

# Monitorización de procesos constructivos

La **digitalización** de la mayor cantidad posible de **información** relacionada con el desarrollo de diferentes **procesos constructivos**, ofrecer **nuevas herramientas digitales** y soporte en la **toma de decisiones**.

## Datos del proyecto

### CLIENTE

Empresa sector de la construcción

### SECTOR

Industria 4.0

### GEOGRAFÍA

Nacional

### AÑO

2019 – 2022

## El concepto

La idea principal del Proyecto es la **transformación digital** de un sector tradicional como el de las **obras de construcción**. Para ello se abordó la necesidad de recopilar automáticamente cantidades ingentes de datos provenientes de distintos sistemas y fuentes de información de un conjunto de diferentes procesos constructivos que se repiten en obras de un determinado ámbito. Una vez recopilados los datos, el desafío consistió en tratarlos y presentarlos de forma adecuada para aportar valor a los gestores de las obras, ofreciéndoles **nuevas herramientas digitales de seguimiento y control de las obras** así como de **soporte a la toma de decisiones**.

## ¿Cuál es el objetivo de este proyecto?

Los principales objetivos del Proyecto son:

- La **digitalización** de la mayor cantidad posible de **información** relacionada con el desarrollo de diferentes **procesos constructivos**.
- El diseño y desarrollo de un **modelo normalizado de datos** que permita la **interoperabilidad** entre los diferentes **sistemas de información**.
- La generación de un **Data Lake** o **repositorio centralizado** para el almacenamiento, gestión y procesado **de grandes cantidades de datos**.
- El diseño y desarrollo de **algoritmos de Inteligencia artificial** con diferentes finalidades:
  - Clasificación automática de datos para facilitar su gestión y tratamiento
  - Auto-descubrimiento de patrones e insights
  - Predicciones de tendencias
- La puesta en marcha de una **plataforma** para **monitorización y control** de los diferentes sistemas, que permita la visualización de la información de valor agregado generada y el **seguimiento** de los avances de los diferentes **procesos constructivos de la obra**, con el objeto de **optimizarlos, planificarlos** adecuadamente **y adelantarse a posibles bloqueos**.

## ¿Cómo funciona?

En primer lugar, se despliega una **red de comunicaciones** mediante el uso de un conjunto de tecnologías **tanto cableadas como inalámbricas** en función de las características del entorno y lo sistemas a monitorear: **RFID** para sistemas de **control de accesos**, **Bluetooth** para sistemas de monitorización de activos móviles mediante **redes de sensores**, **WIFI y/o Ethernet** (fibra óptica o cobre) para usuarios y sistemas con grandes necesidades de **ancho de banda** y baja latencia como la **videovigilancia** o los sistemas **SCADA** de control y monitorización de maquinaria industrial.

Posteriormente, se instala y configura el **equipamiento de edge computing**, encargado de **recopilar, traducir y normalizar los datos** de los diferentes sistemas que se pretende interconectar: En los nodos de edge computing, se lleva una **primera fase de procesamiento básico de la información**, gestionando los datos brutos recopilados, formateándolos, traduciéndolos a un modelo de información estandarizado que proporcione una semántica común al conjunto de instalaciones interconectadas para su posterior procesamiento avanzado en la Plataforma cloud de monitorización y control.

El siguiente paso es la **conformación del Data Lake**, cuya finalidad no es otra que el **almacenamiento de datos** y **análisis de Big Data** para el desarrollo de **algoritmos de inteligencia artificial** y el **análisis en tiempo real**. El Data Lake puede ser desplegado en la nube de cualquier proveedor de servicios cloud, on-premise (es decir, en la propia infraestructura de servidores del cliente final) o incluso en un modelo híbrido cloud/on-premise.

La información almacenada y gestionada en este **repositorio centralizado de datos**, es analizada y tratada por **científicos e ingenieros de datos** con la finalidad de **filtrar o agregar datos de interés**, generando nuevos **datasets** o conjuntos de datos que se emplean para el diseño y desarrollo de **modelos de machine learning**, como por ejemplo:

- Algoritmos que son capaces de **reconocer y clasificar automáticamente** en **imágenes de video** tipos de vehículo o maquinaria. si

...inguniones que son capaces de detectar anomalías en el funcionamiento de la maquinaria, si un operario está correctamente equipado con sus EPIs (casco, chaleco reflectante, ...)

- **Modelos de clasificación** capaces de identificar el tipo de maquinaria que ha estado trabajando en función de su **consumo energético**.
- Algoritmos capaces de **auto-descubrir patrones y detectar desviaciones** en subconjuntos de datos.
- **Modelos que estiman y predicen valores futuros** de determinadas variables e indicadores, en función de series temporales e históricos.

Finalmente se pone en producción una **Plataforma integral de gestión, control y monitorización**, que aglutina e interconecta todos los componentes, y en la que se ejecutan los modelos de machine learning implementados, así como que se configuran indicadores y reglas negocio enfocadas a dar un seguimiento en tiempo real del avance de las obras, **alertando** de posibles **incidencias, desviaciones o bloqueos**, y dando **soporte a la toma de decisiones** para una adecuada **gestión de riesgos** por parte de los gestores.

## ¿Qué problemas resuelve esta solución?

Las principales ventajas aportadas por el Proyecto son:

- Gestión, monitorización y control de sistemas de índole muy diversa desde una única **plataforma centralizada**.
- Adquisición de información de diferentes procesos constructivos en **tiempo real** y **almacenamiento de datos históricos**
- **Seguimiento continuo de los avances** de las distintas operaciones involucradas en obras de construcción, con la posibilidad de responder en tiempo real a problemas o desviaciones durante el desarrollo de los trabajos.
- **Automatización de gran número de tareas**, desde el control de acceso a la gestión de partes de trabajo o la inspección del estado de las instalaciones o la maquinaria de obra.
- **Soporte a la toma de decisiones** mediante un sistema de seguimiento de indicadores adaptables a los diferentes ámbitos de las obras de construcción: PRL, gestión de subcontratistas, gestión de vehículos y maquinaria, etc.

## Otros proyectos de interés



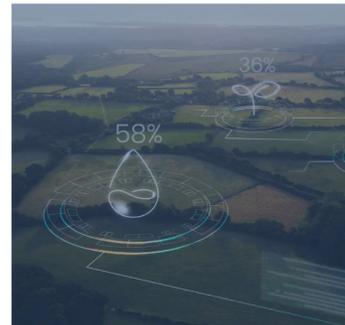
### DTN y su proceso de transformación digital

[Ver proyecto](#)



### Smart Trucks, gestión de flota de bomberos

[Ver proyecto](#)



### Secmotic participa en el proyecto AgrarIA

[Ver proyecto](#)

# Smartízate

[SOLICITA TU PROYECTO PERSONALIZADO](#)



Calle Factores 2, 41015 Seville  
Phone: +34 618 72 13 58  
Email: info@secmotic.com

MENU

**We are**  
**We do**  
**Blog**  
**Contact**

INNOVATION HUB

**IoT**  
**Smart Cities**  
**Industrial IoT**  
**Smart Port**

