciones o máquinas o la disgregación de chatarra u otros residuos por toda la empresa.

3.4. CONCIENCIAR A TODO EL PERSONAL, INCLUIDOS LOS DIRECTIVOS, DE SU INTEGRACIÓN EN EL SIGMA

Parte del personal puede pensar que el SIGMA no va con ellos, que es algo que lo tienen que hacer otras personas. A veces, se cae en el error de que el o la RAD es quien tiene que implantar el SIGMA y decidir todo lo que hay que hacer y el resto de gente hace lo que se le dice, sin participar activamente.

Existe el peligro de que se cree cierta apatía o indiferencia hacia el SIGMA. Esto puede darse, sobre todo en los niveles bajos de la estructura de la organización, por no sentirse informados sobre lo que se está haciendo y por qué.

También, suelen existir intentos de desmarcarse del SIGMA por parte del personal que lo considera únicamente como una mayor cantidad de trabajo y un mayor control del mismo por parte de sus superiores.

3.5. DIFÍCIL REPARTO DE RESPONSABILIDADES NUEVAS EXIGIDAS POR LA NORMA

Es el caso de las personas responsables de los objetivos y metas ambientales, de las auditorías internas, del RD, Responsables de la gestión de los diferentes áreas ambientales, etc.

Se deben repartir con lógica dichas responsabilidades, sin concentrar todas ellas en la misma persona o grupo.

3.6. DIFÍCIL Y LABORIOSA RECOPIACIÓN DE TODA LA LEGISLACIÓN APLICABLE

La recopilación no es tan laboriosa en el caso de la legislación específica (Licencias o Autorizaciones) que se debe conocer, como en el caso de la legislación genérica.

En ocasiones se desconoce si existe legislación para ciertos aspectos ambientales. Otras veces no se sabe si cierta legislación existente es aplicable a la actividad de la

empresa. Por ello, es importante contar con una persona de la propia empresa o un asesor externo con amplios conocimientos sobre legislación ambiental.

Otras veces se pueden encontrar contradicciones entre las diferentes legislaciones autonómicas, estatales, europeas. Por ejemplo, una autorización indica un límite de emisión de partículas de 50 mg/Nm³ y la legislación genérica autonómica o estatal da un límite de 150 mg/Nm³. En principio se debe cumplir la legislación más exigente.

3.7. IMPLANTACIÓN DE LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS AMBIENTALES, INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE SER APROBADOS

Se puede caer en la idea de documentar primero todos y cada uno de los procedimientos y prácticas ambientales y, una vez aprobados todos, empezar a implantarlos a la vez. Esto supondrá seguramente una pérdida de tiempo en el rodaje de los procedimientos o incluso puede haber pasado tanto tiempo desde la elaboración de los mismos que ya no sean efectivos.

Es aconsejable llevar a cabo la implantación de cada procedimiento o práctica ambiental nada más haber sido aprobada para que vaya depurándose y revisándose la efectividad del mismo.

3.8. LA PROPIA IMPLANTACIÓN DE TODOS LOS PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS AMBIENTALES

Suponen un esfuerzo extra importante y a veces cambios de ciertos hábitos para todo el personal.

Los procedimientos de gestión pueden estar sujetos a continuos cambios cuando se llevan a la práctica para comprobar su efectividad.

Además, en las primeras fases de la implantación, la cantidad de tareas pendientes puede abrumar a cierto personal, minando la capacidad de trabajo y ralentizando el proceso de implantación del sistema por desilusión y/o escepticismo.

4. VENTAJAS DE LA IMPLANTACIÓN DEL SIGMA EN ASER

4.1. MEJORA EL CONOCIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGISLATIVOS Y SU GRADO DE CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL PERSONAL DE LA EMPRESA

En general todo el personal se preocupa más de conocer y cumplir mejor la legislación ambiental, sobre todo la que le incumbe directamente.

4.2. MAYOR CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Se ha logrado una mayor concienciación ambiental, lo que ha supuesto que se dé un enfoque más responsable y objetivo a los aspectos ambientales. El tema ambiental ha dejado de ser un tema tabú en algunos puntos que antes ni se reconocían como nuestros.

4.3. INTREGRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA GESTIÓN TOTAL DE LA EMPRESA

Se ha logrado considerar el tema ambiental como otro área más de gestión, estrechamente vinculada a otras áreas de la empresa como fabricación, mantenimiento, comercio, laboratorio, etc.

4.4. IMPLANTACIÓN DE PAUTAS AMBIENTALES

Se han conseguido implantar unas pautas de actuación ambiental coherentes y coordinadas con la política ambiental de la empresa.

4.5. POTENCIACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Se han potenciado las medidas preventivas en diversos ámbitos de la empresa como son la contaminación, mantenimiento, emergencias o incidentes. Este hecho ha reper-



GESTIÓN AMBIENTAL



cutido en una disminución del mantenimiento correctivo en fabricación, en una mejor preparación en caso de incidentes o emergencias y en una disminución del impacto de ciertos aspectos ambientales.

