IN LOCATION
CATÁLOGO 2015

iNlocation

Sistema de Localización en Tiempo Real

IN LOCATION

SISTEMA DE LOCALIZACIÓN EN TIEMPO REAL

¿Qué es In Location?

Se trata de un sistema de localización en tiempo real o RTLS. Sirve para identificar y realizar el seguimiento en tiempo real de la ubicación de objetos o personas de forma automática, en muchos casos, en el interior de un edificio como puede ser un almacén, un centro comercial, etc. In Location está optimizado para su uso en emplazamientos cerrados como una mina o una factoría.

Además, In Location permite monitorizar parámetros ambientales y responder a singularidades que se producen en la instalación gracias al uso de alarmas proactivas. También permite la integración de actuadores; facilitando, por ejemplo, la gestión del alumbrado dentro de la instalación.

¿De dónde surge la idea?

En el año 2011 la empresa Servinet Sistemas y Comunicación S.L participó en el proyecto w-INSOC cofinanciado por el CDTI y llevado a cabo con otras empresas de base tecnológica. Este proyecto tenía como finalidad la inclusión de tecnología inalámbrica dentro del pavimento con el fin de prestar servicios a los ciudadanos. Servinet fue la encargada de desarrollar el sistema de identificación por radio frecuencia (RFID) junto a la universidad de Castilla-La Mancha. La evolución de este desarrollo aplicado a interiores de edificios dio lugar al sistema In Location.

La Empresa

Servinet Sistemas y Comunicación S.L. es una consultora de TI especializada en tecnología de última generación. Innovación, flexibilidad y capacidad de adaptación a las necesidades de los clientes son conceptos fundamentales que, unidos a la aplicación de tecnologías de vanguardia, dotan a Servinet de la más alta calidad de servicio. Servinet cuenta con un equipo de grandes profesionales.

Cada miembro de este equipo posee una amplia visión del espectro tecnológico, gracias a un óptimo sistema de gestión del conocimiento y a su continua formación interna.

