

Cities



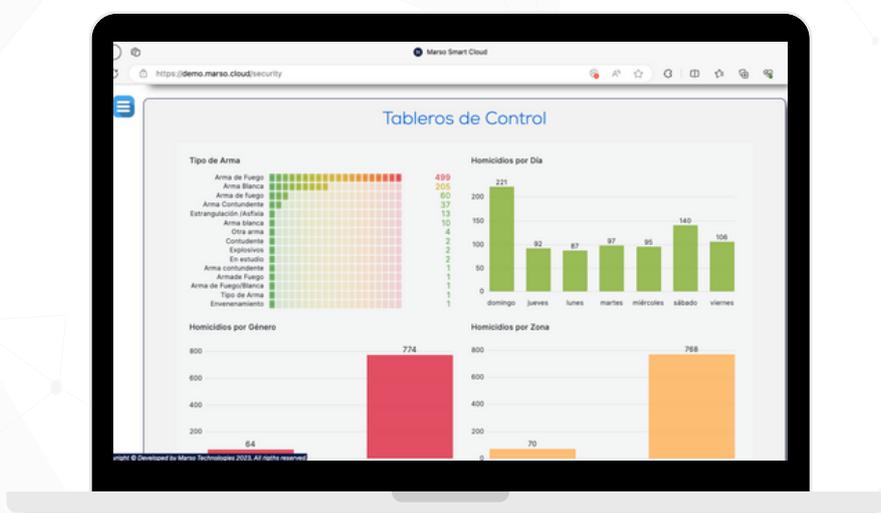
Marso Smart



MARSO SMART CITIES

Marso Smart Cities es la plataforma de administración y gestión de **Ciudades Inteligentes** basada en **Fiware** y soportada por **AWS** que permite la captura y adquisición de **datos** desde dispositivos de **Internet de las Cosas** y otros sistemas de información para organizar los datos en **Modelos de Datos Inteligentes** que pueden ser visualizados en tableros de control y compartidos a través de servicios de **interoperabilidad y datos abiertos**.

Marso Smart Cities fortalece las capacidades de los gobiernos para el aprovechamiento de los datos a través de tecnologías emergentes como **Big Data**, **Machine Learning** e **Inteligencia Artificial**.



Con **Marso Smart Cities** los Gobiernos Locales / Nacionales aportan a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular los ODS 9, 11, 13, 15 y 16.



MARSO SMART CITIES

El despliegue de **Marso Smart Cities** en su ciudad es simple y rápido, permitiendo aprovechar la herramienta para fortalecer las capacidades de la administración municipal para la gestión de la Ciudad Inteligente.



Designación de un subdominio de la entidad para el acceso a **Marso Smart Cities**.

Creación de la zona exclusiva de servicio en la nube de **Amazon Web Services - AWS** para la entidad. En esta zona, el lago de datos y la base de datos es **exclusiva** para el entidad o gobierno local y podrá acceder de forma permanente para su gestión y uso.



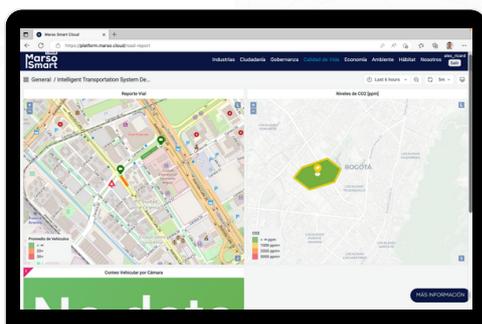
Creación de **usuarios y perfiles** de la entidad. Es posible la integración con Active Directory.

Creación de accesos a **Marso Smart Cities** en el Portal Web Territorial.



Recomendaciones para el **Plan de Comunicaciones** de la entidad y la difusión con los ciudadanos.

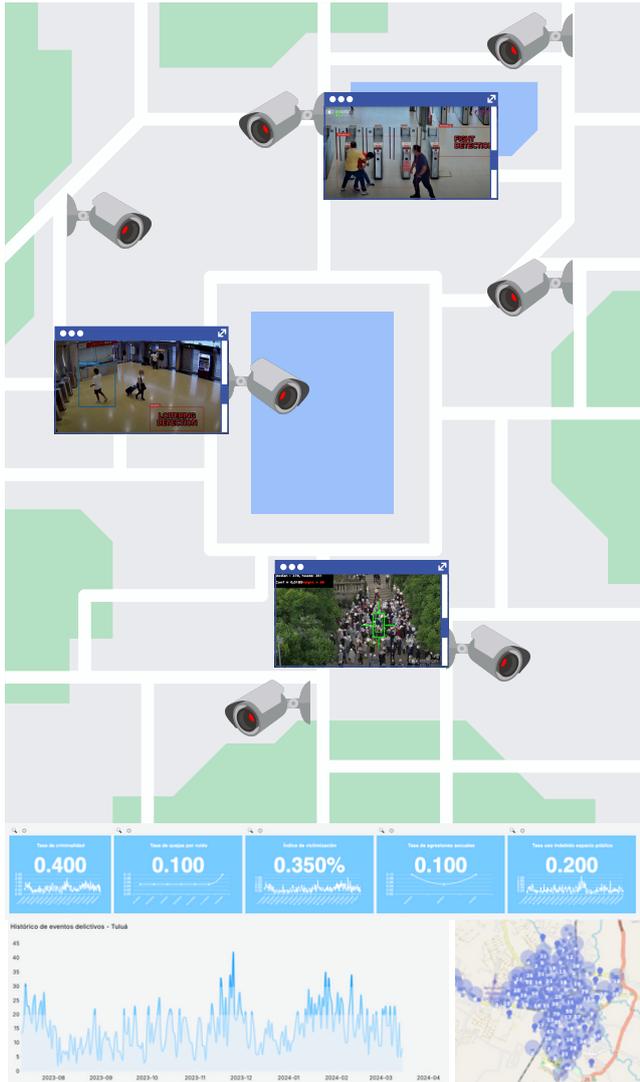
Jornadas de capacitación y lanzamiento de la herramienta para la **Ciudad Inteligente**.