4.6. MEJORA DE LA RELACIÓN ENTRE PERSONAS Y DEPARTAMENTOS

Se ha fomentado la colaboración y la comunicación entre diversas secciones y personas de la empresa.

4.7. UNIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE TRABAJO

Se han planificado, matizado, unificado y actualizado diversas operaciones de trabajo tanto las rutinarias como las referidas a incidentes y emergencias. Esto supone un progresivo avance hacia la optimización y mejora del control del trabajo y contribuye de manera decisiva a reducir el número de errores, falsas interpretaciones, accidentes, emisiones y vertidos accidentales, etc.

4.8. OBTENCIÓN DE LOGROS CUANTIFICABLES

Por último, se han desarrollado acciones relativamente sencillas y económicas que han permitido obtener diversos logros cuantificables como:

1. Eliminación de algunos focos de emisión secundarios. Como ejemplos se puede citar que se han reducido un 50 % de los focos de emisión difusa de polvo, se ha eliminado la emisión por chimenea que se producía durante paradas de emergencia y se ha eliminado un punto importante de rebose de agua.
2. Otro logro ha sido la mejora del aspecto visual de la empresa. Como ejemplos cabe citar que se han sustituido chapas y canalones viejos de varios edificios, se ha eliminado un almacén exterior de producto y se han pintado las naves e instalaciones de la planta.
3. Otro logro ha sido la mejora de la gestión de los residuos de menor importancia y cuantía relacionados con el proceso. Por ejemplo, se han cuantificado y gestionado 12 m³/año de papel y cartón, 80 m³ de RSU, 21,4 Tm de chatarra y 54,3 Tm de ladrillo refractario usado.
4. Finalmente otro logro es la minimización de pequeñas emisiones o vertidos ocasionales. Por ejemplo, se ha reducido en un 90 % el vertido de sólidos en las aguas pluviales.

5. COSTES Y BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL SIGMA

5.1. COSTES ECONÓMICOS

Debido a la actividad que desarrolla ASER los costes de operación e inversiones llevan asociada una componente ambiental. Por ello, es difícil cuantificar los gastos específicamente ambientales.

- En referencia a Inversiones: se puede decir que en los años 1995 y 1996, sobre una inversión total en equipos, instalaciones y maquinaria, la inversión específicamente ambiental ronda aproximadamente el 33% de la inversión total.
- En cuanto a mejoras ambientales de proceso: se está contabilizando separadamente desde julio 1996.
- Respecto a la Consecución de objetivos y metas ambientales: el coste por este concepto durante el año 1996 ha sido de 17 MM ptas. Finalmente, formación, consultoría, auditorías ambientales. Todos estos conceptos han supuesto conjuntamente durante los años 1995 y 1996 unos 3,5 MM ptas.

Como se desprende de estos datos, el esfuerzo económico que realiza ASER en temas ambientales es importante teniendo en cuenta el tipo de actividad que desarrolla y su tamaño y estructura organizativa.

5.2. BENEFICIOS ECONÓMICOS

Ha pasado poco tiempo desde la implantación efectiva del SIGMA en ASER y por tanto aún resulta prematuro hablar de los beneficios económicos que puede reportar, máxime teniendo en cuenta la ausencia de períodos de referencia para realizar el contraste.

En cualquier caso, se espera que una adecuada gestión de los recursos proporcione beneficios económicos fruto de:

- Mejor control y ahorro de materias primas y recursos naturales.
- Aprovechamiento y minimización de los residuos.
- Reducción de costes de almacenamiento.
- Evitar hipotéticas sanciones y prejuicios económicos como consecuencia de la responsabilidad civil en que pudiera incurrir la empresa.
- Abaratamiento del coste de las primas de seguros, gracias a la reducción de los riesgos ambientales a cubrir.

6. CERTIFICACIÓN ISO 14001 CON EL LLOYD'S REGISTER (LRQA)

Las etapas de certificación del SIGMA según ISO 14001 seguidas por el LRQA son las siguientes:

6.1. SOLICITUD DE AUDITORÍA

LRQA envía para cumplimentar un pequeño documento donde se solicita una serie de datos e información acerca de la empresa, los productos y materiales, el proceso, planos de situación, la legislación aplicable, los tipos de emisiones, los aspectos ambientales más importantes y la política ambiental. Con este documento se pretende conocer la naturaleza de la empresa.

6.2. OFERTA PARA LA AUDITORÍA AMBIENTAL

LRQA envía una oferta, que debe ser firmada por la empresa en caso de aceptación, donde se recogen las condiciones contractuales para la realización de la auditoría del SIGMA; y también un resumen del proceso de auditoría, el alcance de la certificación, el período de validez de la certificación, la frecuencia de las auditorías de seguimiento y el coste económico de la auditoría basado en la información recibida en la solicitud.

