

## MEMORIA TÉCNICA: iMIND (Métrica6)

1. CONTEXTO
2. DESCRIPCIÓN
3. RECURSOS
4. PÚBLICO OBJETIVO
5. METODOLOGÍA
6. CARÁCTER INNOVADOR
7. RESULTADOS: IMPACTO



### 1. CONTEXTO

**Métrica6 es una empresa malagueña de ingeniería I+D+i especializada en el desarrollo de productos y servicios innovadores y sostenibles y en la consultoría estratégica de negocio tecnológico.** La labor que realiza el equipo de Métrica6 va desde la conceptualización de la idea hasta la expansión de mercado, pasando por desarrollo, creación de estrategias de marketing, marcado CE, fabricación, etc. Para nosotros, un problema no es más que el inicio de una solución.

Métrica6 **nace en el seno de la Universidad de Málaga en 2013 como Premio Spin-Off.** Desde ese momento, su actividad ha estado acompañada de múltiples reconocimientos a nivel local, nacional e internacional, siendo uno de los últimos (mayo 2021) el nombramiento como **empresa europea de mayor impacto a nivel mundial en la creación de ciudades y comunidades sostenibles (Objetivos de Desarrollo Sostenible 11) otorgado por las Naciones Unidas (video presentación)**. Esta filosofía y compromiso con el emprendimiento, la innovación y la sostenibilidad social económica y medioambiental es algo que ha marcado la fundación y el camino Métrica6 incluso antes de su fundación, como firmantes del **Pacto Mundial de las Naciones Unidas** por los 10 principios sobre derechos humanos, trabajo, medio ambiente y anticorrupción.

En este contexto y preocupación por el medio ambiente, la prioridad de Métrica6, tanto en los proyectos internos (de tecnologías que desarrolla y comercializa) como para terceros (empresas, entidades públicas que desean una solución ad-hoc) ha sido promover la sostenibilidad de las tecnologías resultantes.

Las ciudades están cambiando y las necesidades de sus ciudadanos y gestores también. El **cambio climático** es un problema que afecta a todos y las Administraciones y empresas necesitan herramientas para **medir y reducir su impacto en la huella de carbono.**

Por eso creamos **iMIND**, una plataforma digital para la gestión de servicios tecnológicos para la Smart-city, industria 4.0, smart-agro y smart-home. iMIND proporciona a estos sectores, sus gestores y usuarios, datos y métricas sobre el impacto ambiental de su actividad a través de tecnologías individuales para diferentes fines, según sus necesidades e intereses. Así, iMIND engloba múltiples soluciones que **contribuyen positivamente en la lucha contra el cambio climático, principalmente mediante el impacto en la eficiencia en el uso de agua, la construcción y la movilidad sostenible, entre otras.**

### 2. DESCRIPCIÓN

**iMIND es una solución de carácter innovador que engloba diferentes tecnologías ciberfísicas (compuestas por hardware y software) y que se encuentra alineado con muchos de los objetivos de la organización de Málaga Viva:**

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000011221e2100073000

CSV

GEISER-83b9-b570-99fa-4aab-9fad-1dc1-e301-fc35

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

15/07/2021 14:48:46 Horario peninsular

Validez del documento

Original



- Sistemas de monitorización y ahorro de agua: por ejemplo, mediante un **reaprovechamiento del agua**, tanto en el hogar como en la industria, pues una de sus funciones es la recirculación de agua a demanda cuya finalidad es **optimizar el consumo de agua, evitando el desperdicio** que se produce cada vez que se desea emplear el agua caliente y hay que esperar con el grifo abierto hasta que sale a la temperatura deseada.

Además, posee funcionalidades para el sector agrícola (o para cualquier gestor de espacios verdes) con la implementación de un **sistema de riego inteligente**, que detecta la humedad del terreno y la previsión meteorológica y permite controlar en remoto y automatizar el riego en consecuencia.

También tiene aplicaciones transversales para cualquier sector (hogar, establecimientos, industrias...) con la **detección inteligente de consumos anómalos (por ejemplo: fugas)**, su aviso y corte automático o en remoto del suministro, de forma que se reducen los daños y el agua desperdiciada. iMIND trabaja en el ahorro de agua a través de sistemas y medidas de carácter preventivo en las que el ahorro es previo al gasto. Esta tecnología se puede instalar de forma muy sencilla en cualquier momento, por lo que sirve tanto para viviendas (u otras instalaciones) de nueva construcción como para reformas, o incluso sin la necesidad de hacer obra, lo que facilita su inclusión e implantación **y fomenta la sostenibilidad en edificios** que quieran aportar un valor añadido y una mejora considerable en la gestión de recursos, **incorporando criterios bioclimáticos**.