MARSO SMART CITIES

> SEGURIDAD Y CONVIVENCIA

La solución de **Seguridad y Convivencia** integra tecnologías inteligentes para monitorear dinámicas urbanas, prevenir incidentes y fortalecer la respuesta de las autoridades ante situaciones de riesgo o alteración del orden público. A través de plataformas de análisis de datos, detección por Wi-Fi y cámaras inteligentes, esta herramienta permite mejorar la percepción de seguridad y promover entornos urbanos más tranquilos y organizados.

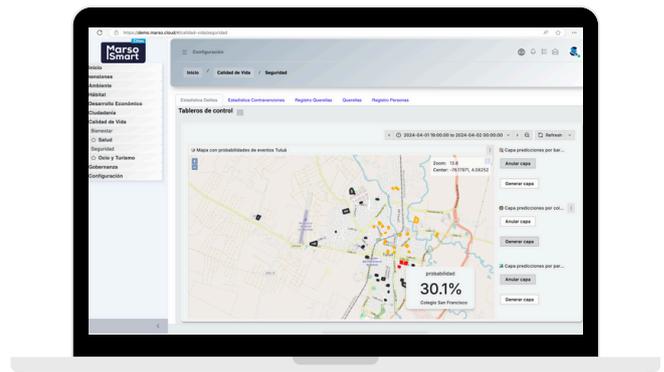


Tecnología:

El sistema combina Wi-Fi analytics, sensores IoT, cámaras con analítica de video, y plataformas de visualización con IA que permiten identificar comportamientos inusuales, concentraciones atípicas de personas y generar alertas en tiempo real. Esta información es clave para apoyar decisiones operativas y diseñar estrategias preventivas efectivas.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Entidades de seguridad ciudadana
- Ciudadanos



Impacto:

Esta solución fortalece la capacidad institucional para gestionar la seguridad urbana, anticipar conflictos, proteger espacios públicos y fomentar una cultura de convivencia. Mejora la confianza ciudadana y permite implementar acciones más estratégicas y focalizadas, basadas en evidencia.

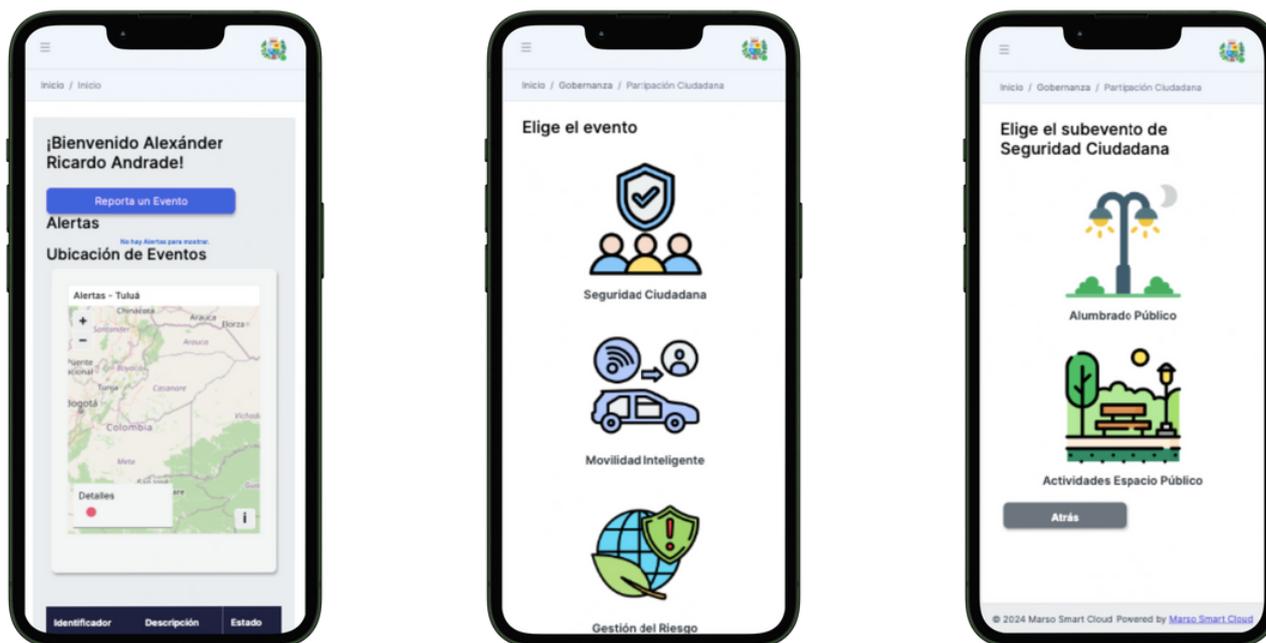
Indicadores:

- Reducción de incidentes de orden público
- Aumento en la percepción de seguridad ciudadana
- Tiempo de respuesta ante alertas o situaciones críticas
- Identificación y prevención de puntos de conflicto recurrentes

MARSO SMART CITIES

> PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La solución de **Participación Ciudadana** permite a las administraciones públicas fomentar una interacción más directa, transparente y colaborativa con la comunidad. A través de herramientas digitales, los ciudadanos pueden reportar incidentes, proponer ideas, participar en consultas y evaluar los servicios públicos, fortaleciendo así la gobernanza abierta y la confianza institucional.



Tecnología:

El sistema se basa en formularios digitales, webapp y módulos de integración con redes sociales y portales ciudadanos, conectados a la plataforma Marso Smart Cities. Los datos recopilados se organizan en modelos de datos inteligentes, permitiendo su análisis y visualización en tableros de control para una gestión eficiente.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Ciudadanos
- Organizaciones comunitarias

Impacto:

La solución impulsa una gestión más inclusiva e inteligente del territorio al integrar la voz de los ciudadanos en la toma de decisiones. Fortalece la transparencia, mejora la prestación de servicios y promueve la corresponsabilidad ciudadana en la solución de problemas locales.

