

PNAV

PROGRAMA NACIONAL
DE ALGORITMOS
VERDES

Guía para obtener el Sello PNAV



Contenidos



- **Introducción** 02
- **Sello PNAV** 03
 - ¿En qué consiste?
- **Requisitos Previos** 04
- **Compromiso Green Tech** 05
 - Pasos a seguir
- **Anexo** 06
 - Aspectos a tener en cuenta en la obtención del Sello PNAV



PNAV PROGRAMA NACIONAL
DE ALGORITMOS
VERDES

Iniciativa enmarcada en el Programa Nacional de Algoritmos Verdes

El Programa Nacional de Algoritmos Verdes (PNAV) es una iniciativa orientada a fomentar el desarrollo responsable, eficiente y sostenible de soluciones de inteligencia artificial. Su propósito es asegurar que los algoritmos y modelos desarrollados en distintos sectores económicos y sociales reduzcan su huella energética y se ajusten a criterios de eficiencia, transparencia y buenas prácticas tecnológicas.

¿A quién va dirigido?

El Sello PNAV está dirigido a todas aquellas entidades, empresas y profesionales que diseñan, desarrollan, implementan o utilizan sistemas de inteligencia artificial, y desean acreditar su compromiso con la sostenibilidad tecnológica y el uso responsable de la IA.

En particular, pueden beneficiarse:

- Empresas tecnológicas y startups que crean o integran soluciones basadas en inteligencia artificial en sus productos o servicios.
- Organizaciones proveedoras de sistemas o plataformas de IA que deseen evaluar y acreditar la sostenibilidad de su portafolio tecnológico.
- Universidades, centros de investigación y laboratorios que desarrollan o experimentan con sistemas de IA de alto impacto.
- Administraciones públicas y entidades reguladoras interesadas en impulsar la adopción de inteligencia artificial sostenible y ética.
- Profesionales independientes, consultores y desarrolladores que buscan validar la eficiencia, transparencia y sostenibilidad de sus sistemas de IA y fortalecer su posicionamiento en el mercado.

Sello PNAV

¿En qué consiste?

El Programa Nacional de Algoritmos Verdes (PNAV) ha diseñado un sistema flexible, pensado para adaptarse a las necesidades y madurez de cada entidad.



El sello básico o *Compromiso Green Tech* constituye el primer nivel de reconocimiento dentro del Programa Nacional de Algoritmos Verdes. Su objetivo es visibilizar que el modelo cumple con unos requisitos esenciales de sostenibilidad y buenas prácticas.



El sello Avanzado o *Certificado en IA Verde*, donde un tercero acreditado realiza la verificación.

En proceso de definición



De esta manera, cualquier organización —ya sea una startup, una empresa consolidada, un centro de investigación o un profesional independiente— puede comenzar con un sello inicial (basado en su autodeclaración de cumplimiento de los requisitos básicos) y, cuando esté lista, optar por el sello avanzado (actualmente en proceso de definición).

Requisitos Previos

Consideraciones a tener en cuenta antes de empezar a certificarte.

Antes de iniciar el proceso de obtención del Sello IA Verde, es necesario cumplir una serie de condiciones básicas que garantizan que el procedimiento pueda desarrollarse correctamente para ambos niveles.

1 Disponer de una cuenta en la plataforma del PNAV



La entidad o el profesional deben estar registrados en el portal del Programa Nacional de Algoritmos Verdes: <https://algoritmosverdes.gob.es/es/pnav-login>.

2 Darse de Alta como proveedor de modelos

Para poder certificar, necesitas estar vinculado a un proveedor de modelos. Esto se puede llevar a cabo de dos maneras:



Solicitar acceso a un proveedor existente

- Selecciona la opción **“Solicitar acceso a un proveedor existente”**
- Se abrirá un buscador donde podrás escribir el nombre de la entidad. A medida que escribas, aparecerán automáticamente las coincidencias disponibles.
- Elige la entidad que corresponda y pulsa en **“Solicitar acceso”**

Darse de alta un nuevo proveedor

Si tu entidad no aparece en el listado, también puedes crear un nuevo perfil de proveedor directamente desde la plataforma. Para ello:

- Selecciona la opción **“Dar de alta”**.
- A continuación, se abrirá un modal y deberás completar un formulario con la información del proveedor.
- Una vez completado el formulario, el nuevo proveedor quedará registrado y disponible para su selección dentro de la plataforma.



Ya está listo para registrar un modelo en la plataforma.

El proceso se realiza siempre sobre un modelo concreto.



