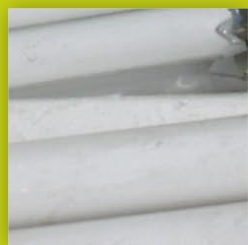
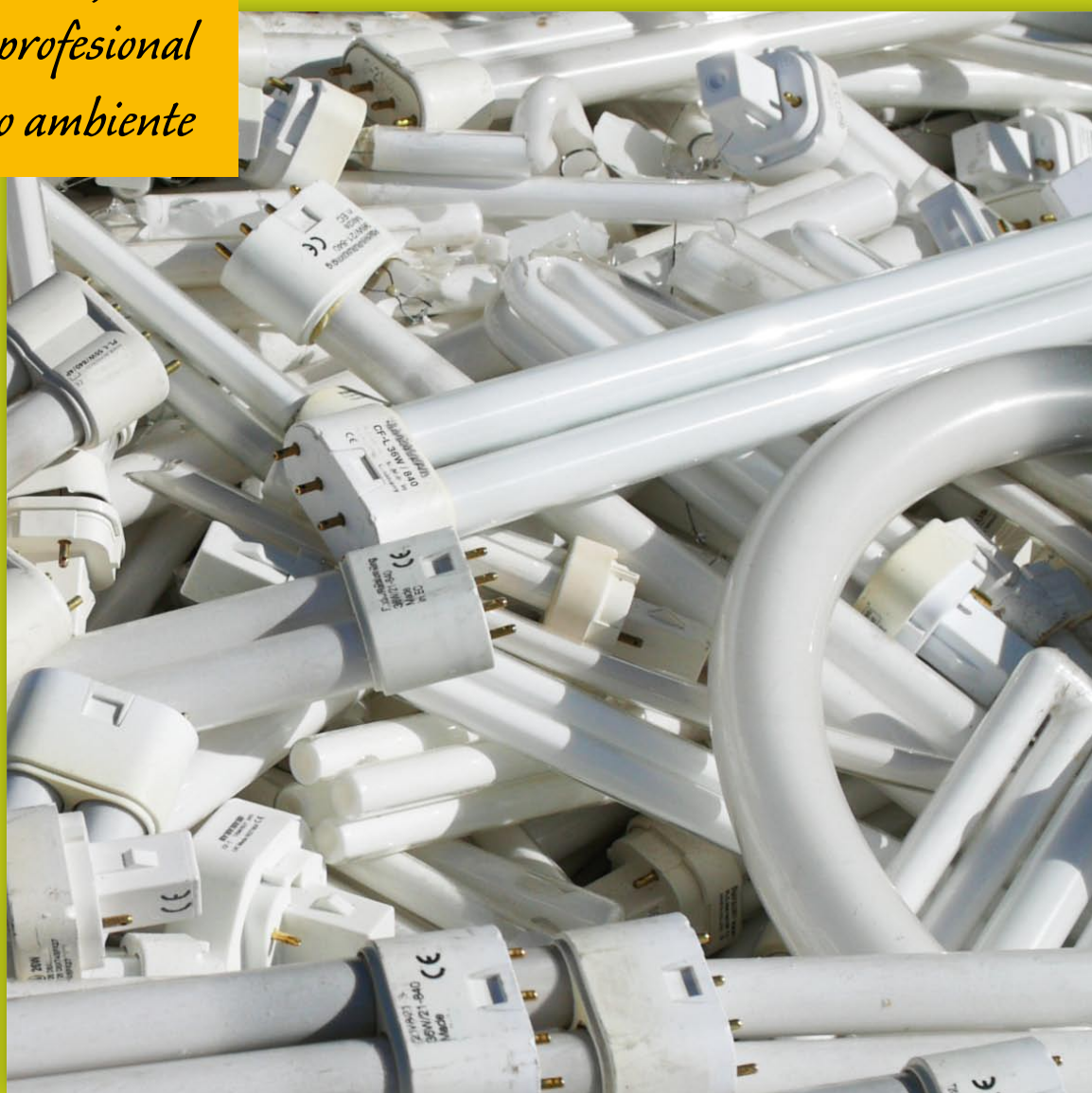


UNIDADES DIDÁCTICAS

¿Qué hago yo con la luz que ya no enciende?

*Instrucciones para mejorar
la relación profesional
con el medio ambiente*



AMBILAMP
ASOCIACIÓN PARA EL RECICLAJE
DE LÁMPARAS

¿QUÉ ES AMBILAMP?

AMBILAMP es una Asociación sin ánimo de lucro que tiene como finalidad la creación y puesta en marcha de un Sistema Integrado de Gestión para la recogida y tratamiento de los residuos de lámparas de la categoría 5, Anejo I del Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos (RD RAEE).

AMBILAMP fue creada por los principales productores españoles de alumbrado que operan en el mercado nacional.

Los objetivos que persigue AMBILAMP son los siguientes:

1. **A nivel ambiental:** luchar contra el impacto ambiental que el uso de las lámparas puede generar a lo largo de su vida.
2. **A nivel participativo:** luchar para que distintos colectivos se impliquen en este proceso.
3. **A nivel de sensibilización:** fomentar, educar y divulgar toda la información necesaria para contribuir a la recogida y reciclado de lámparas y así cumplir los objetivos de protección y mejora del medio ambiente.

En base a sus objetivos ambiental, participativo y de sensibilización, AMBILAMP lleva centrando la mayor parte de sus esfuerzos de comunicación en el colectivo de los instaladores profesionales y ahora, con el fin de concienciar y formar a los futuros profesionales del sector, inicia el proyecto **“Reciclar la luz, es reciclar la vida. Propuesta educativa para jóvenes instaladores”**.

El objetivo general del proyecto es sensibilizar a los estudiantes de Ciclos Formativos de Formación Profesional de la familia Electrónica y Electricidad sobre la importancia de su compromiso y participación, como futuros profesionales, en el proceso de reciclado de las lámparas. Sólo de esta manera las y los jóvenes instaladores estarán en disposición de colaborar a favor de los objetivos de protección y mejora del medio ambiente.



UNIDAD DIDÁCTICA I:

¿Qué está pasando con la basura tecnológica?

1º PARTE: INTRODUCCIÓN	5
Presentación	
Objetivos	
Áreas curriculares	6
Evaluación	
Materiales	
2º PARTE: PROPUESTA DIDÁCTICA	7
Conocimientos previos	
Contenidos de Aprendizaje	
Actividades	8
Temporalización	9
Material para el profesorado	10
Evaluación	11

UNIDAD DIDÁCTICA II:

Del dicho al hecho

1º PARTE: INTRODUCCIÓN	13
Presentación	
Objetivos	
Áreas curriculares	14
Evaluación	
Materiales	
2º PARTE: PROPUESTA DIDÁCTICA	15
Conocimientos previos	
Contenidos de Aprendizaje	16
Actividades	17
Temporalización	18
Material para el profesorado	21
Evaluación	21

UNIDAD DIDÁCTICA III:

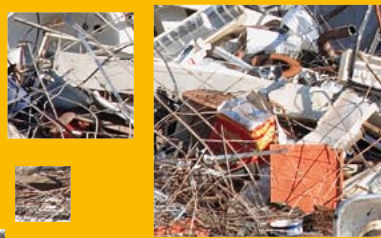
¿Y qué pinta el instalador profesional en todo esto?

1º PARTE: INTRODUCCIÓN	23
Presentación	
Objetivos	24
Áreas curriculares	
Evaluación	
Materiales	
2º PARTE: PROPUESTA DIDÁCTICA	25
Conocimientos previos	
Contenidos de Aprendizaje	
Actividades	26
Temporalización	28
Material para el profesorado	30
Evaluación	31

UNIDAD DIDÁCTICA IV:

¿Cómo se beneficia el planeta con el compromiso de los instaladores profesionales?

1º PARTE: INTRODUCCIÓN	33
Presentación	
Objetivos	
Áreas curriculares	34
Evaluación	
Materiales	
2º PARTE: PROPUESTA DIDÁCTICA	35
Conocimientos previos	
Contenidos de Aprendizaje	
Actividades	36
Temporalización	39
Material para el profesorado	40
Evaluación	41



UNIDAD DIDÁCTICA I

¿Qué está pasando con la basura tecnológica?

EL IMPACTO AMBIENTAL
DE LOS RESIDUOS
DE LOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS,
LA DIRECTIVA 2002/96/CE
Y EL REAL DECRETO 208/2005.

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La preocupación por proteger el medio ambiente ha dejado de ser asunto de unos cuantos ecologistas. En la actualidad, medios de comunicación, políticos, empresarios, organizaciones sociales, todos nos preocupamos por lo que declaran las voces autorizadas de científicos que, desde hace años, nos vienen alertando sobre la degradación acelerada que estamos provocando en el planeta.

Los europeos coincidimos en pensar que para llevar a cabo un desarrollo realmente sostenible tenemos que cambiar de forma significativa muchas de las pautas actuales de producción, consumo y comportamiento, de manera que podamos reducir el despilfarro de los recursos naturales y prevenir la contaminación del medio ambiente y de nuestros propios cuerpos.

En este contexto, y en relación con los aparatos eléctricos y electrónicos, se ha redactado la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, una normativa que tiene varios objetivos. Por un lado, reducir la cantidad de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y la peligrosidad de sus componentes y, por otro, favorecer la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de dichos residuos.

