

Buena Práctica: Red de sensores de medición ambiental y difusión de datos a través de la aplicación informática de gestión.

La Buena Práctica consiste en la modernización del Sistema de Información de la Calidad Ambiental de A Coruña, en el marco de la línea de actuación orientada al “Desarrollo de herramienta TIC para participación y sensibilización de la ciudadanía en asuntos trascendentes para la ciudad, transparencia y administración electrónica”.

El control y gestión de la calidad del aire es una de las prioridades de la política ambiental del Ayuntamiento de A Coruña. Para valorar la calidad del aire que respiramos es necesario conocer la composición y la concentración de los múltiples gases y partículas presentes en la atmósfera. Sobre ellos también influyen diversas variables meteorológicas como la temperatura, la humedad, el viento, las precipitaciones, la radiación solar o la presión atmosférica que actúan como dispersores o amplificadores de los contaminantes.

Por este motivo se han realizado diferentes actuaciones encaminadas a conocer, detectar, actuar, informar, planificar y prevenir la contaminación atmosférica en el término municipal. Un claro ejemplo de ello ha sido la instalación de varias estaciones automáticas para el control de la calidad del aire, en diferentes puntos de la ciudad, que forman parte del actual Sistema de Información de Calidad Ambiental orientado a la protección de la salud humana.

Para la modernización de este sistema se han llevado a cabo con **varios proyectos cofinanciados por el FEDER** y que, en su conjunto, forman esta Buena Práctica. El primero de ellos se ejecutó a través del contrato de “Suministro, por lotes, para la instalación y puesta en marcha de diverso equipamiento para la modernización del sistema de información”. El primer lote se centró en la “**Renovación de la red de vigilancia de la calidad del aire**”, consistente en los siguientes trabajos:

- Renovación de los equipos pendientes de actualizar a la normativa en las estaciones actualmente ubicadas en Santa Margarita y Pablo Iglesias.
- Suministro de una nueva estación de medida completa para su ubicación en la plaza Fábrica de Tabacos.
- Traslado de una de las actuales estaciones de fondo urbano hacia una nueva ubicación.
- Instalación en los nuevos emplazamientos de las estaciones incluyendo acometidas, legalización de las instalaciones de suministro eléctrico y de las actuaciones sean precisas para su puesta en marcha.



Estación en C/ Pablo Iglesias



Estación en Santa Margarita



Equipamiento interior

Las estaciones pueden ser visitadas por grupos de escolares dentro del programa de educación ambiental del Ayuntamiento, y las mediciones están disponibles en la web <http://coruna.es/infoambiental/>



Nueva estación Pza. Fábrica Tabacos y visitas escolares



Equipamiento interior con imagen FEDER

Con el segundo lote se llevó a cabo la **“Ampliación de la red de vigilancia del ruido”**, incluyendo el suministro e instalación de equipos de medida de ruido ambiental y del software de adquisición/tratamiento de datos, así como la puesta en marcha del servicio y su integración en la red existente.



Cantón grande



Avenida de la Marina



Calle Los Picos



Posteriormente se puso en marcha el **“Sistema de control de calidad de las aguas de baño en la playa de Oza”** a través de un contrato de suministro de una boya inteligente destinada a proveer información sobre la calidad de las aguas de baño de la playa de Oza al Sistema de Información de la Calidad Ambiental. Los elementos básicos que componen el equipo son la sonda de análisis multiparamétrico, la boya inteligente, elementos auxiliares, y el software de gestión.



Resultado de la instalación de la boya paramétrica en la playa de Oza

Para completar la modernización del sistema, actualmente se está trabajando en el “**Desarrollo e implantación de diversas herramientas dentro del Sistema de Información de la Calidad Ambiental**”, que comprende los siguientes trabajos:

- Aplicación multiplataforma de servicios digitales públicos de información ambiental y despliegue de versión móvil de la app
- Contenidos estáticos y dinámicos de información de calidad ambiental
- Sistema de gestión de vertidos

El objetivo principal consiste en renovar totalmente el portal de información ambiental municipal. Se evolucionará hacia una plataforma de datos más accesible y abierta, que permita la explotación de datos ambientales en tiempo real de carácter puntual con los de carácter territorial. Todos estos datos estarán georreferenciados, en un entorno web diseñado al efecto que permita además su exportación como datos abiertos.

Los sistemas están configurados por diferentes entornos, unos destinados al público en general (front-end) y otros destinados a los perfiles privados (back-end) del que pueden participar tanto personal municipal como empresas públicas destinadas a la gestión de servicios obligatorios, o de otras administraciones.

