

APQM

Analizador de calidad de energía



MODELOS
700, 702, 703,
707, 710-711

Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain

T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99 | info@amperis.com

amperis

APQM-700

Analizador de calidad de energía

- Grabación y diagnóstico en todas las condiciones



El APQM-707 de Amperis es un analizador de calidad eléctrica de alta tecnología de acuerdo con la normativa europea EN 50160, que permite la medición universal de los parámetros de las redes eléctricas de 50/60 Hz, así como el análisis y el registro de dichos parámetros.

Características

- **4 entradas de corriente**, medición física de corriente en el conductor neutro.
- **Registro de hasta 1100 parámetros**, incluidos valores promedio, máximo, mínimo e instantáneo.
- **Calefactor incorporado**, funcionamiento estable a bajas temperaturas hasta -20°C.
- **Batería recargable interna**, autonomía del medidor (min. 6 horas).
- **Protección de ingreso IP65**, posibilidad de trabajo en lluvia, nieve y alta humedad.

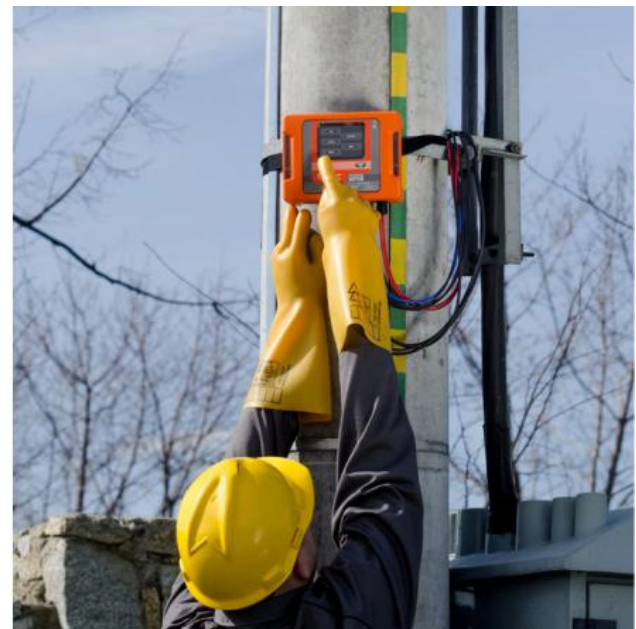
Parámetros medidos

- **Tensiones L1, L2, L3, N (4 entradas)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 760 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.

- **Corrientes L1, L2, L3, N (4 entradas)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, medición de corriente hasta 6 kA (según la pinza usada), posibilidad de trabajar con transformadores de corriente.
- Factor de cresta para corriente (CFI) y tensión (CFU).
- Frecuencia en el rango de 40 Hz a 70 Hz.
- Potencia activa (P), reactiva (Q), de distorsión (D) y aparente (S) y determinación del carácter de la potencia reactiva (capacitiva, inductiva).
- Registro de potencia: método de Budeanu, IEEE 1459.
- Energía activa (EP), reactiva (EQ) y aparente (ES).
- Factor de potencia (Power Factor) $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- Armónicos hasta 40° en tensión y corriente.
- Distorsión total de armónicos THD para tensión y corriente.
- Índice de severidad de flicker de corta (PST) y de larga duración (PLT).
- Asimetría de tensiones (IEC 61000-4-30 clase S) y corrientes.
- Detección de eventos en tiempo real incluyendo el registro de las formas de onda y gráficos de medio período RMS.
- **Todos los parámetros se registran conforme con la clase S de acuerdo con la norma IEC 61000-4-30.**