A través de esta Unidad Didáctica pretendemos que el alumnado de Ciclos Formativos de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, comprendan e interioricen el impacto ambiental que generan los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que van a producir a través de su actividad profesional en el futuro, así como la normativa que regula la gestión de dichos residuos (RAEE).

Para ello es importante que el alumnado tenga una inquietud y preocupación previa por la conservación del medio ambiente, así como unos conocimientos previos sobre temas relacionados con el reciclado de residuos.

Esta Unidad Didáctica consta de mecanismos de aprendizaje que incluyen conceptos, procedimientos y actitudes que deben de adquirir los/as alumnos/as, así como una evaluación sobre conocimientos previos y sobre los conocimientos adquiridos a través de esta Unidad Didáctica.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

A través de las actividades propuestas en esta Unidad Didáctica, el alumnado adquirirá conocimientos sobre el impacto ambiental que ocasionan los residuos generados en el sector profesional de la electricidad y electrónica. Los/as alumnos/as reflexionarán sobre su papel en la generación de residuos y la importancia que tiene su futura labor como profesional en la buena gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y por lo tanto en el impacto ambiental que estos residuos provocan, llegando a conclusiones propias y proponiendo mejoras al respecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumnado conseguirá:

- Reflexionar sobre problemas ambientales.
- Relacionar la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos con el impacto ambiental que supone.
- Adquirir vocabulario específico sobre impacto ambiental y reciclado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Conocer la normativa que regula el reciclado de residuos eléctricos y electrónicos. RAEE
- Respetar y valorar a los profesionales que hacen una gestión correcta de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

3. ÁREAS CURRICULARES

Esta Unidad Didáctica está pensada para que pueda impartirse de forma transversal a los alumnos/as de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Medio de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, así como al alumnado de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Superior de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica.

4. EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL

Es necesario evaluar los conocimientos previos que tiene el alumnado con respecto al reciclado de residuos en general, así como su actitud hacia la protección del medio ambiente.

EVALUACIÓN FORMATIVA

Se valorará el seguimiento por parte del alumnado de las actividades planteadas, el correcto desarrollo de dichas actividades y el nivel de participación en la sesión, tanto a nivel individual como a nivel grupal.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Es imprescindible evaluar el nivel de conocimientos adquiridos a través de la Unidad Didáctica, así como la presentación adecuada de los trabajos desarrollados a través de dicha Unidad.

MATERIALES

- LÁPICES · BOLÍGRAFOS · FOLIOS · PRENSA ESCRITA · CARTULINAS · TIJERAS
- PEGAMENTO · GUÍA DIDÁCTICA AMBILAMP

1. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Las actividades planteadas en este apartado tienen como finalidad averiguar los conocimientos y actitudes previas que tiene el alumnado con respecto al impacto ambiental y el reciclado, para que posteriormente puedan comprender mejor el impacto ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y la normativa que lo regula (RAEE).

Es importante, para comprender los contenidos posteriores, que tengan una actitud comprometida con respecto al medio ambiente y que conozcan el proceso de reciclado general.

ACTIVIDAD 1

Últimamente parece que está de moda reciclar (anuncios en televisión, prensa, campañas oficiales) pero, realmente, ¿Crees que sirve para algo?

¿Cuántos cubos de basura hay en vuestra casa?, ¿Qué tipo de residuos va en cada uno?

¿Qué ocurre una vez que tiramos los residuos en cubos diferenciados? Investiga a dónde van los residuos que reciclamos, cómo se separan y qué se hace con ese material posteriormente.

ACTIVIDAD 2

Ya hemos averiguado qué ocurre con los residuos que reciclamos en casa, ahora hagamos una foto a tres objetos que se hayan fabricado con material reciclado y que utilicemos normalmente.

2. CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

CONCEPTOS

Los conceptos que deben de asimilar los/as alumnos/as son:

- Medio ambiente • Deterioro ambiental • Reciclaje • Residuos
- Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

PROCEDIMIENTOS

El alumnado comprenderá y asimilará:

- La relación entre la generación de residuos y el deterioro ambiental.
- El papel del reciclaje en el cuidado y protección del medio ambiente.
- La cantidad de residuos que genera el sector eléctrico y electrónico.

- La relación entre una buena gestión de los residuos eléctricos y electrónicos por parte de los profesionales y la mejora del medio ambiente.
- La existencia de una normativa que regula la gestión de los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE).



ACTITUDES

El alumnado asumirá las siguientes actitudes:

- Respeto por el medio ambiente.
- Actitud responsable como futuros profesionales con respecto al reciclado de residuos eléctricos y electrónicos.
- Responsabilidad ante la normativa que regula el reciclado de residuos eléctricos y electrónicos.
- Interés por los problemas ambientales.
- Participación de forma individual o colectiva en el proceso de reciclado de residuos eléctricos y electrónicos.

3. ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

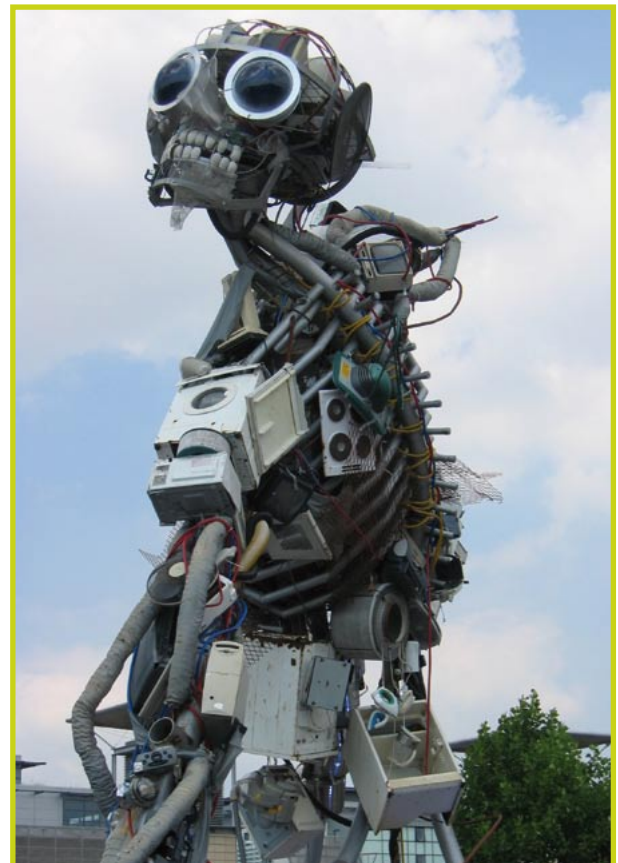
¿Sabes quién es WEEE MAN?

WEEE MAN (el hombre electrónico) es una escultura que mide 7 metros de altura y pesa 3,3 toneladas. Está construido con la cantidad de residuos eléctricos y electrónicos que un ciudadano medio en el Reino Unido tirará a la basura a lo largo de su vida, si se siguen consumiendo este tipo de productos al ritmo actual.

Si quieres más información sobre este tema:
<http://weeeman.org/>

ACTIVIDAD 2

Propuesta de acción para debatir en el aula:
 Haz un cálculo del peso y el volumen de todos los aparatos eléctricos y electrónicos que hay en tu casa.



ACTIVIDAD 3

Vamos a elaborar un dossier sobre noticias que hayan aparecido en prensa escrita (periódicos, revistas especializadas y profesionales...) relacionadas con el reciclado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

ACTIVIDAD 4

Observa detenida y minuciosamente cualquier aparato eléctrico o electrónico que tengas a mano. Apunta en un papel todos los materiales que creas que podrían reutilizarse y aquellos que consideres que podrían ser peligrosos.

ACTIVIDAD 5

¿Crees que es necesario que exista una normativa que regule los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos? ¿Por qué?

Analiza en clase que tipo de cosas debe de regular la RAEE y cuales no.

4. TEMPORALIZACIÓN

Cada una de las sesiones que se pueden desarrollar a través de esta Unidad Didáctica consta de 50 minutos cada una y están pensadas para que se incluyan de forma transversal en el currículo.

SESIÓN 1

A través de Wee man (Actividad 1) despertaremos la curiosidad del alumnado sobre el consumo responsable y la cantidad de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se generan en nuestra sociedad, así como las consecuencias que la acumulación de estos residuos tiene para el medio ambiente.

En el aula se analizará el robot, los materiales con los que se ha hecho y valoraremos la cantidad de residuos que genera un ciudadano europeo en su vida.

SESIÓN 2

Una vez hemos reflexionado sobre la cantidad de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que generamos en Europa, nada mejor que analizar y calcular los aparatos eléctricos y electrónicos que utilizamos en nuestra vida cotidiana, con una propuesta de acción que tendrán que realizar los/as alumnos/as en casa y que posteriormente se expondrá en el aula, hilando los resultados que encontremos con lo analizado en la sesión anterior. (Actividad 2)

SESIÓN 3

Para motivar la inquietud y el aprendizaje de conceptos relacionados con el reciclaje y el impacto ambiental que producen los aparatos eléctricos y electrónicos en la tercera sesión vamos a realizar un Dossier de prensa, con artículos relacionados con los residuos eléctricos y electrónicos, degradación ambiental, reciclaje...

Para ello se le repartirá al alumnado varios ejemplares de prensa escrita, entre los que se deben incluir prensa especializada del sector eléctrico y electrónico, para que ellos busquen noticias relacionadas con los temas trabajados. Dichas noticias deberán pegarse en un folio y deberán incluir comentarios al respecto, realizados por los alumnos/as. Todas las noticias seleccionadas se archivarán en una carpeta para su futura utilización.

