

2025/2026

Plan de Gestión Ambiental

IES ALONSO DE MADRIGAL



Índice

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	3
1.1. Identificación y Contextualización del Centro	3
1.2. Análisis del Entorno Socioeconómico.....	3
1.3. Diagnóstico DAFO y Justificación Ambiental	4
1.4. Fundamentación Normativa	4
2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL CENTRO (ECOAUDITORÍA).....	5
2.1. Gestión de Recursos Hídricos y Energía.....	5
2.2. Gestión de Residuos y Economía Circular.....	7
2.3. Entorno Físico y Movilidad Sostenible.....	7
3. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES	8
4. PROGRAMA DE ACTUACIONES	9
4.1. Estructura de Participación: El Comité Ambiental.....	9
4.2. Acciones Específicas de Gestión y Mejora Técnica	10
4.3. Acciones de Integración Curricular y Pedagógica	10
4.4. Movilidad y Sensibilización	11
5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	11
5.1. Indicadores de Logro (KPIs)	11
5.2. Calendario de Revisión	12
6. PLAN DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN.....	12
6.1. Comunicación Institucional y Órganos de Gobierno	12
6.2. Información al Alumnado y Familias	12
6.3. Difusión de Resultados y Proyección Externa.....	12
7. CONCLUSIÓN.....	13

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1. Identificación y Contextualización del Centro

Tipo de centro: Centro Educativo de Educación Secundaria

Ubicación: Comunidad Autónoma de Castilla y León (España)

Infraestructura: Edificio con cuatro alas y un hall central

Población escolar: 1171 alumnos y 125 profesores

Periodo de aplicación: Curso escolar anual

El IES Alonso de Madrigal es un centro de titularidad pública ubicado en la zona sur de la ciudad de Ávila. Con una trayectoria histórica que se remonta a 1970, el centro ha evolucionado desde sus orígenes masculinos hasta convertirse en un referente de la educación pública mixta y diversa, integrando desde 1997 enseñanzas de Formación Profesional.

En la actualidad, el centro presenta una realidad compleja y dinámica:

- Comunidad Educativa: Contamos con una matrícula consolidada de aproximadamente 1.200 alumnos, caracterizada por una alta heterogeneidad.
- Oferta Educativa: Impartimos ESO, Bachillerato (Ciencias y Humanidades/CCSS) y una amplia gama de Ciclos Formativos (Básico, Medio y Superior) de las familias de Administración y Gestión e Informática y Comunicaciones, incluyendo modalidades presenciales y virtuales.
- Horario de Funcionamiento: Debido a la oferta de régimen virtual y vespertino, el centro permanece abierto de 08:30 a 20:45 horas, lo que implica una gestión intensiva de los recursos energéticos y del mantenimiento de las instalaciones.

1.2. Análisis del Entorno Socioeconómico

El instituto se sitúa en un entorno de nivel adquisitivo medio-bajo (renta media de 12.996,79 €), en una provincia donde el sector servicios es predominante (60%). La zona sur de Ávila, donde se ubica el centro, ha pasado de una expansión demográfica joven a sufrir el impacto del descenso de la natalidad y la competencia de centros de reciente creación. No obstante, el centro actúa como eje vertebrador social ante el incremento de población inmigrante (8,17% provincial), factor que define nuestra identidad como centro integrador.

La actividad económica colindante es fundamentalmente terciaria (comercio minorista y hostelería), lo que nos sitúa en un entorno urbano consolidado donde la concienciación sobre la gestión de residuos urbanos y la movilidad sostenible es prioritaria.

1.3. Diagnóstico DAFO y Justificación Ambiental

La decisión de implementar este Plan de Gestión Ambiental para solicitar el Sello Ambiental "Centro Educativo Sostenible" responde a una necesidad estratégica detectada en nuestro análisis DAFO:

- Optimización de Recursos: Dado el amplio horario de apertura (más de 12 horas diarias), es imperativo establecer medidas de eficiencia energética que mitiguen el impacto ambiental y económico del centro.
- Cohesión Social e Integración: La sostenibilidad ambiental se presenta como un lenguaje universal que permite trabajar el área de mejora nº 2 (*Favorecer la cohesión del alumnado y la integración del alumnado inmigrante*) a través de proyectos transversales como la gestión de residuos comunes.
- Innovación y Digitalización: Aprovechando nuestra fortaleza como Centro Código TIC Nivel 5, el plan integrará herramientas digitales para la monitorización de consumos y la reducción drástica del uso de papel, alineándonos con los objetivos de digitalización y sostenibilidad.
- Dimensión Internacional: La acreditación Erasmus KA120 facilita el intercambio de buenas prácticas ambientales con otros centros europeos, enriqueciendo nuestra cultura ecológica. En concreto este curso 2025-2026 desarrollamos un proyecto de movilidad basado en la sostenibilidad de centros educativos en colaboración con un centro de Taranto (Italia), donde compartimos prácticas responsables que hacen nuestros centros más sostenibles.

