



Informe hackathon Openred MDR-ZGZ



Informe sobre los resultados del
hackathon Openred celebrado en Madrid
y Zaragoza.

Autor:

Nacho Sáez, Olga
Varela, Francisco Sanz
(Fundación Ibercivis)

Fecha:

03/04/2025



Índice

Resumen ejecutivo	3
1 Introducción	4
2 Hackatones Openred	5
2.1 Retos	5
2.2 Agenda	6
2.3 Presentación evento.	7
2.4 Grupo de expertos colaboradores	8
3 Actividades de comunicación	9
3.1 Identidad visual, cartelería y flyers	9
3.2 Apariciones en prensa y otros medios de comunicación	10
4 Soluciones aportadas por los participantes:	12
4.1 Madrid	12
4.2 Zaragoza	20
Anexo I - Imágenes	32

Resumen ejecutivo

El hackathon Openred, promovido por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) y la Fundación Ibercivis, reunió a participantes en Madrid y Zaragoza con el objetivo de desarrollar soluciones innovadoras 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.

Los participantes, provenientes de diversas disciplinas, trabajaron en retos específicos bajo la guía de expertos en radiación, programación y electrónica. Entre las soluciones más destacadas se encuentran la conexión del dispositivo Radiacode 102 a la plataforma mediante Bluetooth y LoRaWAN, la implementación de un sistema de gamificación para incentivar la participación en la red de medición y la integración de datos de la Red REA del CSN para mejorar la precisión de las mediciones.

Los resultados de las encuestas reflejan una alta satisfacción con el evento, especialmente en cuanto a la calidad del aprendizaje y la colaboración entre equipos.

El siguiente paso consiste en implementar las mejores soluciones propuestas en el hackathon, comenzando con la integración del Radiacode 102 y la optimización de la plataforma Openred. Asimismo, se evaluará la viabilidad de nuevas metodologías para la recolección de datos y la posibilidad de ampliar la participación ciudadana mediante estrategias de divulgación y recompensas.

La experiencia del hackathon ha demostrado 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 hackatones Openred celebrados en Madrid y Zaragoza se enmarcaron 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, y 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 hackatones, 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 dos 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)

Este documento recopila y presenta los resultados obtenidos en los hackatones. Además, se presentan las soluciones propuestas por los equipos participantes, evaluando su viabilidad para su posible implementación en la plataforma Openred.

2 Hackatones Openred

2.1 Retos

Se plantearon una serie de retos englobados en tres categorías principales:

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.
- **Conectar RIUM GM Bluetooth con la plataforma Openred:** Implementar métodos para conectar el dispositivo RIUM GM Bluetooth con la plataforma Openred, asegurando una comunicación eficiente y estable.

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:

- **Mejora de la visualización y análisis de datos de radiación gamma:** Optimizar la presentación gráfica y analítica de los datos recopilados para facilitar su interpretación por parte de los usuarios.
- **Gamificación de la plataforma Openred:** Incorporar elementos lúdicos que incentiven la participación y el compromiso de la comunidad en las actividades de monitoreo y análisis.
- **Integración de la Red REA del CSN para la calibración y detección de anomalías:** Incorporar datos de la Red de Estaciones Automáticas (REA) del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en la plataforma Openred para mejorar la calibración de los dispositivos y la detección de posibles anomalías en las mediciones.

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:

- **Integración de dispositivos comerciales con Openred:** Desarrollar soluciones que permitan la conexión de dispositivos de medición de radiación gamma disponibles



en el mercado con la plataforma Openred, ampliando las opciones para los usuarios.

- **Diseño de un detector DIY de radiación gamma:** Crear un detector de radiación gamma de bajo coste y fácil construcción que pueda integrarse con la plataforma Openred, fomentando la participación de la comunidad en la monitorización ambiental.

2.2 Agenda

A continuación, se detallan las agendas de los eventos en Madrid y Zaragoza:

Hackathon Madrid

Martes 11 de Febrero de 2025

8:45-9:15	Acceso de los participantes a las instalaciones
9:15-9:30	Entrega de acreditación y traslado a salas del hackathon
9:30-10:10	Presentación por parte de los organizadores del hackathon Openred
10:10-10:30	Organización de los grupos de trabajo
10:30-15:30	Trabajo en equipo
15:45 -16:00	Recogida y cierre de la jornada
16:00 - 16:30	Visita a los laboratorios de CIEMAT

Miércoles 12 de Febrero de 2025

09:00 - 09:30	Registro participantes y traslado a las salas del hackathon
09:30 - 12:00	Trabajo en equipo
12:00 - 13:00	Presentaciones de los proyectos
13:30 - 14:00	Entrega de premios y cierre



Hackathon Zaragoza

Viernes 21 de Febrero de 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 ambos hackatones, 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.

2.3 Presentación evento.

A continuación, se detallan los ponentes que participaron en la inauguración de cada hackathon:

Hackathon Madrid:

- **Begoña Pérez López**, Investigadora en la Unidad de Dosimetría de Radiaciones Ionizantes del CIEMAT
- **Francisco Castejón Magaña**, consejero del CSN
- **Ana Hernandez Alvarez**, Jefa de Gabinete de la Dirección Técnica Protección Radiológica del CSN
- **Francisco Sanz**, Director Fundación Ibercivis
- **Begoña Artíñano Rodríguez de Torres**, directora del departamento de Medio Ambiente CIEMAT

Hackathon Zaragoza

- **Miguel Ángel García Muro**, Concejal Delegado de Transformación Digital y Transparencia del Ayuntamiento de Zaragoza
- **Ana Hernandez Alvarez**, Jefa de Gabinete de la Dirección Técnica Protección Radiológica
- **Francisco Sanz García**, Fundación Ibercivis
- **Francisco Castejón Magaña**, consejero del CSN

2.4 Grupo de expertos colaboradores

Los hackatones Openred contaron con la participación de un grupo de expertos procedentes de diversas instituciones académicas y científicas - que 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 Madrid

- Universitat Politècnica de Catalunya : Arturo Vargas, Anna Campy M^a Amor Duch
- Universidad de Cantabria: Luis Quindós.
- Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas: Begoña Pérez.
- Consejo de Seguridad Nuclear: Francisco Castejón.
- Fundación Ibercivis: Francisco Sanz, Nacho Sáez, Olga Varela.