SESIÓN 4

Esta sesión tiene como principal finalidad la reflexión sobre los residuos que generan los aparatos eléctricos y electrónicos que utilizamos en nuestra vida cotidiana, al ser una experiencia práctica los contenidos serán mejor asimilados por el alumnado.

Cada alumno/a elegirá un aparato eléctrico o electrónico e intentará separar cada uno de los residuos que puede generar dicho aparato. Los alumnos/as también tendrán que separar los residuos peligrosos de los que no.

Una vez hayan elaborado la lista de residuos, expondrán al resto de la clase su trabajo.

SESIÓN 5

Una vez que hemos visto la cantidad de residuos que generan los aparatos eléctricos y electrónicos y hemos reflexionado sobre sus consecuencias para el medio ambiente y para la sociedad, es el momento de hablar sobre la normativa que regula la gestión de dichos residuos.

La sesión comenzará con una reflexión sobre si creen que debe regularse la gestión de residuos eléctricos y electrónicos o no, una vez hemos reflexionado sobre el tema, se realizaran grupos de 4 ó 5 alumnos/a que deberán hacer propuestas sobre lo que ellos creen que debería regular la normativa RAEE.

Una vez expuestos los trabajos grupales, el profesor deberá explicarles qué es lo que regula realmente la RAEE.

MATERIAL PARA EL PROFESORADO

- ORDENADOR CON PROYECTOR · INTERNET · CALCULADORA · HUELLA ECOLÓGICA
- PRENSA ESCRITA ESPECIALIZADA · FOLIOS · PEGAMENTO · TIJERAS · ARCHIVADOR
- BOLÍGRAFO · ROTULADORES · GUÍA DIDÁCTICA PARA ALUMNOS/AS AMBILAMP.

5. EVALUACIÓN

Responde a los siguientes test y averigua si sabes lo suficiente sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y la normativa RAEE que lo regula, para ser un buen profesional:

TEST 1

¿Cuántos kilos de aparatos eléctricos y electrónicos calculas que se ponen en el mercado anualmente por habitante en España?

- De 7 a 10 Kg De 14 a 20 Kg
 De 23 a 30 Kg De 32 a 40 Kg

¿Cuántos millones de toneladas de residuos eléctricos y electrónicos estima Naciones Unidas que se producen al año en todo el mundo?

- De 5 a 20 millones de toneladas
 De 20 a 50 millones de toneladas
 De 50 a 70 millones de toneladas
 De 70 a 100 millones de toneladas

¿Y cuántos kilos calculas que se recogen anualmente por habitante en España?

- De 6 a 8 Kg De 12 a 18 kg
 De 23 a 34 kg De 37 a 43 kg

¿De quién es responsabilidad la gestión de estos residuos?

- Políticos
 Productores de aparatos eléctricos y electrónicos
 Instaladores profesionales
 Todos los anteriores

TEST 2

¿Cuántos kilos de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos genera cada ciudadano europeo al año?

- De 8 a 11 Kg De 14 a 18 kg
 De 20 a 24 kg De 27 a 31 kg

¿Cuáles de los materiales que componen los aparatos eléctricos y electrónicos son biodegradables a corto o medio plazo?

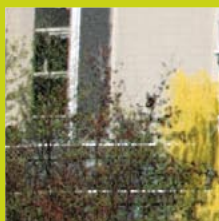
- Plástico Vidrio Metales
 Ninguno de los anteriores

¿Cuál de estas opciones consideras la más apropiada para desprenderte de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que generas?

- Tirarlos a un contenedor de obra
 Depositarlos en un punto de recogida específico para dichos residuos
 Entregárselos a un chatarrero
 Tirarlos en un vertedero

¿Cuál de los utensilios de esta lista no se debe depositar en un punto de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?

- Lámparas (bombillas)
 Cuchillo eléctrico
 Detector de humos
 Tijeras de cocina



UNIDAD DIDÁCTICA II

Del dicho al hecho

SISTEMAS INTEGRADOS
DE GESTIÓN DE RESIDUOS
DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

AMBILAMP.

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

La Directiva Europea asigna a los fabricantes la responsabilidad de organizar sistemas de recogida que permitan a los profesionales y usuarios entregar los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos y la obligación de garantizar el tratamiento de los residuos recogidos.

Hacerse cargo de forma individual de la basura tecnológica es una tarea complicada y costosa por eso los productores tienen la posibilidad de agruparse en Sistemas Integrados de Gestión (SIG), para poder cumplir con los compromisos de recogida y reciclaje, compartiendo gastos con los otros socios y alcanzando mejores resultados ambientales.

La mayoría de los productores que se asocian en SIGs están preocupados por mejorar la calidad de los aparatos eléctricos y electrónicos que fabrican, desde el diseño inicial del producto hasta el final de su vida útil, tratando de disminuir así su impacto ambiental. Una forma evidente de perfeccionar este trabajo es la recuperación de los materiales que se pueden reutilizar.

La totalidad de operaciones englobadas en este proceso de reciclado, realizadas por cualquier SIG de RAEE, se llama logística inversa y consiste, básicamente, en gestionar el movimiento de residuos desde el consumidor hacia el fabricante.

Uno de estos SIGs es AMBILAMP una asociación creada por 99 productores cuyos fines son: cerrar el ciclo de vida de las lámparas incluidas en el RD RAEE y facilitar el trabajo a todos los profesionales del alumbrado, ofreciéndoles los medios más adecuados para recoger, transportar y reciclar los residuos de las lámparas usadas.

A través de esta Unidad Didáctica pretendemos que el alumnado de Ciclos Formativos de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, conozca el funcionamiento de los SIGs y comprenda y valore cual es su función. Intentaremos además que conozcan con mayor profundidad la gestión de reciclado de lámparas en concreto y el importante papel que juega AMBILAMP en dicho proceso.

Esta Unidad Didáctica consta de unidades de aprendizaje que incluyen conceptos, procedimientos y actitudes que deben de adquirir los/as alumnos/as, así como una evaluación sobre conocimientos previos y sobre los conocimientos adquiridos a través de esta Unidad Didáctica.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

A través de las actividades propuestas en esta Unidad Didáctica, pretendemos que el alumnado conozca los SIGs, comprenda la importancia de estos en el proceso de reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos y su valiosa aportación a la protección del medio ambiente.

Asimismo en la segunda parte de esta unidad los alumnos/as conocerán de forma concreta los residuos generados por las lámparas, el ciclo completo del reciclado de lámparas y el papel importantísimo que juega AMBILAMP en dicho proceso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumnado conseguirá:

- Conocer como se han materializado las directrices de la RAEE en forma de SIGs.
- Valorar la importancia de los SIGs en la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Conocer los residuos que generan las lámparas.
- Conocer y valorar el trabajo que realiza AMBILAMP en la gestión de residuos de lámparas.
- Relacionar el trabajo que realiza AMBILAMP con la protección del medio ambiente.

3. ÁREAS CURRICULARES

Esta Unidad Didáctica está pensada para que pueda impartirse de forma transversal a los alumnos/as de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Medio de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, así como al alumnado de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Superior de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica.

4. EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL

Es necesario evaluar los conocimientos previos que tiene el alumnado con respecto a la gestión de residuos que generan los aparatos eléctricos y electrónicos y sobre los residuos que genera una lámpara.

EVALUACIÓN FORMATIVA

Se valorará el seguimiento por parte del alumnado de las actividades planteadas, el correcto desarrollo de dichas actividades y el nivel de participación en la sesión, tanto a nivel individual, como a nivel grupal.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Es imprescindible evaluar el nivel de conocimientos adquiridos a través de la Unidad Didáctica, así como la presentación adecuada de los trabajos desarrollados a través de dicha Unidad.

MATERIALES

- LÁPICES · BOLÍGRAFOS · ROTULADORES · FOLIOS · CARTULINAS · TIJERAS
- PEGAMENTO · PRENSA ESCRITA · INTERNET · GUÍA DIDÁCTICA AMBILAMP

1. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Las actividades planteadas a continuación pretenden comprobar los conocimientos previos que tienen los/as alumnos/as en torno a cómo se gestionan los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los residuos que genera una lámpara y cuáles se reciclan.

Es importante que tengan unos pequeños conocimientos previos para que posteriormente puedan asimilar mejor las actividades propuestas en esta Unidad Didáctica.

ACTIVIDAD 1

Se calcula que para el año 2010 se generarán 12 millones de toneladas de estos residuos sólo en nuestro país.... ¿A dónde va a parar toda esta chatarra electrónica?

Infórmate sobre qué se hace con toda esa basura y sobre todo descubre qué se debe hacer con todos los residuos que generamos en nuestro país. Para ello utiliza Internet, prensa escrita...

ACTIVIDAD 2

Las lámparas están hechas de vidrio, plástico y metales, materiales que pueden reciclarse y reutilizarse, pero muchas de ellas también contienen mercurio, una sustancia peligrosa que debe recuperarse para evitar que contamine el medio ambiente.

La conciencia sobre el reciclaje del plástico, el vidrio o el metal por separado, está bastante extendida, pero, ¿qué pasa cuando estos materiales componen una lámpara? ¿Tenemos la misma conciencia de reciclaje?



2. CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

CONCEPTOS

Los conceptos que deben de asimilar los/as alumnos/as son:

- Lámpara • SIG (Sistema Integrado de Gestión) • Logística Inversa • AMBILAMP

PROCEDIMIENTOS

El alumnado comprenderá y asimilará:

- La responsabilidad que tienen los productores en la organización de sistemas de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- El funcionamiento de los Sistemas Integrados de Gestión.
- La utilidad de la logística inversa en la gestión de residuos.
- La diferencia entre las lámparas incluidas en la RAEE y las que no.
- El impacto ambiental que producen los residuos de lámparas.
- El trabajo que realiza AMBILAMP en el proceso de reciclado de lámparas.
- La importancia del trabajo que realiza AMBILAMP para garantizar la sostenibilidad ambiental.

ACTITUDES

El alumnado asumirá las siguientes actitudes:

- Pro actividad ante el trabajo que realizan los SIGs.
- Responsabilidad como futuros instaladores eléctricos ante el reciclaje de lámparas.
- Respeto y apoyo al trabajo que desarrolla AMBILAMP en el ciclo de reciclado de lámparas.
- Interés por el impacto ambiental que provocan los residuos de lámparas.
- Participación de forma individual o colectiva en el proceso de reciclado de lámparas.



3. ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Parece claro que hacerse cargo de forma individual de la basura tecnológica es una tarea complicada y costosa, por eso, los productores tienen la posibilidad de agruparse en Sistemas Integrados de Gestión (SIG), que les permite cumplir con los compromisos de recogida y reciclaje, compartiendo gastos con los otros socios y alcanzando mejores resultados ambientales.

¿Quiénes son los responsables de organizarse en SIGs? Para que todo funcione correctamente, ¿quiénes tienen que implicarse de forma responsable en el trabajo que realizan los SIGs?

ACTIVIDAD 2

Desde el punto de vista ambiental podríamos definir la logística inversa como:... *“el conjunto de actividades logísticas de recogida, desmontaje y procesado de productos usados, partes de productos o materiales con vistas a maximizar el aprovechamiento de su valor y, en general, su uso sostenible”*.

O especificar que:... *“la logística inversa comprende todas las operaciones relacionadas con la reutilización de productos y materiales. [...] incluyendo todas las actividades logísticas de recolección, desensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica sostenida”*.

Averigua más sobre el sistema de logística inversa y haz un esquema en una cartulina de cómo crees que funciona la logística inversa utilizada para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, no olvides apuntar todos los agentes que crees que intervienen en el proceso.

ACTIVIDAD 3

¿Por qué crees que se regula el reciclaje de algunas lámparas a través de la RAEE y de otras no?

Como futuro instalador eléctrico es importante que conozcas esta respuesta y también que la conozcan tus compañeros, por eso te proponemos que traigas a clase lámparas que por la normativa RAEE están obligadas a reciclarse y lámparas que no, y expliques al resto de la clase cuáles son los componentes que las diferencian y que impacto tienen para el medio ambiente.

ACTIVIDAD 4

Existe un SIGs específico que gestiona los residuos de las lámparas, AMBILAMP, una asociación creada por 99 productores cuyos fines son: cerrar el ciclo de vida de las lámparas incluidas en el RD RAEE y facilitar el trabajo a todos los profesionales del alumbrado, ofreciéndoles los medios más adecuados para recoger, transportar y reciclar los residuos de las lámparas usadas.

Averigua la cantidad de lámparas que ha recogido AMBILAMP el año pasado y haz un listado de los puntos habilitados por AMBILAMP en tu provincia, dónde los instaladores pueden llevar sus lámparas una vez acabada su vida útil.

ACTIVIDAD 5

Como ya sabes, ahorrar energía reduce el consumo de recursos no renovables y las emisiones de gases de efecto invernadero mejorando la calidad del aire y de vida en nuestras ciudades.

Para que te hagas una idea, una lámpara tirada a la papelera supone la misma emisión de CO₂ a la atmósfera que un coche circulando durante un día y medio.

Las emisiones de CO₂ ahorradas a la atmósfera gracias al reciclaje del vidrio obtenido a partir de las lámparas recogidas por AMBILAMP en 2008, equivaldrían a:

Las emisiones ocasionadas por la circulación de 45.600 turismos en España durante un año.

Las emisiones de un coche que diera la vuelta al mundo 27.500 veces.

Las emisiones derivadas del consumo energético de un hogar español durante 66.633 años.

La fabricación de productos de aluminio, plástico y vidrio a partir de materias primas nuevas consume más energía que la fabricación de aparatos a partir de los mismos materiales reciclados. La energía ahorrada gracias al reciclaje de los materiales (aluminio, plástico y vidrio) de las lámparas recogidas por AMBILAMP en el año 2008, sería suficiente para cubrir las necesidades energéticas de un hogar español medio durante ¡más de 830 años!

Después de ver estos datos, queda clara la importancia que tiene el trabajo que realiza AMBILAMP para la protección del medio ambiente, por eso es importante que el resto de alumnos y alumnas de tu instituto también lo sepan, para conseguirlo vamos a realizar una campaña de publicidad. Necesitamos crear un eslogan impactante y utilizar carteles, realizar un teatrillo... Todo lo que se te ocurra para llamar la atención de tus compañeros, sobre la importancia del trabajo de AMBILAMP para garantizar la sostenibilidad ambiental.

4. TEMPORALIZACIÓN

Cada una de las sesiones que se pueden desarrollar a través de esta Unidad Didáctica constan de 50 minutos, salvo la sesión número 5 que requiere una inversión de más de una sesión para su desarrollo. Todas las sesiones están pensadas para que se incluyan de forma transversal en el currículo.

SESIÓN 1

En esta sesión intentaremos que el alumnado conozca el funcionamiento de los SIGs y que valore el trabajo de estos, conociendo además quienes son los agentes involucrados en la organización y desarrollo de los SIGs.



Para conseguir estos objetivos al inicio de la sesión se realizará una pequeña introducción sobre la necesidad que tienen los productores de agruparse en SIGs, para conseguir una gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos eficiente.

Una vez realizada la introducción, los alumnos y alumnas deberán buscar en Internet el número de SIGs que hay en España, qué es lo que hace cada uno y también deberán hacer una reflexión sobre los agentes implicados en el buen funcionamiento de los SIGs. (Actividad 1)

Para finalizar, de manera aleatoria, se elegirá a unos 5 ó 6 alumnos/as para que expongan su trabajo.

SESIÓN 2

La logística que se emplea en los procesos de reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos se llama logística inversa. Este sistema se basa en gestionar el movimiento de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos desde el consumidor hacia el fabricante.

Es importante que el alumnado conozca dicha logística para comprender mejor el ciclo completo de reciclado y su futuro papel en el.

Para conseguir que interioricen el sistema de logística inversa comenzaremos la sesión dándoles pequeñas definiciones sobre éste, para que posteriormente sean los alumnos/as los que completen la información sobre la logística inversa buscándola por su cuenta. (Actividad 2)

Una vez han recogido información amplia sobre el sistema de logística inversa, deberán realizar en una cartulina grande un esquema sobre su funcionamiento, mencionando en el todos los agentes implicados en el proceso.

Una vez finalizada la sesión se expondrán en clase los esquemas realizados por el alumnado.

SESIÓN 3

La finalidad de esta sesión es que conozcan las lámparas que están recogidas en la RAEE y las que no, además de ser conscientes de los elementos reciclables que hay en cada lámpara.

Para conseguirlo en la clase anterior dividiremos la clase en 4 grupos. Cada grupo deberá traer para la siguiente sesión una lámpara recogida en la normativa RAEE y otra que no.

En el transcurso de la sesión cada grupo contará al resto porqué ha seleccionado esas lámparas y qué elementos contaminantes incluye cada una. (Actividad 3).

SESIÓN 4

A través de esta sesión pretendemos que los alumnos y las alumnas, conozcan a AMBILAMP y el trabajo que desempeña. Para ello vamos a comenzar explicándoles qué es AMBILAMP, quienes lo forman y cuáles son sus principales objetivos.

Una vez han entendido esta parte proyectaremos en clase el video corporativo de AMBILAMP, donde se les explicará a los/as alumnos/as de forma detallada la función de AMBILAMP en la gestión del reciclado de lámparas y su contribución con el medio ambiente.

Cuando finalice la proyección realizaremos un breve coloquio en el que el alumnado, expondrá su opinión acerca del trabajo que realiza AMBILAMP.

Para finalizar y completar el círculo de aprendizaje se les animará a los alumnos y alumnas a que averigüen la cantidad de lámparas que ha recogido AMBILAMP el año pasado, así como los puntos limpios habilitados por AMBILAMP en su provincia para depositar la lámpara una vez ha acabado su vida útil.



SESIÓN 5

Esta sesión es fundamental para completar la Unidad Didáctica, ya que pretende que el alumnado comprenda la importancia que tiene el trabajo que desarrolla AMBILAMP para proteger el medio ambiente.

Para ello al principio de la sesión daremos una serie de datos impactantes sobre la generación de residuos de lámparas, el impacto ambiental que provoca y el trabajo que realiza AMBILAMP, para solventar este problema. (Actividad 5)

Una vez que los alumnos y alumnas conocen en datos los beneficios que el trabajo de AMBILAMP genera para el medio ambiente, deberán ser ellos mismos los transmisores del conocimiento. Para ello organizaremos una campaña publicitaria: cada clase deberá elegir en grupo un eslogan para su campaña, y la forma en la que van a comunicar al resto del centro esa campaña, (carteles, teatro, periódico del centro...)

Una vez finalizada la campaña el resto de los/as alumnos/as del centro votarán cuál ha sido la mejor campaña publicitaria.

5. EVALUACIÓN

Averigua lo que has aprendido o lo que te queda por aprender:

¿Qué imaginas que hace un "SIG horizontal"?