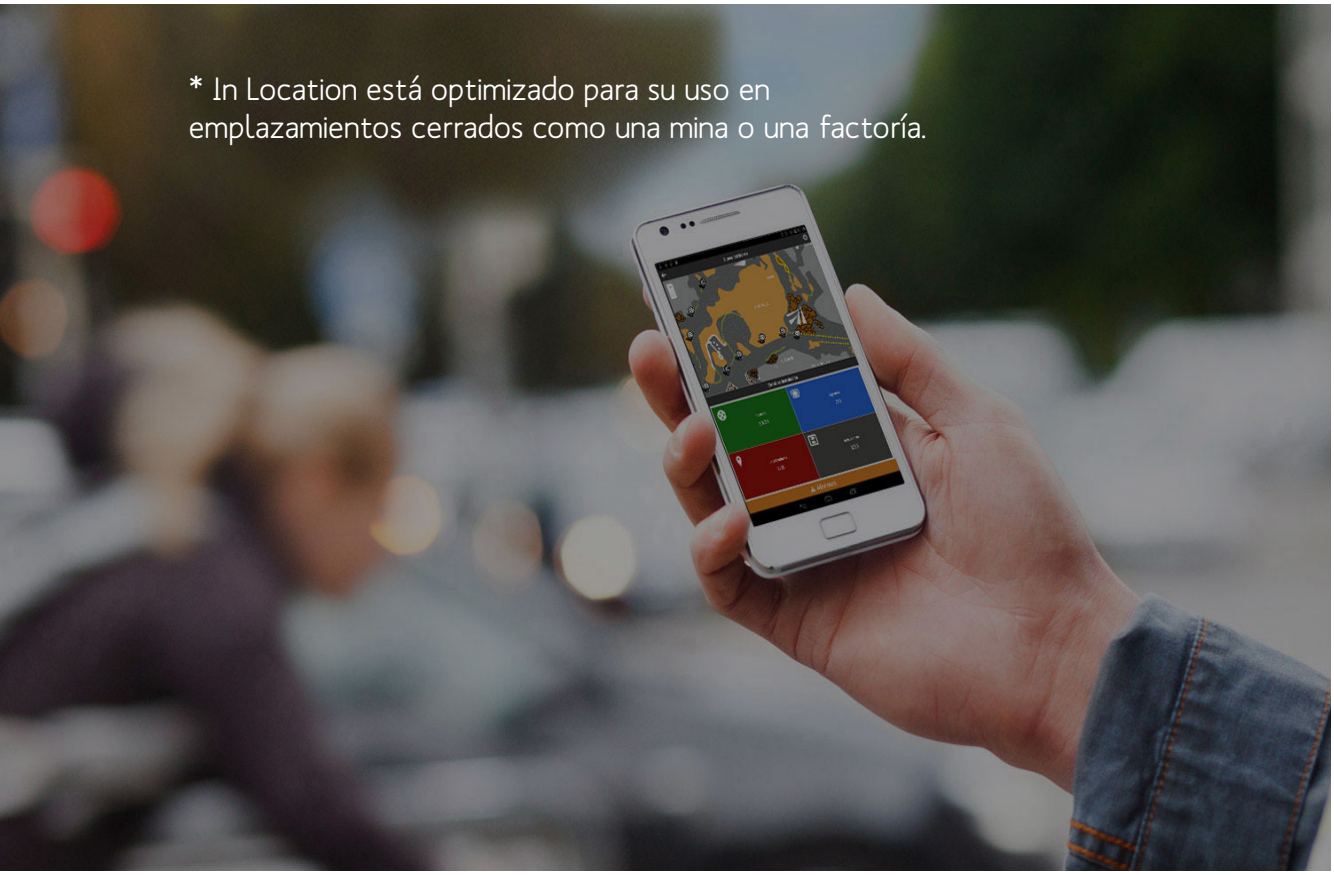
Hoy en día las empresas necesitan cada vez más un mayor grado de comunicación, de accesibilidad, conectividad y trasvase de información con empleados, clientes o partners, desde cualquier ubicación y mediante cualquier dispositivo.

En Servinet nos esforzamos día a día para ser líderes en la implantación de las últimas y más avanzadas tecnologías, con el desarrollo de productos innovadores que satisfacen las necesidades de las empresas más exigentes. In Location es un ejemplo de este saber hacer y de la apuesta continua de Servinet por la innovación.

Servinet

UCLM UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

itav INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS AUDIOVISUALES



CONTENIDO

2 Introducción 4 ¿Cómo Funciona?
5 Ventajas 6 Herramientas de Gestión: Portal de Administración 8 Herramientas de Gestión: Aplicación de Gestión + API 10 Dispositivos In Location (1) 12 Dispositivos In Location (2) 13 Nuestro primer éxito: Mina Romana de Cueva del Hierro

CALIDAD E INNOVACIÓN

¿CÓMO FUNCIONA?

Las distintas soluciones RTLS actuales varían en función de muchos factores: tipos de etiquetas usadas para realizar el seguimiento, red central que soporte el sistema, etc. In Location forma parte de los sistemas que usan etiquetas activas.

Los sistemas que utilizan etiquetas activas aportan una precisión superior frente a los sistemas que usan etiquetas pasivas. Esta precisión viene dada, en parte, por la inclusión de una fuente de alimentación en las primeras que permite alimentar un microcontrolador y transmitir la señal a un receptor de forma activa, de manera similar a cómo un teléfono móvil envía la señal a una estación base.

Además, las etiquetas activas tienen un rango de lectura mayor que las pasivas; por lo tanto son más útiles para aplicaciones de seguimiento de activos (personas, maquinaria, artículos, etc.) que necesitan ser reconocidas en distancias mayores. Habitualmente las etiquetas activas son alimentadas por baterías de larga duración; meses o incluso años, pero necesitan ser reemplazadas.