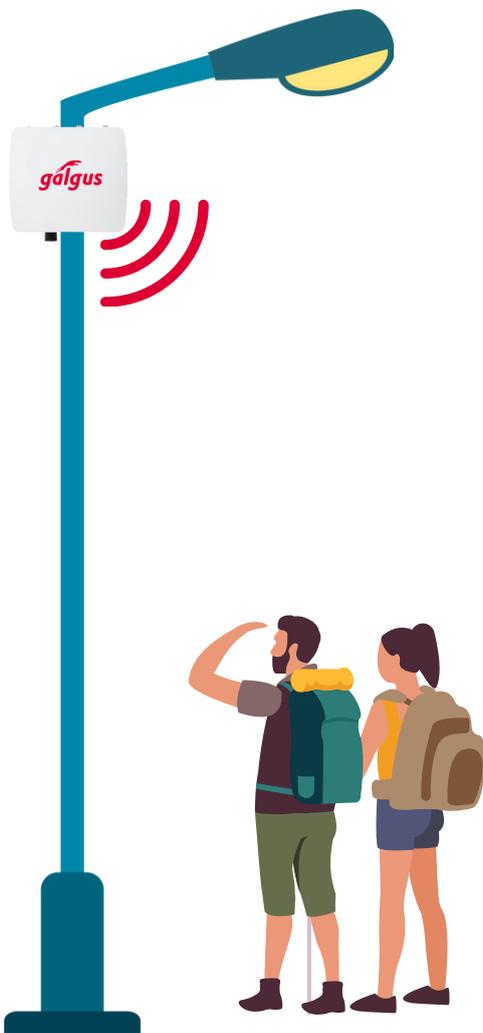
Indicadores:

- Número de reportes ciudadanos atendidos
- Tiempo promedio de respuesta a solicitudes
- Nivel de satisfacción ciudadana con los servicios
- Participación en encuestas y procesos de consulta pública

MARSO SMART CITIES

> AFOROS INTELIGENTES

La solución de **Aforos Inteligentes** permite la detección de usuarios únicos en áreas turísticas sin necesidad de interacción directa. Utilizando tecnología Wi-Fi avanzada, esta herramienta facilita a las administraciones públicas y entidades de turismo obtener información valiosa sobre la cantidad de personas en tiempo real, optimizando así la planificación de recursos y la gestión de eventos.



Tecnología:

Basado en la integración con la plataforma **Marso Smart Cities**, el sistema se soporta en puntos de acceso Wi-Fi **Galgus** estratégicamente instalados para capturar y analizar datos de afluencia, brindando una visualización completa del comportamiento de los visitantes.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Entidades de turismo



Impacto:

Con la implementación de **Aforos Inteligentes**, se mejora la eficiencia turística, permitiendo una toma de decisiones informada para la organización de eventos, distribución de personal y optimización de infraestructuras. La solución contribuye al crecimiento del sector turístico al ofrecer una experiencia más controlada y de calidad para los visitantes.

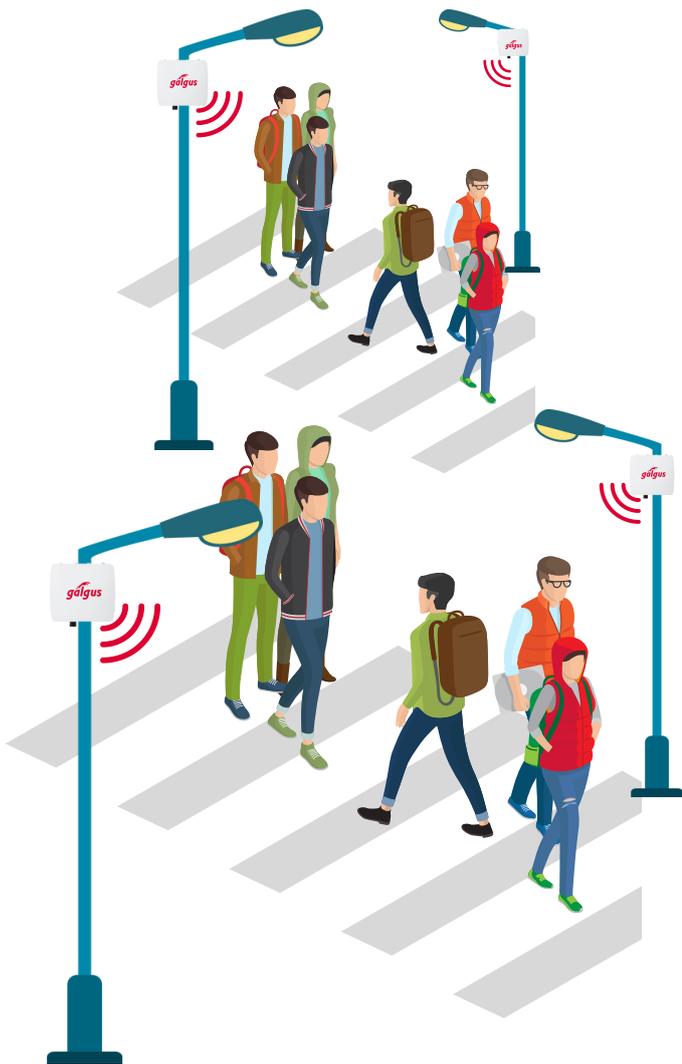
Indicadores:

- Número de usuarios detectados
- Tiempo de permanencia promedio
- Incremento en la eficiencia de los recursos turísticos

MARSO SMART CITIES

> FLUJOS INTELIGENTES

La solución de **Flujos Peatonales Inteligentes** permite la visualización en tiempo real del movimiento de usuarios únicos a través de zonas previamente definidas. Utilizando tecnología Wi-Fi, esta herramienta proporciona datos precisos sobre el flujo de personas en áreas urbanas y turísticas, optimizando la gestión de espacios y reduciendo aglomeraciones en puntos críticos.



