



Informe hackathon Openred STN-BIL



Informe sobre los resultados del
hackathon Openred Santander-Bilbao

Autor:

Nacho Sáez, Olga
Varela, Asun Iguarbe
(Fundación Ibercivis)

Fecha:

06/11/2025



Versiones del documento

v0.1 Índice del documento.	14/10/25 Nacho Saez, Olga Varela, Asun Iguarbe.
v1 Versión definitiva.	04/11/2025 Nacho Saez, Olga Varela, Asun Iguarbe.
v2 Versión participantes	06/11/2025 Nacho Saez, Olga Varela, Asun Iguarbe.

Índice

Versiones del documento	3
Resumen ejecutivo	5
1 Introducción	6
1.1 Patrocinios y colaboraciones en hackathon Openred Santander-Bilbao	7
Patrocinio	8
Colaboraciones	8
2 Hackathones Openred	9
2.1 Retos	9
2.2 Agenda	10
2.4 Presentación evento	11
2.5 Grupo de expertos colaboradores	12
3 Actividades de comunicación	13
3.1 Visión general de las actividades de comunicación	13
3.2 Inscripciones	15
3.3 Identidad visual, cartelería y flyers	16
3.4 Apariciones en prensa y otros medios de comunicación	18
4 Soluciones aportadas por los participantes:	21
4.1 Santander-Bilbao	21
6 Siguiendo pasos	26
Anexo I - Imágenes	27



Resumen ejecutivo

El proyecto Openred, promovido por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) y la Fundación Ibercivis, celebró un nuevo hackathon con el objetivo de desarrollar nuevas soluciones para crear una red ciudadana de medición de radiación gamma en España. A través de este evento, se buscó fortalecer la integración de dispositivos, mejorar la visualización y validación de datos, y explorar nuevas tecnologías para ampliar la plataforma Openred. A su vez se pretendió a través de la inclusión de un nuevo reto, el planteamiento de tratamiento de los datos y su análisis recogidos en plataformas con mediciones de radiación ionizante.

En esta nueva edición del hackathon Openred se contó con la colaboración de la Universidad de Cantabria (en adelante UC) y de la Euskal Herriko Unibertsitatea/Universidad del País Vasco (en adelante UPV/EHU), desde ambas entidades se realizó difusión y comunicación del evento entre su alumnado para la participación en este. A su vez la Universidad de Cantabria a través de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y Telecomunicaciones (en adelante ETSIIT), prestó a disposición del evento las instalaciones de la escuela para la celebración del evento.

Se contó con la ayuda inestimable en la financiación y patrocinio del evento, de la Cátedra ENSA de la UC y del Instituto de Física de Cantabria (en adelante IFCA) y de la red española de instrumentación en física de partículas, nuclear y astropartículas (en adelante CNID).

Los resultados de las encuestas reflejan una valoración positiva de la celebración del evento por parte de los participantes. Estos resultados serán presentados y analizados en el presente informe.

El siguiente paso consiste en trasladar las nuevas propuestas trabajadas en el hackathon Openred Santander-Bilbao a las próximas misiones del proyecto Openred. Gracias a las soluciones e inquietudes aportadas en los diferentes hackathones celebrados hasta la fecha, el equipo de Openred ha podido diseñar y adaptar la metodología para la creación de la red ciudadana nacional de medición de radiación gamma.

La experiencia del hackathon ha vuelto a demostrar el valor de la ciencia ciudadana en la protección radiológica, estableciendo una base sólida para futuras ediciones y el crecimiento continuo de Openred.



1 Introducción

El proyecto Openred es una iniciativa de ciencia ciudadana promovida por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) y la Fundación Ibercivis, que tiene como objetivo principal crear una red ciudadana para la medición de la radiación gamma ambiental en España. A través de la participación activa de la ciudadanía, Openred busca fomentar la protección radiológica, generar conocimiento accesible y promover la concienciación social sobre la radiación ambiental.

Los hackathones Openred celebrados en Madrid, Zaragoza y Santander se han enmarcado dentro de este proyecto, con el propósito de desarrollar soluciones innovadoras que mejoren la plataforma Openred en diferentes áreas. Tales como la conexión de dispositivos de medición, la visualización y validación de datos o la construcción de nuevos dispositivos que permitan la integración de más tecnologías en la red.