6.3. AUDITORÍA PRELIMINAR (OPCIONAL)

El objetivo de esta auditoría preliminar opcional es evaluar el SIGMA de la empresa para conocer si está en condiciones de ser certificada y ahorrar así los gastos, el tiempo y los disgustos que puede suponer una auditoría de certificación de un sistema aún no preparado.

ASER ya la había realizado previamente con Lloyd's Register por lo que no la solicitó al LRQA.

6.4. PROGRAMA DE AUDITORÍA

Una vez aceptada la oferta, LRQA propone el equipo auditor adecuado al tipo y tamaño de empresa y las fechas y programa para la primera etapa de la auditoría. La empresa acepta el programa o solicita su modificación parcial o total hasta llegar a un acuerdo con el LRQA.



GESTIÓN AMBIENTAL



6.5. AUDITORÍA. PRIMERA ETAPA

En la primera etapa de la auditoría, el auditor se asegura de que el SIGMA cumple con los requisitos de la norma y para ello lleva a cabo, conjuntamente con personal de la empresa auditada, las siguientes actuaciones:

- Realiza una visita a todas las instalaciones de la empresa.
- Examina los aspectos ambientales y requisitos legislativos.
- Revisa los manuales del SIGMA así como el estado de la política, objetivos, metas, auditorías y revisiones ambientales por la Dirección.

Esta etapa la han llevado a cabo en ASER, durante dos días, una auditoría inglesa como líder y experta en auditorías ISO 14001 y otra auditoría española como experta de la legislación estatal y autonómica aplicable.

Al final de la primera etapa, las auditorías entregan un informe donde se detallan los puntos observados y su clasificación en uno de los siguientes grados:

- Grado O: indica una observación que puede ser una valoración positiva, un punto de clarificación o interpretación de la norma o procedimiento, o cualquier otra nota.
- Grado I: Indica un área que requiere una mejora respecto al procedimiento, registros o gestión de una actividad particular. Este grado de evaluación no impide la certificación, por lo que no es necesario su corrección antes de la segunda etapa, pero sí requiere una acción correctiva.
- Grado H: Son no conformidades importantes que indican un fallo en el cumplimiento de los requisitos de la norma o en la implantación de programas de mejora. Deben ser corregidas satisfactoriamente antes de la certificación.

6.6. AUDITORÍA. SEGUNDA ETAPA

En la segunda etapa los auditores comprueban la efectividad del SIGMA y para ello:

- revisan y verifican las acciones correctivas derivadas de las no conformidades de la primera etapa,
- muestrean el SIGMA para verificar y confirmar la efectividad de su implantación.

En ASER, para esta segunda etapa las entidades auditoras serán las mismas que en la primera etapa y la duración será de tres días. La metodología y el informe es similar a la primera etapa.

6.7. CERTIFICACIÓN

En caso de superar la auditoría, LRQA emite el certificado del SIGMA con un período de validez de tres años y con la obligación, por parte de la empresa, de someterse a auditorías de seguimiento, de un día de duración normalmente, aproximadamente cada 6 meses.

7. CRONOLOGÍA EN LA IMPLANTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SIGMA EN ASER

¿Cuánto tiempo se tarda en implantar efectivamente un SIGMA?

Por supuesto, esto depende de un gran número de factores como son:

- Tamaño, estructura y tipo de empresa.
- Situación ambiental de la empresa.
- Recursos humanos y económicos dedicados a la implantación del SIGMA.
- Grado de cumplimiento de la legislación ambiental.
- Otros.

Para una pequeña o mediana empresa con un grado de cumplimiento correcto de su legislación ambiental específica, el tiempo medio desde la decisión por la Dirección de implantar un SIGMA hasta su implantación efectiva será de año y medio a dos años.

FECHA	HITO
Julio/agosto 1994	Decisión por la dirección de ASER, de implantar un Sistema de Gestión Ambiental.
8 Nov. 94	Jornada informativa y explicativa sobre alternativas de SIGMA y certificación.
Nov. 94	Comienzo del proyecto de implantación del SIGMA con asesoría de Lloyd's Register según norma BS 7750.
Abril 95	Fin de la revisión ambiental Inicial.
10/8/95	Publicación del borrador de la norma ISO 14001.
Octubre 95	Adecuación del SIGMA al borrador de la norma ISO 14001.
Agosto 96	Fin del proyecto de implantación del SIGMA.
21/8/96	Aprobación de la norma ISO 14001.
29 y 30/10/96	Auditoría de Precertificación en ISO 14001 (borrador) por parte de Lloyd's Register.
30/11/96	Solicitud a LRQA de certificación en ISO 14001.
21 y 22/1/97	1ª etapa de Auditoría de Certificación.
23, 24 y 25/2/97	2ª y última etapa de auditoría de Certificación.