Hackathon Zaragoza

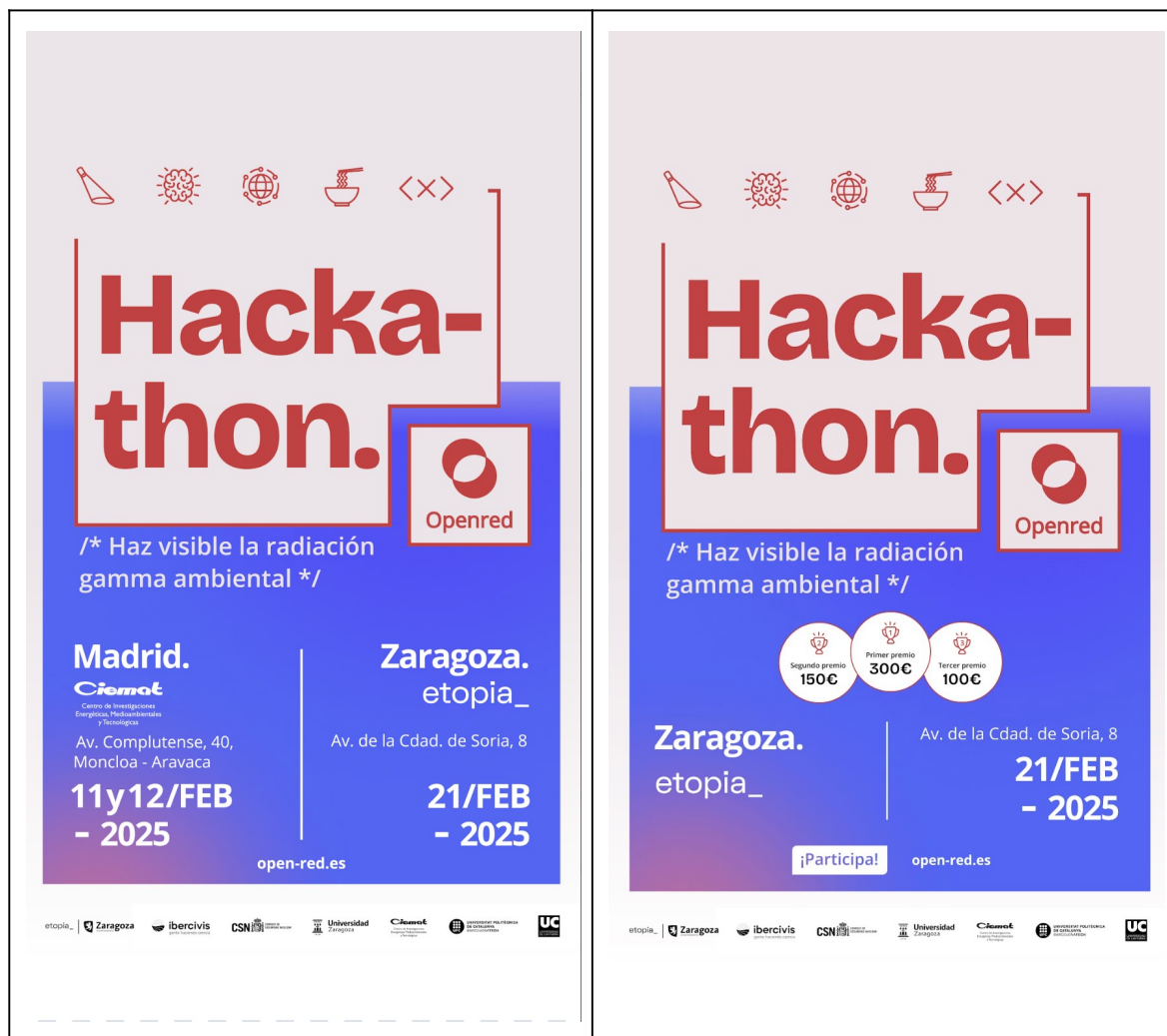
- Universitat Politècnica de Catalunya: Anna Camp, Claudia Grossi.
- Universidad de Cantabria: Luis Quindós.
- Universidad de Zaragoza: Jorge Puimedón, Susana Cebrián, Beatriz Gómez.
- Consejo de Seguridad Nuclear: Francisco Castejón.
- Fundación Ibercivis: Francisco Sanz, Nacho Sáez, Olga Varela.

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 Identidad visual, cartelería y flyers

Se creó una identidad visual propia para los hackatones, incluyendo el diseño de cartelería y materiales gráficos específicos para cada evento. A continuación, se presenta una muestra de la imagen visual utilizada.