1.4. Fundamentación Normativa

Este plan se fundamenta y da cumplimiento a:

1. La Orden EDU/702/2017, de 24 de agosto, por la que se establece el Sello Ambiental "Centro Educativo Sostenible" en Castilla y León.
2. La Agenda 2030, especialmente en sus ODS 4 (Educación de Calidad), ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) y ODS 12 (Producción y Consumo Responsables).
3. La LOMLOE, que establece la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía global como uno de los ejes vertebradores del currículo.

En conclusión, el IES Alonso de Madrigal asume el compromiso de transformar su amplia estructura y diversidad en un activo para la sostenibilidad, convirtiendo la gestión ambiental en una herramienta de convivencia, disciplina y excelencia educativa.

2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL CENTRO (ECOAUDITORÍA)

El presente diagnóstico analiza el estado actual de las infraestructuras y la gestión de recursos del IES Alonso de Madrigal, tras más de 50 años de actividad, identificando los puntos críticos y las medidas correctoras ya iniciadas.

2.1. Gestión de Recursos Hídricos y Energía

A) Gestión del Agua

La antigüedad del centro (1970) condiciona significativamente el consumo de agua debido a la obsolescencia de la red de saneamiento:

- **Estado de la red:** Presencia de tuberías con corrosión que provocan fugas recurrentes. El centro mantiene un plan de inversión anual para la sustitución progresiva de tramos de tubería y detección de averías.
- **Singularidad geofísica:** El centro se ubica sobre un **manantial subterráneo**, lo que requiere el funcionamiento constante de **bombas de achique** en el sótano para prevenir inundaciones, suponiendo un consumo eléctrico y una gestión constante de drenaje.

B) Energía Eléctrica e Iluminación

A pesar del extenso horario de apertura (hasta las 20:45), el centro ha optimizado el uso de sus instalaciones:

- **Eficiencia por zonas:** Durante el horario vespertino, la actividad se concentra en zonas específicas, permitiendo el cierre de pabellones en desuso.
- **Tecnología aplicada:** Se han sustituido luminarias tradicionales por **tecnología LED** e instalado **sensores de movimiento**, minimizando el factor del error humano en el apagado de luces.

C) Climatización y Eficiencia Térmica

Dadas las bajas temperaturas de Ávila, el sistema de calefacción es el punto crítico de consumo energético:

- **Generación y Distribución:** Contamos con una caldera de biomasa compartida que alimenta una red distribuida en **6 circuitos independientes**, correspondientes a las zonas diferenciadas del centro:

1. **Pabellón A**

2. **Pabellón B**

3. **Pabellón C** (Zona de mayor estrés térmico por frío).
 4. **Pabellón D**
 5. **Zona Central** (Zona con lucernario).
 6. **Gimnasio**
- **Digitalización y Control Remoto (Gestión Inteligente):** Actualmente, nos encontramos en fase de implantación de un **sistema de control remoto y monitorización digital**. Esta tecnología permite:
 1. **Programación Segmentada:** Gestión de la apertura y cierre de cada uno de los 6 circuitos de forma individual desde dispositivos móviles. Esto optimiza el consumo al activar solo los pabellones con actividad docente vespertina o administrativa.
 2. **Pre-calentamiento Diferenciado:** Capacidad de programar un encendido anticipado exclusivamente en las zonas más frías (como el Pabellón C) sin necesidad de sobrecalentar las zonas protegidas o el pabellón central.
 3. **Respuesta Inmediata:** Capacidad de reacción del equipo directivo y de mantenimiento ante cambios meteorológicos bruscos, ajustando el confort térmico en tiempo real y evitando el desperdicio energético.
 - **Pabellón Central (Punto Crítico):** El lucernario actual, fabricado en **policarbonato polietileno translúcido envejecido**, presenta un grave déficit de aislamiento. Su alta transmitancia térmica provoca un "efecto invernadero" extremo en épocas estivales y días soleados, alcanzando temperaturas superiores a los **30 °C** en aulas y escaleras adyacentes, lo que compromete el confort ambiental y el rendimiento académico.
 - **Medidas de mejora:**
 - Instalación de **válvulas termoclimáticas** para regular el flujo de calor por zonas.
 - Plan de mejora de la envolvente mediante el **ajuste de carpinterías**, reparación de persianas y mantenimiento de ventanas de doble cristal abatibles para mejorar el aislamiento térmico.