Tecnología:

El sistema utiliza puntos de acceso Wi-Fi **Galgus** estratégicamente instalados, integrados en una plataforma de análisis que ofrece visualizaciones detalladas de los flujos peatonales, facilitando una toma de decisiones más precisa y ágil para la administración de zonas concurridas.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Entidades de turismo



Impacto:

Mejora la gestión de los flujos urbanos y turísticos, permitiendo la identificación rápida de zonas de alta congestión. Con esta información, las autoridades pueden reestructurar áreas y redistribuir recursos, optimizando la experiencia del usuario en espacios públicos y turísticos.

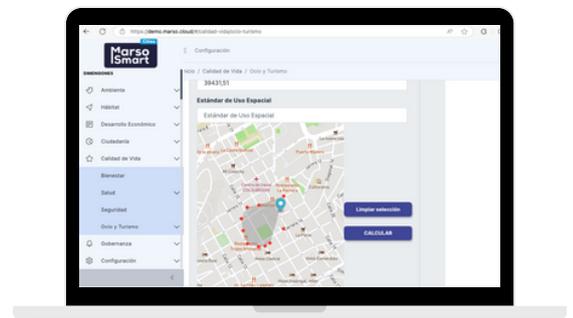
Indicadores:

- Cantidad de usuarios por zona
- Reducción de aglomeraciones en áreas clave
- Mejora en la distribución del flujo peatonal

MARSO SMART CITIES

> CERCOS INTELIGENTES

Los **Cercos Inteligentes** proporcionan una solución avanzada para la seguridad pública mediante la visualización de alarmas cuando uno o más usuarios son detectados en zonas restringidas previamente definidas. Gracias a la tecnología Wi-Fi, este sistema permite un monitoreo constante y en tiempo real, lo que facilita una respuesta rápida y efectiva ante posibles intrusioniones o violaciones de acceso.



Tecnología:

La solución se basa en puntos de acceso Wi-Fi **Galgus** instalados en áreas clave, que detectan automáticamente la presencia de usuarios no autorizados en zonas sensibles. El sistema genera alertas instantáneas, permitiendo que las entidades de seguridad respondan de manera ágil y precisa.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Entidades de seguridad

Impacto:

El uso de **Cercos Inteligentes** incrementa la seguridad pública, ofreciendo un control de acceso eficiente y reforzando la protección en áreas sensibles. Esto se traduce en una mayor prevención de incidentes y una reducción de riesgos en espacios críticos.

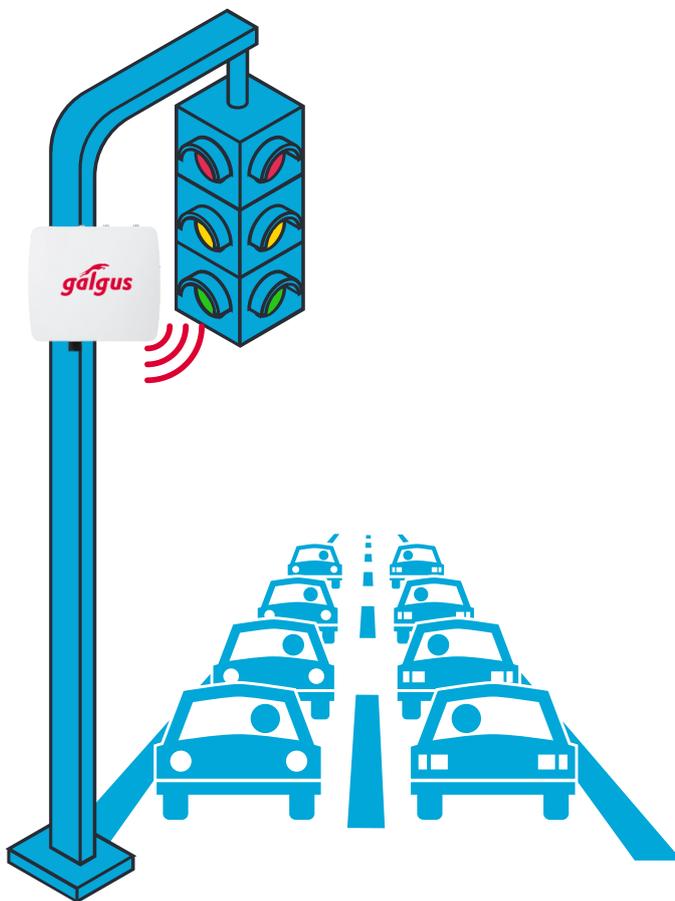
Indicadores:

- Número de alertas activadas
- Tiempo de respuesta a incidentes

MARSO SMART CITIES

> MOVILIDAD INTELIGENTE

La solución de **Promedios de Velocidad en Segmentos Viales** permite el cálculo y monitoreo en tiempo real de la velocidad promedio de los vehículos en áreas definidas. Utilizando tecnología Wi-Fi y algoritmos avanzados, esta herramienta optimiza la gestión del tráfico vehicular, ayudando a reducir la congestión y mejorar la seguridad vial.