3.2 Apariciones en prensa y otros medios de comunicación

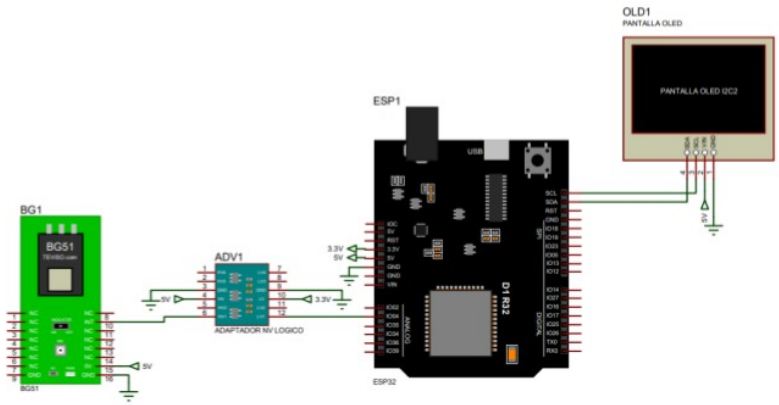
FECHA	TÍTULO	MEDIO	ENLACE
29/12/2024	Hackathon Openred 2025 en Zaragoza el 21 de febrero organizado por la Fundación Ibercivis y el Consejo de Seguridad Nuclear	Facultad de Ciencias Universidad de Zaragoza	https://ciencias.unizar.es/noticia/hackathon-openred-2025-en-zaragoza-el-21-de-febrero-organizado-por-la-fundacion-ibercivis-y
13/02/2025	El CSN colabora en el hackathon de OpenRed para impulsar la creación de una red ciudadana de medición de radiación gamma	CSN	https://www.csn.es/noticias-csn/2025/-/asset_publisher/9iAov9mrc931/content/el-csn-colabora-en-el-hackathon-de-openred-para-impulsar-la-creacion-de-una-red-ciudadana-de-medicion-de-radiacion-gamma
14/02/2025	Más de 60 personas participan en el hackathon de Openred en Madrid para impulsar una red ciudadana de medición de radiación gamma	Ibercivis	https://ibercivis.es/hackathon-openred-madrid-red-ciudadana-medicion-radiacion-gamma/
18/02/2025	Un equipo integrado por estudiantes y graduados de la UCM y la UPM premiados en el Hackathon Openred Madrid	UCM Facultad Físicas	https://www.ucm.es/data/cont/docs/18-2025-02-23-Nota_2doPremio.pdf
20/02/2025	Un estudiante de la ETSIT, distinguido en el hackatón Openred	ETSIT UPM	https://www.etsit.upm.es/otros-elementos/noticias.html?tx_news_pi1%5Bnews%5D=1234&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=48ad8248e19d33285042a39f43e44852
24/02/2025	España lidera la nueva infraestructura de Ciencia Ciudadana en Europa desde la Fundación Ibercivis	Aragón (Ágora) Radio	https://www.cartv.es/araconradio/podcast/emision/espana-lidera-la-nueva-infraestructura-de-ciencia-ciudadana-en-europa-desde-la-fundacion-ibercivis-1
24/02/2025	Zaragoza acoge el hackathon Openred con más de 60 participantes para fortalecer una red ciudadana de	Ibercivis	https://ibercivis.es/zaragoza-hackathon-red-ciudadana-radiacion-gamma/



	medición de radiación gamma		
26/02/2025	Hackathon Open Red en Etopía	IES Pablo Serrano	https://www.iespabloserrano.es/joomla/noticias/78-instituto/1908-hackathon-open-red-etopia
27/2/2025	Estudiantes del Máster en Robótica de UNIZAR ganan el 1er premio en el Hackathon Openred de Zaragoza	Unizar	http://www.unizar.es/actualidad/vernoticia_ng.php?id=88512&idh=
06/03/2025	Hackatón Openred: festival de ideas para fortalecer una red ciudadana de medición de radiación gamma	Heraldo de Aragón (Tercer Milenio)	https://www.heraldo.es/noticias/sociedad/2025/03/06/hackaton-openred-festival-ideas-fortalecer-red-ciudadana-medicion-radiacion-gamma-1804643.html

4 Soluciones aportadas por los participantes:

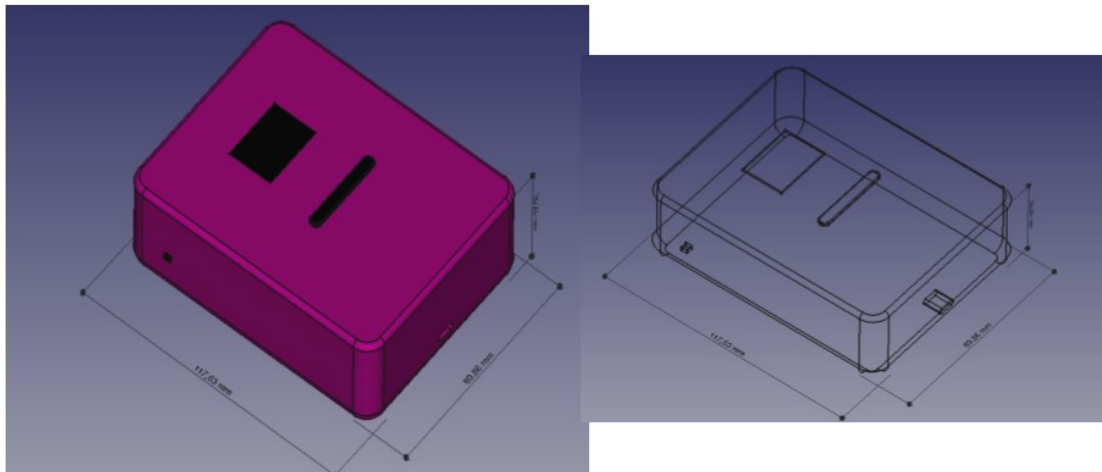
4.1 Madrid

 05. Esquema Eléctrico  www.open-red.es	
Equipo	MEL2 Juan de la Cierva
Reto escogido	Categoría 03: Otros dispositivos.
Solución aportada	Desarrollo de un dispositivo de medición de radiación Gamma a partir del sensor BG51
Resuelto completamente	Sí, se mostró el funcionamiento del dispositivo con sus limitaciones por la baja sensibilidad del BG51 5 cpm/μSv/h
Herramientas resolución reto:	• Programación en Arduino IDE • Uso del micro ESP32 Wemos D1 R32 (wifi+BLE) • Uso de herramienta ThingSpeak para subida de datos. • Dispositivo de radiación BG51
Posible implementación Openred	Ejemplo de crea tu propio detector de radiación.
Premiado	3er premio hackathon Madrid ex aequo.

