

Universidad Miguel Hernández  
Máster en Prevención de Riesgos Laborales  
Trabajo Fin de Máster  
**Aplicación de la ISO 14001 en un centro  
educativo**



**Alumna:** Irene García Mula

**Tutora:** Fuensanta García

**Fecha entrega:** 8 de julio 2022

**Curso académico:** 2021-2022



## **INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER, DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

D<sup>a</sup> Fuensanta García Orenes, Tutora del Trabajo Fin de Máster, titulado “Aplicación de la ISO 14001 en un centro educativo” y realizado por la estudiante D. Irene García Mula.

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 23 de Mayo de 2022.

Fdo: Fuensanta García Orenes  
Tutor/a TFM



## Resumen

Este documento se basa en un diagnóstico ambiental sobre el Instituto de Educación Secundaria Carrús en Elche. Se corresponde con el Trabajo Fin de Máster en Prevención de Riesgos Laborales del curso 2021 – 2022.

Un diagnóstico ambiental es un instrumento que permite identificar aspectos ambientales de una organización con el fin de controlarlos y disminuir sus impactos causados sobre el medio ambiente, así como mejorar su imagen de cara a la sociedad.

Permite identificar la situación de partida, en cuanto al comportamiento ambiental de una organización para aspectos que la organización puede mejorar desde un punto de vista ambiental. Por último, y como punto fundamental, puede facilitar a esta la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental mediante la norma ISO 14001 u otras herramientas

La implantación de un SGA tiene como finalidad mejorar el comportamiento ambiental, posicionarse como un centro social y ambientalmente responsable, optimizando la gestión de los recursos, reducir los residuos de su actividad y disminuir los costes económicos de sus actividades.

En este trabajo se evaluarán los siguientes aspectos ambientales identificados: consumo de energía, agua, papel, ruido, reciclaje, situación de las instalaciones, recursos biológicos utilizados en el huerto escolar, emisión de residuos peligrosos como consecuencia de la impartición de los ciclos formativos de FP Artes Gráficas y residuos sólidos urbanos.

A continuación, se planteará un programa de objetivos que permita minimizar o eliminar aquellos problemas ambientales detectados, haciendo partícipe a toda la comunidad educativa.

## Palabras clave

- **Medio ambiente:** la Norma ISO 14001 la define como el “entorno en el que una organización opera, incluidos el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna los seres humanos y las relaciones entre ellos”. El medio ambiente es el medio en el cual se desarrolla la vida, en él se encuentran tanto los factores bióticos (seres vivos) como los abióticos (componentes físicos y químicos no vivos).
- **Sistema gestión ambiental:** es un marco formal que permite mejorar el desempeño ambiental de una organización de una manera eficiente y respetuosa con el medio ambiente. La Norma ISO 14001 lo define como el “conjunto de elementos de una organización interrelacionado entre sí, utilizado para gestionar aspectos ambientales, cumplir con los requisitos legales y abordar los riesgos y oportunidades”. Es una herramienta que posibilita reducir los residuos, mejorar o eliminar los aspectos negativos, manteniendo los costes económicos.
- **Impacto ambiental:** alteración positiva o negativa sobre el medio ambiente como consecuencia de las actividades humanas o de la naturaleza. Un impacto positivo beneficia al medio ambiente, por el contrario, el impacto negativo es aquel que daña al medio ambiente, como la contaminación o la pérdida de biodiversidad.
- **Desarrollo sostenible:** su objetivo es satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer al desarrollo de las generaciones del futuro. Trata de cubrir las necesidades de la sociedad sin perjudicar al medio ambiente. Para alcanzarlo se debe de cumplir una serie de requisitos para conseguir el equilibrio entre la sociedad, la economía y el medio ambiente.
- **Aspecto ambiental:** definición dada en la Norma ISO 14001, “elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede hacerlo con el medio ambiente y sus impactos ambientales asociados”. Es decir, toda actividad que tiene o puede tener incidencia en el medio ambiente. La diferencia entre impacto ambiental y aspecto ambiental, es que el aspecto es la “causa” que genera el impacto, que sería el “efecto” en el medio ambiente.

## ÍNDICE

1. Introducción	4
1.1. Sistema de gestión ambiental	4
1.1.1. Normalización	4
1.1.2. ¿Qué es la Gestión Ambiental?	7
1.1.3. ¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?	9
1.1.4. Elementos de un SGA	11
1.1.5. Ventajas para implantar un SGA	14
1.1.6. Influencia de la ISO 14001 en los ODS	14
2. Justificación y objetivos	15
2.1. Objetivos	17
3. Materiales y métodos	18
3.1. Introducción del centro	18
3.2. Datos del centro	21
3.3. Entorno del centro escolar	22
3.4. Instalaciones del centro	22
3.5. Plan de emergencia	29
4. Resultados de los Aspectos ambientales	31
4.1. Identificación y Evaluación de aspectos.	31
4.2. Identificación de la Legislación ambiental aplicable	35
4.3. Plan de mejora	35
4.4. Viabilidad económica	43
5. Implantación de un SGA	50
6. Conclusiones	53
7. Bibliografía	55
ANEXOS	56
ANEXO I. Cuestionario Auditoria Ambiental del centro escolar	56
ANEXO II. Plan de emergencias	61

# 1. Introducción

Transformar Nuestro Mundo es el lema de la Agenda 2030, que pretende favorecer el desarrollo sostenible en todas sus dimensiones. Fue en la Cumbre de Río de 1992 cuando se reconoció globalmente la definición de desarrollo sostenible, concepto desarrollado anteriormente en el informe Bruntland.

El desarrollo sostenible se sustenta sobre tres pilares, el social, ambiental y económico que deben estar en equilibrio. El objetivo es cubrir las necesidades básicas de la sociedad sin causar daños en el medio ambiente, haciendo un uso responsable de los recursos naturales y garantizando las necesidades de las generaciones venideras.

Durante 2015 se desarrollaron los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) impulsados por Naciones Unidas, para dar continuidad a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, son 17 objetivos y 169 metas, incluyendo temas como el cambio climático, el consumo sostenible, preservación de los ecosistemas y las energías sostenibles.

La sociedad debe ser consciente de todos los problemas medioambientales que se han ocasionado como consecuencia de nuestras actividades. Por ello, considero que la educación se puede y se debe reorientar hacia un desarrollo sostenible e integrar el respeto hacia el medio ambiente.

Podemos mejorar los centros educativos, incorporando sistemas de gestión ambiental, que nos permitan conocer, controlar y prevenir aquellos impactos ambientales que producimos sobre el medio ambiente, de una forma organizada, planificada y sistematizada, teniendo en cuenta aquellos recursos de los que disponemos.

## 1.1. Sistema de gestión ambiental

### 1.1.1. Normalización

Cuando una organización decide implantar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001, se debe tener en cuenta una serie de conceptos que explicaremos a continuación.

La normalización o estandarización es el proceso que conduce a elaborar, aplicar y mejorar las normas. Una norma es un documento de aplicación voluntaria, aunque pueden ser de aplicación obligatoria si la legislación lo establece, que contiene especificaciones técnicas. Las normas se clasifican dependiendo del organismo que las elabora y el área de aplicación.

En España hay normas internacionales y nacionales.

Las normas internacionales su área de aplicación es mundial, aunque pueden ser regionales, las elaboran los Organismos Europeos de Normalización como:

- Comité europeo de normalización (CEN)
- Comité europeo de normalización electrónica (CENELEC)
- Instituto europeo de normas de telecomunicación (ETSI)
- Comité electrotécnico Internacional (CEI/IEC)
- Organización Internacional de Estandarización (ISO)

Las normas nacionales son las normas UNE, aprobadas por AENOR organismo reconocido por la administración pública según el RD 2200/1995.

Existen muchos tipos de normas, pero todas son de aplicación voluntaria, para demostrar su cumplimiento es necesario la certificación por parte de una entidad de certificación que debe estar acreditada por un organismo de acreditación, que en España es ENAC. Este organismo es el encargado de verificar o certificar las normas relacionadas con los SGA.

A continuación, una vez comprobados que se cumplen los requisitos que exige la norma, se emite un certificado de conformidad.

Debemos en este punto explicar la diferencia entre certificación y acreditación ya que son conceptos diferentes.

- **Certificación:** procedimiento mediante el cual un organismo acreditado para ello certifica que un proceso, producto o servicio cumple una serie de requisitos especificados en Normas, como calidad, medio ambiente, seguridad...

En nuestro caso, se basa en el reconocimiento de que nuestra organización cumple con el SGA, es necesario realizar un auditoria. Consultando en la página de ENAC se pueden ver las entidades de certificación acreditadas en España.

- **Acreditación:** evaluar la eficacia la actividad o actividades que lleva a cabo una organización. En España la acreditación le corresponde a ENAC, que capacita a determinadas organización para certificar SGA baja ISO 14001.

#### ISO 14000

Dada la necesidad relativa a la normalización en el campo de la gestión ambiental, se creó en ISO un Comité Técnico 207 que desarrolló todas las normas relativas a la serie ISO 14000. El objetivo fundamental de este comité radica en la aceptación a nivel internacional de una normativa común que proporcionará a las organizaciones un medio eficaz para mejorar su comportamiento ambiental contribuyendo al desarrollo sostenible.

La serie de normas ISO 14000 sobre gestión ambiental incluye las siguientes normas:

### **De sistemas de gestión ambiental (SGA):**

-ISO 14001 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

-ISO 14004 Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo

-ISO 14006 Sistemas de gestión ambiental. Directrices para la incorporación del ecodiseño

-ISO 14011 Guía para las auditorías de sistemas de gestión de calidad o ambiental

### **Etiquetas ecológicas y Declaraciones ambientales de producto**

-ISO 14020 Etiquetas ecológicas y declaraciones ambientales. Principios generales

-ISO 14021 Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Autodeclaraciones medioambientales (Etiquetado ecológico Tipo II)

-ISO 14024 Etiquetas ecológicas y declaraciones medioambientales. Etiquetado ecológico Tipo I. Principios generales y procedimientos

-ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos.

### **Huellas ambientales:**

-ISO 14046: Gestión ambiental. Huella de agua. Principios, requisitos y directrices

-ISO 14064-1:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 1: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero

-ISO 14064-2:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 2: Especificación con orientación, a nivel de proyecto, para la cuantificación, el seguimiento y el informe de la reducción de emisiones o el aumento en las remociones de gases de efecto invernadero

-ISO 14064-3:2006 Gases de efecto invernadero. Parte 3: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero

-ISO 14065:2013 Gases de efecto invernadero. Requisitos para los organismos que realizan la validación y la verificación de gases de efecto invernadero, para su uso en acreditación u otras formas de reconocimiento

### **Análisis de ciclo de vida**

-ISO 14040: Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida - Principios y marco de referencia.



-ISO 14044: Gestión ambiental - Análisis del ciclo de vida - Requisitos y directrices.

-ISO/TR 14047 Gestión ambiental - Evaluación del impacto del ciclo de vida. Ejemplos de aplicación de ISO 14042.

-ISO/TS 14048 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Formato de documentación de datos.

-ISO/TR 14049 Gestión ambiental - Evaluación del ciclo de vida. Ejemplos de la aplicación de ISO 14041 a la definición de objetivo y alcance y análisis de inventario

#### **Horizontales:**

-ISO 14031: Gestión ambiental. Evaluación del rendimiento ambiental. Directrices

-ISO/TR 14032: Gestión ambiental - Ejemplos de evaluación del rendimiento ambiental (ERA)

-ISO 14050 Gestión ambiental - Vocabulario

-ISO/TR 14062 Gestión ambiental - Integración de los aspectos ambientales en el diseño y desarrollo de los productos

-ISO 14063 Comunicación ambiental - Directrices y ejemplos

La ISO 14001 es una norma cuyo objetivo fundamental es la protección del medio ambiente, analizando los riesgos medioambientales que surgen como consecuencia de la actividad de una organización.

La implementación de la norma ISO 14001 a través de un SGA contribuye a que la organización elimine o disminuya todas aquellas actividades que causan un impacto negativo en el medio ambiente.

#### **1.1.2. ¿Qué es la Gestión Ambiental?**

La **gestión ambiental** son todas las actuaciones que contribuyen a cumplir los requisitos de la legislación medioambiental vigente, a mejorar la protección ambiental y a reducir todos aquellos impactos negativos que las organizaciones generan sobre el medio ambiente, a través de un mayor control de las actividades que los generan.

A finales del siglo XX se recogió el concepto de gestión ambiental el reglamento EMAS, en la Unión Europea y en la Organización Internacional de Normalización (ISO).

La preocupación por parte de los ciudadanos por el medio ambiente ha cambiado a lo largo del tiempo por varias causas como un aumento de la conciencia ambiental, un mayor control de la contaminación, la inclusión en los sistemas educativos de aspectos ambientales, así como un aumento de satisfacer las necesidades de las personas preservando el medio ambiente.

Actualmente, las organizaciones ven la gestión ambiental como una oportunidad de negocio y marketing.