Estos eventos estuvieron abiertos a toda la ciudadanía mayor de 18 años, permitiendo la participación de personas con diversos perfiles, desde desarrolladores y científicos de datos hasta diseñadores, ingenieros o entusiastas de la tecnología. Los participantes, asesorados por personal experto en diferentes campos vinculados al proyecto, trabajaron en retos enfocados en el desarrollo de una infraestructura para la medición de la radiación gamma ambiental, fomentando la colaboración y el intercambio de conocimientos entre personas con inquietudes sobre física, electrónica, diseño y programación.

A través de estos hackathones, se buscó no solo avanzar en soluciones técnicas, sino también promover una cultura ciudadana en torno a la protección radiológica. Fortaleciendo la colaboración entre distintos actores y explorando nuevas metodologías para la recolección, análisis y visualización de datos sobre radiación ambiental.

Los eventos se llevaron a cabo en tres ciudades y en fechas distintas:

Hackathon Openred Madrid

- Fecha: 11 y 12 de febrero de 2025
- Sede: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)

Hackathon Openred Zaragoza

- Fecha: 21 de febrero de 2025
- Sede: Centro de Emprendimiento, Innovación y Tecnología (ETOPIA)

Hackathon Openred Santander-Bilbao

- Fecha: 4 de Octubre de 2025

- Sede: Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y Telecomunicaciones (ETSIIT).

Este documento recopila y presenta los resultados obtenidos en los hackathones, abarcando desde la organización del evento, sus objetivos y los retos planteados, hasta el análisis de la participación, con datos sobre inscripciones y asistentes. También se incluyen los resultados de la encuesta de satisfacción, reflejando la percepción de los participantes, así como un desglose de las actividades de comunicación llevadas a cabo antes, durante y después del evento. Además, se presentan las soluciones propuestas por los equipos participantes, evaluando su viabilidad para su posible implementación en la plataforma Openred. Finalmente, se plantean los siguientes pasos, estableciendo líneas de acción futuras para la evolución del proyecto.

1.1 Patrocinios y colaboraciones en hackathon Openred Santander-Bilbao

El hackathon Openred Santander-Bilbao no se encontraba originalmente en los hitos a cumplir por el proyecto Openred. Debido a la buena valoración de los hackathones realizados en Madrid y Zaragoza y gracias al empuje del consejero del CSN Don Francisco Castejón y a la especial colaboración de diferentes entidades se decidió realizar una nueva edición del hackathon en Santander. Se seleccionó la sede del evento por contar con diversas instituciones que mostraron su interés en celebrar este hackathon en Santander . Disponiendo la Escuela Superior Técnica de Ingenieros Industriales y Telecomunicaciones del espacio e infraestructura necesaria para la celebración del evento. Al contar con el interés del gobierno de Euskadi a través de su encomienda en funciones y de la Euskal Herriko Unibertsitatea/ Universidad del País Vasco, se englobó en un mismo evento la participación de participantes de Bizkaia. Estando abierto el evento a la participación ciudadana desde cualquier procedencia, como en anteriores ediciones. Desde la organización se dispuso de un servicio gratuito de transporte para trasladar a los posibles participantes de las cercanías de Bilbao a Santander, coordinado con la UPV/EHU.

Para sufragar los gastos derivados del hackathon se contó con el patrocinio principal de la Cátedra ENSA de Tecnologías Avanzadas de la Universidad de Cantabria y con el soporte en el patrocinio del Instituto de Física de Cantabria y de la Red española de instrumentación en física de partículas, nuclear y astropartículas .



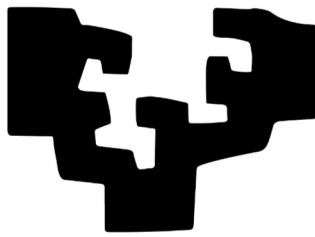
Patrocinio



Cátedra ENSA de
Tecnologías Avanzadas

UC

Colaboraciones



EHU

Euskal Herriko Unibertsitatea
Universidad del País Vasco

UC

UNIVERSIDAD
DE CANTABRIA



2 Hackathones Openred

2.1 Retos

Se plantearon una serie de retos que incluían los planteados en hackathones anteriores, añadiendo una nueva categoría sobre el tratamiento y análisis de datos:

Categoría 1: Conexión entre dispositivos de medición y la plataforma Openred

Esta categoría se centró en integrar dispositivos específicos de medición de radiación gamma con la plataforma Openred, permitiendo la transmisión de datos en tiempo real. Los retos incluidos fueron:

- **Conectar Radiacode 102 con la plataforma Openred:** Desarrollar soluciones que permitan la integración del dispositivo Radiacode 102 con la plataforma, facilitando la transmisión de datos en tiempo real.
- **Desarrollar un script en Python o microPython** que permita extraer datos y enviarlos automáticamente.
- **Diseñar un sistema con Arduino/ESP32/M5Stack** que reciba datos del Radiacode y los transmita a través de Wi-Fi o LoRa o cualquier otro módulo de comunicación que se quiera utilizar.