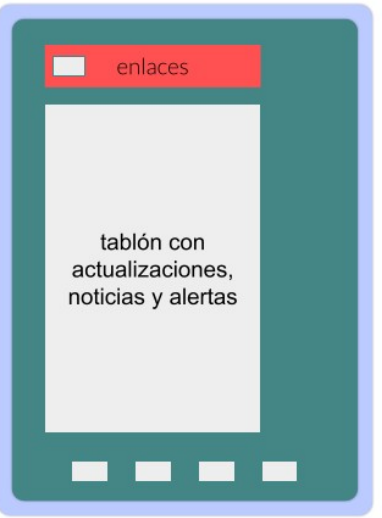


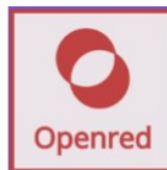
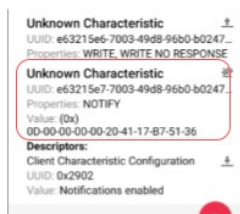
Gamma Spain
Mel1A

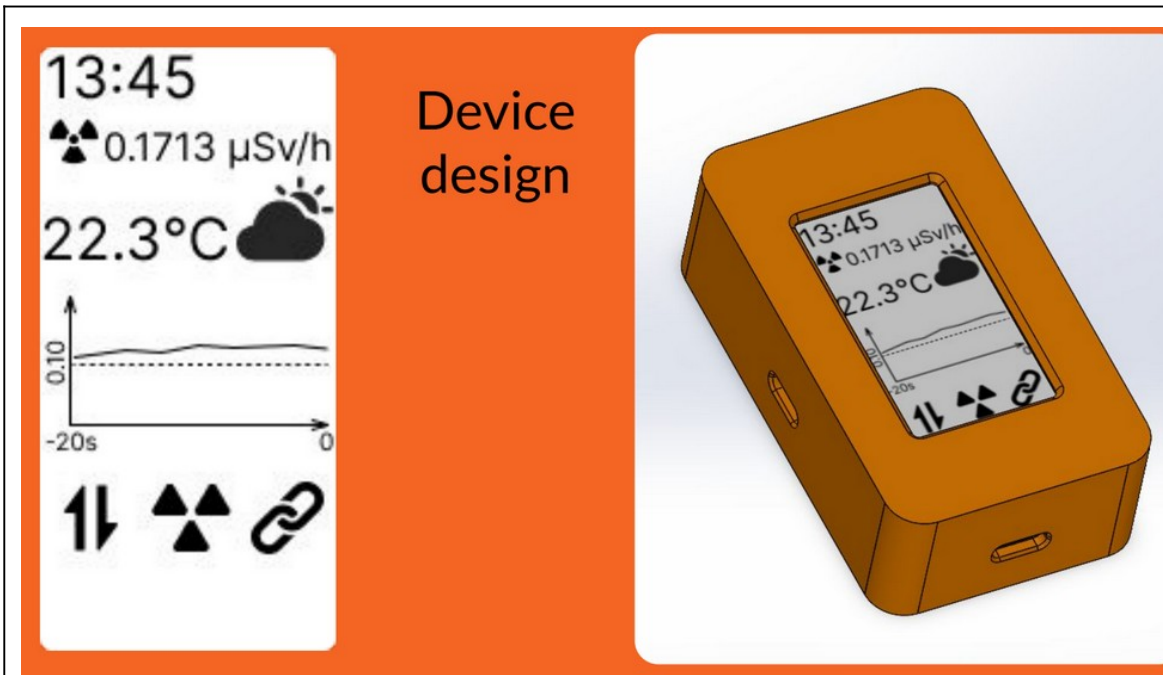
Dosímetro Diseño



Equipo	Gamma Spain
Reto escogido	Categoría 03: Otros dispositivos.
Solución aportada	Propuesta de dispositivo de medición de radiación gamma.
Resuelto completamente	No, realizada propuesta y selección de materiales. Logo y estilo corporativo.
Herramientas resolución reto:	• Microcontrolador ESP32 • Sensor BME280 (atm,°C,%)
Posible implementación Openred	Ejemplo de crea tu propio detector de radiación.
Premiado	3er premio hackathon Madrid ex aequo.

 Una posible interfaz   www.open-red.es	
Equipo	MEL1B
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Acercar la medición doméstica a través de una app exclusiva
Resuelto completamente	Realizada propuesta con valoraciones
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Apartados e ideas para una futura App de openred
Premiado	No

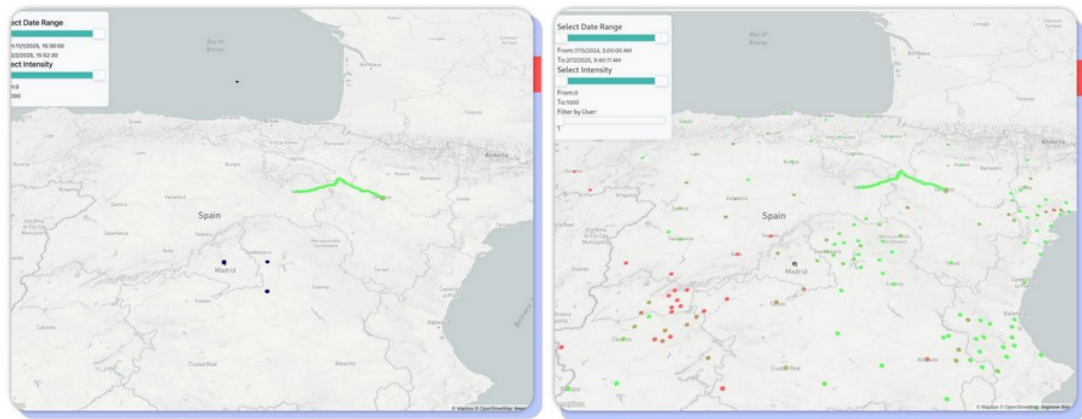
 01.Lectura de datos del sensor Conexión BLE entre el sensor y un microcontrolador a través de BLE • RadiaCode 102        www.open-red.es	
Equipo	TTN Madrid
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre los dispositivos de medición de radiación gamma y la plataforma Openred.
Solución aportada	Conexión de Radiacode 102 y Rium GM con la plataforma Openred.
Resuelto completamente	Comunicación con dispositivos resuelta con TTGO y Raspberry, por BLE y por cable USB. No se consigue interpretar datos RAdiacode (falta protocolo). Vinculación con plataforma. Creación API y uso de red LORA
Herramientas resolución reto:	• Node-red para conectar con plataforma. • TTGO para conexión BLE con Radiacode • Raspberry Pi zero 2W para conexión con RIUM GM • Red de comunicación Lorawan The Things Network
Posible implementación Openred	Posibilidad de usar una de las dos soluciones para adquirir datos
Premiado	1er premio hackathon Madrid