Asegúrate de contar con el rol adecuado

Los usuarios con rol de “usuario autenticado” tienen acceso limitado a la plataforma y no pueden iniciar el proceso. Para ello, es necesario disponer del rol de **“usuario de proveedor de modelos”**, que habilita todas las funcionalidades asociadas al registro y certificación de modelos.

Paso 1: Registra tu modelo

1. Desde la vista del proveedor de modelos, tienes que hacer clic en el botón (+) para dar de alta un modelo.
2. Completa el formulario de registro con la información solicitada.
3. Pulsa “Guardar y confirmar” para generar la ficha del modelo con identificador interno.
4. Al crearlo, se mostrará una tarjeta con la ficha del modelo, que incluye un **código identificador (token)**.



Cuanto más completa sea la información, más rápido será el proceso de validación.

Paso 2: Instala y configura la herramienta de medición

1. Instala la calculadora de medición siguiendo las instrucciones del manual.
2. En el código de tu modelo (entrenamiento o inferencia), añade la calculadora y ejecuta el modelo con ella integrada → Esto permitirá registrar el consumo energético y las emisiones de CO₂ durante el proceso.



Asegúrate de incluir el token del modelo en la configuración de la calculadora

Paso 3: Realiza y sube las mediciones

1. Ejecuta el modelo
2. Descarga los CSV generados
3. Vuelve a la ficha del modelo en la plataforma.
4. En la sección “Medición con la calculadora”, sube ambos archivos CSV.

Paso 4: Cumplimenta la *Checklist* de Buenas Prácticas

1. En la ficha del modelo, tienes que hacer click en el apartado “*Checklist* de Buenas Prácticas”.
2. Rellena los diferentes campos en la *checklist*
3. Deberás obtener una puntuación mínima para poder optar al sello.

Paso 5: Firma la declaración de Buenas Prácticas

A continuación, debes descargar el documento de declaración de buenas practicas rellenarlo y subirlo firmado

→ De esta manera declaras que la información incluida en el propio documento y en la “*Checklist* de Buenas Prácticas” es veraz y representa fielmente los procesos internos implementados.

Paso 6: Obtención del Sello Básico (*Compromiso Green Tech*)

- Una vez se hayan validado los documentos, recibirás un correo electrónico de confirmación con la acreditación del modelo.
- El modelo asociado a tu solicitud obtendrá automáticamente la insignia del sello básico en la plataforma.

Anexo 1: Aspectos a tener en cuenta en la obtención del Sello PNAV

Factores verificados en la *Checklist de buenas prácticas*

Factores técnicos y de hardware

- Tipo de infraestructura utilizada: *on-premise* o *cloud*.
- Especificaciones de hardware: CPU, GPU, RAM y número de unidades utilizadas.
- Uso de chips de IA especializados (GPU, FPGA, ASIC) para mejorar la eficiencia energética.
- Tamaño del modelo (número de parámetros).
- Tamaño del conjunto de datos.

Métricas de modelo

- Tiempos de cómputo: entrenamiento, por época, por lote e inferencia.
- Consumo energético: total y desglosado por entrenamiento o inferencia (kWh).
- Emisiones de carbono: totales, por entrenamiento e inferencia (kg CO₂e) .
- Factor de energía renovable (REF): % de energía verde utilizada.

Fuente y mix energético

- Identificación del **mix energético y ubicación geográfica** para calcular la intensidad de carbono de la red eléctrica.
- Información del proveedor cloud: datos de consumo y huella de carbono según el protocolo GHG (alcances 1, 2 y 3).
- Métricas de eficiencia energética de la infraestructura (PUE, WUE, etc.).

Buenas prácticas evaluadas

- Sostenibilidad por diseño: uso de **herramientas de medición** (CodeCarbon, Calculadora PNAV), planificación energética, infraestructura eficiente.
- Preparación de datos: reutilización de datasets, uso de datos abiertos, catalogación para futuros usos.
- Diseño y entrenamiento: aplicación de técnicas de reducción de tamaño (poda, compresión, cuantización), reutilización de modelos preentrenados o fundacionales, entrenamiento federado o distribuido.
- **Despliegue y mantenimiento: uso de MLOps/DevOps**, estrategias de reentrenamiento sostenibles, monitorización continua de métricas ambientales.

Indicadores de impacto ambiental

- Energía y emisiones equivalentes a viajes en coche o avión, o número de árboles necesarios para compensar el CO₂.
- Conversión a métricas de fácil comprensión para el usuario (bombilla encendida, trayectos, etc.).

PNAV

PROGRAMA NACIONAL
DE ALGORITMOS
VERDES

Guía para obtener el Sello PNAV



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



MINISTERIO
PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL
Y DE LA FUNCIÓN PÚBLICA



Plan de
Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



España | digital ²⁰/₂₆