



# INFORME SOBRE CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES

SEPTIEMBRE 2023

## PROYECTOS DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES

### 1. Implementación y entrega de resultados del modelo de madurez para Ciudades y Territorios Inteligentes

A partir del mes de agosto de 2023, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y comunicación hizo la presentación del modelo de Ciudades Inteligentes el cual se compone de 3 herramientas que deben ser diligenciadas directamente por las entidades territoriales, para lo cual, desde la Oficina Asesora de Informática (OAI) se avanzó en la primera. En el mes de octubre de 2023 se enviará al MinTIC la segunda herramienta y se espera que a finales del mes de noviembre de 2023 se cuente con la tercera herramienta y finalmente se logre obtener la retroalimentación de parte del Ministerio sobre el nivel de madurez del Distrito de Cartagena de Indias, el cual será un insumo importante para la toma de decisiones de los planes y programas de la siguiente administración.

### 2. Avance de los proyectos de Ciudades y Territorios Inteligentes de la entidad

El gobierno del Japón (MIC) hizo una donación para el desarrollo de aplicaciones en Cartagena sobre "Participación Ciudadana". Para esta línea, se desarrolló EyCalidad, aplicación que tiene como objetivo dar reporte a daños al patrimonio histórico, construcción de obras civiles ilegalmente en bienes patrimoniales protegidos y respeto a las normas urbanísticas. EyCalidad tiene la función principal de gestionar la infraestructura de la ciudad en tres pasos: 1) contribuciones de los ciudadanos, 2) comprobación y respuesta en el distrito, y 3) comunicación de los resultados. Este aplicativo tiene un porcentaje de avance del 100% y está a cargo del IPCC, entidad que decidió no continuar con el proyecto debido a alto rubro que debía pagar mensual a la empresa japonesa para su sostenibilidad.

### 3. Dispositivos IoT desplegados en el territorio

El gobierno del Japón (MIC) hizo una donación para el desarrollo de aplicaciones en Cartagena sobre "Protección del Patrimonio Cultural". La Fundación Santa María la Real desarrolló una aplicación llamada Monitoreo de Sistemas Patrimoniales (SMH). Esta herramienta busca la protección del patrimonio basada en datos cuantitativos y conocimientos de expertos, gestión en tiempo real mediante sensores (IoT) para evitar o minimizar el deterioro y mantener una conservación óptima del patrimonio cultural. Los sensores se instalaron en el teatro Adolfo Mejía, con el fin de evaluar el sistema en un escenario real. Se instalaron nodos ambientales (temperatura, humedad relativa y grado de humedad) en 4 espacios, y 4 nodos de contacto (temperatura, humedad relativa, grado de humedad y luminosidad) en objetos y artes especialmente sensibles. En la sección estructural, nodos coordinadores que amplifican la red para asegurar la correcta comunicación de la



información generada por el sensor skin al nodo central que recoge todos los datos generados, y también los envía a la base de datos. También se instaló un nodo central de comunicación en el interior del edificio, así como con el exterior vía internet, conectado a la red eléctrica. Este nodo captura toda la información generada por todos los nodos instalados y almacena la información. Además, gracias a su conexión a internet, envía la serie de datos a un servicio en la nube que generará los indicadores de estado. Se ubica en la planta de acceso en un palco central del teatro. Además, cuenta con un panel de control que ha sido ubicado en las instalaciones del IPCC. Este panel permite visualizar los datos en tiempo real, además de mostrar los datos brutos (valor registrado por el sensor) dentro de un cuadro de color (verde - bueno, amarillo - anómalo, naranja - en riesgo) mostrando el estado de conservación de los datos del nodo y del edificio en su conjunto.

