

2. Benchmarking de Plataformas Smart Building



Octubre de 2023



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ¿QUÉ ES UNA PLATAFORMA DE INTEGRACIÓN Y POR QUÉ SON NECESARIAS?	4
3. PLATAFORMAS ESTUDIADAS	5
4. DATOS OBTENIDOS	15
5. CONCLUSIONES	19
REFERENCIAS	22
ANEXO	22

1. INTRODUCCIÓN

Desde JG Ingenieros se ha llevado a cabo un estudio sobre los servicios y funcionalidades de las principales plataformas de integración de tecnología Smart para edificios (14) que existen en el mercado junto con IRIS JG, la plataforma propuesta y diseñada desde JG Ingenieros y TEST JG. Estas plataformas son, además, soluciones acreditadas por la entidad WiredScore para las certificaciones SmartScore y WiredScore.

Las características que se han analizado de cada una de ellas y que se presentan en el artículo son:



Modelo de negocio:

Se analiza si se ofrece el software como un pago único en licencia o como un servicio (SaaS) con cuotas recurrentes. También se informa si el software se opera a través de navegador o aplicación y si sus datos se almacenan en la nube o en servidores dedicados.



Funcionalidades:

Se extraen las funcionalidades más significativas e interesantes del software y sobre qué área o sistema pueden operar (HVAC, ocupación, ticketing...)



App móvil:

Se especifica si parte de esas funcionalidades pueden ser operadas mediante smartphone.



Disponibilidad y tipo de API:

Se especifica si la compañía proporciona públicamente las APIs en su página web para desarrollar integraciones de forma ágil y fácil. También se informa, si se dispone, de los protocolos web utilizados.



Representación gráfica:

Formato en que se puede navegar, mostrar y analizar los datos obtenidos.



Precio:

Se añade, si se dispone, de una aproximación del precio del servicio.

Tras el análisis tanto de las plataformas de integración como de la evolución del mercado en los últimos años presentamos nuestras conclusiones sobre el estado actual del mercado y de las principales tendencias.

2. ¿QUÉ ES UNA PLATAFORMA DE INTEGRACIÓN Y POR QUÉ SON NECESARIAS?

El funcionamiento diario de los Smart Buildings involucra, por definición, a una gran cantidad de tecnologías y sistemas que basan su funcionamiento óptimo en el análisis de los datos, esenciales, obtenidos de toda una serie de dispositivos y sensores desplegados por el edificio.

La nula interacción entre estos sistemas crea una estructura de sistemas aislados que no alcanzan su máximo potencial y que tienen un gran margen de mejora [Figura 1]. Con tal de mejorar la eficiencia del edificio y sus costes operativos gracias a la habilitación de la interacción e interoperabilidad entre edificios se hace necesaria una herramienta, la plataforma de integración, que permita centralizar esta información y automatizar el control de estos sistemas.