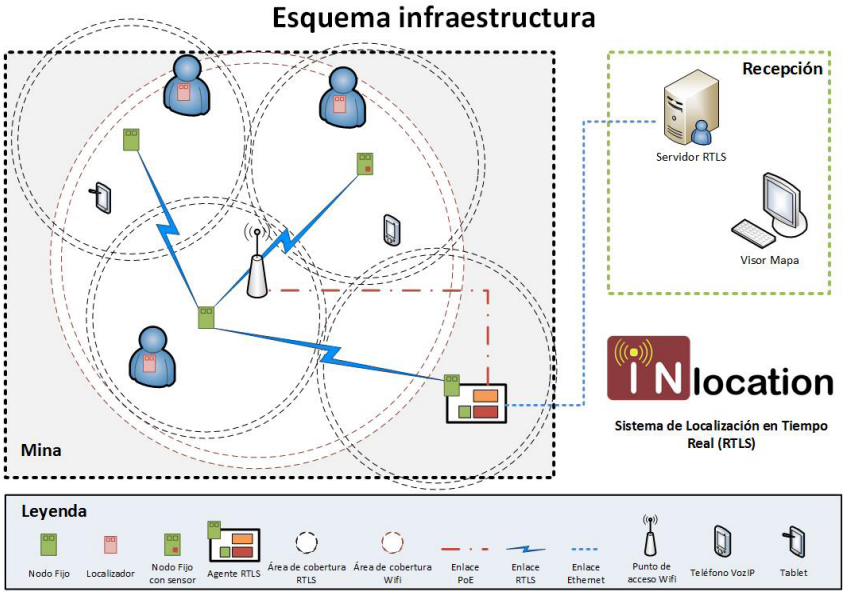
El funcionamiento del sistema In Location está basado en una infraestructura fija y en un conjunto de etiquetas activas móviles (estas etiquetas activas se denominan localizadores). Los localizadores envían una baliza de posición cada 2 segundos que es capturada por los nodos fijos distribuidos a lo largo de la instalación. Cada nodo fijo, a su vez, transmite el valor de la intensidad de señal recibida por el localizador a un agente. Finalmente este agente realiza los cálculos necesarios y establece la posición del localizador.

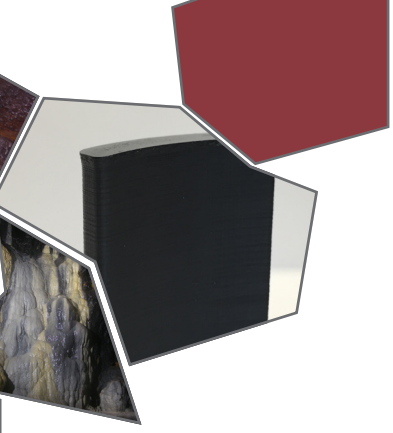
Esta infraestructura fija está basada en una red de sensores, por lo que se obtiene una doble ventaja. Por un lado se dispone de una red mallada que permite intercambiar datos de los distintos sensores y actuadores ubicados en la instalación; por el otro, esta infraestructura sirve de referencia para el sistema de localización en tiempo real.

Toda la información recopilada por la red de sensores es transmitida a un servidor central que se encarga de almacenarla en una base de datos, procesar el conjunto de eventos definidos en el sistema e interactuar con los usuarios. Además, el sistema incorpora un cuadro de mando el que se muestra la posición de todos los localizadores en tiempo real.

La gestión de todo el sistema se lleva a cabo desde una interfaz web de última generación que permite definir los parámetros de la instalación, los distintos niveles, la ubicación de los nodos fijos, la definición de las alarmas y la gestión de los actuadores. También, se incluye una aplicación compatible con los principales dispositivos móviles desde donde se pueden realizar las tareas de administración y control.

Esquema infraestructura





CINCO PILARES FUNDAMENTALES

VENTAJAS

Las ventajas de un sistema de localización en tiempo real (RTLS) habitualmente están orientadas a la mejora de procesos, a la seguridad y protección, a la gestión de inventarios o a la combinación de todas las anteriores.