#### 4. Otras estrategias de ciudades y territorios inteligentes

Las estrategias de ciudades y territorios inteligentes en Colombia se han desarrollado con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, promover el desarrollo sostenible y fomentar la innovación en diferentes aspectos de la vida urbana. Cartagena de Indias, también ha implementado algunas estrategias para convertirse en una ciudad inteligente. Estas estrategias se han centrado en diversos aspectos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y promover el desarrollo sostenible y son las siguientes:

- Turismo Inteligente. Dado que el turismo es una parte fundamental de la economía de Cartagena, la ciudad ha implementado estrategias de turismo inteligente a través de Corpoturismo con iniciativas de apps de recomendación turística.
- Seguridad Ciudadana. La ciudad ha invertido en sistemas de videovigilancia y ha mejorado la iluminación pública para aumentar la seguridad en áreas turísticas y residenciales.
- Digitalización de Servicios Públicos. Cartagena ha promovido la digitalización de servicios públicos, lo que facilita a los ciudadanos la realización de trámites y la obtención de información gubernamental a través de plataformas en línea.
- Gestión del Patrimonio Cultural. Dado su rico patrimonio cultural e histórico, Cartagena ha trabajado en la preservación y restauración de edificios históricos, así como en la promoción de eventos culturales y artísticos.
- Participación Ciudadana. Se promueve la participación activa de los ciudadanos en la toma de decisiones a través de consultas públicas y plataformas en línea donde los residentes pueden expresar sus opiniones y sugerencias sobre temas importantes para la ciudad.
- Educación y Desarrollo Tecnológico. Se han implementado programas para promover la educación digital y el acceso a la tecnología en las comunidades, con el objetivo de reducir la brecha digital y fomentar el desarrollo tecnológico.

Estas estrategias reflejan el compromiso de Cartagena de Indias por convertirse en una ciudad inteligente que mejora la calidad de vida de sus habitantes, sin embargo, actualmente hay mucho



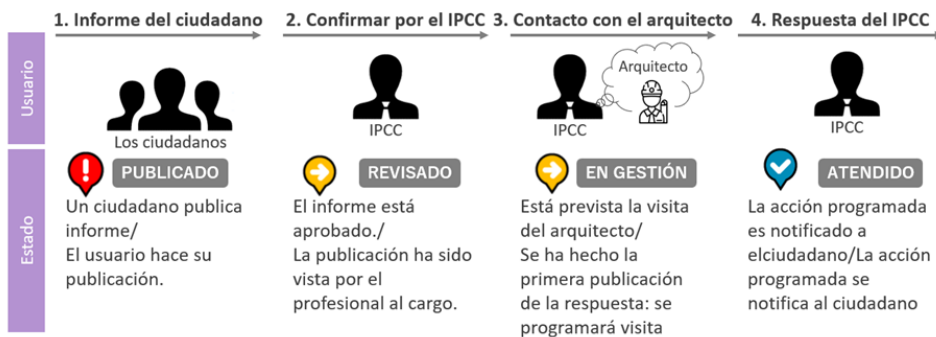
por hacer en el distrito de Cartagena de Indias para convertirse en un referente de ciudad inteligente.

En el marco del proyecto Smart City Cartagena en convenio con el gobierno del Japón (MIC), este último, dona un rubro presupuestal para desarrollar aplicaciones que lleven a Cartagena de Indias a iniciar el proceso como ciudad inteligente en las temáticas de "Participación Ciudadana" y "Protección del Patrimonio Cultural" respectivamente. En el año 2022, inicia la fase de estudios previos para su implementación, donde finalmente se opta por el proyecto Fix My Street de Dappi Studio, que ya ha sido puesto en marcha en otras ciudades japonesas con mucho éxito.

En base a esta aplicación, Dappi Studio desarrolla EyCalidad, la cual tiene como objetivo dar reporte a daños al patrimonio histórico, construcción de obras civiles ilegalmente en bienes patrimoniales protegidos, y respeto a las normas urbanísticas. EyCalidad tiene la función principal de gestionar la infraestructura de la ciudad en tres pasos: 1) contribuciones de los ciudadanos, 2) comprobación y respuesta en el distrito, y 3) comunicación de los resultados.



- Hay 4 estados en el proceso de presentación de informes.

