

# ENTORNOS DE PROCESAMIENTO SEGURO (ETS) DEL ESPAZO NACIONAL DE DATOS DE SALUD

## Garantía de seguridad y confianza en el uso secundario de los datos de salud

Los Entornos de Procesamiento Seguro (ETS), también conocidos como Secure Processing Environments (SPE), constituyen uno de los pilares técnicos fundamentales del Espacio Nacional de Datos de Salud (ENDS). Su función es permitir el análisis y tratamiento de datos de salud en condiciones de máxima seguridad, posibilitando el desarrollo de proyectos de investigación, innovación y apoyo a las políticas públicas sin comprometer la confidencialidad, la integridad ni los derechos de las personas.

Estos entornos hacen posible el uso secundario de los datos de salud bajo un modelo de acceso controlado, alineado con los principios de protección de datos, ética y seguridad que rigen el ENDS.

### ¿Qué es un Entorno de Procesamiento Seguro?

Un ETS es una infraestructura informática específicamente diseñada para ofrecer un entorno aislado, controlado y permanentemente monitorizado en el que se pueden procesar datos sensibles. En el marco del ENDS, cada caso de uso se ejecuta dentro de un ETS propio, configurado de acuerdo con las necesidades concretas del proyecto y con acceso limitado exclusivamente a los datos y herramientas autorizados.

Este modelo garantiza que los datos de salud se utilicen únicamente para los fines previamente aprobados, evitando su exposición indebida, su reutilización no autorizada o cualquier uso fuera del marco establecido. Todo ello se realiza cumpliendo estrictamente con el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD), el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y el resto de la normativa aplicable en materia de ciberseguridad y protección de la información.

### Principios de funcionamiento

Los Entornos de Procesamiento Seguro del ENDS se basan en un conjunto de principios esenciales que aseguran un uso responsable y confiable de los datos. La seguridad de la información se apoya en tecnologías avanzadas que reducen al mínimo el riesgo de accesos no autorizados, copias indebidas o alteraciones de los datos. El acceso está estrictamente restringido a personas previamente autorizadas, identificadas de forma individual y validadas conforme a los permisos asociados a cada caso de uso.

Asimismo, existe un control exhaustivo de las salidas del entorno, de modo que únicamente se permite la extracción de resultados agregados o anonimizados y siempre previa autorización expresa. Todas las acciones realizadas dentro del ETS quedan registradas, garantizando una trazabilidad completa que permite auditorías, controles posteriores y verificación del cumplimiento normativo. Las medidas de seguridad se revisan y actualizan de forma continua para adaptarse a nuevas amenazas o riesgos emergentes.

## Capacidades técnicas de los ETS

Los Entornos de Procesamiento Seguro desplegados por el ENDS están dotados de capacidades técnicas avanzadas orientadas al tratamiento de datos sanitarios. Incluyen almacenamiento seguro tanto para datos estructurados como no estructurados, herramientas de análisis estadístico y de aprendizaje automático, soporte para enfoques de aprendizaje federado y procesamiento distribuido, así como entornos de trabajo basados en notebooks y pipelines de datos.

Estos entornos incorporan también herramientas específicas para la anonimización y pseudonimización de la información, capacidades de visualización y generación de informes, y sistemas robustos de gestión de identidades, accesos y permisos. El acceso puede realizarse de forma remota mediante escritorios virtuales o interfaces de programación seguras, lo que proporciona flexibilidad operativa sin menoscabo de las garantías de seguridad.

## Un modelo federado y escalable

El diseño del ENDS permite un enfoque federado y escalable en el despliegue de los Entornos de Procesamiento Seguro. Cada comunidad autónoma u organismo de investigación puede disponer de su propio entorno dentro de la infraestructura nacional o, alternativamente, utilizar el ENDS como proveedor de estos entornos seguros. Esta flexibilidad facilita la colaboración entre actores, respeta la descentralización del sistema sanitario y favorece la interoperabilidad con iniciativas europeas, en particular con el Espacio Europeo de Datos de Salud (EHDS).

## Conclusión

Los Entornos de Procesamiento Seguro constituyen el núcleo técnico que hace posible el funcionamiento del Espacio Nacional de Datos de Salud. Gracias a ellos, la reutilización de los datos de salud para fines científicos, innovadores y de diseño de políticas públicas puede llevarse a cabo con plenas garantías para los derechos de la ciudadanía. Los ETS son, en definitiva, la base sobre la que se construye una investigación en salud ética, segura y de alta calidad, acorde con los retos y exigencias del siglo XXI. Viñeta Nivel 4