Para una empresa una adecuada gestión ambiental implica ventajas en diversas áreas como:

- Evitar sanciones legales por incumplimiento de la legislación medioambiental.
- Mejorar la imagen de cara a los empleados, clientes y a la sociedad en general.
- Aumentar la confianza de accionistas, inversores y del público en general.
- Disminuir eficientemente el uso de los recursos y ahorro en el consumo de luz, agua, materias primas, haciendo más eficaz la cadena de producción y reduciendo residuos, lo que conlleva a aumentar los beneficios de la empresa, así como la diferenciación de los productos.

El inexistente control de la contaminación y las poco frecuentes sanciones económicas no estimulaba para evitar la contaminación, por eso, en la década de los 70 la OCDE definió el principio de quien contamina paga. Sin embargo, ese concepto ha cambiado y se considera al medio ambiente como el bien que hay que conservar. Esta idea condujo a definir un nuevo concepto, el de desarrollo sostenible, que se define como satisfacer las necesidades de la sociedad actual sin comprometer a la sociedad del futuro, incluyendo tres aspectos el social, económico y medio ambiental y la interrelación entre los tres, como se muestra en la siguiente imagen.

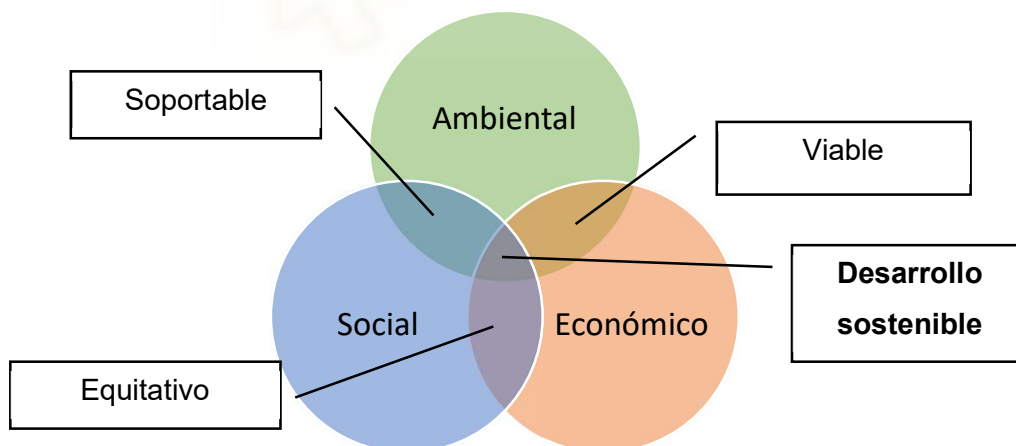


Figura 1. Desarrollo sostenible. Elaboración propia.

En España el cambio por parte de las empresas hacia una gestión ambiental sostenible está siendo más lento de lo deseado. Lo ideal es que se integre el factor ambiental en todas las actividades de la empresa, por ello es necesario que se implante un Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

### 1.1.3. ¿Qué es un Sistema de Gestión Ambiental (SGA)?

Un SGA es un instrumento que permite a una organización conocer, controlar y evaluar todos aquellos aspectos ambientales derivados de su actividad que pueden generar impactos negativos sobre el medio ambiente. Los SGA se implantan utilizando como referencia alguna norma como la ISO 14001, de ámbito internacional o el reglamento EMAS, de ámbito europeo.

Otro de los objetivos es el cumplimiento de la legislación. En España la competencia medioambiental se recoge en los estatutos de las comunidades autónomas. Hay cinco niveles legislativos:

- Internacional: convenios internacionales
- Unión europea: reglamentos y directivas.
- Estatal: leyes, reglamentos y órdenes ministeriales.
- Autonómico: leyes y decretos.
- Local: Ordenanzas municipales

Se creó en 1996 el Ministerio de Medio Ambiente, actualmente esta competencia se engloba dentro del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico según el RD 500/2020 y asume las siguientes competencias:

-Políticas contra el cambio climático, la disminución de la contaminación, la protección del patrimonio natural, de la biodiversidad, de los bosques, del mar, agua y energía van encaminadas a un modelo social y productivo más ecológico.

-Elaboración de la legislación a nivel nacional en materia de costas y aguas, cambio climático, protección de la biodiversidad, medio ambiente, montes, meteorología y climatología.

-Gestión directa de las cuencas hidrográficas del dominio público marítimo-terrestre.

-Elaboración de la legislación a nivel nacional en materia de energía, que conlleva el desarrollo de la política energética nacional, así como las medidas destinadas a asegurar el suministro energético.

-Elaboración y el desarrollo de una estrategia frente a la despoblación como reto demográfico.

Otra normativa importante a mencionar es el Reglamento CE 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 que se basa en la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

Este Reglamento es una herramienta de aplicación voluntaria, que permite a las organizaciones establecer una gestión y auditoría medioambiental. Es de carácter voluntario para organizaciones de dentro y fuera de la Comunidad Europea.

EMAS es un instrumento que permite llevar a cabo un consumo y producción sostenibles, así como una política industrial sostenible. Promueve la mejora continua de la organización desde el punto de vista medioambiental, estableciendo y aplicando sistemas de gestión ambiental. Así como, la evaluación continua, objetiva y periódica del funcionamiento de esos sistemas, la propagación de información sobre el comportamiento medioambiental, el diálogo abierto con la sociedad y otras partes interesadas, y la implicación activa de los trabajadores de las organizaciones, teniendo en cuenta una formación adecuada.

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) por parte de las empresas es voluntario, es un compromiso por parte de esta a cumplir una serie de objetivos fijados por la empresa en función de sus acciones.

Existen varias definiciones de SGA:

La ISO 14001:2015 lo define como “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 ambiental”. EMAS lo define de la misma forma.

Según la Cámara Internacional de Comercio un SGA es “un método de trabajo que sigue una organización para lograr mantener un determinado comportamiento de acuerdo con las metas que se hubiera fijado y como respuesta a unas normas, unos riesgos ambientales y unas presiones tanto sociales como financieras, económicas y competitivas en permanente cambio”.

Los SGA han de tener por objeto:

- Garantizar el cumplimiento de la legislación referida al medio ambiental y de los reglamentos de protección de este, en diversos ámbitos como local, regional, nacional e internacional.

- Establecer y difundir políticas y procedimientos internos que permitan alcanzar los objetivos ambientales que la organización se plantea.

- Identificar y controlar los riesgos que comete la empresa como consecuencia de los aspectos ambientales.

- Determinar el número de recursos y el personal necesario para el nivel de riesgos y los objetivos ambientales de la organización teniendo en cuenta la disponibilidad necesaria.

Un SGA tiene que cumplir unas características básicas como:

- **Comprensivo:** tiene que abarcar todas las actividades que realice la empresa.
- **Comprensible:** todos los trabajadores deben tener claras sus funciones dentro del SGA.

- **Abierto:** debe tener en cuenta la mejora continua, adaptarse a todos los cambios que se puedan generar.

En definitiva, cuando una organización decide implantar un SGA es para mejorar su comportamiento ambiental.

#### 1.1.4. Elementos de un SGA

La implantación de un SGA depende del tipo de empresa donde se implante, pero las fases, los objetivos y los mecanismos para implantarlo son iguales en todas.

Un SGA basado en la norma ISO 14001 tiene una serie de elementos y siguen el siguiente esquema:

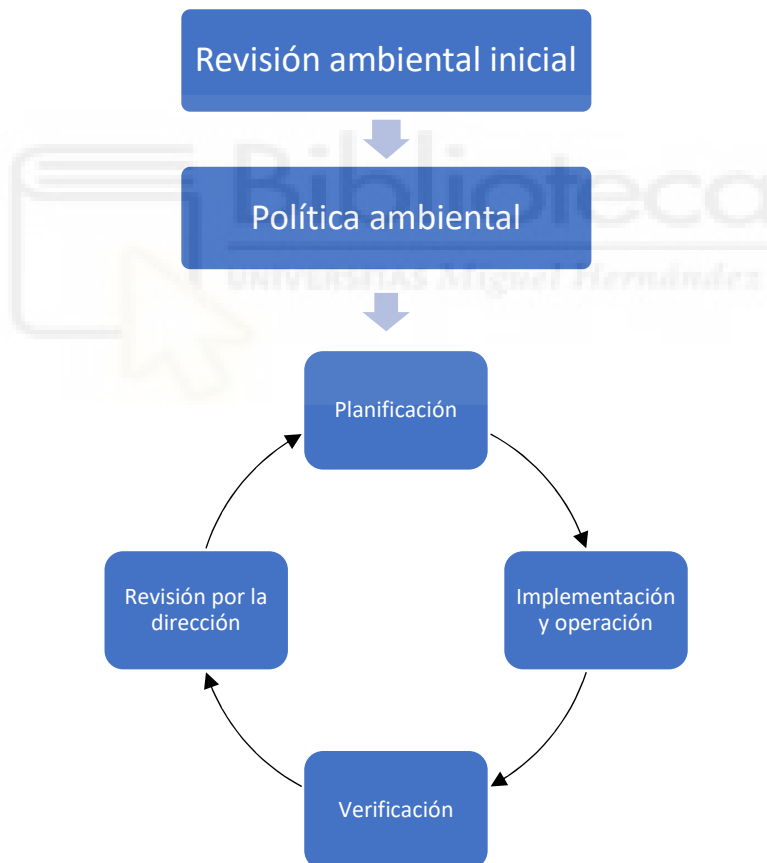


Figura 2. Elementos de un SGA

- **Diagnóstico ambiental inicial:** es un análisis inicial para identificar la situación ambiental inicial de una organización identificando todos los aspectos ambientales que pueden tener efectos en el medio ambiente como consecuencia de sus actividades. También se ha de identificar la legislación relacionada con el medio ambiente que aplica a la organización. Es el punto de partida para planificar un SGA.

- **Política ambiental:** se sustenta en la implantación del SGA, establecer los objetivos y las metas y el compromiso de la dirección de la organización a cumplir con la legislación. Debe ser clara para que sea entendida por todas las partes interesadas, y revisarse de forma periódica.

- **Identificación de aspectos ambientales:** identificar aquellas actividades significativas que generan un impacto ambiental. Deben ser clasificadas según su importancia, para priorizar las acciones.

- **Requisitos legales:** establecer la legislación aplicable en todos los niveles tiene a los que está sometida su actividad, lo que le permite planificar el SGA.

- **Objetivos y metas ambientales:** son los elementos que permiten a la organización gestionar el impacto ambiental que causa. Deben estar vinculados a la política ambiental planteada y revisados anualmente.

- **Programas de gestión ambiental:** establece la consecución de los objetivos y las metas.

- **Estructura y responsabilidad:** compromiso por parte de todas las personas que intervienen en la organización, es necesario para la implantación del SGA.

- **Auditoria del SGA:** evaluar la eficacia del SGA, teniendo en cuenta dos aspectos el cumplimiento de los objetivos y metas y el funcionamiento de la gestión.

- **Revisión por la alta dirección:** analizar el resultado final de la auditoria para continuar con la política ambiental planteada, permitiendo la mejora continua de la organización.

A la hora de implantar un SGA es necesario definir una serie de conceptos que suelen aparecer en las normas como: acción correctiva, preventiva, aspecto ambiental, desempeño ambiental, impacto ambiental, objetivo ambiental, meta ambiental, medio ambiente, organización...

La base de un SGA se basa en la idea de Planificar-Hacer-Verificar y Actuar (PHVA), y se puede definir brevemente:

**Planificar:** establecer la política ambiental, identificar los aspectos ambientales, teniendo en cuenta los requisitos legales y estructurando los objetivos y las metas ambientales que forma parte del programa de gestión ambiental.

**Hacer:** implementar los procedimientos teniendo en cuenta lo planificado.

**Verificar:** realizar el seguimiento, determinar los procesos respecto la política ambiental, incluidos los compromisos, objetivos ambientales, criterios operacionales y comunicar los resultados.

**Actuar:** llevar a cabo acciones de mejora continua.



*Figura 3. Relación entre el modelo PHVA y el marco de referencia en esta Norma Internacional. Fuente: ISO 14001:2015*

Se explicará más detalladamente el primer punto de planificación, teniendo en cuenta distintos puntos de vista:

**-Política ambiental:** documento propuesto por la alta dirección en el cual se especifican los compromisos adquiridos en cuanto a la protección del medio ambiente. Su base son los objetivos y metas ambientales definidos.

Según la Norma ISO 14001 se especifican 3 compromisos:

- Proteger el medio ambiente
- Cumplir con los requisitos de la legislación.
- Mejora continua del SGA

### **Identificación de Aspectos Ambientales**

La organización debe identificar los aspectos ambientales y los impactos que estos generan, evaluarlos y determinar tanto los no significativos como los significativos y registrarlos en el SGA.

La organización puede tener en cuenta aspectos como la contaminación atmosférica, del agua, suelo, uso de la energía, gestión de residuos, las diferentes formas de energía emitidas como el ruido, el calor, la radiación...