Amplia gama de redes para analizar

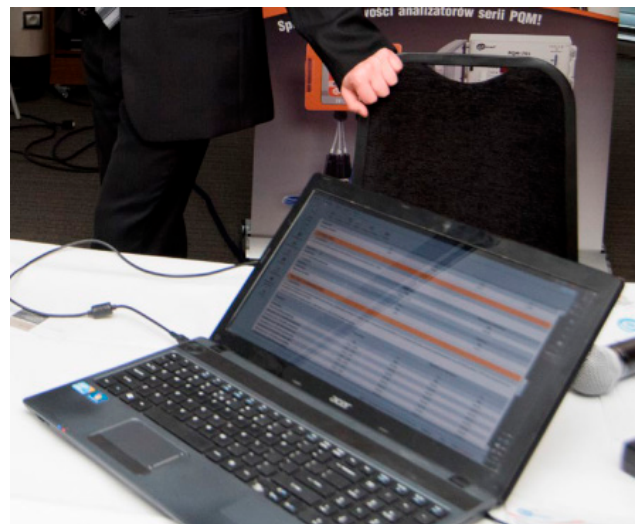
- **De frecuencia nominal** de 50/60 Hz
- **De tensiones nominales:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V; 290/500 V; 400/690 V
- **De corriente continua**
- **Sistema:**
 - monofásico
 - de fase dividida con un conductor neutro
 - trifásico – ESTRELLA con y sin conductor neutro
 - trifásico – DELTA
 - trifásico – ESTRELLA y DELTA Aron
 - con transductores de voltaje y corriente



Capacidades

El analizador proporciona mediciones completas de los parámetros de calidad de energía en **clase S**, de acuerdo con IEC 61000-4-30, que garantiza una alta precisión de los resultados. Incluso cuando la temperatura alcanza los -20°C, las mediciones son confiables y el funcionamiento del dispositivo es estable, todo gracias a la función del calentador incorporado.

Gracias a la batería interna, el analizador no se apaga después de una falla de energía, pero mantiene la grabación, **hasta 6 horas**. Los datos se registran en una tarjeta de memoria extraíble 2 GB. Los registros se pueden descargar usando una conexión USB o usando un lector externo. Luego se pueden analizar en el software gratuito.



Muestra de datos

Todos los parámetros grabados, incluidos los eventos indicados, se pueden leer fácilmente utilizando el software exclusivo. Las características avanzadas de la aplicación le permite ver los resultados recopilados y guardarlos en el disco duro de la computadora: en forma de datos sin formato o informes.

El programa se actualiza y desarrolla constantemente. Esto significa que el usuario se mantendrá al día con los últimos requisitos de normas y estándares.

Aplicaciones

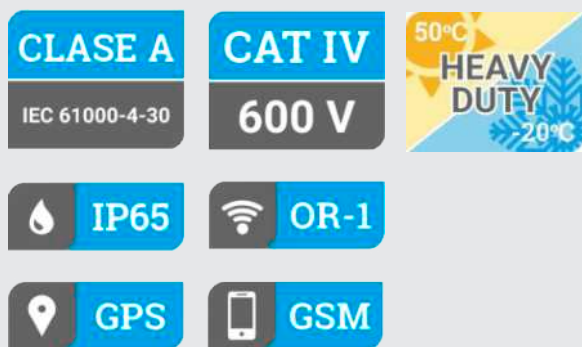
APQM-700 cumple su función en la industria como un registrador de parámetros de carga económico y multifuncional. También es usado por consumidores y productores de energía renovable (parques eólicos, parques solares), donde se requiere un análisis de potencia de 4 cuadrantes.



APQM-702/703

Analizadores de calidad de energía

■ Mediciones fiables clase A



El APQM-703 de Amperis es un analizador de calidad eléctrica de alta tecnología de acuerdo con la normativa europea EN 50160, que permite la medición universal de los parámetros de las redes eléctricas de 50/60 Hz, así como el análisis y el registro de dichos parámetros.

Características

- Puede ser alimentado desde la fase L.
- Está destinado a su empleo en prácticamente todos los tipos de redes desde 64 V hasta 760 V de forma directa, con especial consideración a las mediciones en postes de baja tensión, debido a su facilidad de conexión.
- Posee una alimentación independiente, por lo que es especialmente adecuado para mediciones fuera de los transformadores de tensión. También puede adaptarse para mediciones en sistemas de tensión continua.
- Configuración remota y transferencia de datos (GPRS) en tiempo real usando un módem GSM incorporado.
- Función antirrobo: notificación por SMS en caso de cambio de posición – receptor GPS incorporado.
- Reloj sincronizado en tiempo real usando el protocolo GPS.