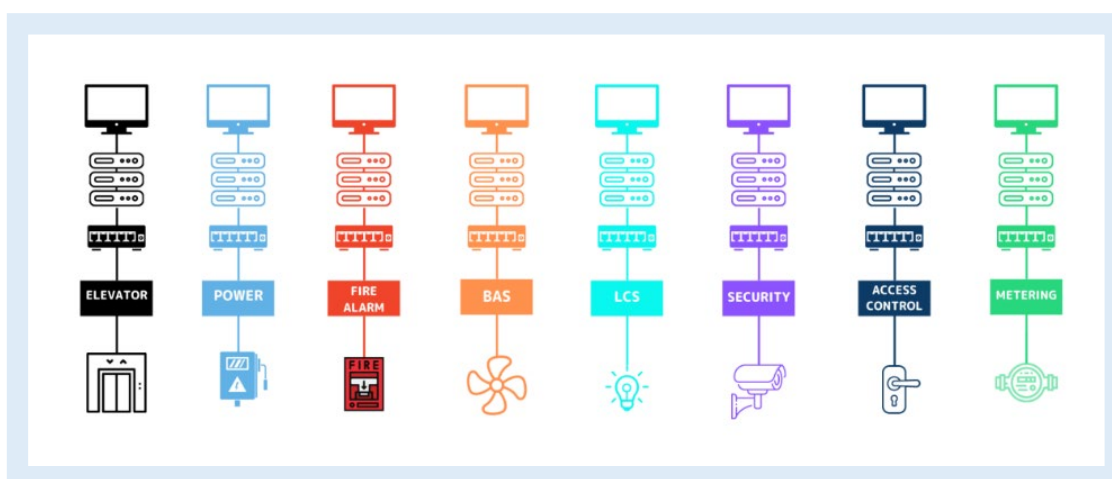


Figura 1: Sistemas aislados típicos que componen un edificio. Fuente: Nexus Labs.

Las plataformas integradoras de tecnologías Smart deben, por tanto, ser capaces de trabajar con la información obtenida desde cualquier dispositivo a partir de diferentes protocolos de comunicación. Además, debe convertir todos los datos a un formato semántico estándar para su monitorización y post procesamiento holístico.

Con este objetivo, la arquitectura que deben presentar estas plataformas es una estructura de capas, cada una con una función específica, formando una arquitectura horizontal. La Figura 2 muestra la estructura y la función de cada una de estas capas que forman la plataforma de integración. Se puede observar cómo la ‘network layer’ recoge la información de todos los sistemas y los envía a la ‘independent data layer’ para su almacenamiento y procesamiento conjunto. Esta superposición de sistemas asegura el máximo aprovechamiento de todos los datos recogidos.

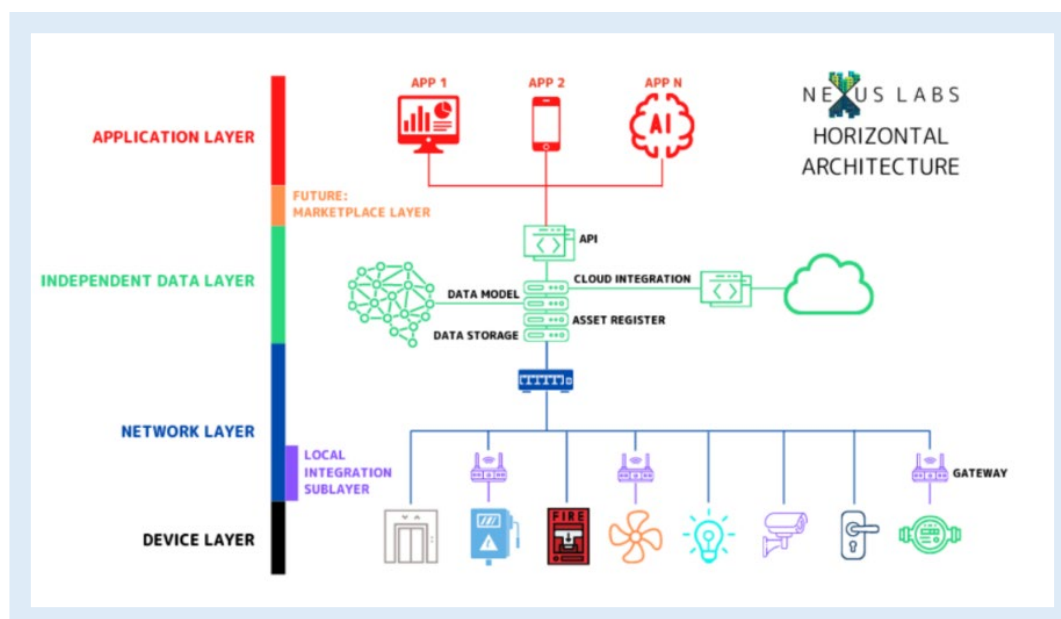


Figura 2: Arquitectura horizontal por capas de las plataformas integradoras de tecnologías Smart. Fuente: Nexus Labs.

3. PLATAFORMAS ESTUDIADAS

Aedifion

Se trata de una solución tipo SaaS operada a través del navegador web, y con un modo de pago basado en cuotas mensuales que va en función de los metros cuadrados del edificio (aproximadamente 0,1 euros/m²). Esta plataforma fue lanzada al mercado el marzo de 2020.