Seguridad

En el sector turístico, y más concretamente en las cavidades turísticas, se puede usar RTLS para ayudar a mejorar la seguridad de los visitantes, realizando un seguimiento en tiempo real de los mismos dentro de la cavidad. En el caso de que se produzca alguna caída o un visitante se aleje del recorrido fijado se puede enviar una alerta al responsable de la instalación, incluso a las unidades de emergencia.

Rentabilidad

Los trabajadores de una factoría pueden usar RTLS para mejorar su productividad, ahorrando tiempo a la hora de encontrar y entregar los componentes necesarios para ensamblar los productos finales. También pueden realizar un seguimiento del material y enviar notificaciones cuando el stock esté por debajo del mínimo. Además, la gestión de inventarios puede ser mucho más eficiente. Las alertas en tiempo real pueden ayudar a las compañías a asegurar que sus equipos están siendo correctamente mantenidos, reduciendo así el coste de propiedad de estos equipos.

Control

En un aeropuerto, usar RTLS permite conocer la ubicación de los operarios y de los vehículos. Además con el uso de actuadores se pueden automatizar procesos, como por ejemplo la apertura de puertas. Los trabajos de mantenimiento requieren herramientas valiosas, con el sistema RTLS se puede conocer, por un lado, quien está usando cada una de las herramientas, y por el otro su ubicación.

Sensorización

El RTLS no solo puede hacer el seguimiento de la localización de objetos, sino que también puede hacer el seguimiento de las condiciones de los mismos; como pueden ser la temperatura, la humedad, etc. Las compañías que manejan productos o materiales en condiciones óptimas, como el sector hospitalario, el sector alimentario o las compañías químicas y farmacéuticas, pueden garantizar que los productos estén almacenados en sus mejores condiciones. Los beneficios potenciales incluyen el ahorro de costes y, lo que es más importante, la seguridad pública.

Innovación

InLocation es un sistema RTLS en constante evolución. La innovación tanto en las herramientas de administración y gestión como en los dispositivos está garantizada gracias al equipo de I+D que hay detrás del proyecto. Este equipo trabaja día a día introduciendo las últimas novedades que aparecen en el mercado, además de innovaciones propias, garantizando así la vigencia de la tecnología utilizada en toda la plataforma.

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

PORTAL DE ADMINISTRACIÓN

El sistema RTLS In Location posee potentes herramientas de gestión que permiten controlar las instalaciones así como todo lo relacionado con las mismas. Desde un moderno interfaz HTML o una APP se realiza la parametrización inicial del sistema y el mantenimiento posterior del mismo. Adicionalmente, In Localtion dispone de una API que permite integrar herramientas de terceros con la plataforma.

Características

La herramienta de administración permite controlar de un simple vistazo la posición y estado de cada uno de los dispositivos y usuarios de la instalación, también comprobar los valores que éstos ofrecen así como editarlos.

Igualmente, desde un mismo panel de administración se pueden controlar varias instalaciones a la vez de una forma visual mediante un mapa. Posteriormente se puede acceder a cada una de ellas y a sus componentes de manera rápida, sencilla e intuitiva.

También dispone de una visualización de datos de los dispositivos en tiempo real; para conocer información sobre los mismos, como registros de valores medioambientales, número de usuarios dentro de la instalación, conocer si han pasado por determinadas zonas de la instalación o la posibilidad de recibir alertas en caso de necesidad.

Esta herramienta es fundamental a la hora de parametrizar los valores iniciales del sistema RTLS. Algunos de estos parámetros son: posición de nodos fijos, datos de localizadores, definición de alarmas, asignación de permisos, etc.