- Sensores ambientales para el control de calidad del aire: **monitorizan en tiempo real de temperatura, humedad, iluminación, gases, partículas y ruido, fortaleciendo la conciencia de la ciudadanía como agente implicado en lograr una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero** y reforzando el papel de los Gobiernos Locales como la Administración más cercana a la ciudadanía. Su función en diversos proyectos es la de validador de las medidas pro-sostenibilidad, ofreciendo indicadores directos el impacto de cualquier medida tomada.

- Sistemas de control de aforo y smart-parking: Monitorización inteligente de flujos de personas y distanciamiento social, con aplicaciones turísticas, demográficas y de seguridad ciudadana. Información sobre plazas de aparcamiento libres **para reducir desplazamientos y emisiones contaminantes** de los vehículos cuando buscan aparcar.

- Dispensadores inteligentes de gel hidroalcohólico de alta capacidad.

- Estaciones de carga y parking para patinetes eléctricos: fomentando la **seguridad, los transportes no contaminantes y la movilidad sostenible, reduciendo la emisión de contaminantes a la atmósfera**, a la vez que favorecemos la **accesibilidad a los distintos servicios de la ciudad**.

- Seguridad urbana: sistemas de video-vigilancia anti-vandalismo para mobiliario urbano. **Mejora de la actuación pública y social en relación al medio ambiente** al evitar el desperdicio de elementos por los actos vandálicos y, en particular, a la **contribución del cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, sobre todo al desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles.

Todas estas soluciones son proporcionadas por distintos módulos IoT conectados a una plataforma digital que proporciona control remoto e información para la toma de decisiones a gestores o managers, y una app móvil **que permite a los usuarios interactuar con los sistemas y aumentar su concienciación** (consumos, seguridad, aparcamiento, ...), permitiendo una innovación que **ayuda a reducir el uso de recursos naturales, a la adaptación de sistemas nuevos o existentes al cambio climático o a su mitigación**.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000011221e2100073000

CSV

GEISER-83b9-b570-99fa-4aab-9fad-1dc1-e301-fc35

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

15/07/2021 14:48:46 Horario peninsular

Validez del documento

Original



Un ejemplo de ello es el **ahorro en electricidad y reducción de huella de carbono**, ya que el gasto que necesitan muchas de estas tecnologías (ahorro de agua, motivando la movilidad sostenible, reducción del tiempo de aparcamiento en coches, etc.) es menor.

Estas tecnologías están diseñadas para ser adaptables e integrables a sistemas ya existentes, facilitando que cualquier empresa o Administración pueda disfrutar de sus ventajas.

**Este proyecto toma Málaga y provincia como enclave principal** de desarrollo, producción industrial, validación y medición de impacto, de tal manera **que los resultados obtenidos y las actuaciones llevadas a cabo son fácilmente extrapolables y replicables en ciudades españolas e internacionales.**

Los proyectos que desarrolla Métrica6 abarcan otras muchas actuaciones más allá de las relacionadas con la tecnología iMIND y que sirven para **potenciar su impacto medioambiental a nivel local**, regional y nacional en otros ámbitos:

- La **divulgación y participación en eventos locales** para la sensibilización y concienciación ciudadana y profesional como Foro Transfiere.
- La **mentorización a través de la UMA** (y otros programas) de emprendedores en el entorno de la eco-innovación (como “Agrón” en el Spin-off 2019).
- La **apuesta por el comercio local** (más del 95% del número y volumen de gasto en proveedores de Métrica6 son de la provincia de Málaga), **reduciendo la huella de carbono en logística y transporte y fomentando la economía local.**

### 3. RECURSOS

Los inicios de Métrica6 están ligados a la **Universidad de Málaga o al Centro Andaluz de Desarrollo Empresarial (CADE)** en cuyos espacios, Métrica6 tuvo su sede hasta 2017, año en el que nos trasladamos al Centro de Empresas del **Málaga Tech Park**, donde contamos con 200 m2 repartidos entre oficinas y taller de prototipado y fabricación.

Uno de los recursos más importantes de Métrica6 es su equipo, formado por profesionales malagueños con +10 años de experiencia de media y que **cuenta en su plantilla con mujeres en cargos de alta responsabilidad como la dirección financiera, el diseño de productos o la comunicación, incorporando la perspectiva de género en todo el proceso de trabajo.** A través de los programas de mentorización y atracción de talento Métrica6 supone una fuente de creación de empleo en la ciudad.