Recicla aparatos eléctricos y electrónicos de todas las categorías

Sólo recicla aparatos eléctricos y electrónicos de la misma categoría

Recicla aparatos eléctricos y electrónicos de 2 categorías relacionadas

No recicla aparatos eléctricos y electrónicos

¿Cuál de los siguientes materiales se puede reciclar?

Metal Plástico Mercurio

Todos los anteriores

¿Cuántos años calculas que tarda en biodegradarse una lata de aluminio?

De 10 a 50 años De 50 a 200 años

De 200 a 500 años Más de 500 años

¿Crees que las lámparas (bombillas) están incluidas dentro de alguna de las categorías especificadas por el RD RAEE?

Sí No Algunas

¿Qué porcentaje de vidrio tiene una lámpara?

Entre el 8% y el 19%

Entre el 28% y el 34%

Entre un 57% y un 67%

Entre un 80% y un 90%

¿Y de plástico?

Entre el 2% y el 4%

Entre el 7% y el 9%

Entre el 12% y el 15%

Entre el 18% y el 21%

¿Qué porcentaje de residuos de lámparas genera el sector profesional?

7% 20% 56% 80%

¿Cuál de los profesionales de esta lista maneja un mayor número de lámparas?

Vendedor de suministros

Instalador de alumbrado

Comercial de empresa productora

Electricista

MATERIAL PARA EL PROFESORADO

· ORDENADOR CON PROYECTOR · INTERNET · VÍDEO DE AMBILAMP · PRENSA ESCRITA ESPECIALIZADA · CARTULINAS · ROTULADORES · PEGAMENTO · TIJERAS · ROTULADORES · PANCARTA DE LAS LÁMPARAS INCLUIDAS EN LA RAEE FACILITADA POR AMBILAMP · GUÍA DIDÁCTICA PARA ALUMNOS/AS AMBILAMP.



AMBILAMP
ASOCIACIÓN PARA EL RECICLAJE
DE LÁMPARAS

UNIDAD DIDÁCTICA III

¿Y qué pinta el instalador profesional en todo esto?

LA RESPONSABILIDAD
DE LOS INSTALADORES PROFESIONALES.
SERVICIOS QUE OFRECE AMBILAMP.

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Recoger y reciclar las lámparas debe ser un compromiso compartido entre los profesionales y la sociedad si realmente queremos proteger entre todos el medio ambiente. Sin embargo esta responsabilidad, aunque compartida, es distinta para unos y otros. De todos los agentes que intervienen en la vida de una lámpara, desde que se convierte en residuo hasta que es tratada en la planta de reciclado, el más importante es el futuro instalador eléctrico.

El 80% de los residuos de lámparas se producen en el sector profesional, así que del instalador eléctrico depende que una gran cantidad de los residuos llegue desde el usuario final hasta los puntos de recogida. El futuro instalador profesional es una parte muy importante de la solución, ya que será el agente que active todo el proceso.

AMBILAMP apoya y facilita el trabajo de los instaladores eléctricos ya que se encarga de establecer, desarrollar, gestionar y financiar los sistemas de recogida, transporte, reutilización, tratamiento, valorización y control de residuos de lámparas.

Además pone a disposición del instalador eléctrico su red de más de 1.700 puntos de recogida de lámparas usadas en toda España, instalada en distribuidores mayoristas de material eléctrico.

AMBILAMP garantiza a los futuros instaladores del sector del alumbrado la recogida y transporte de todos los residuos de lámparas incluidos en el RD RAEE que genere, desde sus instalaciones hasta las plantas de tratamiento.

Gracias al sistema informático que AMBILAMP pone al servicio de los instaladores profesionales, podrán pedir que les recojan un contenedor lleno, que les entreguen uno vacío o ver el registro de las cantidades entregadas.

Además, AMBILAMP ofrece un soporte telefónico para que puedan resolver sus dudas sobre la aplicación de la normativa RD RAEE.

El compromiso de la Asociación va más allá del apoyo logístico. AMBILAMP realiza y promueve estudios, investigaciones y actividades científicas y tecnológicas encaminadas a reducir los residuos de lámparas.

Y, por supuesto, trata de mejorar el comportamiento de todos los agentes que intervienen en el ciclo de vida de una lámpara, desarrollando, directa o indirectamente, acciones de educación y divulgación que favorecerán el cumplimiento de los objetivos de protección y mejora del medio ambiente.

A través de esta Unidad Didáctica pretendemos que el alumnado conozca y valore el papel que va a jugar como futuro instalador eléctrico en el ciclo completo de reciclado de lámparas, así como que conozca los servicios que ofrece AMBILAMP a estos profesionales.

Esta Unidad Didáctica consta de mecanismos de aprendizaje que incluyen conceptos, procedimientos y actitudes que deben de adquirir los/as alumnos/as, así como una evaluación sobre conocimientos previos y sobre los conocimientos adquiridos a través de esta Unidad Didáctica.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Con las actividades desarrolladas en esta Unidad Didáctica vamos a conseguir que el alumnado de los ciclos formativos de la familia profesional de electricidad y electrónica conozca y valore la importantísima función que va a cumplir como futuro instalador eléctrico en el proceso de reciclado de lámparas.

El alumnado además, a través de esta unidad será consciente de la importantísima labor que realiza AMBILAMP para facilitarles el trabajo en dicho proceso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumnado conseguirá:

- Conocer los agentes que intervienen en el proceso de reciclado de lámparas.
- Comprender y valorar el papel que juega el instalador eléctrico en dicho proceso.
- Conocer la cantidad de residuos de lámparas que generan los profesionales del alumbrado.
- Conocer los servicios que ofrece AMBILAMP a los instaladores eléctricos.
- Valorar como futuros profesionales del sector el trabajo que realiza AMBILAMP en el proceso de reciclado de lámparas.
- Conocer que es el Coste de Gestión establecido por la RAEE, y como funciona.

3. ÁREAS CURRICULARES

Esta Unidad Didáctica está pensada para que pueda impartirse de forma transversal a los alumnos/as de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Medio de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, así como al alumnado de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Superior de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica.

4. EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL es necesario evaluar los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre el papel del instalador eléctrico en el proceso de reciclado de lámparas y averiguar si conocen algún servicio dirigido a instaladores profesionales para facilitar dicho proceso.

EVALUACIÓN FORMATIVA se valorará el seguimiento por parte del alumnado de las actividades planteadas, el correcto desarrollo de dichas actividades y el nivel de participación en la sesión, tanto a nivel individual, como a nivel grupal.

EVALUACIÓN SUMATIVA es imprescindible evaluar el nivel de conocimientos adquiridos a través de la Unidad Didáctica, así como la presentación adecuada de los trabajos desarrollados a través de dicha Unidad.

MATERIALES

- PRENSA ESCRITA
- INTERNET · FOLIOS
- GUÍA DIDÁCTICA AMBILAMP · LÁPICES
- BOLÍGRAFOS
- ROTULADORES
- ARCHIVADOR

1. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Las actividades planteadas a continuación pretenden comprobar los conocimientos previos que tienen los/as alumnos/as sobre el papel del instalador eléctrico en el proceso de reciclado de lámparas. Es importante comprobar si creen que el reciclado de las lámparas es una responsabilidad suya o no.

Además pretendemos averiguar si conocen algún servicio dirigido a instaladores profesionales para facilitar el proceso de reciclado de lámparas.

Es importante que tengan unos pequeños conocimientos previos para que posteriormente puedan asimilar mejor las actividades propuestas en esta Unidad Didáctica.

ACTIVIDAD 1

Se supone que recoger y reciclar las lámparas tiene que ser un compromiso compartido entre los profesionales y la sociedad si realmente queremos proteger entre todos el medio ambiente.

¿Crees que los instaladores eléctricos tienen una responsabilidad mayor que el resto de la sociedad? ¿Por qué?

ACTIVIDAD 2

En la Unidad Didáctica II hemos conocido el funcionamiento de los SIGs y la existencia de un SIGs específico que se ocupa de la gestión de residuos que generan las lámparas.

¿Crees qué es importante la existencia de AMBILAMP para los instaladores eléctricos?. Enumera tres razones por las que AMBILAMP facilita el trabajo de los instaladores eléctricos.

2. CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

CONCEPTOS

Los conceptos que deben de asimilar los/as alumnos/as son:

- Compromiso Ambiental
- Profesionalidad
- Contenedor de Residuos
- Puntos de recogida de lámparas
- Coste de Gestión establecido por la RAEE
- Free-Rider.

PROCEDIMIENTOS

El alumnado comprenderá y asimilará:

- El papel del instalador eléctrico en el proceso de reciclado de lámparas.
- La importancia de gestionar correctamente los residuos de lámparas que se generan en la actividad profesional del instalador eléctrico para ser un buen profesional.
- Los servicios que presta AMBILAMP a los instaladores eléctricos.
- El compromiso de AMBILAMP con la sociedad y la protección del medio ambiente.
- La responsabilidad que debe de tener un buen instalador eléctrico con el medio ambiente.
- La importancia de la existencia del Coste de Gestión establecido por la RAEE para la correcta gestión de los residuos de lámparas.
- El daño que ocasionan los Free-Rider al buen funcionamiento de los sistemas de gestión de residuos regulados por la RAEE.