Categoría 2: Visualización y validación de datos en la plataforma Openred

Los desafíos en esta categoría buscaron mejorar la experiencia del usuario y la calidad de la información presentada en la plataforma. Los retos propuestos fueron:

- **Incorporar un sistema de filtros avanzados en los mapas y gráficos de radiación.**
- **Crear un panel de usuario más interactivo con logros o rankings.**
- **Optimizar el backend migrando o ampliando funcionalidades con PostgreSQL/PostGIS.**
- **Añadir comparaciones con datos meteorológicos o fuentes oficiales.**

Categoría 3: Otros dispositivos

Esta categoría se enfocó en la expansión de la red de medición mediante la integración de nuevos dispositivos. Los retos fueron:

- **Conectar un tubo Geiger-Müller a un microcontrolador y mostrar los datos en pantalla.**
- **Crear un detector DIY con ESP32 que transmita por Wi-Fi o LoRa.**
- **Integrar otro dispositivo comercial de detección gamma y hacerlo compatible con OpenRed.**



Categoría 04: Análisis de datos de radiación gamma

Esta categoría invita a trabajar con los datos recopilados en OpenRed, aplicando enfoques estadísticos, visuales o de inteligencia artificial. Se trata de explorar formas innovadoras de transformar datos en información comprensible y útil para la comunidad.

- **Desarrollar modelos predictivos para estimar la radiación en una zona a partir de series temporales.**
- **Crear dashboards interactivos para visualizar la evolución de la radiación.**
- **Diseñar algoritmos de detección de anomalías en los datos reportados.**
- **Cruzar datos de radiación con información meteorológica o geográfica.**

2.2 Agenda

En la planificación de la agenda de los hackathones Openred, se ha buscado lograr un equilibrio entre la calidad del trabajo realizado y la experiencia de los participantes, asegurando que el evento sea tanto productivo como agradable. Se han diseñado jornadas que permiten a los equipos disponer de tiempo suficiente para desarrollar sus soluciones, al mismo tiempo que se fomenta el networking, el aprendizaje colaborativo y el disfrute de la experiencia.

Para ello, se han incorporado momentos clave como sesiones de trabajo estructuradas, espacios para el descanso y la socialización, actividades paralelas como visitas a laboratorios, y una presentación final de proyectos, donde los participantes pueden compartir sus avances y aprendizajes con el resto de la comunidad. Además, el evento culminó con la entrega de premios, reconociendo el esfuerzo y la creatividad de los equipos.

A continuación, se detallan la agenda del hackathon Openred Santander-Bilbao:

Hackathon Santander-Bilbao

Sábado 4 de octubre 2025

09:00 - 09:30	Apertura y registro
09:30 - 10:00	Inauguración del evento
10:00 - 17:30	Trabajo en equipo
17:30 - 18:30	Presentación de resultados
19:00 - 19:30	Entrega de premios y clausura

En el hackathon, la organización proveyó a los participantes de comida y bebida. Cada equipo tuvo la libertad de elegir el mejor momento para hacer pausas y disfrutar de estos servicios sin interferir en el desarrollo del trabajo. Además se dispuso de un servicio de autobús para los participantes que acudieron desde Bilbao y que les permitió participar en el hackathon cumpliendo los tiempos de la agenda programada.

2.4 Presentación evento

El hackathon Openred Santander-Bilbao contó con una sesión inaugural a cargo de expertos y representantes institucionales clave en el ámbito de la ciencia ciudadana, la radiación ambiental y la innovación tecnológica. Estas intervenciones marcaron el inicio de cada evento, ofreciendo una visión general sobre los objetivos del hackathon, la relevancia del proyecto Openred y el papel fundamental que la ciudadanía puede desempeñar en la monitorización de la radiación gamma.

Durante estas presentaciones, se puso especial énfasis en la importancia de la ciencia ciudadana como herramienta para mejorar el acceso a la información científica, promover la concienciación sobre la radiación ambiental y fortalecer la colaboración entre instituciones y ciudadanía. Asimismo, se destacó la necesidad de desarrollar soluciones innovadoras y participativas que permitan la expansión de una red descentralizada de sensores de radiación gamma.