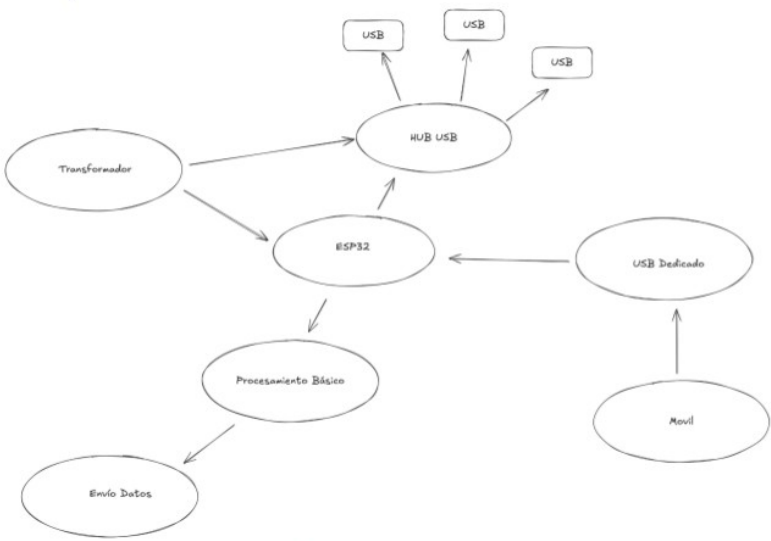
Equipo	Non Fiction
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre los dispositivos de medición de radiación gamma y la plataforma Openred.
Solución aportada	Dispositivo de conexión con detectores Openred a través de cable micro USB. Envío de datos a plataforma con geoposicionamiento, datos de openweathermap y diferentes tecnologías de comunicación. Eligiendo en cada momento la conexión más eficiente.
Resuelto completamente	Si, presentación de dispositivo de comunicación y traslado de datos a plataforma Openred
Herramientas resolución reto:	- Dispositivo Non-Fiction Gitlab
Posible implementación Openred	El dispositivo resolvería la comunicación de datos standalone con el envío de geoposicionamiento y el uso de la batería de Radiacode 102 o RIUM GM para la carga del dispositivo Non-Fiction
Premiado	No



01.1 Mejora del funcionamiento del mapa de radiación



Equipo	Buena Pregunta
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Subida de datos de la REA del CSN a plataforma Openred. Propuesta algoritmo de agrupación de medidas recogidas en la plataforma. Vinculación con datos atmosféricos.
Resuelto completamente	No
Herramientas resolución reto:	Herramientas propias de Openred. Datos atmosféricos Aemet
Posible implementación Openred	Soluciones a retos planteados en Openred, con interés en implementación real en el proyecto.
Premiado	2ª premio

 Diseño del prototipo de un HUB medidor DIY de radiación Físicos Teóricos Esquema Hub  <pre> graph TD T[Transformador] --> ESP32[ESP32] T --> HUB[HUB USB] ESP32 --> HUB ESP32 --> PB[Procesamiento Básico] PB --> ED[Envío Datos] HUB --> U1[USB] HUB --> U2[USB] HUB --> U3[USB] UD[USB Dedicado] --> ESP32 M[Móvil] --> UD </pre> www.open-red.es	
Equipo	Físicos Teóricos
Reto escogido	Categoría 03: Otros dispositivos.
Solución aportada	Diseño de un hub que permita conectar en puntos de descarga diferentes dispositivos con el volcado de datos automático.
Resuelto completamente	No. Desarrollado planteamiento de la solución incluido presupuesto y materiales necesarios.
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Posibilidad de adoptarlo como solución en centros colaboradores para descarga de datos radiación ionizante.
Premiado	No



Equipo	Tesla-Qbits del kaos
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre los dispositivos de medición de radiación gamma y la plataforma Openred.
Solución aportada	Conexión y subida de datos a plataforma Openred desde portatil. Conexión USB con Radiacode 102. Propuesta gráfica para visualización de datos
Resuelto completamente	Si, resuelto desde una conexión PC.
Herramientas resolución reto:	Raspberry Pi
Posible implementación Openred	Posible implementación para subida de datos automatizada mediante conexión de Radiacode 102 con PC
Premiado	No

4.2 Zaragoza

 08. Retos y dificultades 1 • Problema: Windows no tiene soporte nativo para RadiaCode. ✓ Solución: Usamos Bleak y adaptamos el código para Windows. 2 • Problema: Algunos dispositivos no enviaban datos automáticamente. ✓ Solución: Implementamos comandos de activación (<code>write_gatt_char</code>). 3 • Problema: Algunas versiones de Windows tenían restricciones Bluetooth. ✓ Solución: Ejecutar Python como administrador y verificar permisos. www.open-red.es	
Equipo	AATUZ
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre los dispositivos de medición de radiación gamma y la plataforma Openred.
Solución aportada	Conexión bluetooth y transmisión de datos desde Radiacode 102 en SO Windows.
Resuelto completamente	Si. Se contemplan posibles mejoras como realizar entorno gráfico para facilitar uso.
Herramientas resolución reto:	• Bleak, comunicación BLE • Asyncio, conexión asíncrona. • Pyserial, conexión USB • BLE LE Explorer, detección de Bluetooth
Posible implementación Openred	Solución para trabajo en misiones con Windows y conexión Bluetooth LE
Premiado	No

Implementación

BIZI

RIUM GM

Equipo	Ecolonic Bikes
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Implementación de Openred en el servicio de bicis eléctricas Bizi de Zaragoza
Resuelto completamente	Propuesta técnica de la solución. Ventajas y posibles
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Posible propuesta con servicios de ayuntamientos e instituciones para la captación de datos.
Premiado	No