ACTITUDES

- El alumnado asumirá las siguientes actitudes:
- Responsabilidad en la gestión de los residuos de lámparas que generará como futuro profesional.
- Compromiso con la sociedad y el medio ambiente.
- Respeto y apoyo a la gestión que realiza AMBILAMP para facilitar el cumplimiento del papel del instalador en el ciclo de reciclado de lámparas.
- Responsabilidad y apoyo con respecto al Coste de Gestión establecido por la RAEE.
- Interés por los servicios que ofrece a los instaladores eléctricos AMBILAMP.
- Reafirmación de su compromiso en la participación de forma individual o colectiva en el proceso de reciclado de lámparas.
- Sensibilidad ante el daño que ocasionan los Free-Rider.

3. ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

De todos los agentes que intervienen en la vida de una lámpara, desde que se convierte en residuo hasta que es tratada en la planta de reciclado, el más importante es el instalador eléctrico, ya que será éste el que colocará las lámparas en todos estos espacios donde sea requerido.

De él depende que una gran cantidad de los residuos llegue desde el usuario final hasta los puntos de recogida. El futuro instalador profesional es una parte muy importante de la solución porque será el agente que active todo el proceso.

Seguro que nunca habías pensado que jugarías un papel tan importante en la protección del medio ambiente, ahora que lo sabes averigua si realmente todos los instaladores eléctricos cumplen con su obligación.

¿Cómo podríamos mejorar la situación? Enumera tres estrategias para convencer a los instaladores eléctricos de que gestionen de forma correcta los residuos de lámparas que generan con su actividad profesional.

ACTIVIDAD 2

Para que el proceso de reciclado sea correcto, el instalador eléctrico debe de ser responsable con los residuos que genera pero él sólo no puede hacerlo.

Por eso te proponemos que enumeres, según tú criterio, los servicios que debería ofrecer a los instaladores profesionales un SIG que gestione residuos de lámparas.

ACTIVIDAD 3

AMBILAMP se encarga de establecer, desarrollar, gestionar y financiar los sistemas de recogida, transporte, reutilización, tratamiento, valorización y control de residuos de lámparas.

Pone a tu disposición su red de más de 1.700 puntos de recogida de lámparas usadas en toda España instalada en distribuidores mayoristas de material eléctrico.

En su página web encontrarás todos los puntos de recogida AMBILAMP. Con un solo clic podrás localizarlos por provincia y localidad, incluso descargar una ruta de acceso a cada uno de ellos.

Si en el futuro eres un instalador del sector del alumbrado que genera gran cantidad de residuos de lámparas incluidos en el RD RAEE, AMBILAMP te garantiza la recogida y transporte de todos estos residuos desde tus instalaciones hasta las plantas de tratamiento.

Estos son sólo algunos de los servicios que AMBILAMP ofrece a los instaladores eléctricos. Si cuando elaboraste la lista de servicios que debe ofrecer un SIG de reciclado de lámparas, apuntaste alguno que no ofrezca AMBILAMP en estos momentos, elabora una propuesta razonada y envíala a: ambilamp.edu@hotmail.es con tus datos personales. No olvides que tu idea debe ser viable.

ACTIVIDAD 4

No todos los productores de Lámparas están adscritos a algún SIGs, algunos no cumplen con las obligaciones impuestas por RD RAEE, lo que perjudica el trabajo de los demás productores y también el trabajo de los instaladores eléctricos. A estos productores se les llama Free- Rider.

Investiga a través de Internet qué son los Free-Rider y cómo se comportan. Una vez hayas averiguado lo que son, redacta un artículo de un folio denunciando esta situación.



ACTIVIDAD 5

La logística de los sistemas de gestión de residuos de lámparas es muy costosa, por lo tanto la pregunta es ¿Qué coste le supone al instalador eléctrico los servicios de AMBILAMP? La respuesta es nada, AMBILAMP es una asociación sin ánimo de lucro. Todo su sistema logístico se financia gracias al Coste de Gestión establecido por la RAEE.

El Coste de Gestión establecido por la RAEE es un pequeño importe que se añade al valor de las lámparas, destinado a cubrir el gasto que genera todo el proceso de reciclado de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, desde que los depositas en un punto de recogida, hasta que se recuperan los materiales reutilizables en una planta de reciclado.

Que quede claro, el Coste de Gestión establecido por la RAEE no es un impuesto, ni es una tasa especial, es un coste vinculado a la gestión de residuos que se indicará en el momento de la compra de cualquier lámpara incluida en el RD RAEE.

Reflexiona sobre la finalidad del Coste de Gestión establecido por la RAEE y piensa si existe alguna otra alternativa para costear la gestión de los residuos que generan los aparatos eléctricos y electrónicos, sin que suponga ningún coste a ninguno de los agentes implicados en el proceso.

4. TEMPORALIZACIÓN

Cada una de las sesiones que se pueden desarrollar a través de esta Unidad Didáctica consta de 50 minutos. Todas las sesiones están pensadas para que se incluyan de forma transversal en el currículo.

SESIÓN 1

A través de esta sesión pretendemos que el alumnado conozca y asuma el importante papel que juegan los instaladores eléctricos en la correcta gestión de los residuos de lámparas, para conseguirlo al comienzo de la sesión se les explicará a los alumnos y alumnas cual es el papel que van a jugar en el futuro como instaladores eléctricos.

Posteriormente se les pedirá al alumnado que analice y averigüe si todos los instaladores eléctricos gestionan de forma adecuada los residuos que generan, poniendo ejemplos de malas prácticas.

Para comprobar que han entendido la importancia de la correcta gestión de los residuos de lámparas, se dividirá a la clase en 4 grupos aproximadamente, y se les pedirá que desarrollen tres estrategias para acabar con las malas prácticas de los instaladores eléctricos (Actividad 1)

Al final de la sesión un portavoz de cada grupo expondrá el trabajo realizado por su grupo.

SESIÓN 2

Aunque el papel del instalador eléctrico es fundamental en el proceso de reciclado de lámparas, también es verdad que él solo no puede realizarlo. Para que la gestión pueda ser eficiente existen los SIGs.

En esta sesión intentaremos que reflexionen sobre los servicios que pueden ofrecerles estos SIGs, de esta manera conseguiremos que entiendan que sin la complicada logística de gestión de residuos que realizan SIGs como AMBILAMP, su esfuerzo sería en vano.

La sesión comenzará con un pequeño recordatorio sobre los SIGs, a continuación, se les pedirá a los alumnos y alumnas que enumeren los servicios que creen que deben ofrecerles un SIG que gestione residuos de lámparas. (Actividad 2)



SESIÓN 3

Comenzaremos la sesión tres haciendo un repaso de todos los servicios que AMBILAMP pone a disposición de los instaladores eléctricos.

Para que el alumnado se sienta participe del trabajo que realiza AMBILAMP, les propondremos que si hay algún servicio que ellos consideren importante y que AMBILAMP no lo esté ofreciendo en estos momentos, que envíen su propuesta razonada al correo electrónico ambilamp.edu@hotmail.es, a través del cual AMBILAMP valorará la solicitud hecha por el alumnado. (Actividad 3)

SESIÓN 4

El objetivo de esta sesión es que conozcan la existencia de productores que no cumplen con las obligaciones impuestas por el RD RAEE, y el grave perjuicio que esto supone para el resto de productores, para los instaladores y para la sociedad en su conjunto.

Comenzaremos la sesión explicando brevemente lo que son los Free-Riders, para a continuación pedirle al alumnado que averigüe a través de Internet todo lo que pueda sobre estos.

Una vez tienen conocimientos suficientes sobre los Free-Rider se les pedirá que redacten un artículo de un folio donde se denuncie esta situación. De esta manera conseguiremos que el alumnado se implique en la lucha contra los Free-Rider.

Los artículos se archivarán o se podrán colgar en el espacio habilitado por AMBILAMP en su página web.

SESIÓN 5

A través de esta sesión pretendemos que el alumnado asuma y valore la importancia de la ECO-RAEE para poder llevar a cabo la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Comenzaremos la sesión explicando de forma detallada en que consiste la ECO-RAEE provocando un debate en el aula.

En el transcurso del debate se les pedirá a los alumnos y alumnas que piensen en alguna alternativa a la ECO-RAEE para financiar la gestión de residuos, sin que suponga ningún coste a ninguno de los agentes implicados en el proceso.



MATERIAL PARA EL PROFESORADO

LÁPICES · BOLÍGRAFOS · PRENSA ESCRITA · FOLIOS · GUÍA DIDÁCTICA AMBILAMP
· INTERNET · ROTULADORES · ARCHIVADOR.

5. EVALUACIÓN

Descubramos cuánto sabes:

¿Qué crees que es un "Free-Rider"?

- Una empresa productora de lámparas que no cumple con las obligaciones impuestas por el RD RAEE.
- Un distribuidor mayorista de lámparas sin contenedor para recogida de residuos.
- Una empresa productora de lámparas que gestiona sus residuos de forma individual.
- Un comercio que vende lámparas y tiene instalado un contenedor para recogida de residuos.

¿Sabes cuántas toneladas de residuo equivalen a 11.230.769 lámparas?

- 435 toneladas
- 760 toneladas
- 920 toneladas
- 1.460 toneladas

¿Qué porcentaje de todas estas lámparas recogidas se realiza a través de los instaladores profesionales?

- Alrededor del 50%
- Alrededor del 37%
- Alrededor del 41%
- Alrededor del 23%

¿Cuánta agua podrías evitar que se contamine reciclando el mercurio que contiene una lámpara fluorescente?