A continuación, se detallan los ponentes que participaron en la inauguración del hackathon

Hackathon Santander-Bilbao:

- **Francisco Castejón Magaña**, Consejero del CSN
- **Antonio Ortiz Olmo**, Jefe de Gabinete de la Dirección Técnica Protección Radiológica del CSN.
- **Fernando Delgado San Román**, Director de la Cátedra ENSA de Tecnologías Avanzadas.
- **Natalia Alegría Gútierrez**, responsable de la Red de Vigilancia Radiológica Automática del Gobierno Vasco.
- **Iván Vila Álvarez**, Físico e investigador del Instituto de Física de Cantabria (CSIC-UC).
- **Francisco Sanz García**, Director Fundación Ibercivis.

2.5 Grupo de expertos colaboradores

Los hackathones Openred contaron con la participación de un grupo de expertos procedentes de diversas instituciones académicas y científicas - algunas de las cuales ya participan en el proyecto Openred , cuya labor fue clave en el desarrollo del evento. Además, algunos de ellos formaron parte del jurado, encargado de evaluar las soluciones presentadas por los equipos participantes.

Hackathon Santander-Bilbao

- Universitat Politècnica de Catalunya : Luisa Mota.
- Universidad de Cantabria: Luis Quindós, Fernando Delgado, Jesús Vizán.
- Universidad de Zaragoza: Jorge Puimedón.
- Instituto de Física de Cantabria: Ivan Vila.
- Euskal Herriko Unibertsitatea/Universidad del País Vasco: Natalia Alegría.
- Encomienda del País Vasco, Gobierno Vasco: Jose Miguel Muñoz.
- Consejo de Seguridad Nuclear: Francisco Castejón, Antonio Ortiz.
- Fundación Ibercivis: Francisco Sanz, Nacho Sáez, Olga Varela, Asun Iguarbe.
- Colaboración especial: integrante equipo ganador hackathon de Madrid: Juan Félix Mateos.

Estas instituciones y expertos desempeñan un papel clave en Openred, aportando su experiencia en la medición de la radiación gamma, el desarrollo de sensores y la gestión de datos ambientales, contribuyendo así a la consolidación de una red de ciencia ciudadana en este ámbito.

3 Actividades de comunicación

3.1 Visión general de las actividades de comunicación

Las acciones de comunicación en torno a los hackathones Openred se intensificaron en los meses previos, durante el evento y en el período posterior, con el objetivo de maximizar la participación ciudadana y la visibilidad del proyecto. Además, la comunicación no se limitó a los participantes, sino que también se dirigió a instituciones, universidades y organizaciones para conseguir su apoyo en la difusión, el desarrollo del evento y el respaldo técnico y logístico.

Antes del Hackathon

Para garantizar una comunicación eficaz y una amplia difusión, se implementaron diversas estrategias en diferentes ámbitos:

- Coordinación y planificación
 - Se realizaron reuniones internas para definir la estrategia de comunicación, establecer mensajes clave y planificar acciones específicas para fomentar la participación.
 - Se mantuvo una comunicación fluida con entidades colaboradoras como CSN, CIEMAT, UPM, UCM, Universidad de Zaragoza, UPC, la Cátedra ENSA de Tecnologías Avanzadas de la Universidad de Cantabria y el Instituto de Física de Cantabria y de la Red española de instrumentación en física de partículas, nuclear y astropartículas, asegurando su implicación en la difusión del evento y en su soporte institucional.
- Identidad visual y materiales gráficos
 - Se mantuvo el diseño de las anteriores hackathones y se adaptó a las necesidades de esta edición Santander-Bilbao, incluyendo logotipo, paleta de colores y adaptación de la web.
 - Se aplicó esta imagen en materiales promocionales como carteles, camisetas, publicaciones en redes sociales y recursos entregados a los participantes.
- Web y sistema de inscripción
 - Se desarrolló una sección en la web de Openred con información detallada del hackathon, bases, inscripciones y detalles del evento.
 - Se implementó el sistema de registro a través de Eventbrite para facilitar la gestión de inscripciones.
- Estrategia en redes sociales
 - Se realizaron publicaciones periódicas en redes sociales para presentar los hackathones y fomentar la inscripción. Además, también se promocionaron algunos posts para llegar a un público más concreto, especificando los intereses y la ubicación.
- Acciones offline y colaboración con instituciones

- Se llevaron a cabo visitas a universidades y centros educativos en Santander y Bilbao para promocionar el evento.
- Se diseñaron, imprimieron y colocaron carteles en espacios estratégicos.
- Se establecieron contactos con instituciones académicas y científicas para que ofrecieran respaldo técnico y apoyo en la difusión del evento.