### **Requisitos legales**

Identificar la legislación medioambiental que la organización debe cumplir relacionándola con los aspectos ambientales, incluyen requisitos de entidades gubernamentales; legislación internacional, local o nacional; requisitos especificados en autorizaciones; órdenes emitidas por organismos de reglamentación o sentencias judiciales.

## **Definir los objetivos y las metas ambientales, así como plan de gestión ambiental**

Los objetivos deben estar relacionados con la política ambiental y el compromiso de mejora continua. Las metas o acciones son las medidas de actuación establecidas que tiene su origen en los objetivos ambientales y sirven para alcanzarlos.

### 1.1.5. Ventajas para implantar un SGA

Las ventajas que supone para una organización implantar un SGA, son las siguientes:

- Reducción o eliminación de los impactos negativos sobre el medio ambiente.
- Mejora de la imagen corporativa frente a la sociedad.
- Crear nuevas oportunidades de negocio frente a otros competidores.
- Disminución de costes que conlleva aumentar los beneficios.
- Mayor calidad y eficiencia de los productos o servicios que produce.
- Incremento de la eficacia de los recursos.
- Compromiso de cumplimiento de la legislación.

### 1.1.6. Influencia de la ISO 14001 en los ODS

Los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) son el referente de la Agenda 2030, fueron aprobados el 25 de septiembre de 2015 por la Asamblea General de Naciones Unidas. Se compone de 17 objetivos y 169 metas, incluyen la igualdad entre las personas, la protección del planeta, fin de la pobreza, promoción de la salud, de la educación...

Las organizaciones son fundamentales en cuanto a la consecución de los ODS, ya que su actividad se debe encaminar hacia la sostenibilidad, esto es posible gracias a la establecimiento de las normas ISO. La Norma ISO 14001 tiene como finalidad principal la protección del medio ambiente, contribuyendo a la consecución de las metas de los ODS. Por tanto, ofrece a las organizaciones del marco necesario para garantizar la protección de medio ambiente.



## 2. Justificación y objetivos

El objetivo de este trabajo es realizar un diagnóstico ambiental que nos permita identificar, analizar y evaluar todos aquellos aspectos que sean perjudiciales para el medio ambiente, y proponer una serie de objetivos para llevar a cabo en el centro escolar.

Cuando se decide implantar un sistema de gestión ambiental en una organización todas las personas que forman parte de esta deben estar implicados y es fundamental el compromiso por parte de la dirección de la organización

Para implementar un sistema de gestión ambiental basado en la ISO 14001 se deben conocer los objetivos y metas ambientales.

En primer lugar, debemos de realizar una investigación inicial para determinar los aspectos ambientales más significativos y la legislación aplicable a la organización. Con esta evaluación se conocerán los impactos negativos que produce el instituto sobre el medio ambiente.

Posteriormente, se debe de plantear la política ambiental que el centro quiere seguir para mejorar la actuación ambiental y eliminar o reducir los impactos ambientales significativos que se han identificado. En este momento, ya se sabe que se necesita mejorar para evitar los impactos negativos que el centro produce sobre el medio ambiente.

A continuación, se analiza que es lo que el centro quiere conseguir con este cambio, es decir, de identifican los objetivos y las metas ambientales.

Los objetivos ambientales son los fines que el centro se plantea para mejorar su actuación ambiental, por ejemplo, disminución del consumo de agua y luz, reducir los residuos que el centro genera...

Los objetivos formulados deben de estar documentados, ser objetivos y alcanzables. Deben estar relacionados directamente con los impactos ambientales significativos de las actividades que el centro lleva a cabo. Deben ser coherentes con la legislación ambiental que le afecte. Tienen que revisarse y modificarse en la medida que sea necesario.

Las metas ambientales son las medidas de actuación que se establecen para lograr cumplir esos objetivos, por ejemplo poner aireadores en los grifos para consumir menos agua, cambiar el sistema de iluminación y poner luces de bajo consumo...

Las metas tienen que cumplir con las fechas de cumplimiento propuestas, ya que será la manera de establecer el progreso.

Es importante señalar que todos los objetivos ambientales que se planteen deben tener una meta ambiental, y la meta ambiental debe estar relacionada con los objetivos propuestos.

Los objetivos y las metas que se plantean tienen que evitar o reducir al máximo la contaminación que el centro genera, utilizando para ello medidas efectivas y tecnologías limpias o menos contaminantes.

Al finalizar también cabe la posibilidad de realizar una auditoría ambiental y evaluar el éxito del SGA.

En la siguiente figura se plasma la interconexión entre los objetivos y metas ambientales, la política ambiental y el sistema de gestión ambiental.

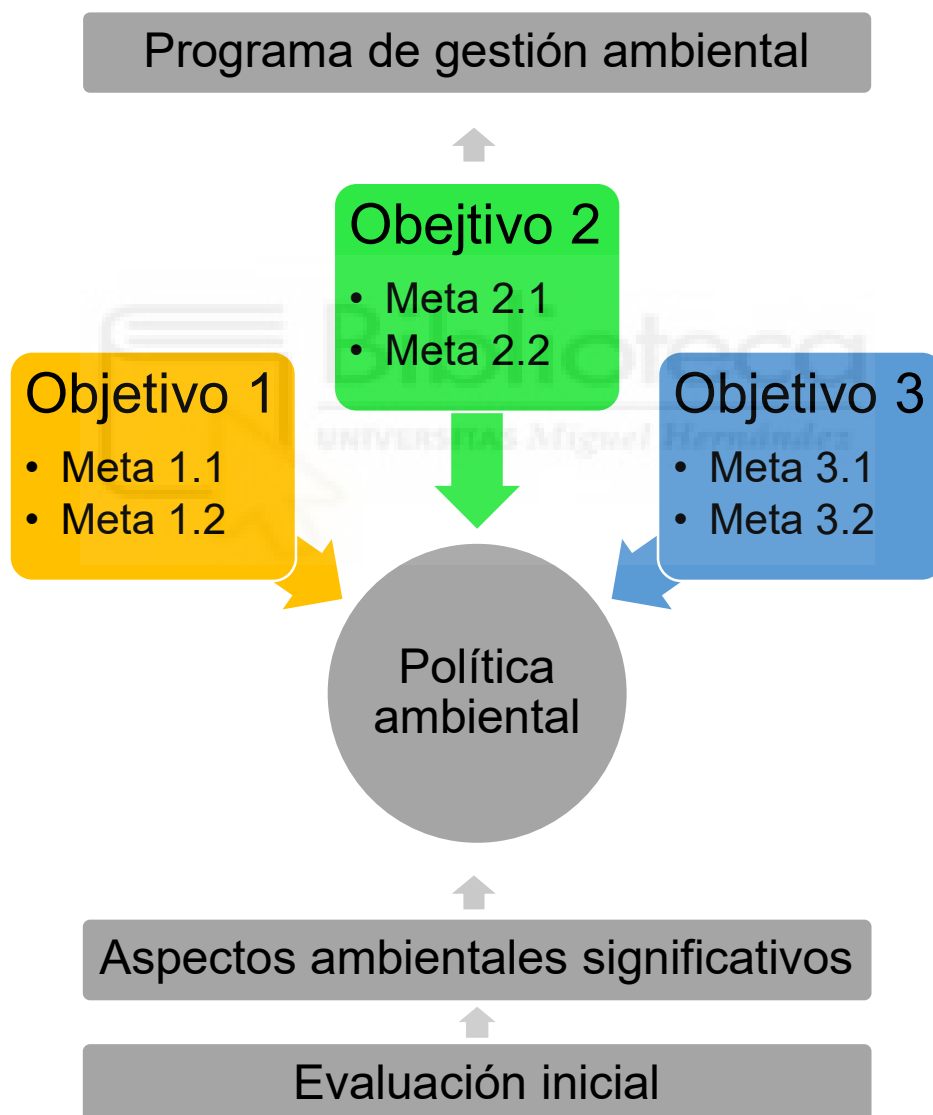


Figura 4. Pasos de un programa de gestión ambiental. Elaboración propia.

## 2.1. Objetivos

- Identificar, reducir y controlar los impactos en el medio ambiente que generan las acciones del centro educativo.
- Determinar los aspectos ambientales que provocan un impacto negativo en el medio ambiente.
- Disminuir la producción de residuos.
- Cumplir con la legislación ambiental aplicable a un centro escolar.
- Mejorar la imagen del centro.
- Establecer políticas ambientales, que faciliten la adquisición de los objetivos ambientales propuestos mediante las metas ambientales.



## 3. Materiales y métodos

### 3.1. Introducción del centro

El centro IES Carrús es un centro de enseñanza público, comienza su camino en el año 70 como un centro de bachillerato. La mayoría del profesorado procedía del antiguo Instituto Técnico, hoy en día, el IES Sixto Marco. En ese momento finalizaba el soterramiento de las vías del tren situadas en la Avenida de la Libertad, que no estaba construida todavía.

En el año 1985 se involucra en la Reforma Educativa que lleva a cabo Conselleria, e implanta anticipadamente en el curso académico 91-92 los estudios de 3º eso, continuando en el siguiente curso con los niveles de 3º y 4º, hasta la implantación del nuevo Bachillerato. Fue pionero en la impartición del Bachillerato Artístico.

En 1998 comenzaron a implantarse los ciclos formativos de Artes Gráficas, iniciándose en primer lugar el Ciclo de Formación Profesional de Grado Medio en Impresión en Artes Gráficas, sucesivamente el FP Grado Superior de Producción en Industrias de Artes Gráficas en el 2000 y el de Diseño y Producción editorial en el 2001.

Es un centro escolar de calidad, con una gran voluntad de innovar y mejora continua.

El centro tiene claro cuáles son los principios sobre los que se sustenta, son compartidos por todo el equipo humano que trabaja en el centro, y forman parte de los ejes básicos que configuran la cultura del instituto.

El objetivo fundamental del centro es que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle en un clima de cultura de paz, convivencia y reconocimiento de dignidad humana a fin de que el alumnado en toda su diversidad alcance el éxito en su formación académica, personal, profesional y ciudadana.

Tiene por misión la formación de calidad académica, profesional y humana para el ejercicio de la ciudadanía y la participa activamente en la vida cotidiana del barrio donde se encuentra en tres aspectos básico, económico, social y culturalmente.

Los principios generales sobre los que se construye el Proyecto Educativo de Centro son los siguientes:

- **Educación equitativa:** el centro pone todos los medios: de organización, de tutoría... para que las circunstancias sociales y personales del alumnado no sean un obstáculo para el desarrollo personal y la educación integral del individuo a fin de que haga efectivas sus potenciales.

- **Educación inclusiva:** el centro desarrolla todos los medios organizativos y pedagógicos necesarios para que ningún alumno/a quede excluido/a del sistema educativo.
- **Educación para la democracia:** la educación proporcionada al alumnado tiene como objetivo que llegue a construir sus valores democráticos.
- **Resolución pacífica de conflictos:** el centro dota al alumnado, profesorado y personal no docente de todas las herramientas necesarias para resolver los conflictos de manera asertiva.
- **Fomento y desarrollo de la razón dialógica:** proporcionar al alumnado instrumentos para que pueda mantener posturas argumentadas y pueda seguir los argumentos de los demás para que se aleje de los peligros de la manipulación, especialmente que adquieran defensas contra quienes manipulan la opinión pública
- **Educación para la defensa del medio ambiente:** es necesario educar para que el alumnado entienda que las personas integramos dos dimensiones, la natural y la cultural. Que quienes lo habitamos en la actualidad tenemos la responsabilidad de salvarlo y educar a las nuevas generaciones para que no nos aboquemos definitivamente al desastre.
- **Educación para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres:** es importante que la igualdad entre los géneros sea efectiva.

Por lo general apuntaremos los siguientes elementos como aquellos que deben estar presentes en la práctica docente:

1. Reconocer las injusticias, desigualdades y discriminaciones que todavía hoy viven las mujeres.
2. Introducir en la práctica docente de forma consciente actividades, información, valores, conductas, etc. que eliminan esas desigualdades entre el alumnado.
3. Aceptar que transmitamos valores cuando actuemos, sea de forma consciente o de forma inconsciente.
4. Transmitir a los chicos y chicas la idea de que afirmar que somos iguales y somos diferentes, no es una contradicción, porque el concepto de dignidad del individuo y el reconocimiento de la igualdad de derechos de las personas permiten superar la aparente contradicción .
5. Introducir en las materias impartidas pensamientos, acciones y descubrimientos protagonizados por mujeres, para ir más allá de la queja y

hacer valer la contribución de las mujeres a la historia y el progreso humano en igualdad de condiciones que los hombres.

6. Resaltar valores tradicionalmente femeninos sin por ello infravalorar los valores considerados masculinos. Considerar también dentro de la normalidad las distintas orientaciones sexuales.
7. Transmitir a chicos y chicas la idea de que las conductas, actitudes y sentimientos válidos son tanto para las chicas como para los chicos, y no dependen del género ni del sexo.
8. Que el educador y la educadora sea consciente de su poder como agente de cambio.
9. Fomentar al máximo las capacidades y potencialidades de cada niño y niña.
10. Evitar dentro y fuera del aula el recurso al enfrentamiento entre chicos y chicas para motivarlos en el estudio o deporte.