D) Energías Renovables y Proyectos de Innovación

Como medida estratégica para resolver el problema del lucernario y avanzar hacia el autoconsumo, el centro cuenta con un proyecto de **sustitución de la cubierta de policarbonato por vidrio fotovoltaico**:

- **Doble impacto ambiental:** Esta solución técnica permitirá, por un lado, un aislamiento térmico de alta eficiencia (reduciendo drásticamente la temperatura en verano) y, por otro, la **generación de energía renovable** in situ.
- **Integración Arquitectónica:** Este proyecto sitúa al IES Alonso de Madrigal a la vanguardia de la eficiencia energética en centros educativos de Castilla y León, transformando un problema de habitabilidad en una fuente de recursos energéticos limpios.

2.2. Gestión de Residuos y Economía Circular

El IES Alonso de Madrigal aplica un protocolo estricto de segregación y tratamiento de residuos, colaborando con gestores autorizados:

Reutilización y reducción de residuos electrónicos. El equipo de mantenimiento informático, en colaboración con el alumnado del ciclo formativo de sistemas microinformáticos y redes realizan diagnóstico, reparaciones y sustituciones de componentes en equipos informáticos aprovechando otros dispositivos obsoletos o dañados.

Donación de equipos informáticos y mobiliario.

Tipo de Residuo	Sistema de Gestión / Colaborador
Material Electrónico (RAEE)	Campañas periódicas con ECOTIC .
Envases y Vidrio	Contenedores específicos en colaboración con ECOEMBES .
Mobiliario y Chatarra	Retirada por empresa autorizada con Certificado de Reciclaje .
Residuos de Laboratorio	Gestión de sustancias químicas con protocolo de seguridad y certificación oficial.

2.3. Entorno Físico y Movilidad Sostenible

- **Biodiversidad:** El recinto cuenta con un **amplio jardín arbolado** con especies autóctonas (chopos, pinos), que no solo contribuyen a la absorción de CO₂, sino que proporcionan servicios ecosistémicos como la regulación térmica natural (sombra) y el fomento de la biodiversidad local.
- **Movilidad:** Se facilita la movilidad activa y el transporte colectivo mediante:

- **Aparcamiento para bicicletas** en el interior del recinto (seguridad).
- Proximidad y fomento del uso de las **líneas de autobús urbano** de Ávila.
- **Coche compartido para el profesorado:** A través de una aplicación, los profesores que vienen de otras localidades a trabajar al centro (junto con otros centros de la ciudad) compartiendo vehículo.

3. OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

Basándonos en el diagnóstico previo y alineándonos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el IES Alonso de Madrigal establece los siguientes ejes de actuación para el periodo de vigencia de este plan:

Eje 1: Eficiencia Hídrica y Conservación de Infraestructuras

Objetivo General: Optimizar el consumo de agua y reducir el impacto del deterioro de la red de saneamiento y el afloramiento del manantial subterráneo.

- Meta 1.1: Reducir en un 5% el consumo anual de agua mediante la detección precoz de fugas.
- Meta 1.2: Sustituir progresivamente al menos el 10% de la red de tuberías de acero/plomo por materiales modernos (multicapa o polietileno) cada curso escolar.
- Meta 1.3 (Pedagógica): Realizar una campaña de sensibilización anual sobre el ciclo del agua en la ciudad de Ávila y la importancia de la gestión de aguas subterráneas en el centro.

Eje 2: Transformación Energética y Gestión Inteligente (Smart Center)

Objetivo General: Evolucionar hacia un modelo de "Centro Energéticamente Inteligente" aprovechando la digitalización y el potencial de las energías renovables.

- Meta 2.1: Implementar el sistema de control remoto en el 100% de los 6 circuitos de calefacción antes de finalizar el primer año de vigencia del plan.
- Meta 2.2: Conseguir un ahorro del 15% en el gasto de biomasa y electricidad mediante la programación horaria segmentada (mañana/tarde) y el uso de sensores LED.
- Meta 2.3: Iniciar la fase de licitación/ejecución del proyecto de vidrio fotovoltaico en el lucernario para reducir la temperatura estival por debajo de los 25 °C en la zona central.

- Meta 2.4: Integrar los datos de ahorro energético en el currículo de los Ciclos Formativos de Informática para que el alumnado aprenda a monitorizar consumos reales.

Eje 3: Economía Circular y Gestión de Residuos Especializados

Objetivo General: Consolidar un sistema de residuo cero en materiales técnicos y fomentar la cultura del reciclaje en una comunidad educativa heterogénea.