Durante el Hackathon

Durante el evento, el equipo de comunicación se encargó de documentar y difundir en tiempo real los hitos más relevantes, además de garantizar la comunicación con las instituciones colaboradoras.

- Notas de prensa
 - Se elaboraron y distribuyeron comunicados con los principales logros del hackathon, dirigidos a medios de comunicación y organismos participantes.
- Cobertura en redes y medios
 - Se capturaron fotografías y [vídeos del desarrollo del hackathon](#).
 - Se publicó y editó contenido audiovisual en redes sociales y en la web del proyecto.
- Entrevistas en vídeo
 - Se grabaron testimonios del equipo organizador y del grupo de expertos/as, adaptados para redes sociales y difusión pública.

Después del Hackathon

Finalizado el evento, se llevaron a cabo diversas acciones para consolidar su impacto y dar continuidad a la comunidad creada, manteniendo además la comunicación con las instituciones colaboradoras.

- Difusión de recursos
 - Publicación de contenido en redes sociales y medios digitales para mantener la visibilidad del proyecto.
- Feedback y reconocimiento
 - Envío de correos electrónicos a los participantes con información post-evento.
 - Entrega de diplomas de participación y reconocimientos a los equipos premiados.
- Encuesta de satisfacción
 - Se recogieron 19 respuestas que proporcionaron información valiosa para mejorar futuras ediciones y optimizar la estrategia de comunicación.
- Base de datos de participantes
 - Se creó un registro de asistentes comprometidos con el proyecto y sus



actividades futuras.

- Presencia en medios
 - Se publicaron artículos en medios de comunicación y páginas web corporativas.

3.2 Inscripciones

Las inscripciones se gestionaron a través de la web de Openred, que dirigía a la plataforma Eventbrite, donde los participantes podían completar su registro. Durante este proceso, se solicitó información clave para la organización y logística del evento.

Datos Requeridos en la Inscripción

Para formalizar la inscripción, los participantes debían completar un formulario con los siguientes campos:

- Nombre y apellidos
- Correo electrónico
- DNI/NIE (obligatorio para el acceso a las sedes del evento)
- ¿Tienes equipo?
 - Nombre del equipo
- Edad (mayores de 18 años)
- Intolerancias alimentarias
- Talla de camiseta
- Protección de datos (aceptación de las condiciones del evento)
- ¿Usarás el transporte gratuito en el día entre Bilbao y Santander?
 - Si vas a usar el transporte gratuito entre Bilbao y Santander, por favor copia el siguiente enlace y rellena el formulario.
- ¿Cuáles son tus estudios o experiencia profesional?

El hackathon fue gratuito y estaba abierto a cualquier persona mayor de 18 años. Los participantes podían inscribirse de manera individual o en equipos de cualquier tamaño, e incluso registrarse para participar en ambos eventos. Toda la normativa y condiciones del hackathon fueron publicadas en las bases del evento, disponibles en la web de Openred.

3.3 Identidad visual, cartelería y flyers

Se creó una identidad visual propia para la difusión del hackathon, incluyendo el diseño de cartelería y materiales gráficos específicos para cada red social o medio de difusión. A continuación, se presenta una muestra de la imagen visual utilizada.







/* Haz visible la radiación gamma ambiental */

Hacka-thon.



Santander

Escuela ETSIT, Universidad de Cantabria

04/Octubre - 2025



¡Participa!
Más info en open-red.es









¡Por participar recibirás merchandising exclusivo como estas camisetas!

Hacka-thon.



Santander

04/Octubre - 2025

Escuela ETSIT, Universidad de Cantabria

Premios



Segundo premio
150€



Primer premio
300€



Tercer premio
100€







Para más información entra en Open-red.es

¡Participa!





¡No te quedes sin tu plaza

Participa!

También se diseñó merchandising exclusivo para los participantes y para el grupo de expertos como camisetas, lanyards y acreditaciones.

16



Fotografías en las que se pueden ver las camisetas y acreditaciones.

Posteriormente, una vez finalizado el evento, se realizaron certificados de participación y de reconocimiento para todos los participantes que asistieron al evento.