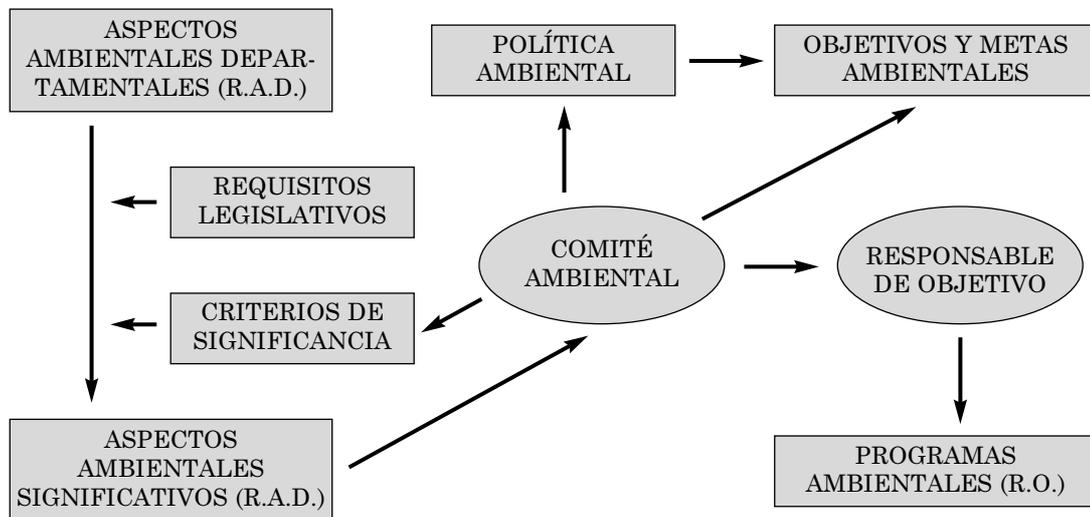
CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL SIGMA EN ASER

Como se puede observar, el proyecto se ha desarrollado a un ritmo sostenido durante los 2 años que se han necesitado para completar las 4 fases que lo integran:

1. Evaluación del Sistema de Calidad y su compatibilidad con la norma ambiental.
2. Revisión ambiental inicial.
3. Desarrollo e implantación del SIGMA
4. Auditoría de precertificación.

METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN DEL SIGMA

TERCER BLOQUE DE TRABAJO. Estructura: aspectos – objetivos – programas de gestión ambiental





anexo 4. LEGISLACIÓN



LEGISLACIÓN

La legislación sobre el medio ambiente es un complicado entramado de disposiciones normativas y distribución de competencias a distintos niveles y estamentos.

El actual marco legislativo establece cuatro niveles de competencia.

LA UNIÓN EUROPEA

El marco general de la adopción de disposiciones comunitarias se contiene en el artículo 189 del Tratado CEE que permite al consejo y a la Comisión, para el ejercicio de sus competencias, la adopción de:

- reglamentos,
- directrices,
- decisiones,
- recomendaciones,
- dictámenes.

Sólo los tres primeros instrumentos son vinculantes. Los reglamentos tienen alcance general, son obligatorios en todos sus elementos y son directamente aplicables en todo estado miembro, una vez cumplimentada su publicación en el Diario Oficial de la Comunidad y, en general, transcurrido el plazo de “vacatio legis” que se establece en veinte días.

EL ESTADO

El artículo 45 de la Constitución establece que:

1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.
3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.

En materia de medio ambiente, la Constitución ha determinado la distribución competencial entre las Administraciones estatal y autonómica. Los aspectos de desarrollo normativo y los ejecutivos de la actuación medioambiental corresponden a la Administración autonómica, en tanto que la regulación básica corresponde al Estado en orden a homogeneizar los aspectos esenciales de la norma en todo el territorio.

Las competencias del Estado en lo relativo al medio ambiente se establecen en el artículo 149 de la Constitución.

“EL ESTADO TIENE COMPETENCIA EXCLUSIVA SOBRE LAS SIGUIENTES MATERIAS

- 1.2.2: “La legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma, y la autorización de las instalaciones eléctricas cuando su aprovechamiento afecte a otra Comunidad o el transporte de energía salga de su ámbito territorial”.

- 1.2.3: “Legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección. La legislación básica sobre montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias.”
- 1.2.4: “Obras públicas de interés general o cuya realización afecte a más de una Comunidad Autónoma”.

LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

La competencia de las Comunidades Autónomas en materia de medio ambiente, queda establecida en el artículo 148 de la Constitución, que dispone:

- «1. Las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias:
- 3ª Ordenación del territorio y la ganadería, de acuerdo con la ordenación general de la economía.
 - 9ª La gestión en materia de protección del medio ambiente.
 - 10ª Los proyectos, construcción y explotación de los aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos de interés de la Comunidad Autónoma: las aguas minerales y termales.
 - 11ª La pesca en aguas interiores, el marisqueo y la acuicultura, la caza y la pesca fluvial.»