La compañía ofrece la posibilidad de trabajar sobre la plataforma o a través de scripts u otros programas conectados a la misma plataforma. La compañía instala las pasarelas para el preprocesado de los datos en el edificio y la posterior transmisión con la nube.

Entre sus funcionalidades se encuentra el control de la calefacción, ventilación y aire acondicionado, y también de aquellos parámetros y variables relacionados con la energía, ascensores, sistemas de control de acceso e iluminación.

El sistema dispone de algoritmos de inteligencia artificial (IA) de optimización y generación de recomendaciones. Los datos se pueden visualizar a través de una plataforma alojada en la nube y ofrece la posibilidad de crear escritorios y paneles de control personalizados a la vez que gráficos de series temporales. El proveedor ofrece una aplicación móvil para el usuario que se integra con el sistema en la nube.

Building IOT



Se trata de una plataforma SaaS que fue lanzada al mercado en mayo de 2022 y que dispone de tres versiones del producto en función de la profundidad en el nivel de control que se desee para el edificio. Las tres versiones son: Analyze, Manage y Automate. Las cuotas son mensuales y el precio varía en función del tipo de software contratado.

Las funcionalidades que puede integrar esta plataforma son: HVAC, iluminación, medida de consumos, control de accesos, administrador de horarios y equipos. Todo esto lo hace a través de una plataforma en la nube y las funcionalidades son accesibles a través de APIs.

También ofrece la posibilidad de crear paneles de control visuales para el seguimiento del edificio, además de permitir programar alarmas en base a los parámetros monitorizados y controlados.

Cohesion



Esta plataforma, desarrollada en 2018, es un software ofrecido como servicio (SaaS) en el que se contratan los diferentes servicios que se desea utilizar. Su operación se lleva a cabo mediante el uso del navegador web.

En el ámbito social destacan las funcionalidades de localización e inventario de los activos, la gestión de espacios en base su ocupación, la reserva de espacios compartidos y la comunicación con los usuarios del edificio mediante encuestas.

Esta plataforma permite la monitorización y control de los sistemas HVAC, la monitorización y optimización de la calidad del aire interior (IAQ) con el uso de gemelos digitales y la gestión del mantenimiento, para el que se ofrece la posibilidad de coordinar y pagar por los servicios.

Además, genera informes de análisis de interacción de los usuarios con el sistema y edificio y de ESG, sirve como almacenamiento de documentación y como portal de aviso de eventos dentro del edificio. Los datos se pueden visualizar mediante paneles de control.

Esta plataforma dispone de una aplicación móvil para los inquilinos. Destacan las funcionalidades de control de accesos, llamada de ascensores, experiencia de usuario, reserva de plazas de parking y bicicleta y espacios y servicios, y portal de información de comercios y la adquisición de comida para llevar.

Facilio



Plataforma tipo SaaS, lanzada al mercado en mayo de 2017, con cuota de pago mensual y donde el precio varía en función de las necesidades del usuario en relación con el sistema (capacidad de cálculo y almacenamiento).

Entre las funcionalidades que se pueden integrar al sistema se encuentran: Control y monitorización de BAS y HVAC, seguimiento de consumos, sistema de control del edificio, gestión de alarmas y posibilidad de integración con un modelo BIM.

La plataforma está alojada en la nube, sobre la infraestructura que ofrece AWS, y se posiciona como la capa superficial de las distintas APIs de las soluciones integradas al edificio. La plataforma ofrece módulos predefinidos con paneles de control y gráficas temporales y a su vez permite a los usuarios crear sus propios módulos personalizados.

Hococo



Solución desarrollada en 2020, centrada principalmente en edificios de apartamentos residenciales. Se trata de un software a modo de servicio (SaaS) que se opera mediante navegador web. Las distintas funcionalidades ofrecidas se contratan por separado mediante diferentes plataformas.

La plataforma de integración y IoT habilita la integración de las diferentes soluciones y dispositivos IoT en una plataforma central en la nube. Actualmente se está desarrollando para esta plataforma un *App Marketplace* o tienda de aplicaciones en la que adquirir aplicaciones a gusto y necesidades del inquilino. La integración de los sistemas se realiza mediante APIs REST y los datos se pueden visualizar en distintos paneles de control.

