



Smart Building

Aplicaciones para administración y control de edificios y hogares inteligentes



IoT for Enterprise Applications

¿Qué es un edificio inteligente?

La tecnología de **Smart Building** hace posible la optimización de los recursos de instalaciones de grandes dimensiones, típicamente:

- Edificios de vivienda
- Gubernamentales (oficinas, hospitales, instituciones educativas, etc.)
- Espacios de uso comercial (oficinas, comercios, etc.)
- Espacios de uso industrial (fábricas, galpones, etc.)

Principales beneficios

- Ahorro energético (electricidad y gas).
 - √ Operación automática de la infraestructura, con mediciones de consumo en tiempo real.
 - √ Revisión de indicadores.
- Ahorro en mantenimiento de la infraestructura.
 - √ Monitoreo permanente de la infraestructura y alertas tempranas de falla.
 - √ Planes de mantenimiento preventivo aprovechando las mediciones del monitoreo.
- Mejor uso de los espacios
 - √ Automatización para disponer de los recursos exactamente cuando se los precisa.
 - √ Inteligencia para adaptarse a los patrones de consumo de los usuarios.

Mayor eficiencia, disponibilidad y confort del espacio habitable y de trabajo.

Áreas de aplicación

El concepto de Smart Building abarca una serie de sistemas:

- Iluminación interior y exterior.
- Climatización de cualquier otro tipo.
- Cortinas y persianas.
- Controles electrónicos de acceso.
- Sistemas de alarma y video-vigilancia.
- Sistemas de seguridad física (incendio, gases tóxicos, etc.)
- Fuerza motriz (bombas, maquinaria, tableros, etc.)

Y la integración, mantenimiento, y medición de todos ellos.

Arquitectura típica



Subsistema de iluminación



Subsistema de climatización



Subsistema de control de acceso



Subsistema de incendio y gases tóxicos



Subsistema de cortinas y persianas



Subsistema de fuerza motriz



Subsistema de alarma y presencia



Funciones de sistema central

Introducción

- Es el componente principal, la parte “Smart” de “Smart Building”. Es fundamentalmente un componente de software.
- Centraliza la información de todos los subsistemas.
- Centraliza la operación de todos los subsistemas.
- Ofrece una interfaz de usuario simple y uniforme.
- Provee todas las funcionalidades de inventario de infraestructura, alertas de mantenimiento, notificaciones, etc.
- Provee el dashboard de consumo y estado de funcionamiento de la infraestructura.
- Aplica la lógica utilizada para el ahorro energético (ver siguiente diapositiva).

Inteligencia

Se trata de reglas automáticas definidas con el análisis de los patrones de consumo, así como cruzar la información y operación de todos los subsistemas.

- Operar sobre la iluminación, calefacción, seguridad, etc., de acuerdo a la ocupación, nivel de iluminación natural, límites establecidos de consumo, etc.
- Complementar la iluminación interior con el control de cortinas y persianas para aprovechar la luz natural siempre que sea posible.
- Detectar malos hábitos de uso (ventanas abiertas con la climatización encendida, o cerradas cuando podría aprovecharse la temperatura exterior, etc.)
- Detectar patrones de fallas complejos: equipos de aire acondicionado cuyo consumo está fuera de rango, equipamiento encendido fuera de los horarios establecidos, consumos excesivos injustificados, problemas de factor de potencia, etc.

Sistemas que parecen independientes, pasan a trabajar como un único sistema inteligente.

Integración

FLOOR.STUDIO ofrece tres niveles de integración:

- Integración con los subsistemas que forman parte de la propia infraestructura, descritos en las diapositivas anteriores.
- Integración con otros subsistemas de control, a través de una interfaz ModBus/TCP.
- Integración con otros sistemas externos a través de una interfaz abierta que puede utilizarse desde virtualmente cualquier aplicación externa.

Operación

La operación de **FLOOR.STUDIO** ofrece:

- Una interfaz web para la visualización y operación en forma local o remota.
- La posibilidad de utilizar aplicaciones móviles con funcionalidad reducida.
- La administración de alertas y alarmas relacionadas con el estado y el mantenimiento de la infraestructura.



Tecnologías, protocolos, y seguridad

Comunicaciones

Las plataformas de Smart Building utilizan un conjunto variado de tecnologías de comunicaciones:

- Tendencia afianzada hacia los dispositivos inalámbricos: Wi-Fi y ZigBee, ambos sobre la banda de 2.4GHz.
- Dispositivos cableados, principalmente utilizando ModBus.
- Otros dispositivos a través de redes Ethernet/IP dedicadas.
- Otros protocolos específicos como BacNet.
- En algunos casos, protocolos propietarios.

Protocolos

La variedad de protocolos y medios de comunicación refuerza la importancia de **FLOOR.STUDIO** como componente de integración:

- Dispositivos de múltiples fabricantes.
- Múltiples medios físicos y protocolos.
- Múltiples esquemas de seguridad.
- Quienes administran y operan desean abstraerse de toda esa complejidad.

FLOOR.STUDIO es el componente que oculta toda esta complejidad, y ofrece a los usuarios una vista sencilla, eficiente y oportuna del estado de la infraestructura.