*Figura 5. IES CARRÚS*



Figura 6. Vista de los edificios del centro

### 3.2. Datos del centro

- ✚ Nombre del centro: IES Carrús Elx
- ✚ Código del centro: 03009385
- ✚ Dirección: CL. JOSÉ DíEZ MORA Nº - 2
- ✚ Localidad: ELX
- ✚ Código postal: 03205
- ✚ Teléfono: 966912240
- ✚ Fax: 966912241
- ✚ Correo electrónico: 03009385@edu.gva.es
- ✚ URL del centro: <https://portal.edu.gva.es/iescarrus>

El centro IES Carrús se localiza en la localidad de Elche en una parcela cuadrangular delimitada por la Avenida La Libertad, la calle José Díez Mora, la Calle Pedro Moreno Sastre y la calle José Bernad Amorós.

El centro no tiene implantado ningún sistema de gestión ambiental. Se promueve desde el departamento de biología y geología el reciclaje del papel, ya que el centro dispone de un contenedor dentro de las instalaciones. También se trabaja con el alumnado de 1º eso la recogida de la materia orgánica en una compostera.

Durante el curso académico 2021-2022 ha asistido un educador ambiental que ha impartido charlas al alumnado de secundaria relacionadas con el medio ambiente.

También se ha realizado un curso de portafolio en el que el profesorado de diferentes asignaturas a través de actividades relacionadas con su materia ha podido integrar en diversos objetivos de desarrollo sostenible.

### 3.3. Entorno del centro escolar

El IES Carrús se ubica en el centro del barrio de Carrús de Elche (Alicante), capital del Bajo Vinalopó, el municipio a fecha de 2020 cuenta con unos 234.765 habitantes.

El clima es mediterráneo árido, los inviernos son suaves y los veranos muy calurosos y secos. Alcanza una temperatura media de unos 10° en enero y 28° en julio y agosto, llegando a temperaturas máximas de 36° en verano como consecuencia del viento de poniente que vienen secos y calientes de la costa mediterránea. Las precipitaciones son escasas, se acumulan unos 270 mm al año principalmente en otoño y primavera.

El centro se encuentra en medio del barrio de Carrús rodeado de edificaciones de casas, y cerca de dos colegios adscritos a él.

Es complicado reducir el exceso de ruido que se genera como consecuencia de su ubicación por parte del tráfico rodado como del tren, que se encuentra soterrado en la avenida colindante y que se sienten las vibraciones.

### 3.4. Instalaciones del centro

El centro está constituido por dos edificios con una superficie total construida de unos 3.400m<sup>2</sup>, está distribuida por varias plantas de la siguiente manera:

<b>Planta baja</b>	2.035 m <sup>2</sup>
<b>Planta primera</b>	1.000 m <sup>2</sup>
<b>Planta segunda</b>	365 m <sup>2</sup>
<b>Número de edificios</b>	2
<b>Superficie total construida</b>	3.400 m <sup>2</sup>

El centro está compuesto por cuatro pabellones distribuidos en torno a un patio principal, distribuidos de la siguiente manera:

A) Pabellón principal: ofrece el acceso principal al centro y alberga la secretaría, conserjería, salón de actos, sala de visitas y mediación, aula de convivencia, despachos, sala del profesorado, y sala de reuniones.



B) Pabellón de ESO: se comunica con el anterior por una terraza, aunque el acceso para el alumnado ha de hacerse por el patio. Alberga aulas de ESO, aulas de música, plástica informática y tecnología, departamentos, biblioteca y cantina.

C) Pabellón de artes gráficas: alberga talleres y aulas de artes gráficas, algunas aulas de bachillerato y gimnasio. Se accede desde el patio principal.

D) Pabellón de bachillerato: Se comunica con el anterior aunque también tiene acceso desde el patio principal. Alberga aulas de bachillerato, laboratorios y departamentos.

Durante el curso 2021-2022 el número de personas del centro es el siguiente:

- ✚ Personal docente: 130
- ✚ Personal no docente 7 + 2 profesores intérpretes de lengua de signos
- ✚ Alumnado: 1190, distribuido en 4 cursos de la ESO, bachillerato de artes, bachillerato de ciencias, bachillerato humanístico, CFG Medio en Impresión Gráfica, CFG Medio en Preimpresión Digital, CFG Superior en Diseño y Edición de Publicaciones Impresas y Multimedia, CFG Superior en Diseño y Gestión de la Producción Gráfica y CFP básica.

El instituto tiene doble turno, con un horario de e 8:00 a 15.05 en turno de mañana y de 17:10 a 23:15 en turno de tarde y noche.

La zona exterior cuenta con pistas de fútbol, baloncesto y voleibol, una zona con mesas de ping-pong, la zona del huerto escolar, todas ellas usadas para el esparcimiento del alumnado para el recreo, y después su uso para la asignatura de educación física.

El centro no dispone de aparcamiento para el profesorado, y la zona de aparcamiento de bicicletas se encuentra instalada fuera del centro, ocupando parte de la acera.



*Figura 7 Pistas exteriores*



*Figura 8. Sala de profesores*



*Figura 9. Ventana aula sin climalit*



*Figura 10. Huerto escolar*



Figura 11. Parcela del huerto escolar

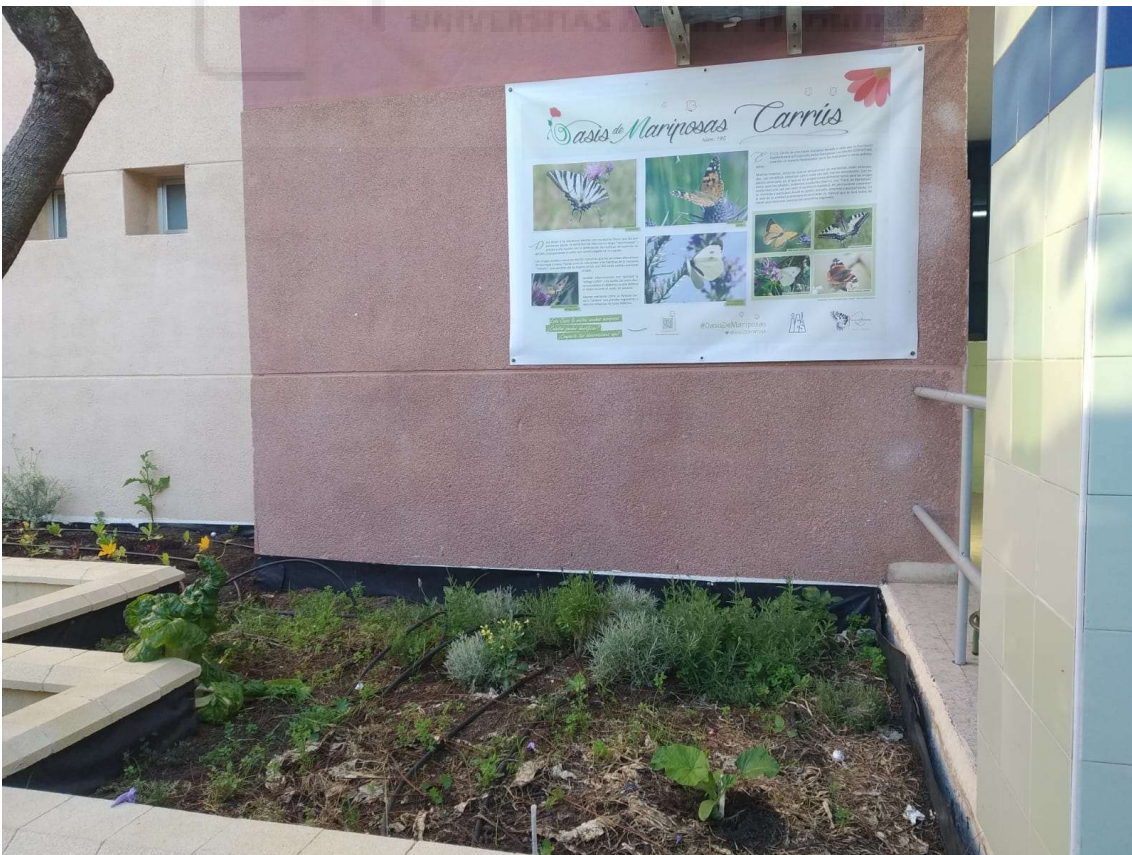


Figura 12. Oasis de las mariposas - huerto



Figura 13. Panel informativo del oasis de las mariposas



Figura 14. Laboratorio de biología y geología



*Figura 15. Aula del edificio de bachillerato*



*Figura 16. Aula del edificio de la ESO*

### 3.5. Plan de emergencia

La ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 20 impone a las empresas la obligación de planificar las medidas de emergencia.

La orden 27/2012 de 18 de junio de la Conselleria de Educación sobre planes de autoprotección o medidas de emergencia de los centros educativos no universitarios de la Comunitat Valenciana prevé dos vías para la protección de todas aquellas personas que forman parte de la comunidad educativa:

- **Plan de Autoprotección:** destinado a los centros incluidos en el RD 393/2007, centros de educación especial, escuelas infantiles, centros con una altura mayor o igual a 28 metros o centros con una ocupación simultánea mayor o igual a 2000 personas.

- **Medidas de emergencia:** resto de centros especificados en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

Y, en cualquier caso, la realización de simulacros anuales.

En nuestro caso, el centro dispone de un plan de emergencia, en él considera como posibles situaciones que pueden dar lugar a una emergencia las siguientes:

- ✚ Incendio
- ✚ Aviso de bomba
- ✚ Terremoto
- ✚ Inundación
- ✚ Fuga de gas
- ✚ Explosión
- ✚ Accidente de cualquier persona que se encuentre en el centro

El instituto elabora anualmente una guía de emergencias que indicamos en el anexo II, en el que indica las vías de evacuación, las salidas disponibles y el acceso de las ayudas externas. También, indica el punto de concentración (situado en la pista), los medios humanos disponibles y los equipos de emergencia.

Los equipos de emergencia están formados por:

- ✚ Coordinador de emergencia (la directora del centro o su sustituto/a en cada momento)
- ✚ Equipo de alarma y evacuación: lo forman aquellos docentes que en el momento de la emergencia ocupen los puntos de ubicación más cercanos de los EAE señalados en el mapa para cada planta.
- ✚ Equipo de primeros auxilios: formado por los profesores/as de educación física.
- ✚ Personal de apoyo: conserjes.

El centro dispone de los siguientes medios materiales:

- Timbre de alarma diferente a la sirena habitual del centro.
- Directorio telefónico de emergencia, se encuentra en el despacho de dirección, tablón de profesorado (sala de profesores) así como en la conserjería.
- Botiquín portátil, ubicado en las dependencias de conserjería

Se realizará, como mínimo, un simulacro de emergencia dentro de los tres primeros meses del curso escolar con carácter obligatorio.

No obstante, cada año, en la Programación General Anual (PGA) puede acordarse que se realice un simulacro con carácter anual o trimestral.





## 4. Resultados de los Aspectos ambientales

Conocidos todos los datos relativos al instituto, vamos a identificar todos los aspectos ambientales y evaluarlos para determinar aquellos que son más significativos para realizar el diagnóstico ambiental. Nos basaremos para ello en un cuestionario de la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC) sobre auditoría ambiental interna para ecoescuelas y que se encuentra en el Anexo I.

Este cuestionario se basa en aquellos elementos sobre los cuales se realiza la auditoría, como: arquitectura o instalaciones, agua, suelo, energía, flora, residuos...

De la misma manera, la gestión ambiental del instituto es evaluada a través de los principales ámbitos que comprenden el centro, como:

- ✚ Política y gestión ambiental del instituto.
- ✚ Administración general
- ✚ Actividad docente
- ✚ Cantina
- ✚ Zonas comunes y zonas ajardinadas.

En el curso académico 2021-2022 el centro no dispone de comité ambiental, por lo que el cuestionario se ha rellenado mediante la observación de los distintos ítems que le son de aplicación.

Debemos recordar la definición de una serie de conceptos:

- Aspecto ambiental: actividades que tienen o pueden tener incidencia en el medio ambiente, es decir,
- Impacto ambiental: cualquier acción que produzca un cambio positivo o negativo en el medio ambiente como resultado de la interacción de los aspectos ambientales.
- Efecto ambiental: incidencia que tiene sobre el medio ambiente la acción de cualquier actividad humana.

Definidos los conceptos anteriores y después de analizar el funcionamiento del centro con el cuestionario señalado anteriormente se identifican los aspectos ambientales, sus efectos y sus causas.

### 4.1. Identificación y Evaluación de aspectos.

A partir de reuniones mantenidas con la dirección del centro, se han identificado y evaluado los aspectos, resultando como significativos los que aparecen a continuación.