La plataforma de administrador o backoffice gestiona las comunicaciones con los inquilinos con la ayuda de encuestas de opinión y feedback. Permite la generación de tickets y la optimización de los flujos de trabajo (vacantes, informe de problemas, demografía de inquilinos e intereses...) en base a los datos. También permite la realización de cobros y pagos ya sean puntuales o suscripciones.

La plataforma de operaciones permite la generación de tickets de mantenimiento y Facility Management, la generación y el seguimiento de tareas y la centralización de mensajes y notificaciones del teléfono en una sola plataforma.

La solución dispone de aplicación móvil para los inquilinos con funcionalidades como la reserva de espacios y servicios, almacenamiento de documentación y la asistencia 24/7 mediante chat.

Johnson Controls



Se trata de una plataforma SaaS con cuotas mensuales en función de las funcionalidades contratadas y que fue lanzada al mercado en noviembre de 2021.

Las funcionalidades que ofrece se separan en tres grupos: mejora de la eficiencia energética, satisfacción y comodidad de los inquilinos y rendimiento de los activos, operaciones y espacios.

Algunos ejemplos de los servicios que ofrece para cada uno de estos grupos son: medición y optimización de los consumos a través de indicadores clave (KPIs), sistema de tickets de mantenimiento y control de gastos, software para kioscos o pantallas, sistema de diagnóstico y detección de fallos y sistema de gestión y control de ocupación de espacios.

Esta plataforma también se aloja en la nube, con distintas APIs abiertas que permiten acceder a todas las funcionalidades del producto. (Visualización a través de paneles de control y gráficos, extracción de información y análisis mediante algoritmos de Machine Learning y aprendizaje automático y creación de informes automáticos). Proporciona una aplicación móvil desde dónde se puede acceder a toda la información.

Twinview



Esta plataforma SaaS operada por navegador web fue introducida en 2020 y basa su funcionamiento en la generación de un gemelo digital a través del que ver e interactuar con la información de los sistemas HVAC, de iluminación y de calidad del aire mediante una interfaz gráfica con un modelo 2D o 3D del edificio.

Esto permite la monitorización y control por zonas con la integración de dispositivos IoT y también la exportación, visualización y análisis de los datos. Esta información se puede ordenar y presentar mediante la generación de informes personalizables.

Los datos se pueden visualizar tanto en el modelo BIM del edificio cómo en paneles de control con gráficos cualitativos, cuantitativos y mapas de calor. Se ofrecen distintos tipos de interfaces cómo switches o gauges para el control de los sistemas.

Además, esta plataforma permite la búsqueda y edición de activos, la asignación de roles a los usuarios y llevar un registro sobre qué usuario hace una determinada acción en los sistemas. También ofrece servicios de generación de tickets y tareas de Facility Management, mantenimiento y almacenamiento de documentación. Esta plataforma dispone de aplicación móvil para controlar los sistemas con más flexibilidad.

Pinestack



Plataforma tipo SaaS con cuotas anuales en función del número de usuarios, los sistemas integrados y el área a cubrir por la plataforma. Fue lanzada al mercado en octubre de 2018.

Esta plataforma está más enfocada en el usuario del edificio, ofreciendo funcionalidades tales como la reserva de salas, el sistema de tickets de mantenimiento y la navegación interior. Se trata de una plataforma en la nube con una API que permite visualizar los datos en un mapa virtual (2D) con mapas de calor, información y analíticas. También se puede acceder a través de una aplicación móvil.

Thing-it



Plataforma tipo SaaS lanzada en 2019 que basa su operación en el uso a través de navegador web y en la que se pueden obtener los módulos separadamente.

Entre las funcionalidades de esta plataforma se encuentra la navegación interior y localización de personas, control de accesos y ascensores, disponibilidad y reservas de espacios de trabajo, de plazas de parking y de estaciones de carga de vehículos eléctricos, administración de taquillas, realización de pagos, contratación de catering, etc. El calendario y demás funcionalidades están integradas con el uso de Microsoft 365. Además, se dispone de asignación de roles para los distintos usuarios y canales y chats de comunicación.