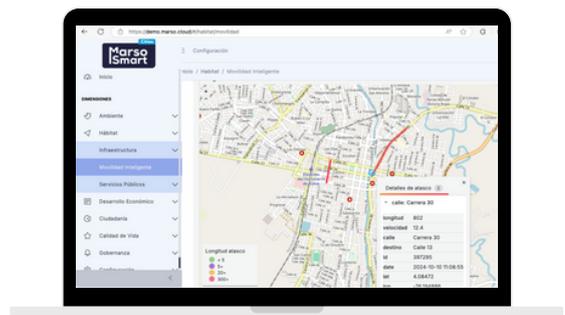


Tecnología:

El sistema se basa en una alta densidad de puntos de acceso **Galgus** que, junto con un algoritmo especializado para el cálculo de velocidad, ofrece una visualización clara y detallada de los patrones de tráfico en tiempo real. La plataforma integrada Marso Smart Cities facilita la monitorización y toma de decisiones.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Entidades de Transito y Transporte



Impacto:

Mejora considerablemente la gestión del tráfico vehicular, permitiendo la detección de zonas de alta congestión, el cumplimiento de los límites de velocidad y, en consecuencia, una reducción significativa de siniestros viales y tiempos de desplazamiento en las áreas monitoreadas.

Indicadores:

- Reducción del tiempo promedio de desplazamiento
- Cumplimiento efectivo de los límites de velocidad

MARSO SMART CITIES

> MOVILIDAD INTELIGENTE

La solución de **Ciclorutas y Bicicarriles** ofrece un monitoreo y gestión inteligente del uso de bicicletas en áreas urbanas, optimizando la infraestructura ciclista para mejorar la movilidad y seguridad de los ciclistas. A través de tecnología de sensores y análisis de datos, las administraciones públicas pueden obtener información en tiempo real sobre el flujo de bicicletas, permitiendo una mejor planificación y promoción del transporte sostenible.

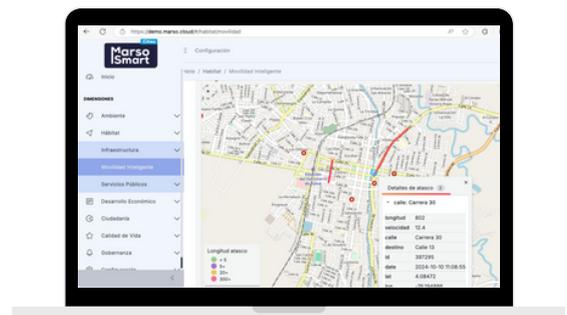


Tecnología:

El sistema utiliza sensores en las ciclorutas y bicicarriles para capturar datos sobre el uso de las bicicletas, incluyendo la cantidad de ciclistas, horarios de mayor afluencia y condiciones de las rutas. Estos datos se integran en una plataforma que facilita la visualización y análisis, permitiendo a las autoridades gestionar eficientemente la infraestructura ciclista.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Entidades de Transito y Transporte
- Ciudadanos



Impacto:

Esta solución promueve la movilidad sostenible al mejorar la seguridad y accesibilidad de los ciclistas en entornos urbanos. También incentiva el uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo, contribuyendo a la reducción de la congestión vehicular y las emisiones contaminantes en la ciudad.

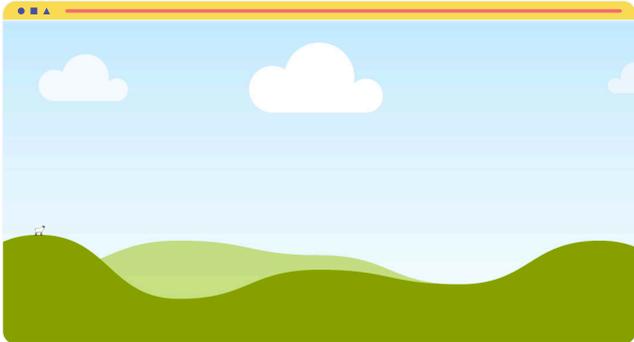
Indicadores:

- Aumento en el número de ciclistas.
- Reducción de accidentes en ciclorutas y bicicarriles.
- Mejora en la infraestructura ciclista y la satisfacción de los usuarios.

MARSO SMART CITIES

> MOVILIDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE

Marso Smart Cities es la herramienta para la planeación y gestión de la movilidad en su territorio a partir de los datos. Se basa en la idea de utilizar tecnologías avanzadas y estrategias innovadoras para abordar los desafíos asociados con el transporte, como la congestión del tráfico, la contaminación del aire y mejorar la experiencia de viaje.



Marso Smart Cities recopila de **datos** de sistemas de información, dispositivos de Internet de las Cosas, sistema de video y otros, para la **generación de valor** de modelos de datos y algoritmos de análisis y aprendizaje automático para identificar **patrones y tendencias**.



Usamos datos del programa **Waze for Cities** para su municipio.

Grupo de Datos	Mediciones / Tableros	Complementos
Velocidades	<ul style="list-style-type: none"> • Promedio de velocidad en principales vías. • Tiempo estimado en congestión. • Histórico velocidades. 	Configuración de umbral o límites de velocidad para alertas.
Siniestros Viales	<ul style="list-style-type: none"> • Siniestros viales en mapa. • Histórico siniestros viales. • Mapas de calor siniestros viales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario básico de registro de siniestro vial. • Matriz de Colisión
Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de huecos, baches y daños. • Mapa de zonas de inundación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario básico de registro de amenazas.

MARSO SMART CITIES

> PARADEROS INTELIGENTES

Los **Paraderos Inteligentes** integran el conteo de usuarios en paraderos públicos con el número de ocupantes en buses y líneas de transporte, brindando a los ciudadanos información en tiempo real sobre la disponibilidad y ocupación del próximo bus. Esta solución basada en tecnología Wi-Fi mejora la planificación y experiencia de los usuarios del transporte público.



Tecnología:

El sistema utiliza puntos de acceso Wi-Fi Galgus y la plataforma de visualización Marso para correlacionar los datos de ocupación de paraderos y buses, proporcionando un análisis detallado y accesible que permite a los ciudadanos tomar decisiones más informadas sobre sus desplazamientos.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Ciudadanos
- Empresas de Transporte Público

Impacto:

La solución mejora la experiencia de los usuarios del transporte público al reducir los tiempos de espera y optimizar el uso de la flota de buses. Además, facilita a las entidades de transporte ajustar su servicio en función de la demanda, promoviendo una movilidad más eficiente y cómoda.