Aspecto ambiental I	CAUSA	EFEECTO
<b>Consumo de agua (profesores, alumnos y PAS)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los grifos disponen de pulsador, pero este dura demasiado y se malgasta agua.</li> <li>• Las cisternas cuentan con doble descarga, descarga total y media descarga.</li> <li>• El huerto escolar funciona por riego por goteo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasez y sequía por un uso irracional del agua en una zona con escasa precipitación.</li> </ul>

Aspecto ambiental II	CAUSA	EFEECTO
<b>Consumo de luz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de la iluminación en todas las instalaciones del centro que conlleva un elevado gasto tanto económico como energético.</li> <li>• Los baños si cuentan con detectores de movimiento.</li> <li>• Uso equipos electrónicos que se quedan encendidos en multitud de ocasiones (ordenadores, proyectores...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agotamiento de los recursos</li> <li>• Dificultad de abastecimiento.</li> <li>• Dependencia energética</li> <li>• Contaminación ambiental.</li> </ul>

Aspecto ambiental III	CAUSA	EFEECTO
<b>Recursos biológicos del huerto escolar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de especies que consumen poca agua y de temporada.</li> <li>• Además, es fuente nutritiva para lepidópteros.</li> <li>• Promueve positivamente la aparición de lepidópteros.</li> <li>• Consumo de agua</li> <li>• Se utiliza como fertilizante compost.</li> </ul>	<p>Mejora del entorno natural</p> <p>Agotamiento de recursos hídricos</p>

Aspecto ambiental IV	CAUSA	EFEECTO
<b>Residuos sólidos urbanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro solo dispone de contenedor para el reciclado de papel.</li> <li>• EL resto de residuos se tiran al mismo contenedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del medio ambiente.</li> <li>• Aumento de los residuos en vertedero.</li> </ul>

Aspecto ambiental V	CAUSA	EFEECTO
<b>Residuos peligrosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso en el laboratorio de biología y química de productos contaminantes.</li> <li>• Uso de productos en los ciclos de FP artes gráficas</li> <li>• El centro dispone en las aulas donde se imparten los grados de artes gráficas de contenedores para el almacenamiento de residuos peligrosos y su posterior recogida por parte de una empresa para autorizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del medio acuático a través del desagüe.</li> </ul>

Aspecto ambiental VI	CAUSA	EFEECTO
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de gasóleo para la calefacción</li> <li>• Uso de vehículos privados del personal del centro</li> <li>• Uso del aire acondicionado en determinadas estancias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación atmosférica</li> </ul>

Aspecto ambiental VII	CAUSA	EFEECTO
<b>Ruido en las instalaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas masificadas</li> <li>• Mala insonorización de las clases</li> <li>• Desorden en los cambios de clase</li> <li>• Ruido procedente de las calles colindantes, como por ejemplo de los coches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación acústica</li> </ul> Problemas auditivos y disfonía del profesorado y alumnado

Aspecto ambiental VIII	CAUSA	EFEECTO
<b>Situación de las instalaciones, edificio y entorno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro en su totalidad no dispone de ventanas climalit que aíslen térmicamente, porque lo que el consumo eléctrico aumenta.</li> <li>• Las aulas no están pintadas ni orientas de forma que se obtenga la máxima luz posible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación ambiental</li> <li>• Dependencia energética</li> </ul>

## 4.2. Identificación de la Legislación ambiental aplicable

Ley 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana. El objetivo fundamental de esta ley es establecer el régimen jurídico al que se someten las actividades incluidas en el ámbito de aplicación de esta ley en función de su potencial incidencia ambiental.

Las actividades que se consideran con incidencia ambiental son aquellas susceptibles de producir molestias, alterar las condiciones de salubridad del medio ambiente u ocasionar riesgos o daños a las personas o al medio ambiente.

En la Comunitat Valenciana no existe una normativa específica en materia de medio ambiente para los centros escolares.

## 4.3. Plan de mejora

En el punto anterior se han analizado los aspectos ambientales mediante el cuestionario, sus causas y efectos. Determinado los puntos débiles del centro que nos servirán para plantear los objetivos y las medidas correctoras para disminuir o reducir los impactos ambientales que el centro genera.

Trataremos todos los aspectos ambientales que hemos evaluado, indicando información de relevancia, así como las medidas correctoras en las tablas siguientes.

En el punto siguiente se analizará la viabilidad económica de cada una de las propuestas.

ASPECTO AMBIENTAL I	CONSUMO DE AGUA
<b>INFORMACIÓN</b>	<p>Según los datos proporcionados de 2021 el gasto de anual fue de unos 6101,90 euros. Hay que tener en cuenta que los períodos de vacaciones de navidad, semana santa y los meses de julio y agosto ya que se reduce el consumo considerablemente. La media mensual son 508,49 euros aproximadamente. No es posible determinar el gasto de agua destinado al mantenimiento de las zonas ajardinadas incluyendo el huerto.</p>
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro dispone casi en su totalidad de inodoros con pulsadores de carga y media carga, excepto en el edificio de bachillerato que algunos baños son de cisternas antiguas.</li> </ul> <p>Los grifos del centro no disponen de difusores de aireación de ahorro de agua, además el pulsador dura demasiado, desperdiciándose agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El riego por goteo funciona perfectamente en el huerto escolar, y el centro no dispone de otra zona ajardinada en la que se consuma agua.</li> <li>• Las duchas de los vestuarios del gimnasio no se utilizan en la actualidad.</li> </ul>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar reductores de caudal en grifos, ya que puede suponer un ahorro de entre un 20% y 40% de agua.</li> <li>• Instalar baños ecológicos secos, se caracterizan por no usar agua, utiliza las capacidades de la compostación y desecación para degradar los desechos.</li> </ul>

ASPECTO AMBIENTAL II	CONSUMO DE LUZ
<b>INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según la información aportada por el centro el gasto anual de electricidad en el año 2021 fue de 20.185,34 euros, teniendo en cuenta que los períodos vacacionales de navidad, semana santa y los meses de julio y agosto ya que se reduce el consumo. La media mensual fue de 1682,11 euros.</li> </ul>
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro no dispone de tubos fluorescente de bajo consumo.</li> <li>• Los detectores de movimiento de luz solo están instalados en los baños.</li> <li>• La mayoría de las veces, se quedan encendidas luces de las aulas, los dispositivos electrónicos como ordenadores, proyectores, etc.</li> </ul>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar luces LED de bajo consumo, a medida que se vayan estropeando los que hay ahora.</li> <li>• Instalar detectores de movimiento en todas las dependencias.</li> <li>• Charlas de concienciación sobre el uso responsable del consumo de luz, como apagar la luz o los dispositivos cuando no se estén utilizando, no dejar aparatos electrónicos en standby.</li> </ul> <p>La luz en sí misma no es un problema medioambiental, pero si la manera en la que se genera, que generalmente es a partir de energías no renovables como el carbón, el gas natural, el petróleo...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartelería para concienciar sobre el consumo de luz.</li> <li>• Estudiar la posibilidad de instalar placas solares.</li> </ul>

ASPECTO AMBIENTAL III	RECURSOS BIOLÓGICOS DEL HUERTO ESCOLAR
<b>INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es posible precisar el gasto económico que supone la compra de materiales para el huerto</li> </ul>
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El huerto del centro se sitúa en los jardines que hay pegadas al edificio principal del centro.</li> <li>• Dispone de riego por goteo, además se plantan especies de temporada, el cultivo es sostenible y sirve de alimento a lepidópteros como se muestra en una de las ilustraciones.</li> </ul>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizar pesticidas y el abonado y enriquecimiento de la tierra que sea del compost que se genera en el propio centro.</li> <li>• Utilizar especies que sean de un consumo de agua bajo y que estén adaptadas al clima de la zona</li> <li>• Comprobar que el riego por goteo funcione adecuadamente para no malgastar el agua.</li> </ul>



ASPECTO AMBIENTAL IV	RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No ha sido posible calcular la cantidad de residuos sólidos urbanos que se producen en el centro.</li> </ul>
SITUACIÓN ACTUAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro solo dispone de un contenedor de papel dentro del recinto. No hay ni contenedor de vidrio ni de plástico.</li> <li>• Todos los residuos, excepto el papel, que se generan en el centro van todos al contenedores gris. No se hace una selección de residuos para reciclar.</li> <li>• En las clases se han instalado diferentes papeleras para hacer uso de una recogida selectiva, pero el servicio de limpieza no recicla, y lo deposita todo en el mismo contenedor.</li> <li>• Existen también a lo largo del pasillo de contenedores de ecoembes de recogida selectiva pero no se usan.</li> <li>• Se ha promovido la recogida de materia orgánica en el centro para la producción de compost pero solo en los cursos de 1 eso,</li> </ul>
MEDIDAS CORRECTORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar contenedores para la recogida selectiva de los residuos sólidos urbanos, en el recinto escolar.</li> <li>• Instalar papeleras en todas las aulas y dependencias para poder reciclar.</li> <li>• Cursos de concienciación ambiental en la que este implicada toda la comunidad escolar sobre la importancia del reciclaje, para cambiar los hábitos de consumo de la comunidad educativa, señalando la importancia de la reutilización como en el caso de papel.</li> </ul>

<b>ASPECTO AMBIENTAL V</b>	<b>RESIDUOS PELIGROSOS DE LABORATORIO Y DE LOS FPS DE IMPRESIÓN</b>
<b>INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se dispone información sobre lo que se ha gastado en la compra de productos de laboratorio ni FP.</li> </ul>
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se dispone de contenedores propios en los laboratorios de ciencias (física y química y biología y geología para la recogida de los residuos que se generan en las prácticas que se realizan.</li> <li>• Sin embargo, en las aulas donde se imparten los FPs de artes gráficas, disponen de unos contenedores específicos para almacenar los residuos peligrosos que se generan en el centro y que una empresa recoge para su correcta eliminación.</li> </ul>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar contenedores adecuados para el desecho de estos residuos en los laboratorios.</li> <li>• Concienciar al profesorado de la importancia de una adecuada gestión de los residuos peligrosos generados en los laboratorios, para evitar cualquier situación nociva para el medio ambiente.</li> </ul>
<b>ASPECTO AMBIENTAL VI</b>	<b>EMISIONES DE CO<sub>2</sub> A LA ATMÓSFERA</b>
<b>INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calefacción funciona con gasoil, en el curso académico 2021-2022, se necesitó un depósito que no se ha gastado por completo, cuyo gasto asciende en torno a los 6000 euros.</li> </ul>
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de profesorado que acude al centro fuera del barrio de Carrús lo hace en coche o en moto.</li> <li>• La calefacción se utiliza exclusivamente para la calefacción de las aulas.</li> <li>• Uso de aire acondicionado en los despachos de dirección y sala del profesorado.</li> <li>• Es importante señalar que debido a la situación de pandemia de COVID-19, tanto la calefacción como el aire acondicionado se ha puesto con las ventanas abiertas por lo que el gasto ha sido aún mayor.</li> </ul>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar el aislamiento del centro, instalando ventanas que eviten la pérdida de calor.</li> <li>• Estudiar la posibilidad de instalar placas solares.</li> </ul>

ASPECTO AMBIENTAL VI	RUIDO EN LAS INSTALACIONES
<p><b>INFORMACIÓN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según las mediciones realizadas en un día normal de clase se han obtenido los siguientes niveles en dB, en distintas dependencias:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula durante una clase: 85 dB</li> <li>• Pasillo durante el intercambio de clase: 90 dB</li> </ul>               Alcanzándose en algunos momentos hasta 95 dB.             </li> <li>• La OMS recomienda no superar los 65 dB durante una jornada de trabajo, en este caso el personal docente y lo alumnos se encuentran sometidos a niveles excesivos de ruido, por lo que se puede considerar que en el centro existe contaminación acústica.</li> </ul>
<p><b>SITUACIÓN ACTUAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos encontramos con un centro de aulas masificadas.</li> <li>• Las clases no están adecuadamente insonorizadas, además, con la situación de la pandemia COVID-19, las puertas y ventanas deben permanecer abiertas, lo que aumenta el ruido tanto exterior de la calle como interior de otras clases cercanas.</li> </ul>
<p><b>MEDIDAS CORRECTORAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concienciar sobre los problemas de salud que se generan como consecuencia de estar expuestos a la contaminación acústica.</li> <li>• Proporcionar al alumnado una serie de indicaciones sobre cómo comportarse en los cambios de clase y en las aulas mientras se imparte clase.</li> <li>• Reforzar las clases de música con aislantes para evitar que se oigan en otras zonas del centro.</li> <li>• El complicado evitar el ruido que se genera fuera del centro ya que se encuentra ubicado en pleno barrio de Carrús y es imposible trasladar las aulas a otro lugar ya que no hay disponibilidad.</li> </ul>

ASPECTO AMBIENTAL VIII	SITUACIÓN DE LAS INSTALACIONES, EDIFICIO Y ENTORNO
<b>INFORMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un centro antiguo en el que no se ha realizado ninguna obra para adecuarlo hacia una eficiencia mayor.</li> </ul>
<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El centro no dispone de ventanas que aíslen térmicamente las clases.</li> <li>• Las clases no están orientadas hacia las zonas donde se obtiene mayor cantidad de luz natural.</li> </ul>
<b>MEDIDAS CORRECTORAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar las ventanas para que estas sean más eficientes y aíslen térmicamente el centro.</li> <li>• No es posible ubicar las aulas en otras zonas para tener más luz natural.</li> </ul>



## 4.4. Viabilidad económica

### Aspecto ambiental I: Recursos hídricos

#### Medidas correctoras

##### 1. Reductores de caudal en grifos

Se trata de unos dispositivos que se colocan en el extremo del grifo por donde sale el agua que mezclan el agua con aire disminuyendo el caudal, pero sin reducir la sensación de cantidad de agua. Se consigue ahorrar casi un 50 % de agua cada vez que se utilizan. Tienen un coste aproximado de unos 3 euros, más la mano de obra del técnico que los instale.