Parámetros medidos

- **Tensiones L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medición)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 1000 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.
- **Corrientes L1, L2, L3, N (cuatro entradas de medición)** – valores medios, mínimos, máximos e instantáneos, medición de corriente hasta 6 kA (según la pinza usada), posibilidad de trabajar con transformadores de corriente.
- Factor de cresta para corriente (CFI) y tensión (CFU).
- Frecuencia en el rango de 40 Hz a 70 Hz.
- Potencia activa (P), reactiva (Q), de distorsión (D) y aparente (S), y determinación del carácter de la potencia reactiva (capacitiva, inductiva).
- Registro de potencia: método de Budeanu y IEEE 1459.
- Energía activa (E_p), reactiva (E_Q) y aparente (E_S).
- Factor de potencia (Power Factor), $\cos\varphi$, $\tan\varphi$.
- Factor K (sobrecarga del transformador provocada por armónicos).
- Armónicos hasta 50 en tensión y corriente.
- Interarmónicos medidos como grupos.

- Distorsión total de armónicos THD para tensión y corriente.
- Índice de severidad de flicker de corta (P_{ST}) y de larga duración (P_{LT}).
- Asimetría de tensiones (IEC 61000-4-30 clase A) y corrientes.
- Detección de eventos incluyendo el registro de las formas de onda.

Amplia gama de redes para analizar

- **Con frecuencia nominal** de 50/60 Hz
- **Con tensiones nominales:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V, 290/500 V, 400/690 V
- **De corriente continua**
- **Sistema:**
 - monofásico
 - de fase dividida con un conductor neutro
 - trifásico – ESTRELLA con y sin conductor neutro
 - trifásico – DELTA
 - trifásico – ESTRELLA y DELTA Aron
 - con transductores de voltaje y corriente

Capacidades

Como estándar, los analizadores están equipados con una tarjeta de memoria de 8 GB, que le permite recopilar más de **4500 parámetros** simultáneamente, en intervalos de hasta 200 ms. Además de verificar la calidad la energía según los estándares y disposiciones, le permite crear una imagen detallada de la situación en términos de funcionamiento y posibles perturbaciones. Sin embargo, nada se interpone en el camino para que esta imagen sea aún más clara: el fabricante puede ampliar la memoria hasta 32 GB (opcional).

Los APQM-702 y APQM-703 registran señales de control en redes eléctricas. Adicionalmente, el modelo APQM-703 está equipado con un **registrador de transitorios**



en tensión, con un rango de **hasta ± 8000 V** y una frecuencia de muestreo máxima de 10 MHz.

El receptor GPS incorporado garantiza la precisión del reloj en tiempo real, y el módem GSM integrado facilita la operación del analizador remoto. Además, **el APQM 702T le permite medir la temperatura exterior.**

Muestra de datos

La colorida pantalla LCD de 3,5" retroiluminada con una resolución de 320 x 240 píxeles presenta parámetros básicos de la red probada, como tensión, corriente y potencia: todo de forma clara y transparente. Información sobre el dispositivo, configuración, tanto como mensajes y advertencias sobre el estado de la operación o condiciones de emergencia están disponibles. Además, el usuario puede verificar el diagrama fasorial para verificar la conexión de red.

Los analizadores se pueden **controlar de forma remota**. El usuario puede configurar el medidor, verificar parámetros medidos en tiempo real y descargar datos registrados. Para el mando a distancia la conexión se realiza de dos maneras: mediante el receptor de radio OR-1 o utilizando el módem GSM incorporado.

La transmisión de radio OR-1 opera a una distancia de hasta 50 m. La transmisión GSM ofrece un rango incomparablemente mayor: después de insertar cualquier tarjeta SIM con un número de IP estático en el analizador, puede acceder a él desde cualquier lugar del mundo.

Aplicaciones

Los analizadores están dirigidos a usuarios que necesitan controlar la calidad de la energía utilizando un dispositivo móvil que cumple con los requisitos del estándar IEC 61000 clase A para analizadores. El APQM-702 (T) y el APQM-703 satisfacen plenamente las necesidades funcionales de análisis de calidad de energía y diagnóstico de interferencia en redes de energía. Ellos se utilizan en el campo de los servicios profesionales de energía y mantenimiento en las plantas industriales, así como entre especialistas independientes en calidad de energía.