LA ENTIDAD LOCAL

Las competencias de la Administración Local en materia de medio ambiente vienen definidas por la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora las Bases del Régimen Local.

En su artículo 25 se dispone:

- «1. El Municipio, para la gestión de sus intereses y en el ámbito de sus competencias, puede promover toda clase de actividades y prestar cuantos servicios públicos contribuyan a satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal.
2. El Municipio ejercerá, en todo caso, competencias en los términos de la legislación y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias:
- c) Protección civil, prevención y extinción de incendios.
 - f) Protección del medio ambiente.
 - i) Suministro de agua y alumbrado público; servicios de limpieza viaria, de recogida y tratamientos de residuos, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.
3. Sólo la Ley determinará las competencias municipales en las materias enunciadas en este artículo, de conformidad con los principios establecidos en el artículo 2.»

Y en su artículo 26 establece:

- «1. Los Municipios por sí o asociados deberán prestar, en todo caso, los servicios siguientes:
- a) En todos los Municipios: ... recogida de residuos, limpieza viaria, abastecimiento domiciliario de agua potable, alcantarillado...
 - b) En los Municipios con población superior a 50.000 habitantes, además: ...protección del medio ambiente.»

En el artículo 28 se dispone: «Los Municipios pueden realizar actividades complementarias de las propias de las otras Administraciones Públicas y, en particular las relativas a... la protección del medio ambiente.»

Como ejemplo de estas facultades los Municipios han regulado, por ordenanzas, normas de ruido ambiental, por zonas de ordenación urbana, que no se han regulado, en determinados casos, por los ordenamientos de ámbito estatal y autonómico.

LEGISLACIÓN SECTORIAL

AIRE				
UNIÓN EUROPEA	Establecimiento de niveles de calidad de aire.	Sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente. Directivas que limitan las concentraciones en el aire de dióxido de azufre y partículas en suspensión, plomo, dióxido de nitrógeno y ozono troposférico.	Directiva 96/62/CE	
	Limitaciones de emisión en determinadas actividades.	Relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica proveniente de instalaciones industriales.	Directiva Marco 84/360	
	Se han promulgado numerosas directivas sobre las emisiones desde vehículos (utilitarios, comerciales y motores diesel para tractores).	Limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión.	Directiva 88/609	
		Prevención de la contaminación atmosférica procedente de instalaciones nuevas de incineración de residuos municipales.	Directiva 94/66/CE	
		Reducción de la contaminación atmosférica procedente de instalaciones existentes de incineración de residuos municipales.	Directiva 89/369	
	Relativa a la incineración de residuos peligrosos.	Directiva 89/429		
		Directiva 94/67		
	Regulación de la composición de determinados productos (combustibles). Limitación de los contenidos de plomo y azufre en productos derivados del petróleo.	Prevención y Control Integrado de la Contaminación (IPPC) en relación a la limitación de emisiones. Los límites de emisión serán fijados en función de la mejor tecnología disponible, a costo asumible (BATNEEC).	Directiva 96/61/CE	
	Limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles por uso de disolventes orgánicos.		Directiva 99/13/CE	
ESTADO ESPAÑOL	Protección del Ambiente Atmosférico. Criterios/niveles de calidad de aire, posteriormente modificados por las nuevas directivas europeas.	Ley 38/72 de 22 de Diciembre.	Se desarrolla mediante el Decreto 833/75 del 6 de febrero.	
	Prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.		Orden de 18 de Octubre de 1976.	
	Transposición de directivas europeas.	Normas de calidad de aire (contaminación por NO ₂ y Pb).		Real Decreto 717/1987, 27 de Mayo.
		Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.		RD 108/1991, de 1 de febrero.
		Nuevas normas sobre limitaciones de las emisiones a la atmósfera procedentes de grandes instalaciones de combustión.		RD 646/1991, de 22 de Abril.
		Nuevas normas de calidad de aire referentes a contaminación por SO ₂ y partículas.		RD 1321, de 20 de Octubre.
		Contaminación atmosférica por ozono.		RD 1494/1995, de 8 de Septiembre.
	Incineración de residuos peligrosos.		RD 1217/1997, de 18 de Julio.	
Normativa referida al "Gran Bilbao".	Régimen aplicable a términos municipales del área del "Gran Bilbao". Tipos de combustibles a utilizar en el área del "Gran Bilbao".		RD 3322/77, de 16 de Diciembre. Orden de 20 de Octubre de 1978.	