El presupuesto de la actuación es de 359.217,49 euros, de los cuales **el fondo FEDER aporta el 80% equivalente a 287.373,99 euros**. Este importe se desglosa como sigue:

ACTUACIONES	PRESUPUESTO	80% FEDER
Calidad del Aire	202.132,94 €	161.706,35 €
Ruido ambiental	19.813,75 €	15.851,00 €
Sistema control calidad del agua en la playa de Oza	51.346,60 €	41.077,28 €
Desarrollo de aplicaciones	85.924,20 €	68.739,36 €
TOTAL	359.217,49 €	287.373,99 €

Los criterios para la identificación de esta actuación como Buena Práctica son los siguientes:

1. EL PAPEL DEL FEDER EN LA ACTUACIÓN HA SIDO CONVENIENTEMENTE DIFUNDIDO ENTRE LOS BENEFICIARIOS/AS POTENCIALES Y EL PÚBLICO EN GENERAL.

En lo relativo a la comunicación reglamentaria, se ha informado de la cofinanciación FEDER en todos los casos. El equipamiento ha sido rotulado con la imagen de la Unión Europea:



Rotulación estación calidad del aire



Rotulación estaciones de medición de ruido



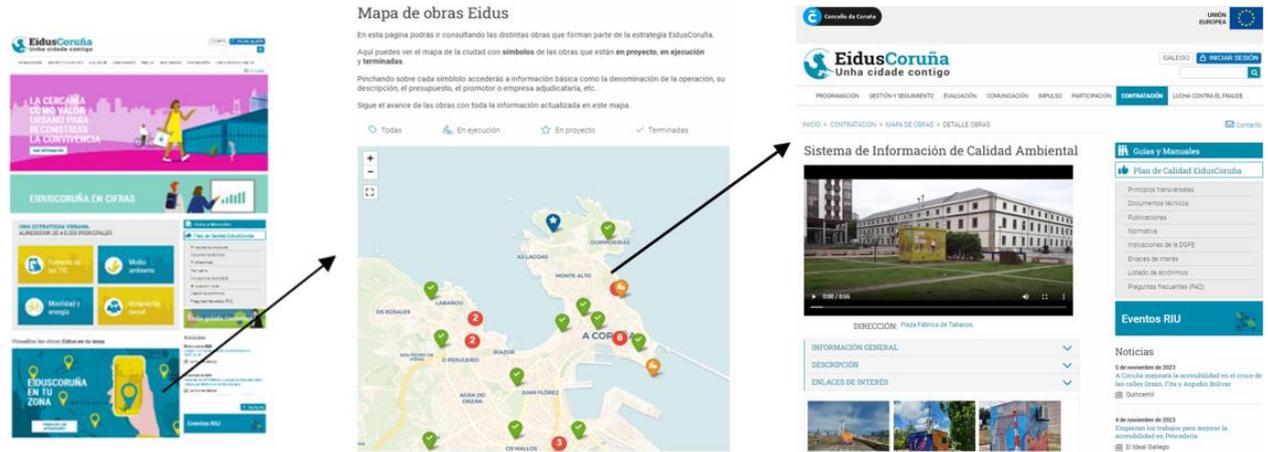
Boya control calidad agua



<http://www.elruido.com/portal/web/coruna/inicio>

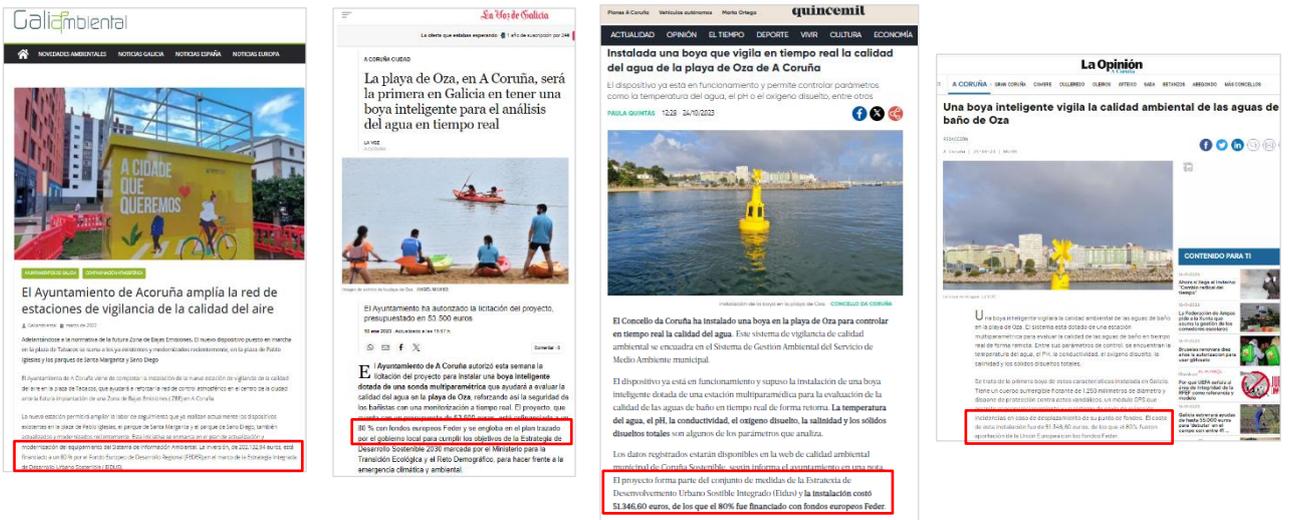
En el apartado específico del **portal web** del beneficiario se refleja el detalle de cada actuación:

- [Sistema de Información de Calidad Ambiental](#)
- [Sistema de control de calidad de las aguas de baño en la playa de Oza](#)
- [Desarrollo de aplicaciones para el Sistema de Información Ambiental](#)

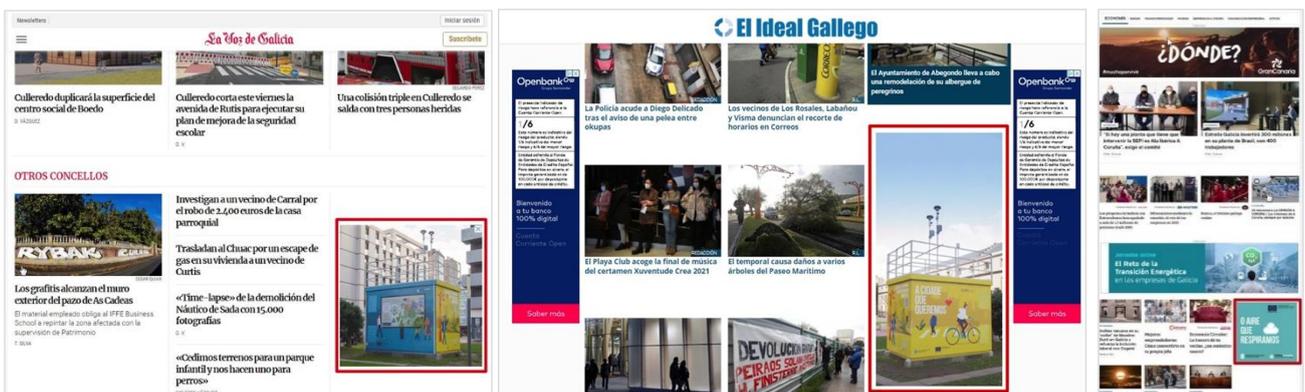


www.coruna.gal/eidus

Por otra parte, se han publicado numerosos **artículos y anuncios en prensa** informando a la ciudadanía sobre la evolución del proyecto.



Artículos en prensa



Anuncios en prensa

También se ha realizado una exhaustiva **campaña en redes sociales (RRSS)** a través de comunicaciones orgánicas periódicas para dar a conocer la cofinanciación del FEDER y la modernización del Sistema de Información de Calidad Ambiental de A Coruña.



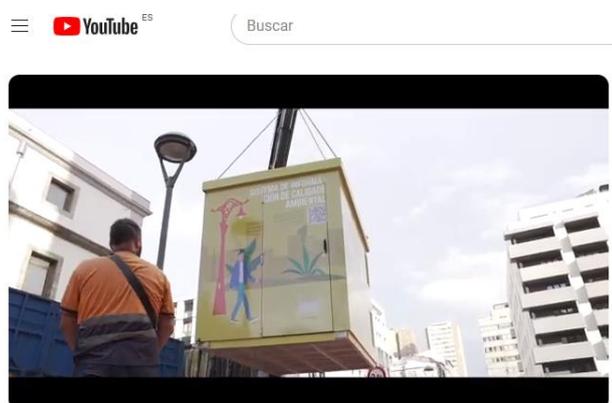
Campaña en RRSS (Click en la imagen para acceder a la publicación)

Entre el 16 y el 22 de septiembre de 2021 se celebró un **evento divulgativo para la ciudadanía** con motivo de la Semana Europea de la Movilidad en el que se programaron numerosas actividades en toda de la ciudad. Una de ellas se dedicó a la explicación del Sistema de Información Ambiental en una de las carpas instaladas en la zona del Obelisco. Se apoyó con la proyección de vídeos y el reparto de trípticos.