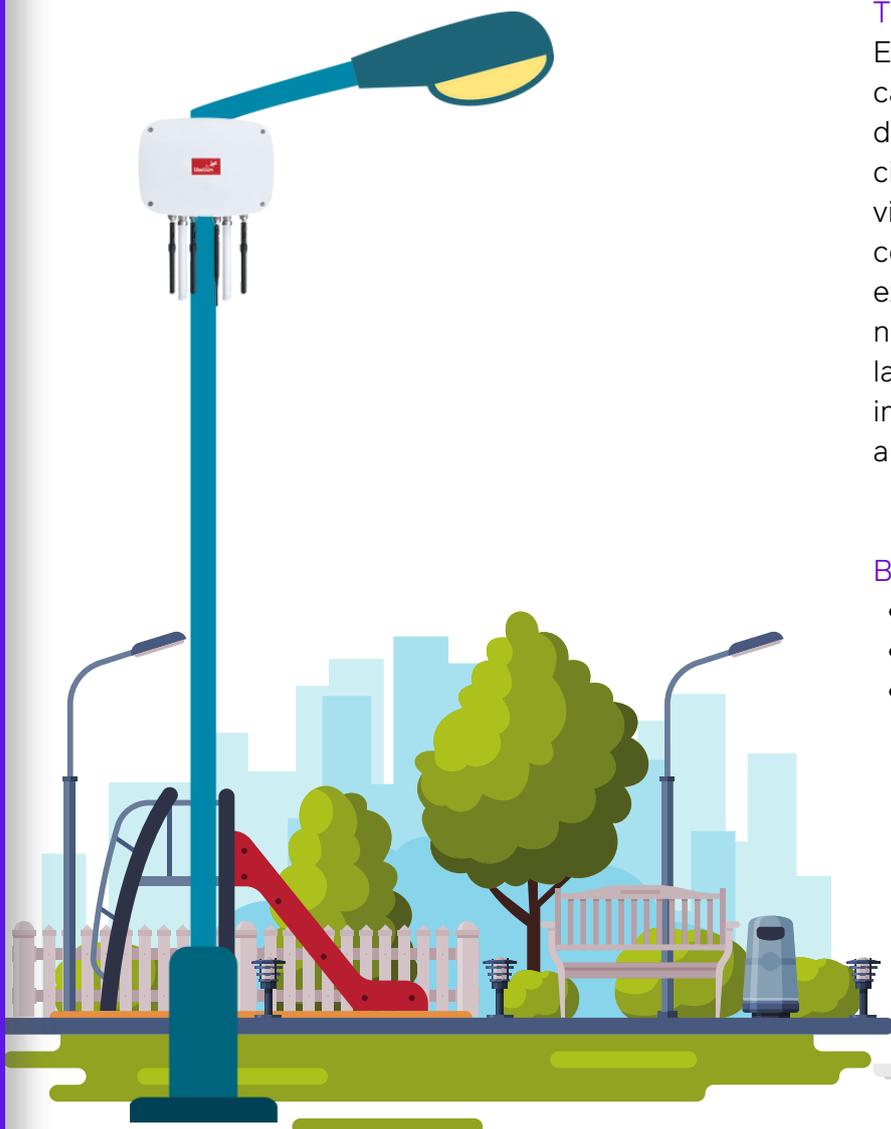
Indicadores:

- Reducción en tiempos de espera
- Optimización del uso de buses y líneas

MARSO SMART CITIES

> CALIDAD AMBIENTAL

La solución de **Calidad del Aire y Ruido** permite el monitoreo en tiempo real de los niveles de contaminación atmosférica y acústica en áreas urbanas. Utilizando sensores avanzados y tecnología IoT, esta herramienta proporciona datos precisos que ayudan a las administraciones públicas y ciudadanos a tomar medidas proactivas para mejorar la salud y el bienestar en sus comunidades.

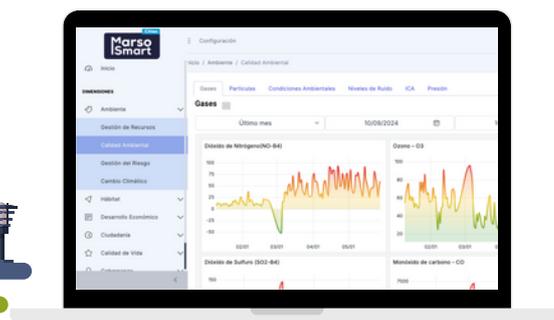


Tecnología:

El sistema se basa en sensores de calidad del aire y ruido **Libelium** distribuidos en puntos clave de la ciudad. Los datos se recogen y visualizan a través de una plataforma centralizada que permite un análisis exhaustivo y en tiempo real de los niveles de polución y ruido, facilitando la toma de decisiones y la implementación de políticas ambientales.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Ciudadanos
- Entidades medioambientales



Impacto:

Con esta solución, se promueve una mejora significativa en la calidad de vida de los ciudadanos, permitiendo a las autoridades locales implementar estrategias para reducir la contaminación ambiental y acústica, además de generar conciencia sobre la importancia de un entorno más saludable.

