

HUBBOX - PLATAFORMA IoT MULTIPROPOSITO PARA SMART CITIES BASADA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EDGE COMPUTING



HUBBOX es un producto que sintetiza los conceptos de Internet de las cosas (IoT), Inteligencia Artificial (AI) y Edge Computing en una plataforma multipropósito que permite implementar soluciones para Ciudades Inteligentes en diversas áreas:

Movilidad Inteligente

Realizamos Video Analítico en el sitio (Edge Computing) con algoritmos basados en Inteligencia Artificial que permiten realizar:

- Detección y conteo de peatones para gestión de movilidad y comportamiento.
- Clasificación, trayectoria, velocidad y conteo de vehículos para gestión de movilidad, mantenimiento de calles, y vigilancia automática de infracciones.
- Lectura de chapas patentes para la vigilancia automática de infracciones o identificación mediante listas blancas o negras.
- Detección de vehículos en lugares prohibidos.
- Estacionamiento inteligente con sensores o cámaras que permiten identificar espacios disponibles.

Iluminación Inteligente

Implementamos soluciones IoT que permiten realizar el control y monitoreo de las luminarias Led, mediante el uso de nodos inteligentes que permiten realizar telemetría y telegestión de alumbrado público y privado para:

- Programar y controlar de forma remota el encendido y apagado de las luminarias (grupales o individuales).
- Obtener información en tiempo real sobre el consumo de energía.
- Recibir notificaciones automáticas de fallas, errores del sistema e información de ubicación.
- Acceder a los registros históricos del sistema de alumbrado.

Medio Ambiente Inteligente

Nuestras estaciones meteorológicas, son dispositivos autónomos que permiten medir velocidad, dirección del viento, precipitaciones, temperatura, humedad, presión atmosférica, descargas eléctricas atmosféricas (rayos y relámpagos) e índice de radiación UV,

Con nuestros sensores ambientales, se puede realizar la medición de gases contaminantes y nocivos, CO₂, CO, VOC (compuestos orgánicos volátiles) y otros gases, por ejemplo CH₄, H₂S, SO₂, entre otros.

Con estos sistemas se puede lograr:

- Monitoreo de los parámetros ambientales en tiempo real.
- Medición de la calidad del aire en tiempo real.

Seguridad Inteligente

Con nuestras soluciones de Video Analítico en el sitio (Edge Computing) con algoritmos basados en Inteligencia Artificial podemos realizar:

- Reconocimiento y clasificación de objetos, personas o vehículos para prevenir el delito. Ej: Objetos extraños (armas), ingreso de personas o vehículos a zonas no autorizadas o con elementos no permitidos.
- Detección de personas en determinadas zonas prohibidas o peligrosas que impliquen algún tipo de riesgo.
- Lectura de chapas patentes para detectar vehículos robados o con pedidos de captura.
- Lectura de chapas patentes para identificar vehículos sin seguro o sin inspección técnica.

Con nuestros sensores de nivel ultrasónicos, podemos monitorear la altura de ríos, arroyos, lagos y lagunas o anegamiento de calles con el objetivo de:

- Establecer un sistema de Alerta Temprana para anticipar crecidas e inundaciones en ríos, arroyos, lagos y lagunas.
- Identificar de manera anticipada el anegamiento de calles como consecuencia de la acumulación de agua para evitar complicaciones en la circulación vehicular o riesgos para las personas

HUBBOX está compuesto principalmente por dos partes:

- Un dispositivo electrónico modular, llamado **nodo**, el cual integra diferentes sensores, microprocesadores, cámaras y módulos de comunicación inalámbrica, entre otros. El espacio interior es rackeable (modular), lo que permite el intercambio de módulos específicos que se adaptan a diferentes aplicaciones, incluso de forma simultánea.
- Un **portal web** que permite gestionar el despliegue de la red de nodos, monitorear su funcionamiento, obtener los datos recolectados por los mismos y opcionalmente, disponibilizar los datos a portales de datos abiertos o privados por medio de APIs y protocolos estándares.

Esta versatilidad permite que se puedan resolver varias problemáticas de ciudad inteligentes en simultáneo, a partir del despliegue de una sola plataforma integral. Esto **reduce el costo de las inversiones, facilita el mantenimiento y la escalabilidad a distintos escenarios**. Su esquema de APIs abiertas, permite además proveer datos para la integración con sistemas externos de análisis y ciencia de datos, portales de datos abiertos, etc. La administración del sistema permitirá gestionar los nodos tanto desde el punto de vista de seguridad, como también desde el mantenimiento. Las comunicaciones con los nodos se realiza con métodos de encriptación seguros, para asegurar la privacidad de la

información y también evitar su alteración.

El **nodo** es un dispositivo con las siguientes características:

1-Módulo base: Está conformado por una computadora de bajo consumo eléctrico, con capacidad de:

- Procesar entradas digitales y analógicas.
- Comunicaciones seguras con algoritmos RSA y AES.
- Actualización de software de forma remota.
- Detección de vandalización.
- GPS integrado para geolocalización y sincronización de reloj.
- WIFI y Bluetooth 4.2.
- Puertos de salida y comunicación con otros módulos.

2- Módulo de comunicación: Soporta la incorporación de diferentes módulos de comunicación para redes inalámbricas GSM, 3G, 4G, NB-IOT, LTE-M, LoraWAN, XBee, Ethernet, entre otros. Esto permite adaptarse a diferentes entornos y costos de servicios de comunicación, y además la implementación de bridges entre diferentes redes.

3-Módulo de sensorización: Los módulos de sensorización le incorporan las capacidades de monitorear diferentes variables ambientales, a través de:

- Módulo meteorológico: Incluye anemómetro, veleta, pluviómetro, sensor de temperatura y humedad ambiente, presión atmosférica, sensor de rayos y relámpagos, luz y sensor de índice UV.
- Módulo de gases: Por medio de un array de sensores, permite la medición de gases contaminantes y nocivos, CO₂, CO, VOC (compuestos orgánicos volátiles).

4-Módulo de medición de nivel ultrasónico: Aplicable a la medición de altura de ríos, arroyos, lagos y lagunas o anegamiento de calles, por método ultrasónico.

5-Módulo de video analítico: El módulo incorpora una cámara fija o móvil (PTZ) y un procesador adicional, el cual permite aplicar técnicas de inteligencia artificial basadas en Deep Learning en el sitio, para el reconocimiento y clasificación de objetos, personas o vehículos.

Premios y distinciones

En noviembre de 2019, HUBBOX ha sido distinguido por la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI) con el **PREMIO SADOSKY 2019** a la innovación. Este galardón es el mayor reconocimiento que se otorga en Argentina en el sector TI y desde hace más de 10 años, que CESSI distingue con los Premios Sadosky, a aquellas empresas, equipos de trabajo, organizaciones y personas que, con su labor y desempeño, contribuyen al crecimiento de la Industria Argentina del Software en cualquiera de sus ejes estratégicos: Institucionalidad, Mercados, Talento y Sociedad.

En diciembre de 2019, HUBBOX recibió el **PREMIO INNDESA 2019 - FUNDACION SABER COMO - INTI**, en la categoría Innovaciones que produzcan saldos positivos de divisas para Argentina. La Fundación Saber Cómo (FSC), es una entidad sin fines de lucro creada por el INTI.