Evento y trípticos

Estos trípticos también se distribuyeron en las **visitas escolares** que se realizan a las estaciones de control de calidad del aire como parte de un programa de educación medioambiental del ayuntamiento. A su vez, las visitas y la instalación de la estación en la plaza Fábrica de Tabacos se plasman en dos **vídeos** que fueron difundidos en el apartado del [mapa de obras del portal web municipal](#) y en el perfil municipal de Youtube.



Instalación de la estación en Pza. Fábrica de Tabacos ([Ver en Youtube](#))



Visitas escolares ([Ver en Youtube](#))

2. LA ACTUACIÓN INCORPORA ELEMENTOS INNOVADORES.

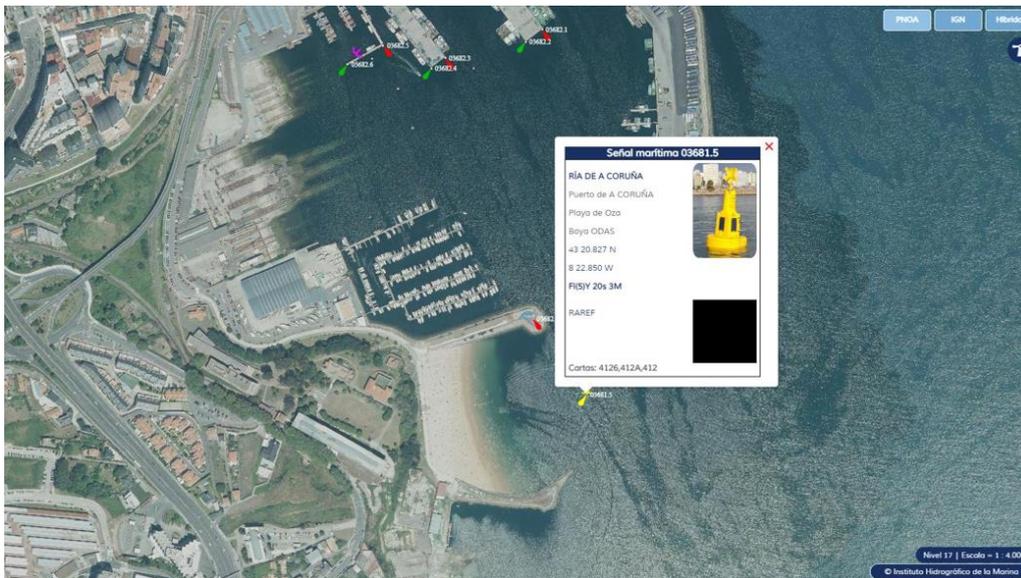
El portal [Infoambiental](#) fue premiado en su momento por la calidad y cantidad de datos ofrecidos, iniciándose con esta operación el necesario camino de renovación y ampliación de esta plataforma.

Por un lado, la renovación de la página web se basa en un **enfoque multiplataforma** y en los estándares más avanzados en materia de accesibilidad. Los servicios digitales se desarrollan de forma que se facilite su mantenimiento y su distribución a la ciudadanía a través de distintas plataformas y dispositivos. Para ello, se utilizan estructuras y herramientas que permiten operar en una única base de código, en la medida de lo posible, para ser desplegado en distintas plataformas (incluyendo Android, iOS, web móvil y web escritorio). A su vez, la aplicación de servicios digitales medioambientales se integra con los distintos servicios troncales municipales.

Respecto al sistema de **control de calidad del agua**, es la primera vez en Galicia que se dispone de este tipo de boya inteligente. Al detectar alguna anomalía o alteraciones en los índices de calidad del agua, este nuevo dispositivo tecnológico emite un aviso al equipo de seguimiento, lo que permite analizar la toma de decisiones para la prevención y seguridad en las zonas de baño.