##### 2. Inodoros ecológicos secos

Este tipo de baño no requiere agua para la evacuación de residuos, utiliza otros métodos de compostación para degradar los residuos. No contaminan, ahorran agua y tienen costes de mantenimiento menores. Cada vez que una persona va al baño y tira de la cisterna se puede llegar a consumir unos 20 litros, dependiendo del modelo, con el uso de estos baños el ahorro de agua puede llegar a los 20.000 litros. Además, transforman la materia fecal en compost, materia que puede ser utilizada para el huerto u otras zonas de jardines.

El coste es elevado de unos 400 euros cada uno, pero si se realiza un plan a largo plazo, se obtendrá una gran rentabilidad.






#### Viabilidad económica:

1. De las dos medidas propuestas, la más fácil de llevar a cabo actualmente sería la primera, ya que el coste es asumible.

2. La medida de instalar inodoros secos es complicada, ya que hablamos de un centro con aproximadamente unas 1300 personas, además del elevado coste que supondría la medida. Cabe la posibilidad de esperar a que esta tecnología esté más adaptada a la instalación en grandes dependencias como los centros educativos.

**Aspecto ambiental II: Recursos eléctricos**

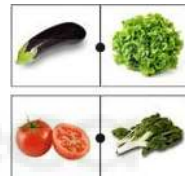

Medidas correctoras	
<b>1. Tubos fluorescentes LED o bajo consumo</b>	
Tienen una duración mayor que los antiguos tubos y ahorran electricidad. Su coste asciende a unos 5 euros aproximadamente y los hay de diversas formas.	
<b>2. Detectores de movimiento</b>	
Son dispositivos que detectan la presencia de personas y activan las luces. Además, es posible acoplarlos al sistema de iluminación ya instalado en el centro, por lo que el coste del dispositivo es de unos 7 euros más el coste del instalador.	
<b>3. Charlas de concienciación</b>	
Serían llevadas a cabo por los integrantes del departamento de biología y geología. Durante este curso académico se han impartido charlas un educador ambiental sobre diversos temas medioambientales, como compostaje...	
<b>4. Instalar cartelería sobre la importancia de apagar luces</b>	
Realizar carteles de impacto sobre la importancia de apagar las luces cuando no sea necesario, no dejar dispositivos electrónicos encendidos, aprovechar luz natural cuando sea posible... Esta cartelería existe en concreto se muestra en la foto adjunta, y solo se encuentra colocada en el laboratorio de biología, el resto está guardada en un cajón del laboratorio, ya que no se usa.	
<b>Instalación placas solares.</b>	
Las placas solares permiten reducir los costes de electricidad, tiene numerosos beneficios como reducir el coste energético, bajo mantenimiento, utiliza los rayos solares del sol, no emite gases de efecto invernadero... Esta medida supone la realización de un proyecto para evaluar el coste que supondría la instalación de las placas. Se recomendaría buscar asesoramiento y ayudas o subvenciones públicas para compensar el coste.	

**Viabilidad económica:**

1. Las cuatro medidas propuestas son viables, excepto las charlas que no tienen coste económico, el resto se puede desarrollar mediante un plan de viabilidad e ir cambiando e instalando los dispositivos a corto plazo, lo que supondría un ahorro de luz y una disminución de la factura importante.

2. Para la instalación de placas fotovoltaicas es necesario realizar un estudio para demostrar la viabilidad económica. Además, se debería de buscar el apoyo por parte del Ayuntamiento de Elche y la Generalitat Valenciana. Con esta medida se conseguiría que el centro fuera autosuficiente energéticamente, además permitiría vender el resto de la energía a la red y obtener un beneficio económico, resultando el coste de luz y calefacción prácticamente 0.


 **Aspecto ambiental III. Recursos biológicos**

Medidas correctoras	
1. <b>Plantar especies adaptadas al clima.</b>	
Nos encontramos en un clima mediterráneo seco, con escasa precipitación y elevadas temperaturas, por lo que las especies seleccionadas deben estar adaptadas a este clima.	
2. <b>Riego por goteo</b>	
Es un método de regadío que permite la utilización óptima de agua. Se instala en la superficie, compuesto por un programador, una conexión a una toma de agua y goteros que suministran agua a las plantas. Se adapta a cualquier jardín y supone un ahorro de agua importante.	

**Viabilidad económica:**

1. El huerto no supone un coste económico para el instituto, ya que el riego por goteo funciona bien y las especies son seleccionadas adecuadamente, además se utiliza como fertilizante compost, por lo que supone una ventaja.

## Aspecto ambiental IV. Residuos sólidos urbanos

Medidas correctoras	
<b>1. Instalar contenedores de vidrio y plástico</b>	
<p>La instalación de contenedores para la recogida selectiva supone muchos beneficios como preservar el medio ambiente, reducir la contaminación, disminuir los productos de desecho, ahorrar dinero... en este caso no supondrá ningún coste ya que es el ayuntamiento quien debe hacerse cargo de la instalación y la recogida de los residuos.</p>	
<b>2. Instalar papeleras de recogida selectiva de residuos</b>	
<p>Como ocurre con los contenedores no suponen un coste económico para el centro, ya que al principio de curso se instalaron a modo de contenedor cajas de folio recicladas para recoger papel y vidrio.</p>	
<b>3. Cursos de concienciación ambiental</b>	
<p>Serían llevados a cabo por los integrantes del departamento de biología y geología. Este curso académico ha impartido charlas un educador ambiental sobre diversos temas medioambientales, como compostaje..., por lo que no supondría ningún coste económico para el centro, y si un gran beneficio para el medioambiente.</p>	

### **Viabilidad económica:**

1. En este caso instalar contenedores no supondrá ningún coste ya que es el ayuntamiento quien debe hacerse cargo de la instalación y la recogida de los residuos.
2. La medida 2 y 3 no suponen coste alguno, todo lo contrario se ha puesto en práctica una regla muy importante, la de reciclar cajas de folio de cartón para el reciclaje de papel y plástico.



## Aspecto ambiental V. Residuos peligrosos

### Medidas correctoras

#### 1. Instalar contenedores para el desecho de residuos de los laboratorios.

Los residuos peligrosos son restos de sustancias peligrosas así como los envases que los contienen, presentan un riesgo para el medio ambiente, para la personas o los recursos naturales. La ley obliga a los productores de residuos peligrosos a que sean recogidos por un gestor autorizado para su correcto transporte, almacén y tratamiento. Por lo que, es necesario que se instalen contenedores apropiados de recogida en los laboratorio y aulas donde se utilicen, para ser recogidos por un gestor autorizado y evitar la contaminación del medio ambiente.



#### 2. Concienciar al profesorado de la importancia de una buena gestión de los residuos peligrosos

Es importante que los docentes sean conscientes de la importancia de eliminar los residuos peligrosos, de la misma manera que el centro instale los contenedores adecuados para ello. El coste podría ser nulo si se imparten por parte del departamento de gestión de residuos del ayuntamiento de Elche.

#### Viabilidad económica:

1. La realización de estos cursos es totalmente viable si se consigue que las imparta el ayuntamiento. También, es posible buscar ayudas o subvenciones para ello.

## Aspecto ambiental VI. Emisiones de CO<sub>2</sub>

### Medidas correctoras

#### 1. Mejorar el aislamiento del centro, instalando ventanas que eviten la pérdida de calor.

Las ventanas climalit proporcionan aislamiento térmico, ya que protege tanto del frío como del calor, proporciona silencio ya que aísla de ruidos, ahorra en gastos de calefacción. El coste de una ventana climalit de aluminio corredera es de unos 490 euros, si es de PVC es de 280 euros, aunque estos precios dependen de las medidas.



#### 2. Instalación placas solares.

Las placas solares permiten reducir los costes de electricidad, tiene numerosos beneficios como reducir el coste energético, bajo mantenimiento, utiliza los rayos solares del sol, no emite gases de efecto invernadero... Esta medida supone la realización de un proyecto para evaluar el coste que supondría la instalación de las placas. Se recomendaría buscar asesoramiento y ayudas o subvenciones públicas para compensar el coste.



#### Viabilidad económica:

1. El cambio de las ventanas supone un gran gasto, también sería incompatible realizarlo durante el curso académico. Además, cualquier obra que se realiza en el centro educativo público debe ser aprobado por los arquitectos técnicos de la Generalitat Valenciana, que realizan un estudio previo.

2. La instalación de las placas solares, se ha comentado en otro punto.

## **Aspecto ambiental VII. Ruido**

<b>Medidas correctoras</b>	
<b>1. Cursos de concienciación</b>	
	Se deben de impartir cursos sobre los problemas que genera en la salud la contaminación acústica en el instituto por parte de un técnico en contaminación acústica, y así evitar futuros problemas auditivos y disfonía del profesorado y alumnado
<b>2. Reforzar el aislamiento de las aulas</b>	
	Reforzar las paredes de aquellas aulas que sean necesarias con material de aislamiento.

### **Viabilidad económica:**

1. La impartición de los cursos es una medida totalmente viable, ya que se pueden incluir dentro del programa de formación del profesorado que se aprueba en el centro anualmente.

2. En cuanto al aislamiento de aulas, ocurre lo mismo que con las ventanas, se debe pedir información a la unidad técnica de la Conselleria de Educación, para que haga el estudio y compruebe la viabilidad del proyecto.

## **Aspecto ambiental VIII. Situación de las instalaciones, edificios y entorno**

<b>Medidas correctoras</b>	
<b>1. Cambiar las ventanas para que estas sean más eficientes y aislen térmicamente el centro.</b>	
	En el punto anterior se ha explicado el funcionamiento de las ventanas climalit.

### **Viabilidad económica:**

1. Se ha comentado en el punto anterior la viabilidad de instalar ventanas para mejorar el aislamiento.

## 5. Implantación de un SGA

Si el centro decidiera implantar un SGA basado en la norma ISO 140001, la dirección debe en todo momento tener en cuenta la disponibilidad de todos aquellos recursos que permitan establecer, implementar, mantener y mejorar el SGA. Los recursos a los que nos referimos serían:

- ✚ Recursos humanos: implicación de toda la comunidad docente, incluidos profesores, alumnos, personal no docente, y todos aquellos que formen parte del instituto.

- ✚ Personal con conocimientos específicos en esta área

- ✚ Medios económicos

- ✚ Servicios externos

- ✚ Recursos materiales, como equipos de medida...

El modelo de SGA basado en la norma ISO 14001 está estructurado en 5 etapas:

- ✚ Política ambiental

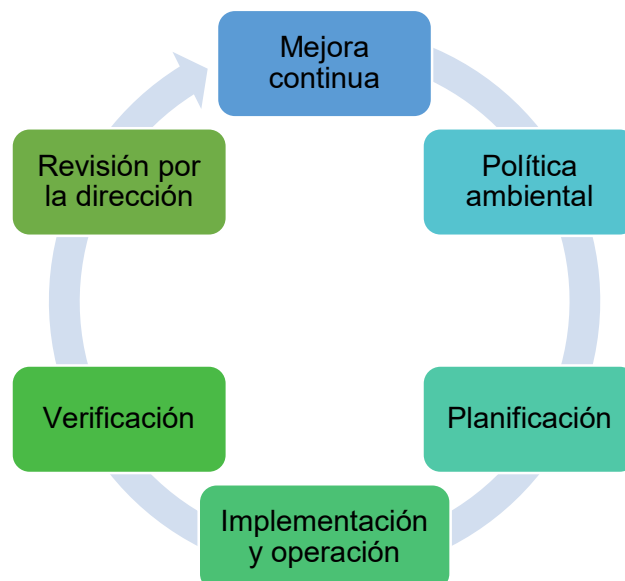
- ✚ Planificación

- ✚ Implementación

- ✚ Verificación

- ✚ Revisión por la dirección

La norma se fundamenta principalmente en el principio de mejora continua, se basa en un modelo circular que va adaptándose y evolucionando en el tiempo fundamentado en los siguientes conceptos: Planificar-Hacer-Verificar-Actuar, como se expone en el siguiente dibujo.



Todos estos conceptos se han explicado anteriormente en el punto dedicado específicamente a explicar en que se basa un sistema de gestión ambiental.

El primer lugar el centro debe crear una comisión ambiental en la que se estén representados todos los partes de la comunidad educativa, es decir, representantes del equipo directivo, profesores, personal no docente, alumnado y madres/padres.

Esta comisión tiene la misión de informar al resto de la comunidad educativa la situación actual del centro, los problemas detectados y las medidas y actividades que se van a llevar a cabo.