Indicadores:

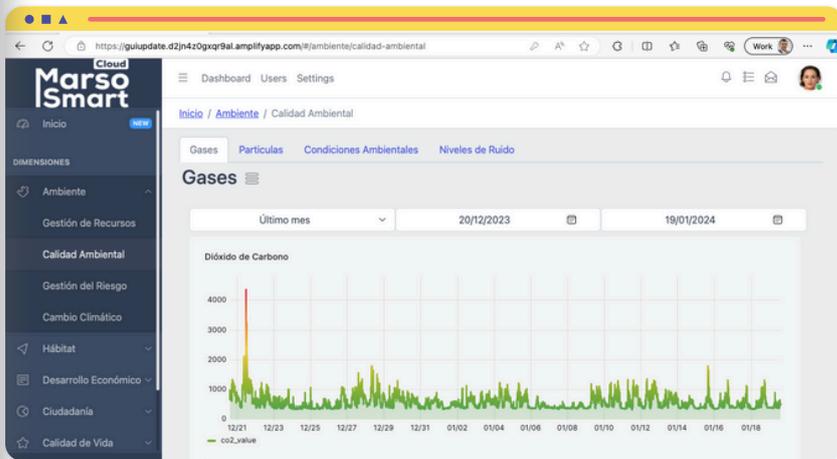
- Reducción de los niveles de contaminación del aire y ruido
- Implementación de acciones correctivas basadas en datos
- Incremento en la satisfacción ciudadana respecto a la calidad ambiental

MARSO SMART CITIES

> MEDIO AMBIENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO

La medición de variables medio ambientales en los territorios se concentra en **Marso Smart Cities** utilizando diferentes fuentes de datos, desde dispositivos de Internet de las Cosas hasta sistemas de Inteligencia Meteorológica.

Así mismo, el impacto y la mitigación de los efectos del **cambio climático** en su territorio requiere capacidades de **análisis de datos** y uso de tecnologías emergentes que faciliten la toma de decisiones para salvar vidas, cuidar el patrimonio de los ciudadanos y la **sostenibilidad ambiental**.



Calidad del Aire

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Monóxido de Carbono (CO) • Dióxido de Carbono (CO₂) • Oxígeno Molecular (O₂) • Ozono (O₃) • Oxido de Nitrógeno (NO) • Dióxido de Nitrógeno (NO₂) • Dióxido de Sulfuro (SO₂) • Amonio (NH₃) | <ul style="list-style-type: none"> • Metano (CH₄) • Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) • PM1, PM2.5, PM10 • Temperatura • Humedad • Presión atmosférica • Luminosidad • Ultrasonido |
|---|---|

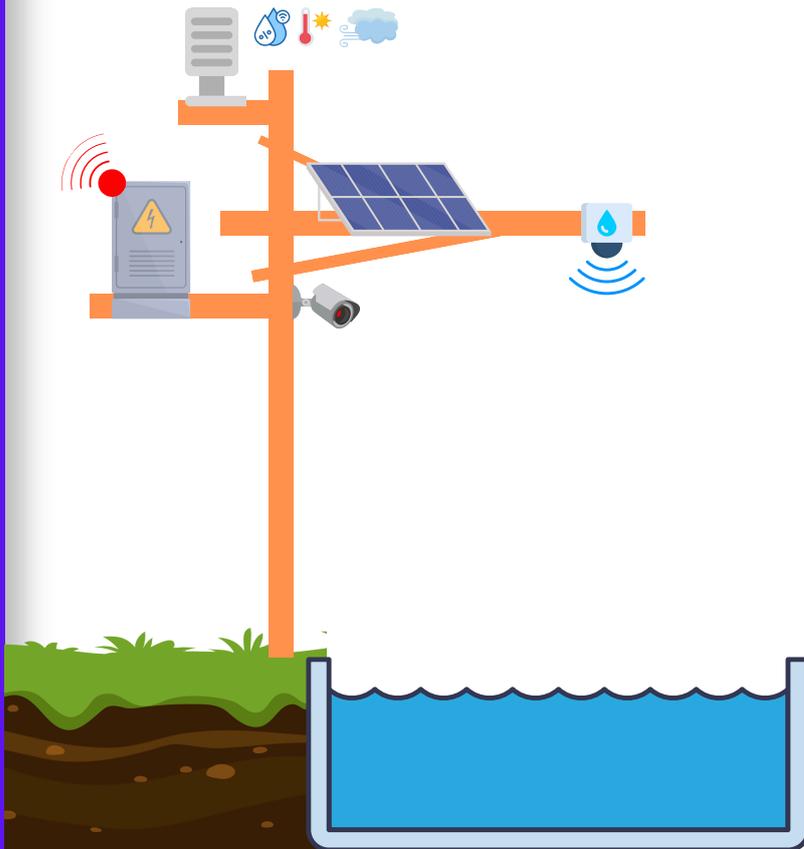
Cuerpos de Agua

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Nivel • Caudal | <ul style="list-style-type: none"> • Turbiedad • Sistema de Alertas Temprana |
|---|--|

MARSO SMART CITIES

> GESTIÓN DEL RIESGO Y CAMBIO CLIMÁTICO

La solución de [Gestión del Riesgo y Cambio Climático](#) permite anticipar, monitorear y responder de manera eficiente a eventos naturales y situaciones de vulnerabilidad climática mediante el uso de tecnologías inteligentes. A través del análisis de datos en tiempo real, sensores ambientales e integración con sistemas de alertas tempranas, esta herramienta fortalece la capacidad de las ciudades para enfrentar emergencias y adaptarse a los efectos del cambio climático.



Tecnología:

Utiliza sensores IoT para medir variables climáticas (temperatura, humedad, presión atmosférica, niveles de agua), sistemas de geolocalización para mapear zonas de riesgo, plataformas de visualización y analítica predictiva que permiten detectar patrones críticos y activar protocolos de prevención y respuesta.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Organismos de atención y prevención de desastres
- Comunidades vulnerables
- Ciudadanos

Impacto:

Contribuye a reducir la vulnerabilidad urbana ante fenómenos naturales como inundaciones, incendios forestales o olas de calor. Permite diseñar planes de contingencia más efectivos, proteger vidas humanas, infraestructura crítica y promover ciudades más resilientes al cambio climático.