Sistema de validación



- Mapa de las mediciones realizadas
- El sistema comprueba el valor subido en una zona y lo compara con el valor promedio de todas las personas
- Se asigna un factor de credibilidad (o se modifica el existente) a cada una de las personas dependiendo de cuánto se hayan alejado del valor medio (con un margen de error)

$$|\bar{x} - x_i| \ll \text{Interesa poca desviación de la media}$$

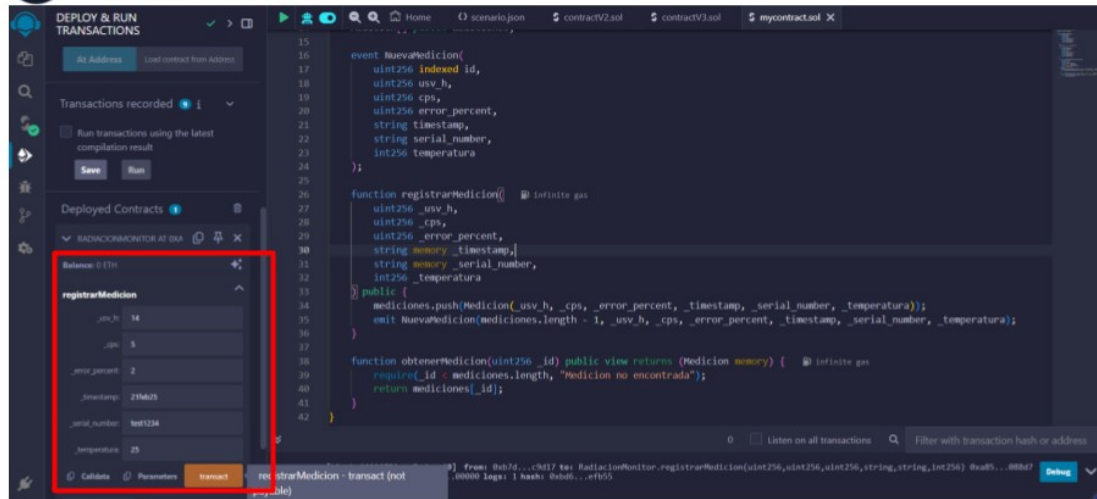
www.open-red.es

Equipo	Fast&Fourier
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Discretización del mapa, validación de datos, gamificación y recompensas para la plataforma Openred.
Resuelto completamente	Enfoque de las soluciones y propuestas
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Valoración del sistema de validación para posible solución en plataforma Openred.
Premiado	No



02.2.-Blockchain

2- Blockchain terceros: Smart contract



www.open-red.es

Equipo	Polluelos
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Blockchain, verificación de datos y propuesta de gamificación de Openred
Resuelto completamente	Solución propia alternativa
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Solución blockchain tratamiento de datos.
Premiado	No

Funcionamiento

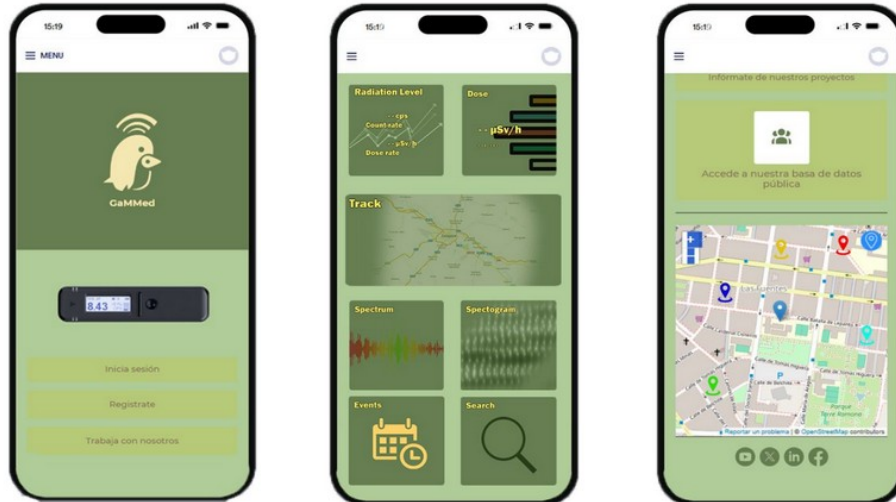
www.open-red.es



Equipo	Vaja
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Creación de base de datos sincronizada con el mapa de red de estaciones automáticas REA
Resuelto completamente	No, realizada propuesta solamente.
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Valoración de validación de usuarios con la red REA del CSN.
Premiado	No



05.Propuesta de presentación



www.open-red.es

Equipo	Pinwinos
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Creación de una app con sistema de misiones y premios para la creación de una red de medición de radiación gamma.
Resuelto completamente	Planteamiento de una app fuera de Openred
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Ideas valorables para la plataforma Openred y para sus sistemas de fidelización.
Premiado	No