En la primera fase del SGA, **fase de diagnóstico ambiental**, nos ha permitido evaluar la situación actual del centro, mediante un cuestionario en el que se ha tenido en cuenta una serie de descriptores relacionados con la política del centro en cuanto a organización y gestión ambiental, la actividad docente y la situación de las instalaciones.

Es importante también revisar los documentos internos del centro, como el Proyecto Educativo del Centro (PEC) para analizar las actitudes y normas relacionadas con el medio ambiente. En nuestro caso, el centro no tiene una política ambiental definida, se ha establecido para el curso académico 2022-2023 la creación de una comisión ambiental para tratar estos temas.

Los centros escolares no pueden estar ajenos a la sociedad, transmitir conocimientos al alumnado en materia de medio ambiente, proporciona herramientas para que tomen decisiones responsables.

En un artículo del digital Europapress (24/05/2022) "La Asociación Española de Educación Ambiental y Ecoembes fomentarán el cuidado del medio ambiente en escolares" el presidente de la Asociación Española de Educación Ambiental (AEEA), Federico Velázquez de Castro González, ha destacado "La educación ambiental debe estar presente en la escuela de forma práctica y transversal, ... niños y jóvenes contarán así con una formación complementaria, esencial para dar respuesta a los desafíos ambientales actuales".

En una comisión técnica realizada en el 9º CONAMA Andrés García Ruíz afirmó "Las escuelas son núcleos de aportación de conocimientos, deben desempeñar un importante papel en la difusión de soluciones y alternativas a los problemas ambientales, fomentando su continuidad en la sociedad en la que se encuentran inmersas"

Sin embargo, si está comprometido en incluir en el currículum el fomento de los objetivos de desarrollo sostenible mediante actividades en las diferentes asignaturas del currículum.

La segunda fase, **fase de planificación y realización de las actividades**, se deben establecer aquellos objetivos ambientales prioritarios según las necesidades detectadas, elaborando un proyecto realista y coherente con la consecución de los objetivos, para llegar a una ambientalización del centro.

La metodología más adecuada es realizar una ecoauditoría para conocer la situación ambiental real y, así, planificar las actividades según una serie de aspectos ambientales.

Se trata en esta fase de implicar a toda la comunidad educativa, sobre todo al alumnado y al profesorado.

En la última fase, **fase de evaluación**, se trata de comprobar los cambios producidos después de realizar las actividades de la fase anterior.

Desarrolladas todas estas actividades permitirán la realización de un programa de gestión ambiental donde se establezcan los objetivos ambientales a alcanzar y las metas previstas.

i



## 6. Conclusiones

El IES Carrús es un centro que empieza a ser consciente de la importancia de adquirir buenas prácticas ambientales, tiene mucho trabajo por delante, pero un aspecto muy positivo, es la decisión de crear una comisión ambiental que comience a trabajar en este tema.

Se han mostrado colaborativos a la hora de proporcionarme la información necesaria para elaborar este trabajo. Cuentan también con un educador ambiental que ha podido transmitir al alumnado en charlas conceptos importantes sobre el respeto hacia el medio ambiente.

Además, se ha comenzado este curso académico con un reto sobre “La cara oculta del móvil” de la XARXA 2030, que consiste en concienciar al alumnado sobre la fabricación y uso del móvil.

AL ser un tema con muchas vertientes, se repartieron los diferentes temas en cada nivel, de la siguiente manera:

- ✚ 1º ESO: Componentes del móvil. Materias primas utilizadas en la fabricación, procedencia y recorrido.
- ✚ 2º ESO: Posibilidades de reciclaje de los móviles que ya no utilizamos, porcentaje del móvil que se puede reciclar. Recomendaciones para alargar la vida útil de herramientas tecnológicas. Campaña de reciclaje de móviles. Punto limpio.
- ✚ 3º ESO: Consecuencias medioambientales. Implicaciones en cuanto a pérdida de espacios naturales y biodiversidad. Tomar conciencia de la basura electrónica que generamos y su destino.
- ✚ 4º ESO: Conflictos por recursos. Condiciones laborales para la extracción de materias primas. Implicaciones relativas a los derechos de las dones.
- ✚ Bachillerato y CCFF: consumo responsable y el concepto de tecnología libre de conflicto.

En cuanto al trabajo llevado a cabo anteriormente al inicio de este trabajo, hay que destacar, la instalación de sensores de movimiento en los baños, instalación de inodoros con carga y media carga, grifos con pulsador, el trabajo con el huerto en el que está involucrado el tutor del aula PAC junto con el educador ambiental.

Todos estos aspectos son ejemplos del compromiso del instituto con el medio ambiente. Hay que destacar que ni España ni la Generalitat Valenciana cuentan con una legislación ambiental específica en cuanto a centros y administraciones públicas, ni mucho menos en cuanto a centros públicos escolares, lo que dificulta que los centros puedan desarrollar unas políticas ambientales respetuosas con el medio ambiente.

Por tanto, queda claro la importancia de transmitir al alumnado el respeto al medio ambiente. El cambio en la nueva ley educativa LOM-LOE introduce una nueva asignatura denominada proyector interdisciplinar, que consiste en la elaboración de 3 proyectos anuales en los cursos de la ESO. A través de ella se podrían introducir conceptos sobre educación ambiental que impacten al alumnado sobre los problemas ambientales que se están produciendo actualmente y se producirán si no cambiamos nuestros hábitos.

Por ello, y para concluir sobre la importancia de aplicar medidas respetuosas con el medio ambiente, es importante tener en cuenta 3 aspectos fundamentales:

- ✚ Invertir en centros públicos para hacerlos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, lo que nos proporcionara un gran ahorro económico.
- ✚ Aprovechar los recursos que nos proporciona el planeta, como el sol, vivimos en una zona donde el sol esta presenta 320 días de los 365 que tiene el año.
- ✚ Inculcar en la comunidad educativa el lema "*Piensa globalmente, actúa localmente (Think Global, Act Local)*" promulgada por el activista Patrick Geddes y empleado en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro. Debemos empezar a implicar a los ciudadanos a tener en cuenta al planeta en su conjunto, a través de pequeñas acciones, para contribuir a resolver los grandes problemas ambientales

Estos tres aspectos son fundamentales, ya que nos hace conscientes de los problemas ambientales que existen, y de cómo actuar. Gracias al diagnóstico ambiental que hemos realizado hemos podido detectar aquellas acciones que realizamos de manera cotidiana y de como de perjudiciales son para el medio ambiente, también, nos hace responsables de la cantidad de recursos que estando a nuestro alcance no utilizados y como otros son malgastados.



## 7. Bibliografía

- Norma UNE-EN-ISO 14001:2015
- Temario de la asignatura de gestión de la prevención del Máster PRL del UMH.
- RD 500/2020 desarrolla las competencias del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- Reglamento CE 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009
- Documento Gestión de la calidad ambiental en los centros educativos. 9º CONAMA (2008). Andrés García Ruíz. Asociación Española de Educación Ambiental.
- Cuestionario de auditoría ambiental interna para ecoescuelas de la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC).
- Web de la Conselleria de Educación de la Comunitat Valenciana
- Proyecto Educativo de Centro del Instituto Carrús
- Plan General Anual del IES Carrús
- Ley 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control ambiental de Actividades en la Comunitat Valenciana.
- Xarxa 2030
- Artículo del digital Europapress (24/05/2022) “La Asociación Española de Educación Ambiental y Ecoembes fomentarán el cuidado del medio ambiente en escolares”

## ANEXOS

### ANEXO I. Cuestionario Auditoría Ambiental del centro escolar

#### 1. Política y gestión medioambiental

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO	A VECES	OBSERVACIONES
1) ¿Dispone el centro una política ambiental definida respecto al medioambiente?		X		
2) ¿Existe una política de Cooperación internacional en materia ambiental como la Agenda 2030, colaboración con ONGs, colectivos vulnerables, etc.?	X			
3) ¿Existe en el instituto una comisión en materia de medio ambiente?		X		
4) ¿Se ha elaborado un Código de Comportamiento Ambiental?		X		
5) ¿Se ha realizado en alguna ocasión una auditoría ambiental?		X		
6) ¿Conoce el centro las necesidades o política ambiental de la localidad?		X		
7) ¿Se conoce la legislación ambiental local, autonómica, nacional o europea aplicable al centro escolar?		X		
8) ¿Se han planteado objetivos de reducción, reutilización y reciclaje de residuos?		X		
9) ¿El centro se ha planteado objetivos de reducción de agua?		X		
10) ¿El centro se ha planteado objetivos de reducción de consumo energético?		X		

## 2. Administración y política de compras

DESCRIPCIÓN	SÍ	NO	A VECES	OBSERVACIONES
<b>2.1. ADMINISTRACIÓN GENERAL</b>				
11) ¿Se encuentra ubicado el centro cerca de un entorno protegido?		X		
12) ¿En la construcción de edificios se ha tenido en cuenta la arquitectura de la zona?		X		
13) ¿En la construcción del edificio se han tenido en cuenta aspectos bioclimáticos?		X		
14) ¿Está ubicado el centro en las cercanías de industrias contaminantes?		X		
15) ¿Existe alguna vía de transporte como autovía, vía de ferrocarril o aeropuerto en las inmediaciones del centro que origine molestias acústicas?	X			
16) ¿Se mantienen limpias las fachadas de los edificios?	X			
17) ¿Existe transporte público que llegue hasta el centro?	X			
18) ¿Existe un sistema integral de recogida selectiva de residuos en el centro?		X		
19) ¿Existe un sistema de recogida selectiva de papel?	X			
20) ¿Existe un sistema de recogida selectiva de vidrio?		X		
21) ¿Existe un sistema de recogida selectiva de baterías, pilas y pilas de botón? Identificar en que consiste.		X		
22) ¿Se informa de los lugares de recogida de baterías, móviles, bombillas y tubos fluorescentes, así como otros pequeños aparatos eléctricos?	X			Se ha adherido a la xarxa 2030
23) ¿Se informa de la ubicación del punto limpio más cercano y de los residuos que se recogen?		X		
24) ¿Existe un sistema de recogida selectiva de envases y embalajes?		X		
25) ¿Se tiene conocimiento del destino final de cada uno de los residuos?		X		
26) ¿Se controla la existencia, uso y manejo de productos tóxicos y peligrosos como lejías, detergentes, pinturas, disolventes, cartuchos de tinta, etc.?	X			

27) ¿Se llevan a cabo medidas para su reducción? ¿Cuáles?		X		
28) Los productos tóxicos mencionados en la pregunta 26, ¿se almacenan en un lugar adecuado y seguro de forma controlada?	X			
29) ¿Indica la fuente de energía se utiliza en el sistema de calefacción?	X			Fuel-oil
30) ¿La calefacción del instituto dispone de sistemas de control de la temperatura por zonas?		X		
31) Las conducciones de los sistemas de calefacción y/o refrigeración ¿están bien aisladas para evitar pérdidas de energía?		X		
32) ¿Se ha llevado a cabo alguna vez una auditoría energética?		X		
33) ¿Se conocen los consumos y efectos ambientales de los elementos electrónicos como fotocopiadoras, fax, ordenadores, etc.?		X		
34) ¿Se controla la cantidad de fotocopias que se realizan?	X			
35) ¿Se utilizan hojas que ya no sirven por las dos caras?			X	Depende del docente
36) ¿Se realizan frecuentemente inspecciones de, cisternas, grifos, depósitos de agua, riego por goteo para evitar pérdidas?		X		
<b>2.2. POLÍTICA DE COMPRAS</b>				
37) Cuando se compran productos en el centro, ¿forman parte de los principios del Comercio?		X		
38) Cuando se compran materiales ¿se tiene en cuenta que sean reciclables, reutilizables o incorporen elementos reciclados		X		
39) ¿Se utilizan toners reciclados para las impresoras y/o fotocopiadoras? Si es así, ¿se conoce su composición y efectos?		X		
40) En los sistemas de refrigeración, ¿se tiene en cuenta que no contengan CFCs?		X		
41) En la compra de productos de limpieza ¿se compran aquellos que sean biodegradables?		X		