Indicadores:

- Tiempo de activación de alertas tempranas
- Cobertura de zonas monitoreadas
- Reducción de daños e impactos por eventos climáticos
- Número de acciones preventivas implementadas

MARSO SMART CITIES

> GESTIÓN DE AGUA

La **Gestión Inteligente del Agua** con dispositivos IoT ofrece una solución avanzada para monitorear y optimizar el uso del agua en áreas urbanas. A través de sensores inteligentes, esta herramienta proporciona datos en tiempo real sobre el consumo, la calidad y la distribución del agua, permitiendo una gestión más eficiente, reducción de desperdicios y una mejor toma de decisiones en la administración de este recurso vital.

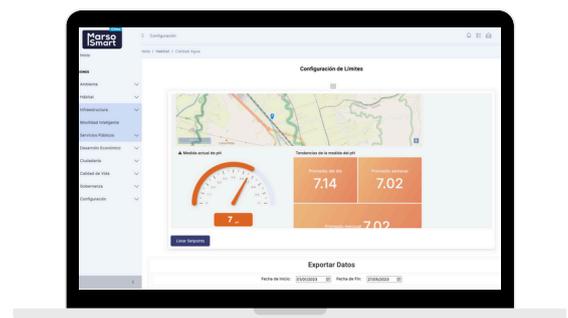


Tecnología:

La solución utiliza una red de sensores IoT instalados en puntos clave de la infraestructura hídrica, como tuberías, estaciones de tratamiento y redes de distribución. Estos dispositivos recopilan información sobre el flujo, presión, calidad del agua y posibles fugas, y los datos se centralizan en una plataforma de gestión que permite un control detallado y automatizado del sistema de agua.

Beneficiarios:

- Administraciones públicas
- Empresas de servicios públicos
- Ciudadanos



Impacto:

La implementación de esta solución mejora la sostenibilidad al optimizar el uso del agua, reducir el desperdicio por fugas y mejorar la eficiencia operativa. Además, garantiza un suministro más seguro y de calidad para los ciudadanos, ayudando a las ciudades a enfrentar los desafíos relacionados con el agua de manera más responsable y sostenible.

Indicadores:

- Reducción en las pérdidas de agua por fugas
- Aumento en la eficiencia del consumo de agua
- Mejora en la calidad del agua suministrada
- Reducción en costos operativos

MARSO SMART CITIES

> ALUMBRADO PÚBLICO

Marso Smart Cities habilita el **alumbrado público** inteligente como un sistema de iluminación urbana que utiliza tecnología avanzada para gestionar y controlar la iluminación en áreas públicas de manera **eficiente y adaptable**.

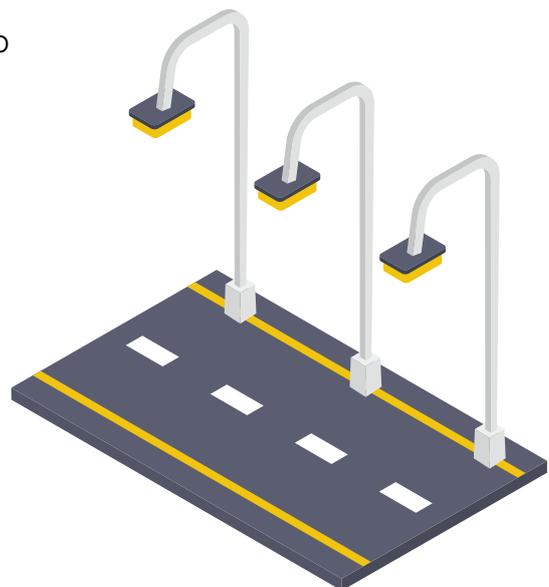
Se basa en el uso de dispositivos de iluminación conectados a una red, que pueden ajustar su **intensidad**, **horarios de funcionamiento** y otras características para optimizar el **consumo de energía** y mejorar la calidad de la iluminación en espacios públicos.



El alumbrado público inteligente no solo busca mejorar la **eficiencia energética**, sino también promover la **seguridad**, la visibilidad y el confort en las áreas urbanas. Al ajustar la iluminación según la demanda y las condiciones, se puede crear un entorno más seguro y acogedor para los ciudadanos, además de reducir el **impacto ambiental** y los **costos operativos** asociados al alumbrado público tradicional.

Las características del alumbrado público inteligente incluyen:

- Sensores y Control Automatizado.
- Gestión Remota.
- Eficiencia Energética.
- Adaptabilidad.
- Integración con Tecnología Avanzada.
- Datos y Análisis



MARSO SMART CITIES

> CONTROL URBANO

El **espacio público** es uno de los principales activos del territorio y su gestión implica grandes retos para los gobiernos locales. **Marso Smart Cities** cuenta con una **webapp** que permite a los inspectores de obra, espacio público y funcionarios encargados del control urbano, registrar los resultados de la inspección e iniciar procedimientos ordenados y sistemáticos para la gestión de los **expedientes** asociados.

Teniendo en cuenta que en Colombia, el **control urbano** y el **código de policía** están estrechamente relacionados en el contexto de mantener el orden público y la seguridad ciudadana en los entornos urbanos y rurales, nuestra herramienta fortalece las **capacidades** de los gobiernos locales.



- **Registro de inspecciones:** permite a cada inspector de obra o espacio público registrar sus actividades con los soportes correspondientes.
- **Monitoreo y planeación:** el gobierno local contará con capacidades para hacer seguimiento a cada caso y planear las siguientes acciones.
- **Gestión de casos:** cada registro habilita un expediente para la ejecución del proceso administrativo.

Las infracciones más **comunes** gestionados con Marso Smart Cities: Construcciones sin licencia, Mal uso del suelo, Infracciones ambientales, Movimiento no autorizado de tierra y Ocupación indebida espacio público.





www.sysman.com.co

Desarrollado
con **estándar y**
tecnología
Fiware



Alineados con
decreto 767 de
2022 **del MinTIC**



Soportado en
Amazon Web
Services



SYSMAN S.A.S

www.sysman.com.co

Contacto: **+57 320 8080355**

marketing@sysman.com.co