AGUA

UNIÓN EUROPEA	Regulación de la calidad de las aguas para distintos usos (consumo humano, para el baño y para la vida acuática).	Protección de las aguas subterráneas de la contaminación causada por ciertas sustancias peligrosas.	Directiva 80/68/CE.
	Limitaciones en el vertido de determinadas sustancias.	Lista de sustancias cuyo vertido debe ser minimizado drásticamente (lista I) o reducido paulatinamente (lista II).	Directiva Marco 76/464/CE.
		Se establecen valores límite de vertido y objetivos de calidad para sustancias incluidas en la lista I (mercurio, cadmio, hexaclorociclohexano, tetracloruro de carbono, DDT, dieldrín...).	Directiva 83/513/CE Directiva 86/280/CE. Directiva 88/347/CE.
ESTADO ESPAÑOL	Contaminación del agua	Criterios básicos en el ámbito de la contaminación de aguas, limitación de vertidos contaminantes y obligatoriedad del permiso administrativo para realizar vertidos potencialmente contaminantes.	Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
		(Desarrollo de la Ley de Aguas) Aprobación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Se fijan los trámites de autorización de vertido, se marcan los valores máximos admisibles de concentración para vertidos a cauce público y se regula el Canon de vertido.	RD 849/1986, de 11 de Abril.
	Protección del litoral. Autorización y regulación de vertidos que se realicen en aguas del litoral.	Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.	
	Transposiciones europeas	Calidad de las aguas para distintos usos.	
Limitación de vertido de determinadas sustancias peligrosas.			

UNIÓN EUROPEA

RESIDUOS		
POLÍTICA	Problema global de los residuos.	DIR 75/442 DIR 91/156
	1.- Prevención del problema, minimización de la generación de residuos y de la nocividad de los mismos.	DIR 78/319 DIR 94/31
	2.- Agotar las posibilidades de aprovechamiento y valorización del residuo.	DIR 91/689 DIR 94/67
3.- Si no hay otras alternativas, eliminar el residuo evitando cualquier daño o perjuicio al medio ambiente.	Vertido de residuos	DIR 99/31/CE
	Residuos específicos: aceites usados, PCBs/PCTs, pilas y acumuladores, lodos de depuradora, envases y residuos de envases...	

- Directiva del Consejo 75/439/CEE de 16 de junio, de gestión de aceites usados.
- Directiva 76/403/CEE de 6 de abril, de gestión PCBs y PCTs.
- Directiva 96/59/CE, relativa a la eliminación de PCBs y PCTs.

ESTADO ESPAÑOL

LEY DE RESIDUOS		
		Ley 10/1998, de 11 de abril.
RSU	Modificación de la ley de ordenación y vigilancia de RSU.	R.D. 1163/1986.
	Ley de envases y Residuos de Envases.	Ley 11/1997 de 24 de abril.
RTP	Ley básica de RTP.	Ley 20/1986 de 14 de mayo.
	Reglamento para la ejecución de la ley de RTP.	RD 833/1988 (derogados los artículos 50, 51,56)
	Determinación de métodos de caracterización de los RTP.	Orden 13 de octubre de 1989.
	Traslados transfronterizos de RTP.	Orden 12 de marzo de 1990.
	Modificación del reglamento (RD 833/88) para la ejecución de la Ley 20/1986	RD 952/1997 de 20 de junio.
ACEITES	Regulación de los aceites usados.	Orden de 28 de febrero de 1989.
	Modificación de la orden anterior.	Orden de 13 de junio de 1990.
PARARRAYOS	Prohibición de instalaciones de pararrayos radioactivos y legalización y retidara de los ya existentes.	R.D. 1428/1986.
	Modificación del R.D. anterior.	R.D. 903/1987.

C.A.P.V.

ACEITES	Gestión de aceite usado en el ámbito de la C.A.P.V.	Decreto 259/98, de 29 de septiembre.
R. INERTES	Gestión de residuos inertes e inertizados.	Decreto 423/1994 de 2 de noviembre.
	Sobre el contenido de los proyectos técnicos y memorias descriptivas de instalaciones de vertederos de residuos inertes y/o inertizados, rellenos y acondicionamientos de terreno.	Orden de 15 de febrero de 1995.
R. SANITARIOS	Regulación para la gestión de los residuos sanitarios.	Decreto 313/1996.