Funcionalidades

- Gestión de instalaciones, permite definir los datos generales de la instalación, además de incluir los mapas de los distintos niveles que la conforman.
- Definición de tipos de dispositivos
- Gestión de dispositivos
- Gestión de agentes
- Gestión de actuadores
- Control de las versiones del firmware de los dispositivos
- Asistente de actualización del firmware de los dispositivos
- Control de tablas auxiliares
- Definición de alarmas
- Gestión de localizadores
- Gestión de nodos fijos
- Control de asignaciones de localizadores
- Control de usuarios
- Asignación de permisos
- Panel de control

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN

APLICACIÓN DE GESTIÓN + API

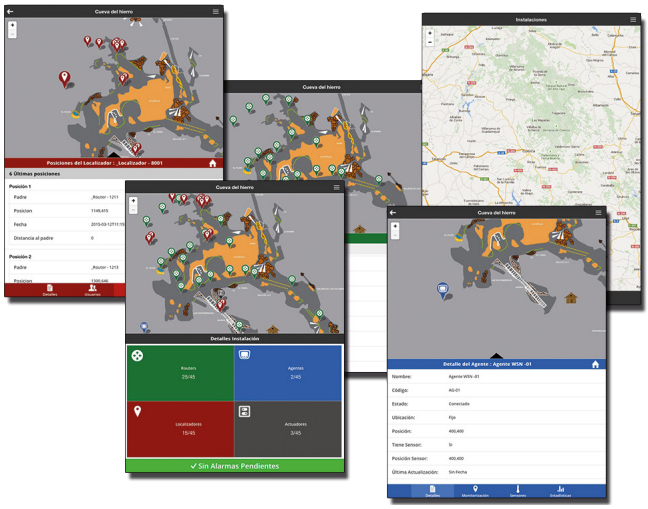
APLICACIÓN DE GESTIÓN

En In Location queremos que la gestión de su instalación sea lo más efectiva posible, y eso incluye poder controlarla desde cualquier lugar. Por ello, hemos creado una aplicación móvil multiplataforma para smartphone y tablet, para que siempre pueda llevar consigo la gestión de su instalación.

Esta aplicación está disponible tanto para iOS como para Android y permite, a través de una interfaz muy intuitiva y fácil de utilizar, tener todo el control de su instalación en la palma de su mano. Tan solo tiene que seleccionar qué tipo de dispositivo quiere observar y comprobar sus datos, tales como últimas posiciones, estado del dispositivo, posición en el mapa y calibración; además de los ajustes básicos de los mismos.

La app posee un sistema de alertas que avisa cuando alguno de los dispositivos sufre cualquier tipo de incidencia, pudiendo actuar rápidamente en consecuencia, en muchas ocasiones sin necesidad de desplazarse hasta la propia instalación.

Porque no todas las instalaciones son iguales ni tienen las mismas necesidades, tanto el Portal de Administración como la App de Gestión se pueden adaptar a los futuros requerimientos del usuario, añadiendo nuevas funcionalidades y mejoras. Puesto que una de nuestras premisas es mantener siempre nuestros productos adaptados a nuestros clientes.



API IN LOCATION

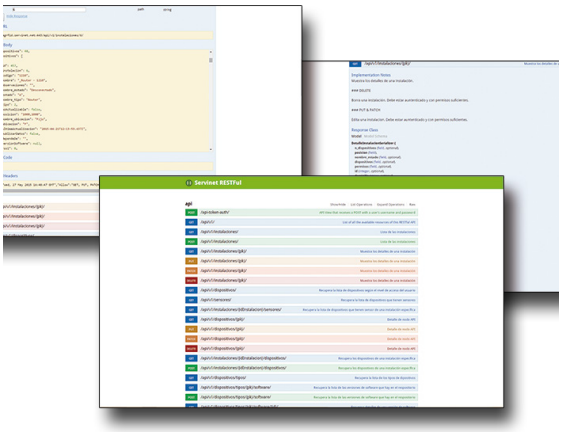
El sistema RTLS IN Location es extensible gracias a su API REST. Este servicio web permite acceder de forma remota a la mayoría de los datos almacenado en el sistema RTLS.

Mediante una petición AJAX (Javascript) se puede establecer una conexión directa con el sistema y obtener resultados en tiempo real sobre la consulta.

El sistema devuelve un objeto JSON con el que es sencillo trabajar directamente en Javascript o en otros lenguajes de servidor como PHP, Java o ASPX.