03.Implementación a futuro

Bombillas



Expansión del proyecto a nivel nacional

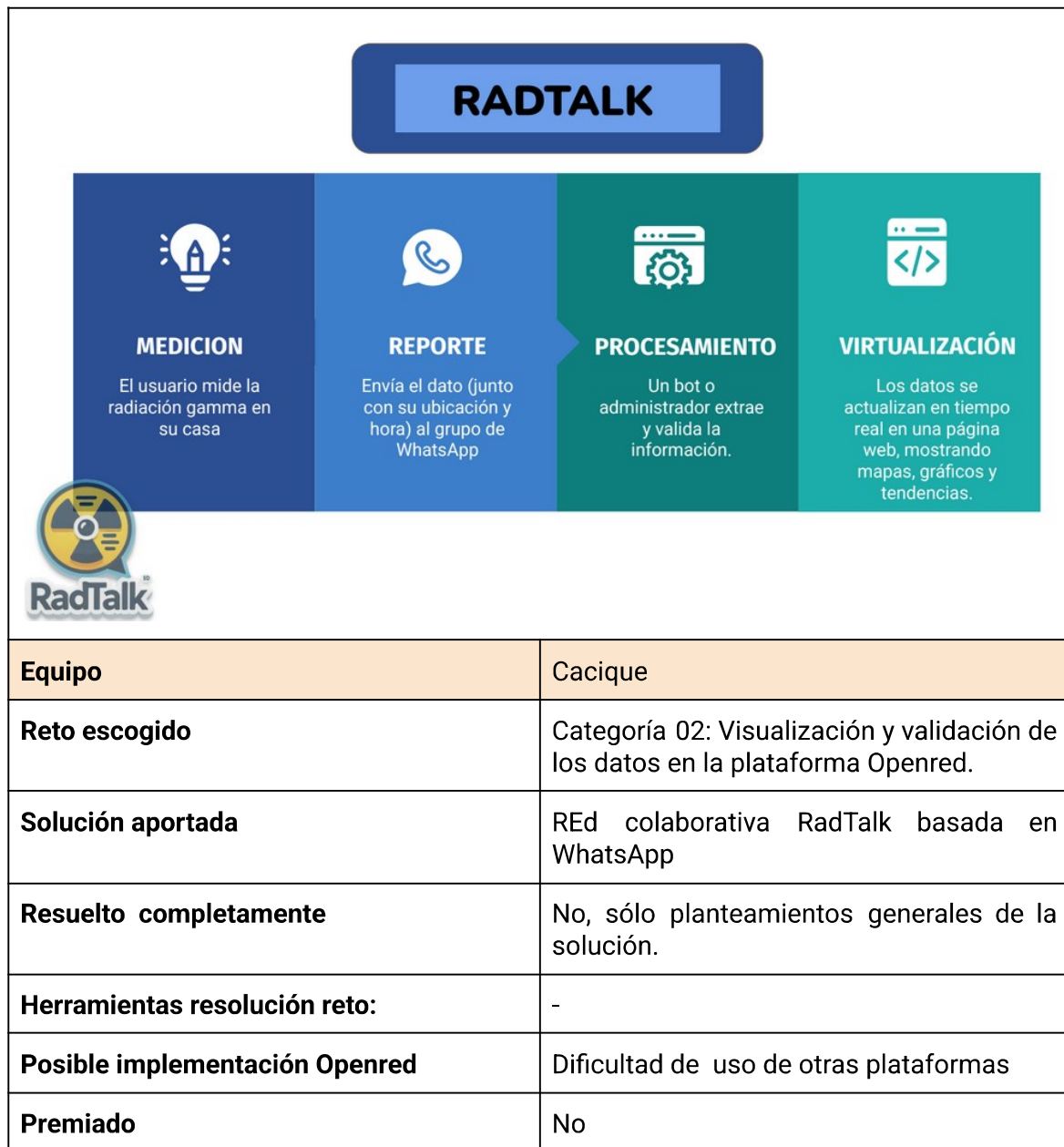
Implementación en una flota más grande de vehículos para obtener un mapa detallado de la radiación en el país.



Eliminación del uso de móviles para medición

Integración directa en los coches con GPS, evitando la dependencia de dispositivos móviles.

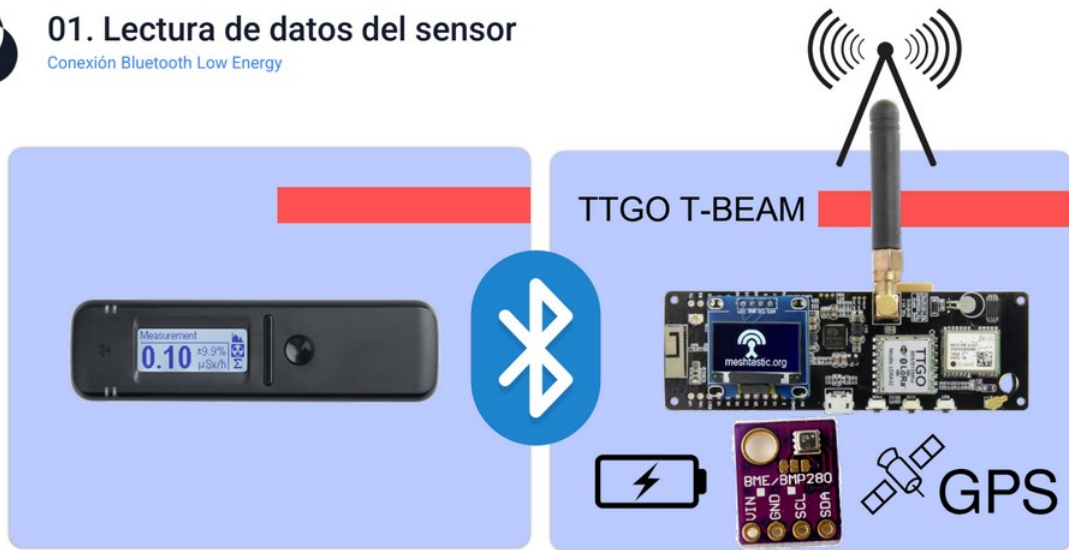
Equipo	Bombillas
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Implementación de la detección de radiación en flota de vehículos de alquiler.
Resuelto completamente	No
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Posible solución para colaboración en implementación en servicios
Premiado	No





01. Lectura de datos del sensor

Conexión Bluetooth Low Energy



www.open-red.es

Equipo	Servet
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre los dispositivos de medición de radiación gamma y la plataforma Openred.
Solución aportada	Lectura de datos a través de Bluetooth BLE desde Radiacode 102. Conexión a red TTN (Lorawan). Procesamiento de datos y conexión OpenWeather. Integración de los datos en la plataforma Openred.
Resuelto completamente	Sí, se mostró solución en presentación final. Incluido hardware necesario para la conexión a red TTN y a plataforma Openred.
Herramientas resolución reto:	• TTGO T-BEAM • TTN- The Things Network • Node-red • OpenWeather
Posible implementación Openred	Posibilidad de uso del microcontrolador como
Premiado	No