El sistema se compone de tres equipamientos diferenciados: una sonda multiparamétrica para el análisis del agua, la propia boya y un software de gestión. La sonda es fundamental para evaluar parámetros como la temperatura del agua, el pH, la conductividad y la turbidez, pero también la salinidad y los sólidos disueltos o en suspensión. Además, la boya integra un panel solar y un sistema de comunicaciones para transmitir y recibir datos y alertas, está fondeada de manera permanente, y dotada de un módulo GPS para geoposicionar la boya y emitir un aviso de incidencia en caso de que sea desplazada de su punto de fondeo. El software de gestión contempla la recepción de datos en tiempo real, el control en remoto de los sistemas de encendido y apagado de la boya y la creación de gráficas e históricos con la evolución de los parámetros de la calidad del agua en la playa de Oza.

La boya se puede visualizar a través del [Buscador de Faros y Señales de Niebla](#) del Instituto Hidrográfico de la Marina. Se localiza escribiendo el nombre de la zona en que se ubica, en este caso “Playa de Oza”, y el sistema devuelve datos con sus principales características.



Buscador de Faros y Señales de Niebla

3. ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS

Con las actuaciones realizadas se han alcanzado los siguientes objetivos planteados inicialmente:

- Se amplía y moderniza el actual sistema de información ambiental logrando adquirir y tratar una mayor cantidad de datos que permiten optimizar las decisiones de mejora medioambiental para la elaboración de políticas públicas eficaces en esta materia.
- La aplicación multiplataforma de servicios digitales públicos permite acercar la información ambiental a la ciudadanía gracias al despliegue de versión móvil de la app
- La boya inteligente refuerza la seguridad de los bañistas porque permite controlar en tiempo real la calidad del agua en la playa de Oza. Con este novedoso sistema se pueden medir parámetros como la temperatura, pH, conductividad, turbidez, oxígeno disuelto y salinidad. Asimismo es posible calcular la conductancia específica, los sólidos disueltos totales y los sólidos suspendidos totales. El dispositivo emite datos actualizados al sistema de seguimiento cada 15 minutos como máximo.

4. CONTRIBUCIÓN A LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA O DEBILIDAD DETECTADA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE EJECUCIÓN.

Con esta actuación se ha resuelto la necesidad principal de modernizar el portal de información ambiental municipal hacia una plataforma de datos más accesible y abierta, acercando y facilitando el acceso de datos a toda la ciudadanía. En este sentido, las visitas escolares a las estaciones de medición de calidad del aire contribuyen, a su vez, al desarrollo de una conciencia medioambiental de los más pequeños.

Con la instalación de nuevos sensores, se consigue mejorar la percepción de la realidad del ambiente en la ciudad, permitiendo elaborar un análisis cuantitativo del entorno y llevar a cabo una trazabilidad de los indicadores de impacto, que permiten, además, medir la evolución de los niveles de habitabilidad.

Finalmente, la actuación permite contar con la información suficiente para poder desarrollar políticas públicas de carácter medioambiental orientadas a proteger la salud de los habitantes de A Coruña.

5. GRADO DE COBERTURA SOBRE LA POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDA.

El grado de cobertura es alto porque el Sistema de Información de Calidad Ambiental se distribuye por toda la ciudad. En concreto, la estación instalada en la plaza Fábrica de Tabacos pertenece al Distrito 3 en el que residen 25.821 habitantes (11.508 hombres y 14.313 mujeres). Por otra parte las estaciones para el control del ruido se instalaron en el Distrito 10, que cuenta con una población de 8.979 (4.232 hombres y 4.747 mujeres). La boya para el control de la calidad del agua se sitúa en el Distrito 6, formado por 26.909 residentes (12.471 hombres y 14.438 mujeres).

En términos más generales, el informe aclaratorio sobre la medición de indicadores de productividad de esta operación (abril de 2023), establece el valor estimado de población alcanzada en base al “Número de usuarios externos que están cubiertos por un determinado servicio público electrónico de Smart Cities” (IP E016). Para el cálculo de este indicador, se consideran “usuarios externos” a toda la población adulta de A Coruña entre 21 y 80 años, cuya cifra asciende a 189.552 personas, según datos del padrón municipal de 2022.

Por último, la difusión de datos a través de la aplicación que está en desarrollo, hace que la información pueda trascender más allá de distritos y ámbitos geográficos concretos, ya que cualquier persona interesada podrá acceder a la plataforma de información ambiental, independientemente de su lugar de residencia.

6. CONSIDERACIÓN DE LOS CRITERIOS HORIZONTALES DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y NO DISCRIMINACIÓN, ASÍ COMO RESPONSABILIDAD SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.