Gracias a esta API se pueden introducir datos del sistema RTLS en la web del usuario.

A modo de ejemplo, se podría incluir la temperatura de la instalación en la web pública o también se podría mostrar la posición de los usuarios dentro de la instalación.



DISPOSITIVOS IN LOCATION

La configuración del sistema RTLS puede variar en función de los requerimientos del cliente. Éstos pueden ir desde necesitar únicamente localizar individuos dentro de una instalación hasta prestar información relacionada con la ubicación de los mismos, incluyendo la toma periódica de valores medioambientales. Algunos de estos valores son: la temperatura, la humedad, la cantidad de radón acumulado, etc.

Para dar respuesta a todas las necesidades In Location está diseñado de forma modular, es decir, existe un dispositivo para cada necesidad y estos dispositivos permiten configurar la instalación a las necesidades del cliente. A continuación se detallan las características técnicas de los mismos.

*Nodo Fijo

Características técnicas

Red	Tipo malla auto gestionada
Temperatura de operación	-20 a 60 °C
Humedad	0 a 95 % sin condensación
Frecuencia de operación	Banda ISM de 2,4 Ghz
Tasa de datos	250 kbps (IEE 802.15.4)
Sensibilidad de recepción	-101 dBm
Balance de entrada	Hasta 104dB
Potencia de salida	3 dBm máxima
Rango	Hasta 50m
Antena	Ganancia de 0 dBi
Consumo recepción	21,8 mA
Consumo transmisión	20,8 mA
Alimentación	3,3 Vdc +/1 10%

NODO FIJO

Este dispositivo es la base del sistema In Location y realiza las funciones de localización y establecimiento de la red mallada que permite la comunicación entre todos los nodos.

Están pensados para su ubicación en entornos donde hay mucha humedad y baja temperatura gracias a su nivel de protección IP 67.

Tienen unas dimensiones reducidas: 8,5cm de largo, 5,5cm de ancho y 2,5cm de alto por lo que gracias a su tamaño se pueden ocultar fácilmente.

Existen tres versiones de este dispositivo: versión *router*; versión con sensor de humedad y temperatura; y versión con sensor de radón.

La actualización del firmware de estos dispositivos se realiza de forma inalámbrica, lo que evita tener que acceder físicamente al hardware, garantizando así su durabilidad y facilitando su mantenimiento.

Por otro lado, la conexión con la fuente de alimentación se realiza utilizando un conector Plug & Play, lo que facilita su instalación y evita exponer el hardware en el entorno.

LOCALIZADOR

Su finalidad es la identificación tanto de las personas como de los activos de una instalación. Está compuesto por una etiqueta activa y alimentada mediante baterías (AAA).

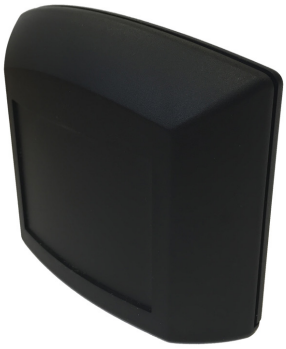
Envía paquetes de localización (balizas) cada 2 segundos a los nodos fijos. Con el fin de maximizar la duración de las baterías, dispone de un acelerómetro cuya función es encender el dispositivo cuando detecta movimiento y apagarlo cuando permanece en reposo. Además, este acelerómetro, controla las caídas y garantiza la seguridad de los usuarios.

El localizador monitoriza internamente su carga de batería, cuando esta baja de un umbral predefinido se notifica al administrador de la instalación para que proceda a sustituir las baterías. La duración de las baterías AAA puede llegar a durar varios meses en función del uso que se haga del mismo.

Existen varias versiones del localizador dependiendo el uso que se le vaya a dar al mismo. Se dispone de una versión integrada en el frontal de la marca Petzl (modelo PIXA1), que se alimenta de las baterías del mismo frontal. Otra versión se integra con un casco estándar de obra e incluye la alimentación. Finalmente existe otra versión con la que se puede llevar colgado o en el brazo.