### 3.- Aulas y actividad docente

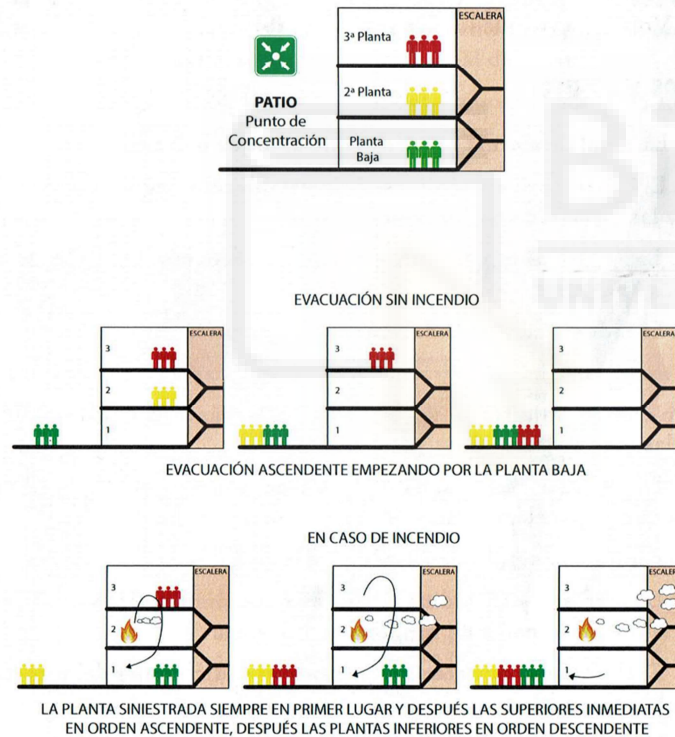
DESCRIPCIÓN	SÍ	NO	A VECES	OBSERVACIONES
42) ¿Está integrada la educación ambiental en el plan de estudios y en la docencia?		X		
43) ¿Existen actividades con ONGs de defensa de la naturaleza y/o cooperación con países en vías de desarrollo?	X			
44) ¿Trabajan los alumnos en contacto con la naturaleza cuando estudian materias ambientales? ¿De qué modo?	X			
45) ¿Hay algún panel de información en el que se incluya información ambiental?		X		
46) ¿Dispone el centro de una suscripción a revistas relacionadas con el medio ambiente? Si es así ¿a cuáles?		X		
47) ¿El alumnado recibe información y/o formación sobre buenas prácticas ambientales en sus hogares ¿Si es así ¿por qué medios?	X			Charlas de un educador ambiental
48) Se promueve en el alumnado la utilización de material reciclado? Si es así ¿Por qué medios?		X		
49) ¿Las ventanas del centro disponen de cristales de aislamiento térmico y/o acústico?		X		
50) ¿Los techos y las paredes de las aulas están pintadas y/u orientadas para obtener la máxima luz posible?		X		
51) ¿El sistema de iluminación permite regular las luces en el centro?		X		
52) Cuando acaban las clases, ¿existe alguna persona encargada de apagar las luces o existen temporizadores automáticos?	X			El conserje.
53) ¿Existen plantas naturales en el interior de las aulas?		X		

#### 4.- Jardines y otras zonas comunes

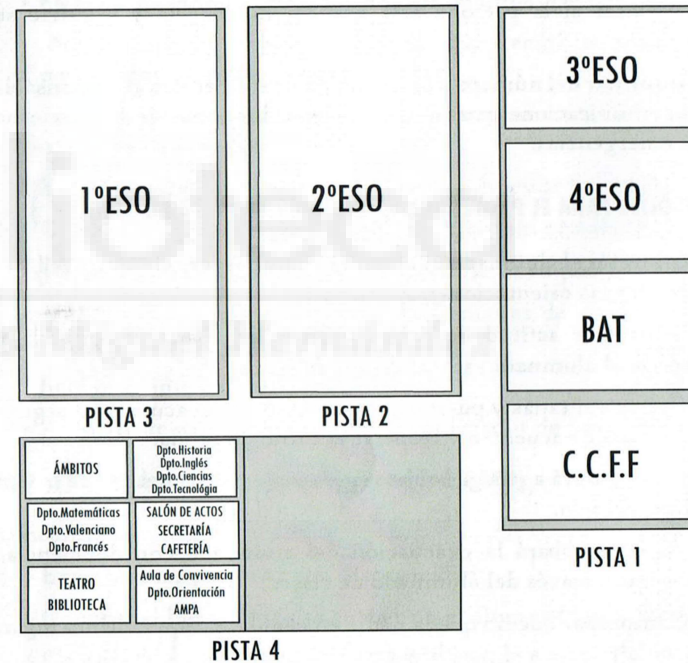
DESCRIPCIÓN	SÍ	NO	A VECES	OBSERVACIONES
54) ¿Existe una zona de aparcamiento para bicicletas? ¿Se utiliza?	X			No se usa
55) ¿Existen zonas ajardinadas propias?	X			
56) ¿Se cultiva con plantas autóctonas?	X			
57) ¿Se utiliza el agua reciclada para el riego de las zonas ajardinadas?		X		
58) ¿Existen sistemas de captación de precipitaciones para el riego de jardines u otros usos?		X		
59) ¿Se utiliza el riego por goteo?	X			
60) ¿Se cuenta con zonas ajardinadas destinadas a la educación y disfrute del alumnado? Indique cuáles:	X			Huerto escolar
61) En caso de existir huerto, ¿se practica agricultura biológica?	X			
62) ¿Se utilizan pesticidas u otros productos químicos?		X		
63) Los restos vegetales se usan para elaborar compost?	X			
64) En el centro ¿hay papeleras en número suficiente?	X			
65) ¿Se encuentran identificadas las plantas con los nombres?	X			
66) En los pasillos y zonas comunes, ¿hay suficiente número de papeleras?	X			
67) ¿Los grifos del agua poseen algún sistema que evite el goteo?	X			
68) ¿Existen carteles informativos sobre la utilización y escasez del agua?		X		
69) ¿Los grifos están regulados mediante temporizador?	X			
70) ¿Se han adoptado medidas para disminuir la presión del agua en duchas, grifos, etc.?		X		
71) ¿En el sistema de iluminación existen temporizadores?		X		

## ANEXO II. Plan de emergencias

# GUÍA DE EMERGENCIAS



## PUNTO DE ENCUENTRO



## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DEL CENTRO

### SI SE DETECTA UNA EMERGENCIA:

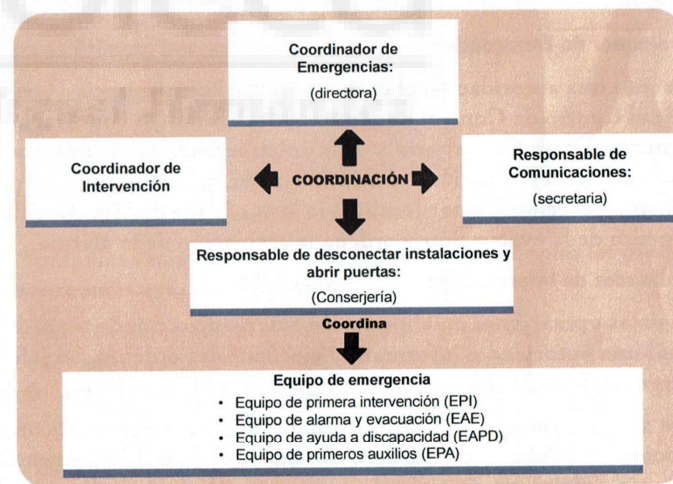
- Si se detecta una emergencia, mantendrá la calma y lo comunicará al Coordinador de Emergencias o hará uso de los pulsadores del edificio si los hubiera. Si es un accidente, mantendrá la calma, permanecerá junto al herido y ordenará avisar al Coordinador de Emergencias.
- Volverá a su aula lo más rápido posible.

### PASOS A SEGUIR:

1. La señal de alarma será diferente al toque habitual.
2. El orden de evacuación está preestablecido, según la dirección de las señales de emergencias.
3. Las vías de evacuación estarán en todo momento libres de obstáculos.
4. El orden de desalojo deberá ser el siguiente:  
Desde las aulas más cercanas a la escalera hasta las más alejadas.  
En caso de siniestro, desalojar de las aulas más cercanas al siniestro a las más alejadas.
5. El profesor responsable del aula cerrará ventanas y puertas. Sacará la papelera fuera, como señal de aula vacía.
6. Esperar y cumplir siempre el orden de salida.
7. El profesor y Coordinador de Evacuación de planta verificará que no queda nadie en ninguna de las aulas.
8. El alumnado debe atender siempre las indicaciones del profesor y mantener silencio.
9. No recoger objetos personales. Nunca se deberá volver atrás.
10. No se tomarán iniciativas personales.

## PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

11. Se bajará en orden, pegados a la pared, rápido pero sin correr y sin gritar, permaneciendo en todo momento junto al grupo.
12. Conservar la calma.
13. Dirigirse siempre al punto de encuentro. Permanecer en el mismo, junto al responsable del grupo.
14. El alumnado que salga del edificio en un grupo que no sea el de su clase, cuando lleguen al punto de encuentro se agrupará con su clase para realizar el recuento del personal del centro.
15. En caso de incendio, si se encuentra con una nube de humo salga a ras del suelo.





## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DEL CENTRO

### CLASIFICACIÓN DE LAS EMERGENCIAS

#### - Conato de emergencia.

~ Situación que puede ser controlada y solucionada de forma sencilla (incendio en papelería).

#### - Emergencia parcial.

~ Situación que para ser dominada requiere de la actuación de equipos especiales (incendio que tienen que acudir los bomberos).

#### - Emergencia General.

~ Situación cuyo control requiere a los medios de protección propios, médicos de socorro y salvamento externo.

### FUNCIONES DEL EQUIPO DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

#### Coordinador de Emergencia:

Es la máxima autoridad en el centro durante la emergencia. Actuará desde el Centro de Control donde se centralizarán las comunicaciones (en nuestro caso Conserjería y Administración). Tiene que poseer conocimientos en seguridad contra incendios, conocer a fondo el plan de Autoprotección y estar localizable las 24 horas del día. Decide el momento de la evacuación y ordena la activación de la alarma.

#### Coordinador de Intervención:

Dirige las operaciones en el punto de emergencia, donde representa la máxima autoridad e informará y ejecutará las órdenes del jefe de emergencias.

Debe ser una persona localizable durante la jornada laboral con un conocimiento del plan de autoprotección y del plan de emergencias, así como teórico en materia de contraincendios. A la llegada del servicio público de intervención le cederá el mando e informará, colaborando con los mismos.

## PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

### Responsable de desconectar instalaciones y abrir puertas

#### ~ Conserjería

Actuará de la siguiente forma:

1. Esperará órdenes del Coordinador de Emergencias.
2. Activará la alarma.
3. Avisará a las ayudas externas cuando se lo ordene el Coordinador de Emergencias.

Será el responsable de desconectar las instalaciones generales del centro, bloquear los ascensores y abrir las salidas del edificio al exterior.

### EQUIPO DE EMERGENCIA

#### Equipo de Primera Intervención (EPI)

~ Serán los **profesores de guardia**.

Sus funciones son:

- Prevenir los siniestros e intervenir de forma inmediata.
- Acudir inmediatamente al lugar donde se produce la emergencia.
- Tomar las decisiones ajustadas al problema y adoptar las medidas para reducir sus consecuencias.
- Una vez detectado el siniestro, se dirigirán al punto de alarma y evaluarán sus condiciones. En caso de conato de incendio, lo sofocarán o tomarán medidas de prevención necesarias con los medios manuales de extinción a su alcance.
- Avisar e informar al Coordinador de Emergencias que decidirá si hay que evacuar el centro.

## INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL PERSONAL DEL CENTRO

### Equipo de alarma y evacuación (EAE)

~ Serán los **profesores que se encuentren en las aulas** de referencia en el momento de la emergencia.

Funciones:

- Estará a las órdenes del Coordinador de Emergencias.
- No iniciará la evacuación hasta que recibá la orden del Coordinador de Emergencias.
- En cada planta darán las órdenes a los ocupantes de las mismas para el inicio de la evacuación.
- Estará alerta de cualquier situación que dificulte la evacuación.
- Controlará que las salidas estén abiertas y sin obstáculos.
- Verificará que no quede ninguna persona en su planta.
- Verificará que todas las puertas y ventanas de su planta estén cerradas.
- Será el último en abandonar la planta.
- Al finalizar se lo comunicará al Coordinador de Emergencias.

### Equipo de Ayuda a Personas con Discapacidad (EAPD)

Funciones:

- Evacuar a las personas con discapacidad.
- Conocer el lugar donde se encuentra el alumnado con NEE.
- Coordinarse con el equipo de alarma y evacuación.

## PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN

### Equipo de Primeros Auxilios (EPA)

~ Será el **profesorado de Educación Física**.

Funciones:

- Presentan los primeros auxilios.
- Valorar si la persona está gravemente herida y requiere su traslado.
- Informar del número y localización de los heridos al responsable de comunicaciones para que sean atendidos por el servicio externo de emergencias.

### FUNCIONES PARA EL PROFESORADO QUE SE ENCUENTRA EN EL AULA

- Informar al alumnado de que hay una emergencia y exigir silencio para dar las orientaciones oportunas.
- Mantener actitud de calma y serenidad para transmitirla y pedirla al alumnado, actuando con firmeza.
- Cerrar ventanas y puertas, indicar la vía de evacuación a seguir, el punto de encuentro y respetar el turno de salida.
- No se parará a recoger objetos personales u objetos que se hayan caído al suelo.
- Se comprobará la evacuación del alumnado con deficiencias motoras a través del alumnado de clase.
- Comprobar que no queda nadie en el aula, salir en último lugar, sacar la papelera al pasillo y cerrar la puerta.
- Cumplir las normas generales de evacuación.
- Dirigirse hacia el punto de encuentro y hacer recuento de personal.