APQM-707

Medidor de resistencia de aislamiento

▪ Centro de análisis de calidad de energía portátil



Características

- **Pantalla táctil de 7" – interfaz de usuario gráfica, ergonómica e intuitiva.**
- **Más de 10 años de grabación.**
- CAT IV 600 V – gran seguridad.
- Todos los parámetros de acuerdo a Clase S – alta precisión de las mediciones.
- Batería recargable Li-Ion – mayor autonomía.
- Alimentación desde la red medida – fiabilidad de las mediciones.
- Tarjeta de memoria extraíble – almacenamiento de datos sin restricciones.
- Configuración e informes rápidos – fácil de usar.
- Compatible con el software de análisis de datos extendido.

Parámetros medidos

- Corriente de irrupción.
- Eficiencia del inversor.
- **Tensiones L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medición)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 760 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.
- **Corrientes L1, L2, L3, N (cuatro entradas de medición)** – valores medios, mínimos, máximos y instantáneos, medición de corriente con rango hasta 6 kA (depende de la pinza usada), posibilidad de trabajar con transformadores de corriente.
- Factor de cresta para corriente (CFI) y tensión (CFU).
- Frecuencia en el rango de 40 Hz a 70 Hz.
- Potencia activa (P), reactiva (Q), de distorsión (D) y aparente (S), y determinación del carácter de la potencia reactiva (capacitiva, inductiva).
- Energía activa (EP), reactiva (EQ) y aparente (ES).
- Factor de potencia (Power Factor), $\cos\phi$, $\tan\phi$.
- Armónicos hasta 50 en tensión y corriente, distorsión total de armónicos THD para tensión y corriente.
- Detección de eventos en tiempo real incluyendo el registro de las formas de onda y gráficos RMS de periodo medio.
- Calculadora de costos de energía.
- **Todos los parámetros se registran conforme clase S según la norma IEC 61000-4-30.**

Amplia gama de redes para analizar

- **Frecuencia nominal** de 50/60 Hz
- **Con tensiones nominales:** 58/100 V, 64/110 V, 110/190 V, 115/200 V, 120/208 V, 127/220 V, 133/230 V, 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 254/440 V, 290/500 V, 400/690 V
- **De corriente continua**
- Sistema:
 - monofásico
 - de fase dividida con un conductor neutro
 - trifásico – ESTRELLA con y sin conductor neutro
 - trifásico – DELTA
 - trifásico – ESTRELLA y DELTA Aron
 - con transductores de voltaje y corriente



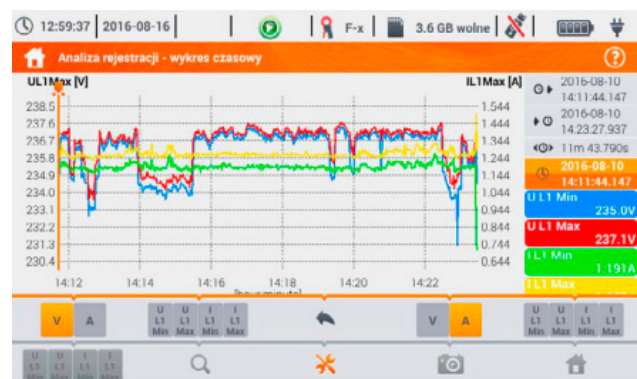
Capacidades

APQM-707 es un medidor autónomo que permite mediciones versátiles, análisis y registro de parámetros de red de energía (CC y 50/60 Hz). Todos los parámetros son medidos según Clase S de acuerdo a la norma IEC 61000-4-30 que garantiza alta precisión de las mediciones. **La pantalla táctil a color de 7 pulgadas** – ¡el más grande en esta clase de analizadores! – permite un manejo intuitivo y ergonómico. Gracias a la batería de litio incorporada, el analizador permite un trabajo eficiente durante la medición sin la necesidad de conectar un adaptador de CA externo.