- El agua de una piscina
- El agua de una bañera
- El agua de un lavabo
- El agua de un vaso

¿Cuántos millones de lámparas ha recogido esta asociación desde que comenzó su andadura en 2005?

- 28 millones
- 20 millones
- 17 millones
- 9 millones

¿Cuántos puntos de recogida de lámparas crees que tiene AMBILAMP repartidos por todo el territorio español?

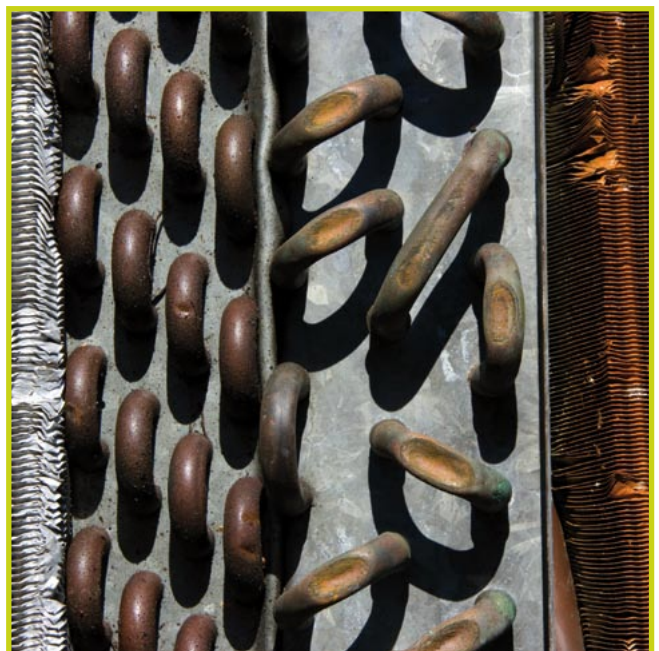
- 3.200
- 8.000
- 13.000
- 19.000

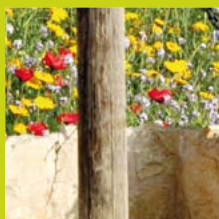
¿Y en cuántas comunidades autónomas calculas que tiene autorización administrativa para operar?

- En 8
- En 12
- En 16
- En todas

¿Qué porcentaje del total de residuos supones que generan estas comunidades autónomas?

- El 33%
- El 68%
- El 94%
- El 100%





UNIDAD DIDÁCTICA IV

¿Cómo se beneficia el planeta con el compromiso de los instaladores profesionales?

LA IMPORTANCIA DE
COLABORAR PARA MEJORAR
EL MEDIO AMBIENTE.

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Ya hemos visto lo importante que es reciclar las lámparas para el medio ambiente y la calidad del trabajo de los futuros instaladores eléctricos.

Para que todo este aprendizaje tenga los efectos esperados, es necesario que el alumnado conozca cuales son los pasos que debe de seguir para gestionar de forma adecuada los residuos que van a generar como futuros profesionales.

A través de esta Unidad Didáctica conseguiremos que los alumnos y alumnas conozcan el proceso completo de reciclado de lámparas y el sistema logístico que lo hace posible, conocimientos imprescindibles para que una vez adquirido su compromiso con el reciclaje de lámparas y el medio ambiente, este compromiso se pueda convertir en realidad y transformarse en una acción.

Además de adquirir los conocimientos necesarios para que puedan gestionar los residuos de lámparas de forma correcta, en esta Unidad Didáctica intentaremos que el alumnado reflexione sobre como se beneficia el planeta con su compromiso. Esta reflexión afianzará el compromiso adquirido a través de las 4 Unidades Didácticas y reforzará su actitud responsable y respetuosa con el medio ambiente.

Esta Unidad Didáctica consta de unidades de aprendizaje que incluyen conceptos, procedimientos y actitudes que deben de adquirir los/as alumnos/as, así como una evaluación sobre conocimientos previos y sobre los conocimientos adquiridos a través de esta Unidad Didáctica.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Con las actividades incluidas en esta Unidad Didáctica pretendemos que el alumnado de los Ciclos Formativos de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, conozcan el proceso completo de reciclado de lámparas.

Los alumnos y alumnas aprenderán como se beneficia el medio ambiente y la sociedad en general del compromiso que han adquirido a través de estas Unidades Didácticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumnado conseguirá:

- Comprender la fragilidad de los residuos que componen una lámpara.
- Aprender la forma correcta de trasladar los residuos a los contenedores de AMBILAMP.
- Conocer la diferencia entre residuos reciclables e impropios.

- Comprender el modelo logístico desarrollado por AMBILAMP.
- Valorar la importancia de su cooperación como instaladores eléctricos con AMBILAMP.
- Conocer en qué se transforman los residuos de lámparas que ellos gestionan.
- Conocer los beneficios ambientales que su compromiso como futuro profesional genera.

3. ÁREAS CURRICULARES

Esta Unidad Didáctica está pensada para que pueda impartirse de forma transversal a los alumnos/as de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Medio de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, así como al alumnado de 1º y 2º de Ciclos Formativos de Grado Superior de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica.

4. EVALUACIÓN

EVALUACIÓN INICIAL

Es necesario evaluar los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre el proceso de reciclado de lámparas y los beneficios ambientales que genera su compromiso con el reciclado de lámparas.

EVALUACIÓN FORMATIVA

Se valorará el seguimiento por parte del alumnado de las actividades planteadas, el correcto desarrollo de dichas actividades y el nivel de participación en la sesión, tanto a nivel individual, como a nivel grupal.

EVALUACIÓN SUMATIVA

Es imprescindible evaluar el nivel de conocimientos adquiridos a través de la Unidad Didáctica, así como la presentación adecuada de los trabajos desarrollados a través de dicha Unidad.



MATERIALES

LÁPICES · BOLÍGRAFOS · PRENSA ESCRITA · FOLIOS · GUÍA DIDÁCTICA AMBILAMP
 · INTERNET · ROTULADORES · CARTULINAS · UN MÓVIL

1. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Las actividades planteadas a continuación pretenden comprobar los conocimientos previos que tiene el alumnado sobre el proceso de reciclado de lámparas y el beneficio que su compromiso con el reciclado genera para el medio ambiente.

Al ser ésta la última Unidad Didáctica es posible que el alumnado ya tenga conocimientos básicos sobre el proceso de reciclado de lámparas e intuya el beneficio para el medio ambiente que provocará su futuro compromiso con el reciclaje, aún así es imprescindible que se valoren dichos conocimientos, para que posteriormente el alumnado interiorice y comprenda de forma correcta los contenidos.

ACTIVIDAD 1

¿Crees que para ser un profesional comprometido con el medio ambiente y responsable con los residuos que genera su actividad profesional debes de conocer las fases del ciclo de reciclado de las lámparas? ¿Por qué?

ACTIVIDAD 2

¿En qué medida crees que es importante tu compromiso con el reciclado para el medio ambiente? Valóralo del 0 al 10 y razona tu respuesta.

2. CONTENIDOS DE APRENDIZAJE

CONCEPTOS

Los conceptos que deben de asimilar los/as alumnos/as son:

- Impropios
- Puntos limpios
- Plantas de reciclaje
- Recursos naturales
- Desarrollo sostenible
- Cambio climático.

PROCEDIMIENTOS

El alumnado comprenderá y asimilará:

- Los pasos que tiene que seguir en el ciclo de reciclado de lámparas.
- Cómo manipular los residuos para que lleguen de forma correcta a las plantas de reciclaje.
- Qué materiales son considerados como impropios.

- El daño que provoca al medio ambiente cada uno de los residuos que contiene una lámpara y cómo evitar que se produzca dicho daño.
- El modelo logístico desarrollado por AMBILAMP.
- Cómo se reutilizan los diferentes residuos que genera una lámpara y en qué se transforman.
- Los beneficios para el medio ambiente que tiene su compromiso como futuro profesional con el reciclaje de lámparas.

ACTITUDES

El alumnado asumirá las siguientes actitudes:

- Actitud responsable y emprendedora en la gestión de residuos de lámparas.
- Compromiso con el reciclaje de lámparas y la conservación del medio ambiente.
- Cooperación y apoyo con el modelo logístico de AMBILAMP.
- Responsabilidad y compromiso profesional.
- Responsabilidad y compromiso con la sociedad.

3. ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Recuerda que en los contenedores de AMBILAMP sólo se deben depositar residuos de lámparas fluorescentes, ahorradoras, de descarga de alta y baja intensidad y de sodio de alta presión.

La fragilidad del vidrio existente en las lámparas dificulta su recogida, transporte y almacenamiento, no sólo por la seguridad de los técnicos que manipulan sus residuos, sino porque su rotura ocasiona fugas de materiales peligrosos. Aunque el mercurio es una sustancia contaminante, las lámparas son sistemas cerrados, por lo que su uso habitual no representa riesgos o impactos sobre el medio ambiente o la salud. El mercurio únicamente entrará en contacto con el medio ambiente en caso de rotura del vidrio. Por eso es muy importante que las lámparas lleguen enteras a las plantas de reciclado.

A pesar de su fragilidad, las lámparas deben ser depositadas en el contenedor sin embalaje de protección (funda de cartón o plástico protector). Todos los materiales que aparecen en los contenedores mezclados con las lámparas indicadas en el RD RAEE se llaman impropios y suponen entre un 15% y un 25% de todos los materiales que llegan a las plantas de reciclado.

Seguro que no te habías planteado la fragilidad de los residuos que vas a manipular. Elabora un cartel con tres advertencias que deben de tener en cuenta los instaladores eléctricos a la hora de manipular los residuos de las lámparas para trasladarlas al contenedor de AMBILAMP.