En cuanto a los recursos financieros, Métrica6 cuenta con una **sólida base de clientes**, tanto nuevos como recurrentes, y **activos** materiales e inmateriales (patentes, know-how, contratos...) que superan 1M€ en valor acumulado. Además, ha sido beneficiaria de **iniciativas y proyectos** locales, regionales, nacionales e internacionales, destacando programas como Horizonte 2020, proyectos de I+D con el CDTI, préstamos ENISA y de la Junta de Andalucía o inversión privada. Tanto los perfiles del equipo como los reconocimientos adquiridos se pueden consultar ampliamente [aquí](#).

### 4. PÚBLICO OBJETIVO

**iMIND** se dirige principalmente a los perfiles **B2B y B2G**, pero también ofrece soluciones B2C. En concreto está destinado a: 1) Sector público: Proyectos smart-city, sensorización, universidades y centros educativos... 2) Construcción sostenible y smart-home/smart-building. 3) Hostelería y restauración: Hoteles, gimnasios, spas, AirBnBs, parques temáticos, complejos deportivos, etc 4) Industria 4.0: Empresas industriales, especialmente aquellas de grandes dimensiones o con uso intensivo de agua en procesos productivos. 5)

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000011221e2100073000

CSV

GEISER-83b9-b570-99fa-4aab-9fad-1dc1-e301-fc35

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

15/07/2021 14:48:46 Horario peninsular

Validez del documento

Original



Empresas de suministro (agua): beneficiadas especialmente por el contador inteligente y el detector de fugas. 6) Empresas del sector digital y software: ampliar su oferta con soluciones IoT para Smart-city y smart-agro (SAP). 7) Empresas aseguradoras: ofrecer soluciones para fugas de agua, prevención de riesgos laborales... 8) Empresas agrícolas: empresas que utilicen herramientas de riego. 9) Particulares: (para su propia instalación: vivienda, riego, etc). El particular suele ser un cliente que cumple al menos uno de los siguientes requisitos: busca aumentar la seguridad de sus instalaciones, reducir el consumo de agua y su factura mensual, tiene una conciencia medioambiental activa, le da gran importancia al confort y/o a las nuevas tecnologías domóticas.

## **5. METODOLOGIA**

Dado el carácter multidisciplinar de Métrica6, se puede concluir que estas todos los proyectos y tecnologías descritas potencian la sostenibilidad **de forma activa y pasiva. La parte activa es aquella en la que tecnología funciona para el cliente/usuario de** (para el ahorro de agua, para la movilidad sostenible, control de aforo, videovigilancia etc); **mientras que la parte pasiva es aquella en la que éste conoce y divulga las ventajas de estos sistemas, concienciando a otros sobre un estilo de vida/trabajo más sostenible.** En un ejemplo concreto aplicado al sistema de recirculación de agua, existe una participación activa respecto a la función de recirculación temporal de agua cuando el usuario la emplea para que le prepare el agua caliente y lleve ésta hasta el grifo donde se va a utilizar sin tener que desperdiciar agua fría primero; pero también un beneficio pasivo en el momento en el que los datos proporcionados por la tecnología ayudan al usuario a tomar decisiones más responsables respecto al uso del agua.

## **6. CARÁCTER INNOVADOR**

**El carácter innovador de tecnología, empresa y proyecto viene marcado por diversos premios y reconocimientos a nivel nacional e internacional**, que se encuentran listados en la documentación adjunta y pueden ser consultados en la [web de la empresa](#) y en el perfil de [LinkedIn del CEO Eduardo Dueñas](#). Entre todos ellos, cabe destacar las distinciones de Métrica6 como Joven Empresa Innovadora (JEI) por AENOR, Empresa Innovadora de Base Tecnológica (EIBT) por ANCES y PYME Innovadora por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

La innovación va ligada a la propuesta de valor de las diferentes tecnologías patentadas por Métrica6 a nivel nacional e internacional (se adjuntan como archivos aparte de la memoria). Todos los servicios y sistemas con los que operamos se apoyan en una plataforma digital para la gestión de servicios tecnológicos para la Smart-city, para la creación de entornos seguros y sostenibles.