Lectura fácil

El analizador está equipado con una pantalla táctil a color legible que, debido a su resolución de **800 x 480 píxeles**, proporciona un alto confort al interactuar con el equipo y alta legibilidad de los resultados medidos. **El lápiz incluido le permite trabajar con guantes dieléctricos.**





Aplicaciones

El analizador está dirigido a una amplia gama de usuarios, con particular referencia al personal de mantenimiento. Debido a su movilidad y autonomía, cualquier problema que se presente en las redes de suministro se puede diagnosticar en el acto. El analizador puede ser utilizado en prácticamente todo tipo de redes con tensión nominal de 54 V a 760 V de forma directa o indirectamente a través de los transformadores. El PQM-707 puede ser utilizado en el campo profesional de energía eléctrica, servicio de mantenimiento en plantas industriales, así como aquellos que prestan servicios enfocados en el análisis de redes.



Carcasa práctica y durable

La carcasa del PQM-707 ha sido diseñada para permitir un fácil acceso a la pantalla táctil, todas las tomas de medición y comunicación. La tapa ple-gable protege la pantalla de daños. Gracias al grado de protección IP51, el dispositivo se puede utilizar en condiciones difíciles – no le teme al polvo ni a las salpicaduras de agua.

APQM-711/710

Analizadores de calidad de energía



Características

- Incluido un dispositivo informático de pantalla táctil, es un display virtual el cual permite un fácil funcionamiento del analizador.
- Control remoto y transferencia de datos a través de un modem GSM incorporado (GPRS).
- Función antirrobo: notificación por SMS en caso de cambio de posición (incorporado en el receptor del GPS).
- Reloj en tiempo real sincronizado con protocolo GPS.
- El control remoto del analizador a través de Wi-Fi y la aplicación móvil **Analysis Mobile**.
- Autonomía de la batería – mínimo 8 hs

Parámetros medidos

- **Transitorios hasta ± 8000 V** con frecuencia máxima de muestreo de 10 MHz. El tiempo mínimo del transitorio es 650 ns (sólo PQM-711).
- **Tensiones L1, L2, L3 N, PE (cinco entradas de medición)** – valores promedios, mínimos, máximos e instantáneos, rango hasta 1000 V, posibilidad de trabajar con transformadores de tensión.
- **Corrientes L1, L2, L3, N (cuatro entradas de medición)** – valores medios, mínimos, máximos y instantáneos, medición de corriente con rango hasta 6 kA (depende de la pinza usada), posibilidad de trabajar con transformadores de corriente.
- Señalización de red hasta 3000 Hz.
- Factor de cresta para corriente (CFI) y tensión (CFU).
- Frecuencia en el rango de 40 Hz a 70 Hz.
- Potencia activa (P), reactiva (Q), de distorsión (D) y aparente (S), y determinación del carácter de la potencia reactiva (capacitiva, inductiva).
- Registro de potencia: método de Budeanu y IEEE 1459.
- Energía activa (E_p), reactiva (E_Q) y aparente (E_S).
- Factor de potencia (Power Factor), $\cos\varphi$, $\tan\varphi$.

- Factor K (sobrecarga del transformador provocada por armónicos).
- Armónicos hasta 50 en tensión y corriente.
- Interarmónicos medidos como grupos.
- Distorsión total de armónicos THD para tensión y corriente.
- Índice de severidad de flicker de corta (P_{ST}) y de larga duración (P_{LT}).
- Asimetría de tensiones (IEC 61000-4-30 Clase A) y corrientes.
- Detección de eventos incluyendo el registro de las formas de onda.
- Registro de eventos de tensión y corriente junto con la forma de onda (hasta 1 s) y RMS gráficos de 10 ms con tiempo de grabación máximo de 30 s.
- Registro de formas de onda de corriente y tensión después de cada período promedio.