LEGISLACIÓN



LEGISLACIÓN HORIZONTAL

Regulación de la tramitación correspondiente a la obtención de las licencias para las actividades clasificadas, denominación que se refiere a las que antes se conocían como actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.	C.A.P.V.: Ley General del Medio Ambiente	Artículos 55 y siguientes de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.
Relación de actividades exentas de la obtención de licencia de actividad prevista en la Ley 3/1988, de 27 de febrero	C.A.P.V.	Decreto 165/1999, de 9 de marzo.
Evaluación de impacto ambiental (EIA).	UE: Directiva 85/337 Modificada por la Directiva 97/11/CE Estado: transposición de la directiva 85/337.	RD 1131/1988 de 30 de septiembre. RD 1302/1986 de 28 de junio
	C.A.P.V.: Ley General del Medio Ambiente.	Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio ambiente del País Vasco.
Gestión de las actividades potencialmente contaminantes.	Prevención y control integrado de la contaminación. (IPPC).	Directiva 96/61/CE, del consejo, de 24 de Septiembre de 1996.
Acceso a la Información en materia de medio ambiente.	Se establece el derecho de la ciudadanía a conocer la información medioambiental y regula las condiciones y requisitos para acceder a dicha información.	Europa: Directiva 90/313/CE Estado: Ley 38/95 Euskadi: Capítulo IV del Título 1 de la Ley 3/1998, de 27 de febrero.
Responsabilidad administrativa, civil y penal por daños al medio ambiente.	Estado: Responsabilidad penal.	Código penal (25 de Mayo de 1996), artículos 325 a 340
	C.A.P.V.: Ley General del Medio Ambiente.	Ley 3/1998, de 27 de febrero. Responsabilidad ambiental: Título Quinto.

LEY 3/1998, DE 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco (BOPV nº59, de 27 de marzo)

TÍTULO PRELIMINAR	TÍTULO I	TÍTULO II	TÍTULO III	TÍTULO IV	TÍTULO V
Objeto de la Ley.	<p><i>Disposiciones generales.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Derechos y deberes de las personas. • La política ambiental del País Vasco. • Consejo asesor del medio ambiente • Derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente. • Terminación convencional del procedimiento. 	<p><i>Protección de los recursos ambientales.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • La biodiversidad. • Protección de las aguas y del litoral. • Protección del suelo. • Protección del aire, ruidos y vibraciones. 	<p><i>Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposiciones generales. • Evaluación de impacto ambiental. • Actividades clasificadas. • Residuos. • Suelos contaminados. 	<p><i>Instrumentos de política ambiental.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos públicos (de ordenación, de concertación, económico-financieros y tributarios, inventarios y bases de datos). • Instrumentos de tutela y gestión ambiental: auditorías ambientales, ecoetiqueta, educación y formación ambiental. 	<p><i>Disciplina ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Principios generales. • Inspección y control. • Infracciones. • Sanciones. • Procedimiento sancionador.



anexo 5. DIRECCIONES



DIRECCIONES DE INTERÉS

Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente

Donostia–San Sebastián, 1
01010 Vitoria–Gasteiz

Línea Verde (Gobierno Vasco)

Donostia–San Sebastián, 1
01010 Vitoria–Gasteiz
☎ 900 411 111

CEIDA BILBAO–BASAURI

Ondarroa, 2
48004 Bilbao
☎ 944 114 999
Fax: 944 114 778
e-mail: ceida-bilbao@ej-gv.es

CEIDA VITORIA–GASTEIZ

Baiona, 56–58
01010 Vitoria–Gasteiz
☎ 945 179 030
Fax: 945 179 036
e-mail: ceida-vitoria@ej-gv.es

CEIDA URDAIBAI

Udetxea Jauregia
Gernika–Lumorako errepidea z/g
48300 Gernika–Lumo (Bizkaia)
☎ 94 6257125
Fax: 946257253
e-mail: urdaibai@ej-gv.es

CEIDA LEGAZPI

Brinkola z/g
20220 Legazpi (Gipuzkoa)
☎ 94 3731697
fax: 943731714
e-mail: ceida-legazpi@ej-gv.es

CEIDA DONOSTIA–SAN SEBASTIÁN

Basotxiki 5
20015 Donostia–San Sebastián
☎ 94 3321859
Fax: 94 3270394
e-mail: ceida-donosti@ej-gv.es

Ingurugiro Etxea

Caserío Egibar
20730 Azpeitia (Gipuzkoa)
☎ 943 812 448
Fax: 943812448

CADEM

San Vicente 8 (edificio Albia I planta 15)
48001 Bilbao
☎ 944 355 600
Fax: 944 249 733

Ente Vasco de la Energía

San Vicente 8 (edificio Albia I planta 14)
48001 Bilbao
Bizkaia
☎ 944 355 600
Fax: 944 249 733

Sociedad Pública de Gestión Ambiental, IHOBE S.A.

Ibañez de Bilbao 28, 8º
48009 Bilbao
☎ 944 230 743
Fax: 944235900

AENOR

Genova 6
28004 Madrid
☎ 914 326 125
Fax: 913103695

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Avda Complutense 22
28071 Madrid
☎ 913 466 000
Fax: 913466037

Consejo Nacional de Seguridad Nuclear

Justo dorado 11
28040 Madrid
☎ 913 460 100
Fax: 913 460 100

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madrid
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978



DIRECCIONES



Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA)

Emilio Vargas 7
28071 Madrid
☎ 915 195 255
Fax: 915 195 268

IDEA. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Pº de la Castellana 95
28071 Madrid
☎ 915 568 415
Fax: 915 568 415