Aportamos soluciones innovadoras en sectores Smart a través de la recirculación de agua, el riego inteligente, detección temprana de fugas, control de calidad de aire y aforo, dispensador inteligente de hidroalcohol de gran capacidad, estaciones de carga para patinetes eléctricos, sistema de monitorización inteligente de parkings, etc. Estos sistemas basan su éxito en el Big Data analysis: consumos de agua, índices de calidad de aire, aparcamiento, aforos, gastos energéticos, etc. Funcionan con app Android/iOS para control de instalaciones y, además, son compatibles con el protocolo KNX y los estándares de Smart home (Alexa y Google Assistant).

Son soluciones IoT modulares, incrementales y adaptables con un software que también es integrable en sistemas propios como en tecnologías de terceros. Esto permite además automatizar las tareas relacionadas con el agua, aumentar la seguridad de instalaciones,

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000011221e2100073000

CSV

GEISER-83b9-b570-99fa-4aab-9fad-1dc1-e301-fc35

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

15/07/2021 14:48:46 Horario peninsular

Validez del documento

Original



incrementar la calidad de vida de los usuarios, sin olvidar la concienciación medio ambiental y el fomento y motivación de un consumo responsable en muchas vertientes diferentes. Pero la sostenibilidad no solo hace referencia al medio ambiente, si no también a la perdurabilidad en el tiempo y eficiencia. Las tecnologías patentadas y desarrolladas por Métrica6 son rentables y escalables a nivel mundial, pues basan su evolución en la innovación y se apoyan en la reducción de costes (ahorro de agua, desplazamientos eficientes, ecomovilidad, etc)

## **7. RESULTADOS: IMPACTO CUANTITATIVO Y CUALITATIVO**

Nuestro modelo de venta está basado en PaaS (producto como servicio) complementado con otros más tradicionales para poder atender la demanda de todo tipo de clientes. Bajo un modelo de suscripción, cada cliente paga solo por aquellas soluciones de iMIND que desea disfrutar, incluyendo servicios como el mantenimiento o la instalación. Las tecnologías con las que trabajamos en Métrica6 dentro de iMIND están destinadas a cuidar a las personas y al entorno.

Parte de las soluciones de iMIND se encuentran en el mercado desde hace años (EBITDA 2020 = +210.000€), mientras que otras se encuentran en desarrollo, dentro de proyectos contratados por entidades públicas y privadas. Estimamos un gran crecimiento en los próximos años derivado del lanzamiento al mercado de nuevas soluciones y de la expansión internacional.

Poniendo de ejemplo, con la aplicación/uso actual del sistema de recirculación de agua, **hemos conseguido ahorrar más de 10 millones de litros de agua potable desde 2018**. Estos cálculos de impacto se realizan periódicamente como base del rigor científico que caracteriza a Métrica6. Por ello, adjuntamos uno de los últimos [ensayos publicados en el III Congreso de Edificios Sostenibles](#) (2017) publicado por la editorial científica internacional SPRINGER [Cap. 26, págs. 311-324]. Incluso el estudio podría reflejar resultados más óptimos si considerase el efecto indirecto del ahorro energética, pues la mejor eficiencia hídrica influye en la energía usada en el ciclo integral del agua. Por ejemplo, **si en Málaga todos los ciudadanos tuvieran esta funcionalidad se ahorrarían 5.000 toneladas de CO<sub>2</sub> al año, lo que equivale a más de mil vehículos en circulación**

Respecto a las funcionalidades de detección de fugas y riego inteligente, partimos de que **284.000 millones de m<sup>3</sup> de agua de los consumidos en Europa se destinan al riego de cultivos. Aproximadamente un 30% de las redes de abastecimiento en Europa tienen fugas**. Teniendo en cuenta las pérdidas medias por fuga del 30% (sin considerar otro tipo de desperdicios), **existe un ahorro potencial de, como mínimo, 8.355m<sup>3</sup>/ha/año. Aplicando una tarifa media de 0,3€/m<sup>3</sup> para uso agrícola, el ahorro es de más de 2.500€/ha**.

En resumen, Métrica6 es una empresa con productos patentados y métricas comerciales, con un modelo de negocio probado que expandir a otros países pero que también puede escalar a través de la digitalización y del desarrollo de nuevas funciones. Siendo una **propuesta socioeconómicamente positiva para Málaga, creando empleo de calidad y fomentando la inversión local**; exportando la “Marca Málaga” en España y la “Marca España” en todo el mundo.

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000011221e2100073000

CSV

GEISER-83b9-b570-99fa-4aab-9fad-1dc1-e301-fc35

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

15/07/2021 14:48:46 Horario peninsular

Validez del documento

Original