La actuación cumple con el principio de **igualdad de oportunidades y no discriminación** a través de los pliegos que rigieron el procedimiento de contratación. En ellos se recogieron condiciones especiales de ejecución referidas a la igualdad de trato y oportunidades que el contratista debía de garantizar. Estas condiciones incluían el cumplimiento con la legislación vigente e instrucciones municipales en materia de igualdad de trato. También se incluía una declaración responsable en la cual los licitadores debían de indicar que se hallaban al corriente del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa vigente en materia de igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

En referencia a la **sostenibilidad medioambiental**, se da cumplimiento a este principio en el diseño y ejecución de todo el proyecto, orientado a preservar la salud de las personas y el medio natural de la ciudad de A Coruña. Gracias a la modernización del sistema de información ambiental, la ciudadanía dispone de más y mejor información, ya que se han ampliado el número de estaciones y se ha renovado el sistema de gestión de datos. Como resultado, se pueden elaborar estrategias de mejora a nivel medioambiental y social.

Asimismo, todos los elementos de esta actuación están orientados a garantizar la **accesibilidad** de los usuarios. Por ejemplo, la plataforma de gestión de datos resulta más accesible, facilita información ambiental en tiempo real, la página web está diseñada para que resulte intuitiva y permite exportar los datos en formatos abiertos. El entorno se destina tanto al público en general como al personal municipal y otros profesionales que pueden acceder a través de distintos perfiles.

7. SINERGIAS CON OTRAS POLÍTICAS O INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN PÚBLICA.

La actuación establece sinergias con otras intervenciones públicas ya que ha reforzado la actuación de otros fondos y ha contribuido a potenciar los aspectos positivos de los mismos.

En primer lugar, se relaciona directamente con la [Estrategia contra el Cambio Climático de A Coruña](#), cuyo objetivo se centra reducir los gases de efecto invernadero producidos en el municipio por la actividad urbana, y mitigar los efectos del cambio climático garantizando así el bienestar de los ciudadanos. También se alinea con la [Estrategia de Infraestructura Verde de A Coruña](#) para transformar la ciudad en un espacio multifuncional y de gran calidad ambiental, con mayor resiliencia y más naturalizado.

Por otra parte, se relaciona con el [Plan Local de Protección da Ribeira do Mar contra la Contaminación](#), cuyo objetivo es dotar a la ciudad de una estrategia operativa que permita coordinar la prevención, el control y la lucha eficaz de un suceso de contaminación costera accidental, para preservar la salud de las personas, el medio natural y la seguridad de los bienes y servicios dentro de su ámbito. Se ejecuta de acuerdo a los recursos locales disponibles, constituyendo un dispositivo plenamente integrado en el [Plan Camgal](#) (Plan Territorial de Contingencias por Contaminación Marina Accidental de Galicia) y del [Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina](#).

Se vincula además con el [Plan de Movilidad Urbana Sostenible \(PMUS\)](#), ya que se centra en transformar el actual modelo de consumo de combustible, ruido y contaminación provocada por el vehículo privado, en uno más sostenible. El PMUS constituye una herramienta de planificación y concienciación para la ciudadanía, administraciones y agentes implicados en la movilidad urbana. En la misma línea, destaca la presencia del Ayuntamiento de A Coruña en la [Red de Ciudades por una Movilidad con Bajas Emisiones](#), un instrumento de apoyo técnico que ofrece herramientas para que las ciudades alcancen sus objetivos para una Movilidad con Bajas Emisiones.

Cabe señalar el papel excepcional del instrumento de recuperación conocido como Next Generation EU, dotado con 750.000 millones de euros para el conjunto de los estados miembros de la Unión Europea. El Ayuntamiento de A Coruña ha resultado beneficiario de estos fondos de recuperación para financiar actuaciones complementarias a la Zona de Bajas Emisiones de A Coruña (ZBECor) tales como:

- [Análisis de situación de partida, modelos de dispersión de contaminación y de actualización dinámica de ruido](#)
- [Suministro e instalación de proyecto piloto de sistema de medida en continuo de los gases de escape dirigido a la zona de bajas emisiones.](#)
- [Pantallas led exteriores de información de la calidad ambiental y de tráfico a la ciudadanía](#)

Finalmente, en el marco de la Agenda Urbana de A Coruña, se desarrolla el [Plan Estratégico de Acción Local](#) de la ciudad. En su Objetivo Estratégico número 1 se plantea transformar A Coruña en una ciudad resiliente y climáticamente neutra, destacando el Objetivo Específico 1.3 que persigue fomentar la transición energética y ecológica y el Objetivo Específico 2.2 para el fomento de la innovación digital y del sector TIC.