Fundación Entorno, Universidad y Empresa

Padilla 17
28006 Madrid
☎ 915 756 394
Fax: 915 757 713

Agencia Europea del Medio Ambiente

Kongens Nytorv 6
Copenhagen1050
Dinamarca
☎ 4533145075
Fax: 4533146599

Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial

Pº de la Castellana 141
28971 Madrid
☎ 915 815 500
Fax: 915 815 576

Consejo Asesor del Medio Ambiente

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madrid
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978

Consejo Nacional del Agua

Plza San Juan de la Cruz s/n
28071 Madrid
☎ 915 976 000
Fax: 915 975 978

Dirección General de Conservación de la Naturaleza

Gran Vía de San Francisco 4

28071 Madrid

☎ 913 4760 00

Fax: 912 658 108

Empresa para la Gestión de Residuos Industriales (EMGRISA)

Juan Bravo 3, 2ºB

28071 Madrid

☎ 915 780 972

Fax: 915 783 445

Ministerio de Medio Ambiente

Plza San Juan de la Cruz s/n

28071 Madrid

☎ 915 976 000

Fax: 915 975 978

Ecoetiqueta

Fernandez de la Hoz 52

28010 Madrid

☎ 913 104 851

Fax: 913 104 976



DIRECCIONES



DIRECCIONES DE PAGINAS WEB

ENTIDADES

GOBIERNO VASCO	http://www.euskadi.net
IHOBE	http://www.ihobe.es
EUSTAT	http://www.eustat.es
DIPUTACIÓN FORAL ARABA	http://www.alava.net
DIPUTACIÓN FORAL BIZKAIA	http://www.bizkaia.net
DIPUTACIÓN FORAL GIPUZKOA	http://www.gipuzkoa.net/inicio.htm
ACLIMA	http://www.aclima.net
CADEM	http://www.cadem.es
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE	http://www.mma.es/
AENOR	http://www.aenor.es
AGENCIA EUROPEA DEL MEDIO AMBIENTE	http://europa.eu.int/pol/env/index_es.htm
EIONET (European environment Information and Observation Network)	http://www.eionet.eu.int/
EVE (Ente Vasco de la Energía)	http://www.eve.es
IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)	http://idae.qsystems.es/home.asp

OTRAS DIRECCIONES

- ⌘ Aula Verde. Revista de Educación Ambiental de la Junta de Andalucía.
<http://www.cma.junta-andalucia.es/publicas/aulaverde/aulaverde.htm>
- ⌘ Educación ambiental. Red Quercus.
<http://www.quercus.es/EducaAmbient/>
- ⌘ Comunidad de Profesionales. Gestión del medio ambiente
<http://www.ictnet.es/esp/comunidades/gestma/info.htm>
- ⌘ Agencia de noticias al servicio del profesional
<http://www.tecnipublicaciones.com/ambiente/default.asp>
- ⌘ Diputación de Barcelona. Red de ciudades y pueblos hacia la sostenibilidad.
<http://www.diba.es/xarxasost/cat/index.htm>
- ⌘ Environmental themes. Agencia Europea de Medio Ambiente (Inglés)
<http://themes.eea.eu.int/>
- ⌘ Asociación Española de Ciudades para el Reciclaje (A.E.C.R.)
<http://www.aecr.es/>

- ⌘ Boletín de Gestión Medioambiental de la empresa Price Waterhouse Coopers
<http://www.pwcglobal.com/es/esp/about/svcs/ges3.html>
- ⌘ World Resources Institute. Instituto de Recursos Mundiales
<http://www.wri.org>
- ⌘ Natuweb. Portal de la naturaleza y el turismo rural
<http://www.natuweb.com>
- ⌘ Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea
<http://europa.eu.int/comm/dgs/environment/index-es.htm>
- ⌘ Ambientum, el primer portal de la Red dirigido a empresas especializadas en medio ambiente
<http://www.ambientum.com>
- ⌘ World Business Council for Sustainable Development. Casos de empresas que practican el desarrollo sostenible. (Inglés)
<http://www.wbcds.com>
- ⌘ ENERGUÍA, información detallada sobre productos que facilitan el uso eficiente y ecológico de la energía
<http://www.energuia.com>
- ⌘ Fundación Entorno, Empresas y Medio Ambiente
<http://www.fundacion-entorno.org/redentorno/>
- ⌘ Ambi-Net. Consultores en Ecología industrial
<http://usuarios.intercom.es/rpastor/ecolind/ecolind.htm>
- ⌘ Ecología de los artefactos. University of Art and Design. Helsinki. (Inglés)
<http://www.uiah.fi/projects/metodi/237.htm>
- ⌘ Green Pages. The Global Directory for Environmental Technology
<http://eco-web.com>
- ⌘ Legislación Europea
<http://europa.eu.int/eur-lex/es/com/>
- ⌘ ISO
<http://www.iso9001.org>