3.4 Apariciones en prensa y otros medios de comunicación

FECHA	TÍTULO	MEDIO	ENLACE
4/9/2025	Lanzamos el hackathon Openred: "Haz visible la radiación gamma ambiental"	Linkedin	https://lnkd.in/p/duykY7Ys
12/09/2025	¡ Unete al Hackathon Openred 2025 !	Escuela de ingeniería de Bilbao Web	https://www.ehu.eus/es/web/bilboko-ingeniaritza-eskola/hackaton-2025



12/09/2025	 Hackathon Openred: Haz visible la radiación gamma ambiental	Linkedin	https://www.linkedin.com/posts/escuela-de-ingenier%C3%ADa-de-bilbao-bie-eib_hackathon-cienciadadana-innovaciaejn-activity-7370192964905697280-j3Hw/?utm_source=social_share_send&utm_medium=member_desktop_web&rcm=ACoAAFOuor4BDmYp9jlv1kTctNI0LfPEo1gTVtk
4/9/2025	 Volvemos con un nuevo Hackathon Openred: Haz visible la #radiacióngamma ambiental	Instagram	https://www.instagram.com/p/DOLZOPFiN39/
4/9/2025	 Hackathon Openred: Haz visible la radiación gamma ambiental	Twitter	https://x.com/lbercivis/status/1963623948186161505
11/09/2025	Hackathon Openred: Haz visible la radiación gamma ambiental	Universidad del País Vasco Web	https://www1.ehu.eus/es/web/ehutaula/tablon_publico?p_p_id=TablonListado_INSTANCE_xmuF5x71sZPF&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_TablonListado_INSTANCE_xmuF5x71sZPF_accion=contenido&_TablonListado_INSTANCE_xmuF5x71sZPF_jspPage=%2Fjsps%2Flistado%2Fcontenido.jsp&_TablonListado_INSTANCE_xmuF5x71sZPF_articleId=57320023&p_auth=ec7f156Q
4/9/2025	¿Qué es el hackathon Openred ?	Linkedin	https://www.facebook.com/lbercivis/posts/qu%C3%A9-es-el-hackathon-openred-un-evento-de-resoluci%C3%B3n-de-retos-cient%C3%ADficos-promovi/1218429790324790/
4/9/2025	Hackathon Openred - Santander	Hackathon Base Web	https://hackathon-base.org/event/hackathon-openred-santander-spain



4/9/2025	Santander acogerá un nuevo hackathon de Openred para impulsar una red ciudadana de medición de la radiación gamma ambiental	Ibercivis web	https://ibercivis.es/santander-hackathon-openred/
25/09/2025	Santander acogerá un nuevo hackathon de Openred para impulsar una red ciudadana de medición de la radiación gamma ambiental	SEPR SANTANDER	https://www.sepr.es/comunicacion/noticias/otras-noticias/1503-santander-acoger-un-nuevo-hackathon-de-openred-para-impulsar-una-red-ciudadana-de-medicion-de-la-radiacion-gamma-ambiental
25/09/25	Santander acogerá en octubre el hackathon del proyecto de ciencia ciudadana Openred	europapress	https://fotos.europapress.es/fotonoticia/f6981953
25/09/25	No te quedes sin tu plaza! Haz visible la #Radiacióngammaambiental en este nuevo #hackathon de Openred	Instagram	https://www.instagram.com/p/DPBjxkPiDJD/?img_index=1
29/09/25	La ETS de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación acoge el sábado el Hackathon Openred para crear una red ciudadana de medición de radiación gamma	Noticias de la Universidad de Cantabria	https://web.unican.es/noticias/Paginas/2025/09/Hackathon-Openred.aspx
05/10/2025	Hackathon OpenRed	Noticias Cátedra ENSA de Tecnologías Avanzadas	https://catedra-ensa.unican.es/actividad/hackathon-openred/
10/10/2025	2025/10/04 - El Hacklathon Openred Santander Bilbao impulsará una red ciudadana para la medición de la radiación gamma ambiental	Noticias de la Escuela de Ingeniería de Bilbao (EHU)	https://www.ehu.eus/en/web/bilboko-ingeniaritza-eskola/hasiera/-/asset_publisher/Wsrqoa766gO0/content/hacklaton-openred-santander-2025