- Meta 3.1: Mantener el 100% de trazabilidad en la gestión de residuos químicos de laboratorio y material informático (RAEE) mediante certificados oficiales.
- Meta 3.2: Aumentar la tasa de reciclaje de envases y papel en los patios y zonas comunes en un 20%, implicando a la figura de los "Eco-delegados".
- Meta 3.3: Reducir el consumo de papel administrativo aprovechando nuestra certificación Código TIC Nivel 5, migrando el 90% de las comunicaciones internas a formato digital.

Cuadro de Indicadores de Seguimiento

Para evaluar el cumplimiento de estas metas, el equipo directivo revisará trimestralmente los siguientes indicadores:

Indicador	Fuente de Verificación	Periodicidad
m ³ de agua consumidos	Facturas municipales de agua.	Trimestral
Grado de ejecución de red renovada	Informe de gastos de mantenimiento / Inversiones.	Anual
Temperatura de confort (21-25°C)	Sensores térmicos en Pabellón C y Zona Central.	Mensual
Kg de material RAEE reciclado	Certificados de la empresa Gestora (Rusil).	Anual
Cumplimiento de horario digital	Log de actividad del sistema de control remoto.	Mensual

4. PROGRAMA DE ACTUACIONES

Este programa se articula en tres niveles de intervención: gestión técnica, integración curricular y participación social.

4.1. Estructura de Participación: El Comité Ambiental

Para garantizar la continuidad del plan, se formalizarán los siguientes órganos:

- **Comité Ambiental del Centro:** Formado por M.^a Felisa Aldea, directora del centro, María Luque Moreno, secretaria del centro, Carmen Díaz Cabrera, coordinadora ambiental.

- **Figura de los Eco-delegados:** En cada grupo de ESO, Bachillerato y FP se elegirá un eco-delegado/a encargado de supervisar el apagado de luces y ordenadores, el uso de contenedores de reciclaje en el centro y de trasladar propuestas al Comité.

4.2. Acciones Específicas de Gestión y Mejora Técnica

Acción	Descripción y Responsables	Temporalización
Operación "Calor Inteligente"	Configuración de los 6 circuitos de calefacción mediante el sistema de control remoto. El equipo directivo y mantenimiento programarán los horarios según la actividad (mañana/tarde).	Trimestre 1
Monitorización Energética FP	Los alumnos del CFGS de Desarrollo Web desarrollarán un panel de control simple (Dashboard) para visualizar los ahorros logrados con el nuevo sistema.	Trimestre 2
Plan "Cero Fugas"	Revisión mensual de contadores y sustitución de tramos de tubería de acero por tuberías nuevas.	Continuo
Renovación del Lucernario	Ejecución de las fases del proyecto de vidrio fotovoltaico en la zona central para mitigar las temperaturas >30°C.	Proyecto dependiente de la Dirección Provincial
Buzón de Ideas: "Nuestro Manantial Sostenible"	Lanzamiento de una consulta participativa dirigida a toda la comunidad educativa (alumnado, profesorado, familias y PAS). El objetivo es recoger propuestas creativas y técnicas para el aprovechamiento del agua del manantial subterráneo que actualmente se evacua. Las ideas pueden ir desde el riego automático de las zonas verdes y el huerto, hasta usos en circuitos de limpieza o fuentes ornamentales.	Trimestre 1

4.3. Acciones de Integración Curricular y Pedagógica

Aprovechando la heterogeneidad y la amplia oferta formativa del centro, las actuaciones se integrarán de la siguiente manera:

- **Familias Profesionales (Administración e Informática):**

1. Implementación definitiva de la oficina sin papel, fomentando el uso de firmas digitales y almacenamiento en la nube, aprovechando el Nivel 5 de Códice TIC.
 2. Gestión administrativa de los certificados de reciclaje de RAEE y sustancias químicas.
- **Integración e Inclusión (Alumnado Inmigrante):**
 1. **Organización de la "Semana de la Sostenibilidad Global"**, donde el alumnado de diversos orígenes comparta prácticas ambientales de sus países de origen (uso del agua, cultivos, etc.), fomentando la cohesión social a través de la ecología.
 - **Programa Erasmus +: Centros Sostenibles (Movilidad Taranto 2025/2026)**
 1. El centro desarrolla un proyecto de movilidad Erasmus + sobre centros sostenibles donde comparte con otro centro de Taranto (Italia) las prácticas sostenibles que se desarrollan en nuestro centro.