 02. App ¿Qué ofrecemos?  GAMMA GO! Inicia Sesión o REGISTRATE   <i>Gamma Go!</i> sería una app que combina la exploración del mundo real, la educación sobre la radiación gamma, y un sistema de recompensas basado en la participación activa de los usuarios. Mediante misiones diarias, un sistema de puntos y niveles, y la colaboración con la comunidad de OpenRed, se fomentaría el compromiso continuo de los usuarios mientras se contribuye al monitoreo de la radiación en el mundo real.  www.open-red.es	
Equipo	Gamma-Go
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Desarrollo de una app para promoción de participación en Openred. Soluciones de gamificación y participación en las medidas. Soluciones técnicas
Resuelto completamente	App paralela a Openred. demo de la app
Herramientas resolución reto:	• Django • PostgreSQL • ReactNative /Flutter • Firebase Cloud Messaging (FCM) • OAuth2 / JWT
Posible implementación Openred	Herramientas con posible implementación en la plataforma Openred.
Premiado	2º Premio



Serra-Gamma

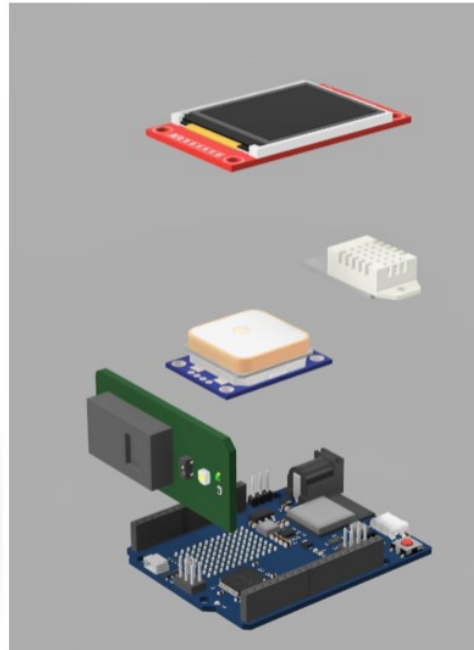
¿Que es?

Un Dispositivo portable que sea capaz de registrar:

- Las radiaciones gamma.
- La ubicación, la Hora , y la fecha.
- La humedad y temperatura.
- Subir los datos Con Wifi
- Diseñar carcasa



www.open-red.es



Equipo	Serra-trones
Reto escogido	Categoría 03: Otros dispositivos.
Solución aportada	Dispositivo de medición de radiación gamma utilizando sensor BG51, sensor de humedad y temperatura, microcontrolador.
Resuelto completamente	Si
Herramientas resolución reto:	• Nodecum 8226 • Sensor DHT22 • Modulo GPS NEO6
Posible implementación Openred	Posible solución para crear dispositivo propio Openred y adopción de solución conexión red wifi en vuelta a casa(gracias a posicionamiento GPS)
Premiado	3er premio



01 Mejora de la visualización

Ideas implementadas

1

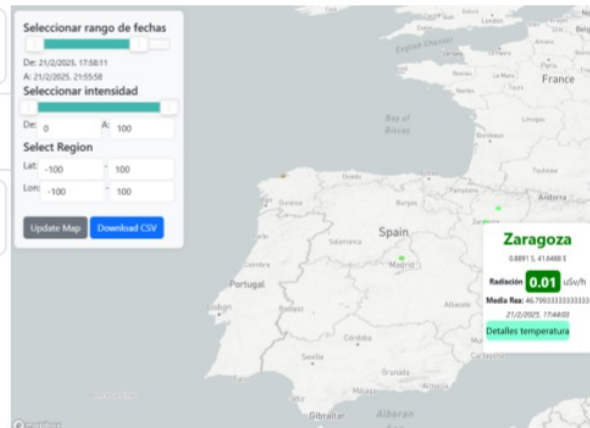
Aplicación de filtros avanzados

2

Integrar datos climáticos usando una API externa

3

Mejora del popup de la medición



www.open-red.es

Equipo	Macacos Computacionales
Reto escogido	Categoría 02: Visualización y validación de los datos en la plataforma Openred.
Solución aportada	Visualización mejorada plataforma, Integración REA del CSN y herramientas análisis datos Openred
Resuelto completamente	Si, posibles mejoras en validación usuario e IA
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Soluciones de mejora visualización, herramientas análisis y conectividad REA a añadir en Openred
Premiado	1er premio



Equipo	Rodillo de Muller
Reto escogido	Categoría 01: Conexión entre los dispositivos de medición de radiación gamma y la plataforma Openred.
Solución aportada	Conexión de dispositivos Openred con la plataforma Openred.
Resuelto completamente	No
Herramientas resolución reto:	-
Posible implementación Openred	Posibles soluciones para conexión con la plataforma desde diferentes dispositivos.
Premiado	No

Anexo I - Imágenes

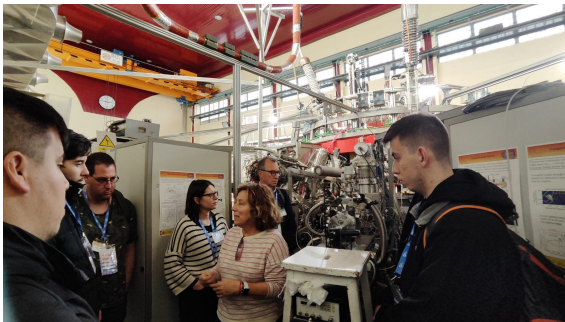
Durante el evento se solicitó la firma del permiso de toma de imágenes a los asistentes para luego poder publicar la información sobre el evento. En la web del evento se ha publicado una galería con imágenes y videos sobre este. Adjuntamos aquí alguna de ellas.



Hackathon Openred Madrid, 11 y 12 de febrero de 2025, CIEMAT (Madrid)



Hackathon Openred Zaragoza, 21 de febrero de 2025, ETOPIA (Zaragoza)







www.open-red.es