También permite la monitorización y control de los sistemas del edificio mediante protocolos de comunicación BACnet a través de los sistemas BAS. Esta plataforma dispone de aplicación móvil para una mayor flexibilidad en su operación. Sus funcionalidades se integran mediante API REST y la representación gráfica de los datos se puede realizar tanto en paneles de control como en mapas 2D o 3D del edificio (aunque no se tratan de gemelos digitales).

Infogrid



Plataforma SaaS que se puede integrar fácilmente con otros sistemas y que nació en 2018.

Se pueden contratar tres grupos de productos: edificios saludables, edificios eficientes y edificios sostenibles. Cada grupo contempla una serie de funcionalidades tales como: control y monitorización de la calidad del aire y del agua, utilización de espacios y programas de limpieza inteligente, programa de feedback de usuario, gestión de alertas, mantenimiento preventivo y correctivo).

Se trata de una plataforma en la nube con funcionalidades accesibles a los usuarios a través de APIs, donde se generan paneles de control y gráficos interactivos. Con la ayuda de inteligencia artificial, permite una correcta gestión de los datos y la creación de alarmas. Toda esta información se puede visualizar también sobre planos 2D.

INep



Plataforma basada en la web, de tipo SaaS y que utiliza Oracle Cloud para almacenar los datos. Esta plataforma fue lanzada al mercado en 2021.

Entre sus herramientas se encuentra: Generación de informes automáticos, análisis de datos con los que optimizar los espacios, reducir costes totales del edificio..., detección y aislamiento de fallos o anomalías en el consumo. Los datos se visualizan a través de paneles de control y gráficos interactivos.

Podium property insights



Plataforma asociada a Google Cloud para almacenar y gestionar los datos que fue lanzada al mercado en junio de 2022.

Las principales herramientas que ofrece son: generación de informes personalizables, análisis de la ocupación de espacios, satisfacción de los ocupantes y análisis de datos de consumos y de generación de residuos.

Los datos se pueden ver en un entorno virtual en 3D del edificio que permite clasificar entre plantas y zonas (sin llegar a ser un modelo BIM). También permite la creación de paneles de control y gráficos.

Spaceflow for landlords



Plataforma tipo SaaS completamente modular que se adapta a las necesidades del cliente y que se lanzó en 2016.

Las funcionalidades que ofrece esta plataforma son: informes de problemas, creación de tickets, retroacción, gestión de documentos, sistema de reservas de recursos con posibilidad de pago, comunicación entre usuarios, gestión de eventos para la comunidad, proveedores y servicios, gestión del control de acceso y visitas al edificio, medidas de consumo energético y entregas y envíos de paquetes.

La plataforma utiliza un sistema en la nube con el que se puede interactuar a través de aplicaciones móvil o de navegador web. La aplicación permite la creación de paneles de control, calendarios, foros y chats. Todo en función del módulo seleccionado.

SpaceTi



Plataforma en la nube de tipo SaaS lanzada en 2016. Las soluciones están distribuidas por módulos y está muy enfocada en la gestión de los espacios compartidos y los espacios de trabajo, fomentando así la correcta implantación y gestión del trabajo híbrido.

La empresa que la desarrolla, aparte de proporcionar los servicios de la propia plataforma, distribuye separadamente también todos los sensores necesarios para su funcionamiento.

Entre sus funcionalidades se encuentran la reserva de las zonas de trabajo, espacios compartidos, plazas de aparcamiento y candados mediante la integración de los servicios Ganter, Outlook y Google calendar. El check-in de las reservas se realiza mediante un código QR proporcionado por la misma plataforma para evitar las reservas fantasmas o imprevistos.

El control de acceso se realiza mediante la integración de tecnologías HID y se proporcionan servicios de gestión de visitantes mediante recepción virtual. La plataforma también sirve como portal para la comunicación de noticias, información de menús de comida o descuentos de servicios.

Se pueden reportar problemas de mantenimiento y desperfectos en el edificio con información precisa de la localización gracias a la utilización de planos 2D. También se añade la función de añadir una imagen en la que se visualice el problema.