ACTIVIDAD 2

Una vez que se haya depositado correctamente los residuos de lámparas que ha generado el trabajo del instalador eléctrico en un contenedor AMBILAMP, estos pueden dar por finalizado su compromiso. Desde ese momento AMBILAMP se hace responsable de garantizar el reciclado y reutilización de todos los componentes de las lámparas.

El destinatario final que tratará los residuos recuperados será un gestor autorizado para Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos que asegure un correcto tratamiento de los mismos y el máximo grado de reciclaje.

¿Has visto alguna vez los residuos que generan las lámparas con las que vas a trabajar en el futuro?

Examina una muestra de los residuos que generan las lámparas y piensa en la utilidad que se les puede dar en el futuro.

ACTIVIDAD 3

El modelo logístico desarrollado por AMBILAMP es el siguiente:



Ahora que tienes toda la información necesaria dibuja un esquema completo del ciclo de vida de una lámpara, desde que es producida hasta el reciclado de los materiales que la componen. Cuando lo elabores no olvides indicar donde te sitúas tú, el instalador profesional.

ACTIVIDAD 4

Como puedes comprobar, hasta ahora, gran parte de la solución a los problemas ambientales que generan los residuos de lámparas pasará cada día por tus manos.

Sin embargo, en general y salvo casos aislados, la información recogida sobre el conocimiento y actitudes de los futuros instaladores profesionales como tú evidencia que, en nuestro país, todavía no existe una conciencia arraigada sobre la importancia del reciclado de lámparas y, en consecuencia, el día de mañana, la disposición de los instaladores profesionales a participar activamente contra el impacto ambiental será insuficiente.

¿Crees que con toda la información de la que dispones en estos momentos, serías capaz de convencer a los instaladores eléctricos en activo para que reciclen los residuos de lámparas que gestionan?

¡Demuéstralo! Grava con tu móvil un discurso de no más de tres minutos y envíalo al correo electrónico ambilamp.edu@hotmail.es, los mejores serán colgados en la página web de AMBILAMP.

ACTIVIDAD 5

Cooperando con AMBILAMP o el SIG de reciclado de lámparas que tú elijas cumplirás con tus responsabilidades profesionales, sociales y ambientales. Tu trabajo como instalador será impecable sólo cuando inicies el proceso de reciclado. Ayudarás a reducir la acumulación de residuos de lámparas en vertederos y la filtración de sustancias contaminantes en la tierra y el agua, evitarás que el derroche energético agote los recursos naturales del planeta, contamine nuestro aire y acelere el cambio climático y mostrarás a la sociedad que los pequeños cambios en nuestras prácticas cotidianas producen enormes beneficios para todos.

Si esto no te parece suficiente, debes saber que los materiales recuperados en las plantas de reciclaje se reutilizan para producir muchas de las cosas que utilizas a diario.

Averigua como se reutilizan los residuos de las lámparas que vas a reciclar y haz una lista de cinco objetos de tu vida cotidiana que puedan contener residuos de lámparas.



4. TEMPORALIZACIÓN

Cada una de las sesiones que se pueden desarrollar a través de esta Unidad Didáctica consta de 50 minutos. Todas las sesiones están pensadas para que se incluyan de forma transversal en el currículo.



SESIÓN 1

A través de esta sesión el alumnado comprenderá la fragilidad de los residuos de lámparas que va a tener que manipular en el futuro y la forma más adecuada de hacerlo.

Comenzaremos la sesión explicando a la clase cuáles son los diferentes residuos que tiene una lámpara, porqué es tan importante manipularlo de forma correcta y cuáles son las consecuencias de una mala manipulación por parte de un instalador eléctrico.

Para comprobar que han entendido el contenido que les hemos explicado dividiremos la clase en 4 grupos y les pediremos que elaboren un cartel con tres advertencias que tienen que tener en cuenta los instaladores eléctricos a la hora de manipular los residuos de las lámparas. (Actividad 1)

Una vez acabados los carteles estos se expondrán en el aula.

SESIÓN 2

En la segunda sesión los alumnos conocerán como quedan los residuos separados de las lámparas una vez han pasado por la planta de reciclaje.

La sesión comenzará con un pequeño recordatorio de la sesión anterior y posteriormente se les pasará al alumnado muestras de residuos de lámparas, incluidas en el maletín del profesor facilitado por AMBILAMP. (Actividad 2)

A la vez que los alumnos y las alumnas van examinando los residuos se fomentará un diálogo en clase sobre el futuro de dichos residuos.

SESIÓN 3

Esta sesión comenzará con una breve explicación del modelo logístico que utiliza AMBILAMP para la gestión de los residuos de lámparas.

Una vez han comprendido el modelo logístico y con toda la información que tiene el alumnado, deberán realizar por grupos un esquema completo del ciclo de vida de una lámpara, desde que es producida hasta el reciclado de los materiales que la componen, indicando cuál sería su posición. (Actividad 3)

Con esta actividad evaluaremos si han comprendido el ciclo de vida de una lámpara, así como el papel que ellos desempeñarán en dicho ciclo.

SESIÓN 4

A través de esta sesión conseguiremos una mayor implicación de los futuros instaladores eléctricos con la gestión correcta de los residuos de lámparas.

Comenzaremos la sesión explicándoles la poca sensibilidad sobre el reciclado de lámparas, que existe en el mundo profesional de los instaladores eléctricos.

A continuación les pediremos que graben en su móvil un discurso, no superior a tres minutos, para convencer a los instaladores eléctricos en activo de la importancia del reciclado de lámparas.

Los videos se podrán enviar al correo electrónico ambilamp.edu@hotmail.es, los mejores serán colgados en la página web de AMBILAMP.

SESIÓN 5

La finalidad de esta sesión es que los alumnos y las alumnas interioricen y valoren la importancia que tiene su papel para el buen funcionamiento del sistema logístico de AMBILAMP para el medio ambiente y para la sociedad.

Para conseguirlo comenzaremos con una reflexión sobre su papel en la protección del medio ambiente y su colaboración con el trabajo que desarrolla AMBILAMP.

A continuación les pediremos que averigüen como se reutilizan los residuos de las lámparas que van a reciclar y que hagan una lista de cinco objetos de tu vida cotidiana que puedan contener residuos de lámparas.

Al final de la clase se pondrán en común los objetos que ha pensado cada alumno.

MATERIAL PARA EL PROFESORADO

LÁPICES · BOLÍGRAFOS · PRENSA ESCRITA · FOLIOS · GUÍA DIDÁCTICA AMBILAMP
· INTERNET · ROTULADORES · CARTULINAS · MUESTRA DE RESIDUOS DE LÁMPARAS
FACILITADOS POR AMBILAMP

5. EVALUACIÓN

Para terminar...

¿Sabes en cuántas plantas de tratamiento españolas se reciclan lámparas?

- En 2 En 4 En 7 En 11

Aproximadamente, el 7% de los materiales que componen las lámparas son metales, pero ¿cuáles?

- Aluminio Latón
 Cobre Los tres anteriores

¿Qué porcentaje de los residuos de lámparas que se reciclan son lámparas fluorescentes lineales?

- Entre el 13% y el 26%
 Entre el 77% y el 85%
 Entre el 54% y el 63%
 Entre el 39% y el 48%

¿Cuántos árboles necesitarías para absorber todo el CO₂ acumulado en el aire si no se hubiera reciclado el vidrio de las 11.230.769 lámparas recogidas por AMBILAMP durante un año?

- 1.780 árboles 3.320 árboles
 9.600 árboles 11.230 árboles



CONCLUSIONES

Recoger y reciclar las lámparas incluidas en el ámbito de aplicación de la Directiva europea sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) es una responsabilidad compartida entre los profesionales y la sociedad para preservar el medio ambiente y crear las condiciones necesarias para un desarrollo sostenible, cuidando los recursos que hemos de legar a las futuras generaciones.

Sin embargo, las responsabilidades, aunque compartidas, son distintas para unos y otros. Desde que la lámpara pierde su utilidad hasta que es tratada en la planta de reciclado, intervienen diversos agentes con responsabilidades diferenciadas. De todos estos agentes el más importante es el instalador profesional. Si se tiene en cuenta que el 80% de los residuos de lámparas se producen en el sector profesional, del instalador depende que una gran cantidad de los residuos llegue desde el usuario final hasta los puntos de recogida. **El papel del instalador es absolutamente fundamental en el ciclo de reciclado pues es el agente el que activa dicho proceso.**

El cometido de un instalador profesional no termina hasta que recoge el residuo de la lámpara al finalizar su vida útil y lo recicla, comprometiéndose no sólo con sus labores técnicas, sino también con las ambientales y sociales. Éste es el gran compromiso de los instaladores profesionales de lámparas.

Sin embargo, en general y salvo casos aislados, en nuestro país todavía no existe una conciencia arraigada sobre la importancia del reciclado de lámparas y, en consecuencia, la disposición a participar activamente en la lucha contra el impacto ambiental que el residuo de las lámparas puede generar a lo largo de su vida, cumpliendo con los objetivos de protección y mejora del medio ambiente, podría ser insuficiente.

Ampliar la información y fomentar y potenciar la participación de los jóvenes instaladores profesionales en el proceso de reciclado de lámparas exige primar la formación.





Para más información sobre el proyecto educativo

"Reciclar la luz es reciclar la vida"

visita la página web de AMBILAMP

www.ambilamp.com