Amplia gama de redes para analizar

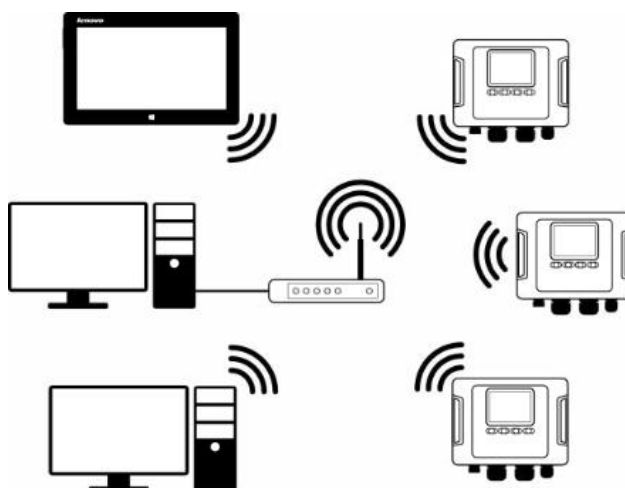
- **De frecuencia nominal** de 50/60 Hz
- **Con tensiones nominales:** 64/110 V; 110/190 V; 115/200 V; 120/208 V; 127/220 V; 133/230 V; 220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; 254/440 V; 265/460 V; 277/480 V; 290/500 V; 400/690 V
- **De corriente continua**
- Sistema:
 - monofásico
 - de fase dividida con un conductor neutro
 - trifásico – ESTRELLA con y sin conductor neutro
 - trifásico – DELTA
 - trifásico – ESTRELLA y DELTA Aron
 - con transductores de voltaje y corriente



Capacidades

El APQM-710 y el APQM-711 tienen todas las ventajas de los analizadores APQM-702 y APQM-703: **un receptor GPS** incorporado que garantiza la precisión del reloj en tiempo real y un **módem GSM** integrado que facilita la operación del analizador remoto. Como el APQM-703, el APQM-711 también está equipado con un **registrador de transitorios** (frecuencia de muestreo 10 MHz, rango de tensión **hasta ± 8000 V**).

Un dispositivo informático incluido con el software Analysis aumenta significativamente la funcionalidad y libertad de manejo de mediciones y diagnóstico de calidad de energía. Una carta ganadora adicional de



los analizadores es el módulo de **comunicación Wi-Fi** incorporado, que ofrece una serie de ventajas: sin restricciones en transferencia de archivos, sin costos de transferencia de datos, uso de infraestructura inalámbrica local... Esto le da al usuario la oportunidad de adaptarse a las condiciones que prevalecen en el sitio. Pueden supervisar mediciones desde una ubicación conveniente – por ejemplo, un área sin interferencia electromagnética.

Muestra de datos

Los APQM-710 y APQM-711 pueden utilizarse con un **dispositivo informático de pantalla táctil y con el software preinstalado**. El usuario puede supervisar las mediciones y realizar diagnósticos mientras mantiene la movilidad: ni siquiera tiene que estar cerca del analizador. En aplicaciones típicas, el dispositivo desempeña un papel de una pantalla remota y un almacenamiento intermedio de datos de medición con la funcionalidad de un enrutador. Por lo tanto, el usuario también puede conectarse a él mediante una red inalámbrica – por ejemplo, para transferir los registros recopilados a una computadora de escritorio.

Aplicaciones

Los APQM-710 y APQM-711 son ampliamente utilizados en la industria de energía profesional. Proporcionan un análisis completo de 4 cuadrantes, satisfaciendo las necesidades de los consumidores de energía y productores, como las energías renovables, incluidas la fotovoltaica y parques eólicos. Permiten el pronóstico de fallas en las redes de distribución. Ellos proveen el análisis de la capacidad de carga de redes y transformadores, así como la grabación de sus estados actuales. Además, son unas poderosas herramientas de inversión. Gracias a los APQM-710 y APQM-711, el usuario obtendrá los datos necesarios para el desarrollo de infraestructura de energía, predecir problemas potenciales y finalmente – verificar la corrección y calidad de la implementación.



Amperis Products S.L.

Barbeito Maria 14, 27003, Lugo, Spain
T (+34) 982 20 99 20 | F (+34) 982 20 99
info@amperis.com

amperis

www.amperis.com

PROYECTO COFINANCIADO POR EL IGAPE, XUNTA DE GALICIA Y FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL DEL PROGRAMA OPERATIVO 2014-2020



XUNTA
DE GALICIA



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de
Desenvolvemento
Rexional
"Unha maneira de
facer Europa"



Xacobeo 2021