4 Soluciones aportadas por los participantes:

4.1 Santander-Bilbao

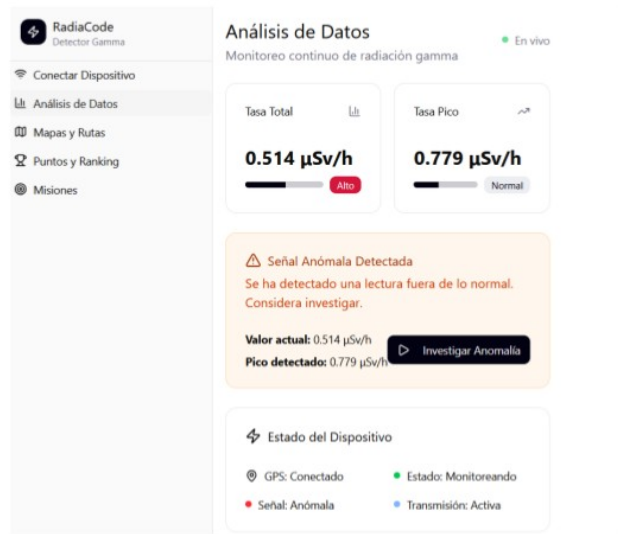
 04.¿Cómo se logra esto? Explicación de la propuesta <u>Tokens de seguridad (HMAC)</u> Cada sensor tiene un secreto asignado al registrarse. El remitente utiliza ese secreto para generar un token de seguridad. El receptor comprueba el token para autorizar la medición. <pre>Measurement { device* { integer title: Device } token* { string title: Token } user* { integer title: User x-nullable: true } latitude* { number title: Latitude } longitude* { number title: Longitude } altitude { number title: Altitude x-nullable: true } values* { Values { } string(\$date-time) title: DateTime number title: Accuracy x-nullable: true Accuracy of the measurement string title: Unit maxLength: 20 x-nullable: true Unit of measurement (e.g., Sieverts) string title: Notes x-nullable: true Optional notes or comments on the measurement } weather { Weather { } description: Weather conditions during the measurement (if available) x-nullable: true } }</pre>	
Equipo	Julio
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de datos en la plataforma Openred
Solución aportada	Control de acceso a plataforma y validación de datos
Resuelto completamente	Propuesta con demo a implementar en Openred
Herramientas resolución reto:	• Tokens de seguridad
Posible implementación Openred	Validación de usuarios mediante Tokens, ejemplos sobre generación de tokens y validación de datos.
Premiado	2º Premio hackathon Santander-Bilbao



03. Vista de usuario

03. Vista de usuario

www.open-red.es



Equipo	Los 6 de Bilbao
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de datos en la plataforma Openred
Solución aportada	Diferentes aspectos de visualización y tratamiento y validación de los datos de radiación como solución para Openred
Resuelto completamente	No, se mostraron bocetos e ideas y alguna demo. Pero no una solución final.
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Nuevas soluciones con posibilidad de implementarse en el proyecto Openred
Premiado	3er premio hackathon Santander-Bilbao ex aequo.



03.Arquitectura Tecnica

Prototipos utilizados

RadiaCode-102



M5stack core s3



Tras una minuciosa inspección, hemos conseguido encontrar los componentes adecuados para desarrollar nuestra idea: se trata del sensor RadiaCode-102, con el que registraremos los datos, y el microcontrolador, que utilizaremos como intermediario para descargar los datos y luego pasarlos al ordenador.

www.open-red.es

Equipo	Los Erasmus
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre dispositivos de medición y la plataforma Openred
Solución aportada	Conexión via BLE entre Radiacode 102 y M5Stack CORE S3 Dev Kit
Resuelto completamente	No
Herramientas resolución reto:	• M5Stack • Arduino IDE
Posible implementación Openred	Comunicación BLE con micro M5Stack para solución alternativa a smartphone
Premiado	3er premio hackathon Santander-Bilbao ex aequo.

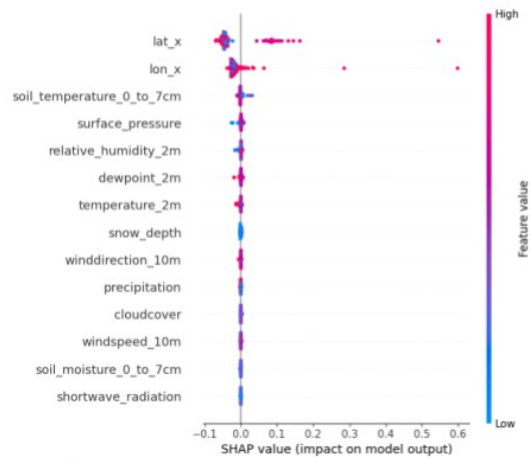


03. Análisis y predicciones



🏆 Leaderboard (validación interna 10% holdout)