Seguridad

La seguridad entre los dispositivos y **FLOOR.STUDIO** habitualmente emplea:

- Wi-Fi: la seguridad afianzada y probada de los esquemas de seguridad existentes.
- ZigBee: encriptación AES 128.
- Dispositivos cableados: la seguridad generalmente se basa en imposibilitar el acceso físico al cableado.

La seguridad entre **FLOOR.STUDIO** y las aplicaciones de monitoreo y control se basa en SSL, el mismo empleado mundialmente en millones de sitios web seguros (“HTTPS”) tales como bancos, agencias gubernamentales, etc.



Casos de uso por área de aplicación



IoT for Enterprise Applications

Instalaciones interiores

Cubre normalmente el monitoreo y control de las siguientes áreas dentro de oficinas, departamentos y habitaciones:

- Iluminación (LED, LED color, bajo consumo, e incandescente).
- Cortinas y persianas.
- Cerraduras electrónicas.
- Sistemas de alarma, video-vigilancia y seguridad física.
- Climatización por radiadores o losa radiante.
- Medición y optimización de consumo eléctrico.

Instalaciones exteriores

Cubre normalmente el control de las siguientes áreas comunes:

- Iluminación exterior, así como de pasillos, salones de usos múltiples, de conferencia y otros espacios de uso común.
- Sistemas de alarma, video-vigilancia y seguridad física.
- Cortinas, persianas y toldos para espacios de uso común.
- Medición y optimización de consumo eléctrico.
- Cerraduras inteligentes.
- Fuerza motriz para riego, piscinas, y otras aplicaciones de exterior.

Sistemas de iluminación

- Compatibles con todo tipo de artefacto
 - ✓ Lámparas LED, LED color, bajo consumo, incandescentes, etc.
 - ✓ Opciones de sólo encendido/apagado, o con control de nivel (dimerización).
- Completamente programables
 - ✓ Por medio de horarios.
 - ✓ A través de la interacción con otros subsistemas (sistemas de alarma, simulación de presencia, o utilizando sus sensores de movimiento para ahorro energético).
- Preparados para instalaciones nuevas o existentes
 - ✓ Instalación sin cableado adicional.
 - ✓ Reemplazo directo de teclas/interruptores existentes, dentro de las mismas cajas de luz.

Cortinas, persianas y toldos

- Compatibles con todo tipo de motor
 - √ Motores tubulares para cortina de tipo roller.
 - √ Rieles motorizados (cortinas de abrir).
 - √ Toldos y persianas de enrollar.
- Completamente programables
 - √ Mismas opciones que en los sistemas de iluminación.
- Calibración automática, libre de mantenimiento
 - √ Instalación sin cableado adicional.
 - √ Detección integrada para fallas de motor.

Control de acceso

- Prestaciones de avanzada
 - ✓ Teclados táctiles integrados.
 - ✓ Apertura remota
 - ✓ Registro de accesos en tiempo real.
 - ✓ Configuración a través de aplicaciones móviles o sistemas centrales (propietarios, invitados, huéspedes, etc.).
- Completamente programables
 - ✓ Programación de acceso por persona siguiendo horarios específicos.
- Simplicidad de instalación
 - ✓ Compatibles con diferentes tipos de puerta.
 - ✓ Sin cableado adicional, operación inalámbrica con pilas.

Sistemas de alarma

- Alarmas para departamento
 - √ Sensores de movimiento y apertura de cerramientos.
 - √ Sirenas y notificaciones en tiempo real (aplicaciones móviles).
 - √ Batería de respaldo y otros elementos de seguridad.
- Amplias posibilidades de integración
 - √ Comunicación inalámbrica en tiempo real.
 - √ Interacción con los demás subsistemas (control de acceso, iluminación, etc.) que permite acciones combinadas (apagar luces, cerrar cortinas, apagar termostatos, etc. en combinación con la activación/desactivación de la alarma, etc.)
- Simplicidad de instalación
 - √ Sensores inalámbricos.
 - √ Integración inalámbrica con el resto de los subsistemas.

Climatización

- Termostatos inteligentes para sistemas de calefacción estándar
 - √ Para losa radiante: compatible con todas las calderas y válvulas termostatizables.
 - √ Para sistemas de climatización central.
- Termostatos inteligentes para acondicionadores de aire tipo Split.
 - √ Compatible con todas las marcas modernas, a través de módulos para retrofit.
- Completamente programables
 - √ Mismas opciones que en los demás subsistemas.
- Simplicidad de instalación
 - √ Comunicación inalámbrica.
 - √ Reemplazo directo de termostatos convencionales.

Medición y optimización de consumo

- Dispositivos para medición de consumo eléctrico a nivel de tablero
 - √ Reportes de consumo en tiempo real, e históricos de consumo.
 - √ Integrable con sistemas centrales para la consolidación de información a nivel de unidades habitacionales, edificios, u hoteles.
- Sistema no invasivo
 - √ Instalación en tablero principal o tableros secundarios.
 - √ Comunicación inalámbrica.
- Aplicaciones móviles
 - √ Control de consumo eléctrico en tiempo real a través de aplicaciones móviles. Instalación en tablero principal o tableros secundarios.
 - √ Integración con sistemas externos para la extracción de datos de consumo.

Core



Diego De Marco
Director

p:+54 11 5365 5792 m: +54 911 6731 8852
a: Pedro I. Rivera 4919, (C1431BVI), CABA, Argentina.
e: ddemarco@cloud.studio



**CLOUD.
STUDIO**