Las dimensiones del Localizador varían en función del tipo elegido. A modo de ejemplo, el modelo que está integrado con el frontal Petzl mide 5,5cm de lago, 1cm de ancho y 6,5cm de alto.

* Localizador adaptable a brazo



ACTUADOR

Este dispositivo es el encargado de controlar la iluminación, está compuesto por un nodo fijo que controla un relé. Su finalidad es realizar las funciones de conmutación de carga resistiva hasta 10A sobre 220V.

Este actuador está encapsulado en una caja IP 67 e incluye una fuente de alimentación de 3.3 vDC. Para facilitar su montaje el conexionado se realiza mediante conectores Plug & Play con el tramo de iluminación que se quiere controlar.

Solamente son necesarias una entrada y una salida de 220V. Por último, sus dimensiones son 16,5cm de largo, 11,5cm de ancho y 8cm de alto.

* Localizador en Casco

* Localizador con Alarma

DISPOSITIVOS IN LOCATION

* Conectores Plug & Play

* Agente

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Una de las ventajas que ofrecen las redes de sensores en su reducido consumo eléctrico, el cual ronda los 22mA a 3,3Vdc; por lo que con una única fuente de alimentación se puede dar servicio a varios nodos fijos, ya que ésta cuenta con 3A de intensidad. Igual que en el resto de dispositivos, esta fuente de alimentación está protegida dentro de una caja IP 67.

Con el fin de facilitar las conexiones se ha diseñado un sistema Plug & Play que evita abrir la caja a la hora de realizar la conexión, protegiendo así al operario de posibles descargas eléctricas.

AGENTE

Este dispositivo es el encargado de realizar las funciones de pasarela entre la red de sensores, formada por los nodos fijos, y el servidor central. Está compuesto por un dispositivo denominado coordinador, el cual recibe toda la información de la red de sensores, y por un ordenador industrial, que procesa esta información y la envía al servidor central para su posterior almacenamiento.

Otra de las funciones clave de este dispositivo en la monitorización de la red de sensores, comprobando periódicamente la disponibilidad de los mismos. Además, incluye un software de calibración que permite ajustar inicialmente los valores de localización. De la misma manera que en el resto de los dispositivos el encapsulado que lo protege es IP 67.

Características Ordenador Industrial

Dimensiones	16,5cm X 11,5cm X y 8cm (Largo, ancho, alto)
Procesador	TI Sitara AM3358AZCZ100, 1GHz, 2000 MIPS
Memoria	SDRAM: 512MB DDR3L 800MHZ
Almacenamiento	4GB, 8bit Embedded MMC (eMMC)
Conectividad	10/100M Ethernet (RJ45)
Consumo	430 mA
Alimentación	5 Vdc +/1 10%
Sistema operativo	Linux kernel 3.16

NUESTRO PRIMER ÉXITO

MINA ROMANA DE CUEVA DEL HIERRO

Mejorar la calidad turística, punto de partida

Las cavidades turísticas son uno de los emplazamientos que más ha visto incrementado su número de visitantes en los últimos años. Por ello, surge la necesidad de adaptar este tipo de turismo al siglo XXI, con nuevas tecnologías y sistemas que garanticen su sostenibilidad.

En la Mina Romana de Cueva del Hierro (Cuenca), que cuenta con más de 30.000 visitantes al año, era imprescindible garantizar una mejor gestión de los recursos y mejorar la experiencia del visitante.

Para ello, cuentan desde 2014 con un nuevo sistema de gestión, localización y autoguiado que permite al usuario desplazarse con total libertad por la cueva sin más compañía que la de la app especialmente diseñada para esta instalación.

Los recursos ahora están optimizados y los visitantes disfrutan de una visita a la última. Todo ello, gracias a IN LOCATION.

Contacta con Nosotros

Servinet Sistemas y Comunicación S.L.
Dirección: C/ Fausto Culebras, 19, 16004 - Cuenca
Teléfono: 969 24 05 13
Email: info@in-location.es
Web: www.in-location.es

iN location