4.4. Movilidad y Sensibilización

- **Promoción del transporte activo:** Campaña "Al Alonso en Bici", incentivando el uso del aparcamiento interno de bicicletas para reducir la huella de carbono de los desplazamientos.
- **Eco-Auditorías de aula:** Concursos trimestrales entre grupos para premiar al aula más limpia y eficiente (mejor reciclaje y gestión lumínica).

5. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Para asegurar que este Plan de Gestión Ambiental no sea un documento estático, el Equipo Directivo del IES Alonso de Madrigal establece el siguiente sistema de control:

5.1. Indicadores de Logro (KPIs)

Para cada eje estratégico, se evaluarán los siguientes datos:

- **Eje Agua:** Comparativa anual de m³ consumidos (objetivo -5%) y número de fugas detectadas vs. reparadas gracias al nuevo plano técnico.
- **Eje Energía:** Registro de ahorro en el consumo de biomasa y electricidad tras la implantación del control remoto por pabellones.
- **Eje Participación:** Número de propuestas recibidas en el buzón del manantial y grado de implantación de las seleccionadas.

5.2. Calendario de Revisión

- **Revisión Trimestral:** El Comité Ambiental se reunirá al final de cada trimestre para analizar los indicadores y ajustar las programaciones del control remoto de la calefacción.
- **Memoria Anual:** Se incluirá un apartado específico en la Memoria Final de Curso que se remitirá a la Dirección Provincial de Educación, detallando los logros alcanzados de cara a la renovación del Sello Ambiental.

6. PLAN DE DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

Para que el Plan de Gestión Ambiental sea efectivo, es necesario que todos los sectores de la comunidad educativa lo conozcan, lo entiendan y se sientan partícipes de sus logros.

6.1. Comunicación Institucional y Órganos de Gobierno

- **Presentación al Claustro y Consejo Escolar:** Al inicio de cada curso, el equipo directivo presentará las líneas estratégicas y las inversiones previstas (como el control remoto de calefacción o el proyecto de vidrio fotovoltaico). Al finalizar, se expondrá el informe de ahorro y cumplimiento de objetivos para su aprobación y valoración.
- **Integración en la PGA:** El plan no será un documento aislado, sino que formará parte de la Programación General Anual del centro.

6.2. Información al Alumnado y Familias

- **Campaña de Lanzamiento:** Se realizarán presentaciones breves en las tutorías y reuniones de inicio de curso con las familias para explicar las metas de sostenibilidad y el uso del "Buzón de Ideas del Manantial".
- **Señalética e Infografías:** Se colocarán códigos QR en puntos clave (pabellones, fuentes, paneles de reciclaje) que enlacen a los planos de la red hídrica elaborados por los alumnos y a consejos de ahorro energético.
- **Canales Digitales:** Envío de boletines informativos a través de las plataformas oficiales de comunicación con las familias (InfoEduca/Teams) destacando los hitos alcanzados.

6.3. Difusión de Resultados y Proyección Externa

- **Espacio Web "El Alonso Sostenible":** Se creará un apartado específico en la web oficial del centro donde se publicarán:
 - Los resultados de las eco-auditorías.

- Gráficos de ahorro energético obtenidos gracias al sistema Código TIC Nivel 5.
- Las mejores ideas para el aprovechamiento del manantial.
- **Redes Sociales:** Difusión de las actividades (como la Semana de la Sostenibilidad Global o el proyecto de Dibujo Técnico) para visibilizar la imagen de centro innovador y comprometido ante la ciudad de Ávila.
- **Sello Ambiental:** Una vez obtenido, el distintivo de "Centro Educativo Sostenible" se incorporará a toda la papelería oficial, cartelería y firmas de correo electrónico del centro.

7. CONCLUSIÓN

La implementación de este **Proyecto Institucional Anual de Gestión Ambiental** representa un hito estratégico en la trayectoria del **IES Alonso de Madrigal**. A través de la combinación de soluciones técnicas avanzadas —como la gestión digital de la calefacción y el proyecto de vidrio fotovoltaico— y la participación activa de una comunidad educativa diversa, el centro asume su responsabilidad ante los retos climáticos actuales.

Este plan no solo busca la eficiencia en el uso de los recursos públicos y la mejora de las infraestructuras, sino que se constituye como una herramienta pedagógica de primer orden. Al involucrar al alumnado de ESO, Bachillerato y Formación Profesional en la resolución de problemas reales de su entorno, transformamos el instituto en un laboratorio vivo de sostenibilidad.

En definitiva, este proyecto **permitirá avanzar hacia un centro educativo más sostenible, coherente con los valores promovidos por la Comunidad de Castilla y León y comprometido con la formación integral del alumnado**, garantizando que el IES Alonso de Madrigal siga siendo un referente de calidad, innovación y civismo en la ciudad de Ávila.