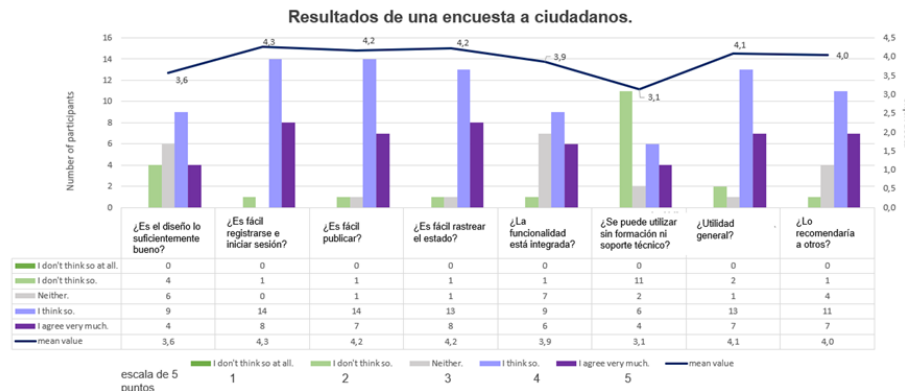


A través de una interfaz como la que se muestra a continuación se pueden denunciar las incidencias a través de las siguientes categorías:



Fueron 118 informes de 30 usuarios que se recibieron en el momento de realizar pruebas y medir el impacto de la solución en la ciudad de Cartagena de Indias.

- En general, la aplicación fue muy conveniente y recibió altas calificaciones por funciones como el registro de usuarios, la publicación y las comprobaciones de estado..
- Se consideró necesario apoyo técnico y capacitación para su uso.



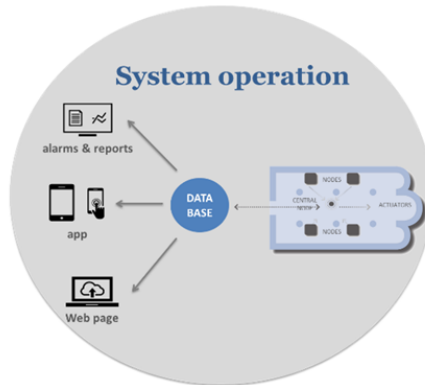
El aplicativo tiene un porcentaje de avance del 100%, en la fase de prueba de concepto (PoC) con fines que el IPCC pueda hacer uso del aplicativo. Sin embargo, esta entidad decidió no continuar con el proyecto debido a alto rubro que debía pagar mensual a la empresa japonesa.

Por su parte, la segunda aplicación fue desarrollada por Fundación Santa María la Real llamada Monitoreo de Sistemas Patrimoniales (SMH). Esta herramienta busca la protección del patrimonio basada en datos cuantitativos y conocimientos de expertos, gestión en tiempo real mediante sensores para evitar o minimizar el deterioro y mantener una conservación óptima del patrimonio cultural.



## MHS Monitoring Heritage System

El Sistema de Monitoreo del Patrimonio (MHS) recopila y analiza datos sobre sitios patrimoniales a partir de sensores para prevenir riesgos y daños.



- La temperatura, la humedad, la iluminación, la radiación solar y otros parámetros se miden mediante sensores.

Los sensores se instalaron en el teatro Adolfo Mejía, con el fin de evaluar el sistema en un escenario real. Se instalaron nodos ambientales (temperatura, humedad relativa y grado de humedad) en 4 espacios, y 4 nodos de contacto (temperatura, humedad relativa, grado de humedad y luminosidad) en objetos y artes especialmente sensibles. En la sección estructural, nodos coordinadores que amplifican la red para asegurar la correcta comunicación de la información generada por el sensor skin al nodo central que recoge todos los datos generados, y también los envía a la base de datos. También se instaló un nodo central de comunicación en el interior del edificio, así como con el exterior vía internet, conectado a la red eléctrica. Este nodo captura toda la información generada por todos los nodos instalados y almacena la información. Además, gracias a su conexión a internet, envía la serie de datos a un servicio en la nube que generará los indicadores de estado. Se ubica en la planta de acceso en un palco central del teatro.

El panel ha sido ubicado en las instalaciones del IPCC, concretamente en el despacho del director de patrimonio. El propósito del panel de control es visualizar los datos en tiempo real, además de mostrar los datos brutos (valor registrado por el sensor) dentro de un cuadro de color (verde - bueno, amarillo - anómalo, naranja - en riesgo) mostrando el estado de conservación de los datos del nodo y del edificio en su conjunto.