	model	score_val	eval_metric
0	WeightedEnsemble_L2	0.972761	r2
1	ExtraTreesMSE	0.971615	r2
2	RandomForestMSE	0.971613	r2
3	LightGBMLarge	0.963813	r2
4	LightGBM	0.963791	r2
5	CatBoost	0.962525	r2
6	XGBoost	0.962169	r2
7	LightGBMXt	0.958964	r2
8	NeuralNetTorch	0.909669	r2
9	KNeighborsDist	0.876065	r2
10	KNeighborsUnif	0.876065	r2
11	NeuralNetFastAI	0.825815	r2



www.open-red.es

6

Equipo	TBD (Name)
Reto escogido	Categoría 04: Análisis de datos de radiación gamma
Solución aportada	Modelo predictivo de datos de radiación gamma en base a condiciones meteorológicas
Resuelto completamente	Si
Herramientas resolución reto:	• Safecast data • AutoGluon • Shap
Posible implementación Openred	Posibilidad de uso de herramientas para modelar y validar datos.
Premiado	3er premio hackathon Santander-Bilbao ex aequo.

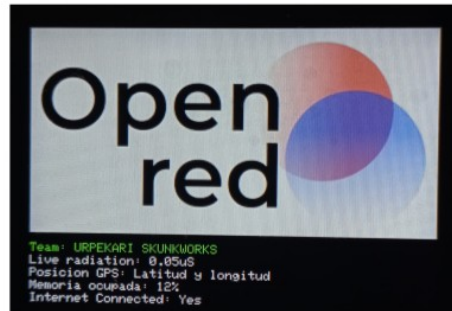


3. Resultado final

Objetivos conseguidos:

1. Visualización de datos mediante la **pantalla** del microcontrolador.
2. Recepción de datos del RadiaCode 102 con scripts de **Python** para su posterior **envío a servidores remotos**.
3. Mostrado de los datos enviados en un servidor previamente desarrollado (**Python Flask**) - placeholder de la API Openred

www.open-red.es



Equipo	Urpekari Skunkworks
Reto escogido	Categoría 1: Conexión entre dispositivos de medición y la plataforma Openred
Solución aportada	Conexión vía USB entre Radiacode 102 y M5Stack CORE S3 Dev Kit
Resuelto completamente	No se resolvió la comunicación pero se mostraron avances relacionados con el reto.
Herramientas resolución reto:	• M5Stack • Flask
Posible implementación Openred	Posible implementación con micro M5Stack
Premiado	1er Premio hackathon Santander-Bilbao

6 Siguientes pasos

El grupo de expertos se reunirá para valorar las últimas soluciones aportadas en el hackathon Santander-Bilbao. En estos momentos se están ultimando los detalles definitivos para definir las próximas misiones y campañas con la ciudadanía del proyecto Openred. En base a la experiencia de los diferentes hackathones y los informes redactados para la creación de una red ciudadana de medición de radiación gamma se han seleccionado e implementado las posibles alternativas consideradas como mejor opción para los propósitos del proyecto.

El trabajo desarrollado en los hackathones Openred se verá reflejado en la red nacional de medición de radiación gamma. Incluyendo tanto el uso de tecnologías de comunicación, uso de alternativas a dispositivos móviles, rediseños y utilidades implementadas en la plataforma Openred y muchos más detalles que partieron de las soluciones aportadas por los participantes.

La filosofía del proyecto engloba la ciencia ciudadana y el uso de herramientas de acceso gratuito (open source) lo que permitirá a los futuros usuarios el desarrollo de nuevas aplicaciones y utilidades. En un primer momento se han abordado las necesidades iniciales para la red, acumulando multitud de información y conocimiento para el desarrollo futuro de nuevas utilidades.

Anexo I - Imágenes

Durante el evento se solicitó la firma del [permiso](#) de toma de imágenes a los asistentes para luego poder publicar la información sobre el evento. En la web del evento se ha publicado una galería con imágenes y videos sobre este. Adjuntamos aquí alguna de ellas.



Hackathon Openred Santander-Bilbao, 4 de Octubre de 2025, ETSIIT (Santander)







www.open-red.es



ibercivis
gente haciendo ciencia



Universidad
Zaragoza



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**



Ciemat

Centro de Investigaciones
Energéticas, Medioambientales
y Tecnológicas