Los datos almacenados sirven para hacer análisis de calidad del aire o de la ocupación de los espacios, entre otros. Las APIs son públicas y pueden consultarse en la página web lo que permite una rápida integración de los distintos sistemas.

Los datos se pueden representar gráficamente mediante paneles de control organizados por temáticas mediante menús de navegación o bien mediante planos 2D de las plantas del edificio. Los datos anteriores se muestran en una media para comparar la operativa actual del edificio con sus históricos.



Iris JG es nuestra propuesta de plataforma integradora de soluciones para edificios inteligentes, desarrollada por TEST JG. Al ser de propio desarrollo, esta plataforma puede estar en constante evolución en función de las experiencias vividas y permite ofrecer un servicio próximo y personal en función del cliente. Su funcionamiento se basa en el uso de navegador y el almacenamiento de datos en la nube para ofrecer un servicio SaaS con pagos recurrentes.



El principal objetivo de Iris JG es habilitar la interacción entre los distintos sistemas y soluciones que disponen los edificios y eliminar los silos de información aislados que estos generan. Este hito se consigue mediante la estandarización de los datos proporcionados por cada sistema mediante ontologías y lenguajes semánticos ya existentes.

Mediante la centralización de los datos de todos los sistemas se puede conseguir:



Facilitar la comprensión del funcionamiento global del edificio.

De esta forma, la toma de decisiones se realiza conscientemente y con efectos medibles.



Optimización y automatización de los recursos disponibles.

La total integración permite que los sucesos y acciones provocados por una solución generen respuesta automática por aquellos sistemas que puedan verse afectados. Esto aumenta la eficiencia y productividad del edificio.



Mejorar la experiencia del usuario.

Tanto para los gestores del edificio como usuarios finales, Iris JG permite una mayor interacción de valor con el edificio a la vez que ahorra aquellas tediosas o monótonas.



Otro aspecto importante del funcionamiento de Iris JG es el uso de herramientas BIM. De esta forma se permite centralizar en un mismo lugar la información aportada por todas las soluciones de forma ordenada y permite una clara e intuitiva visualización y análisis de los datos. Al ser una herramienta interactiva, permite modificar el funcionamiento del edificio directamente sobre el propio modelo 3D.

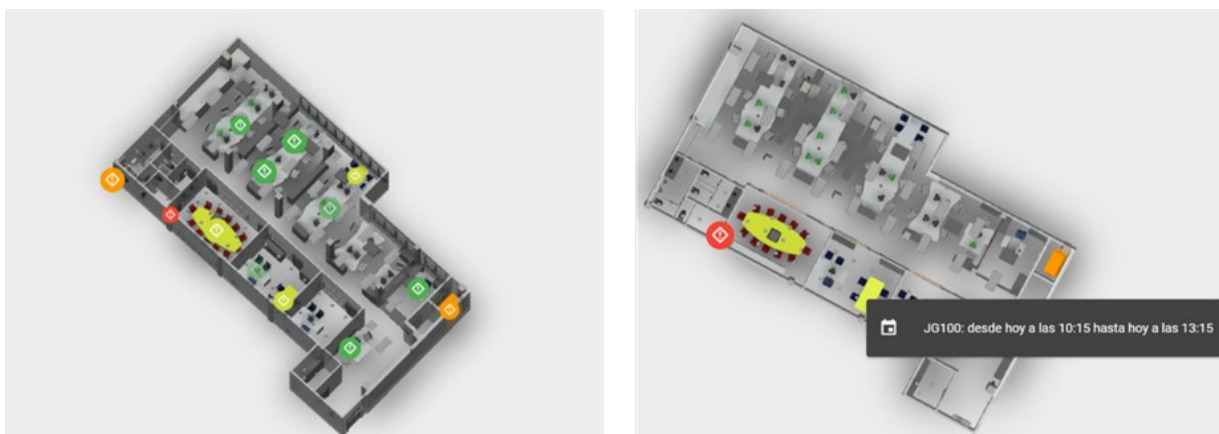


Figura 3: Estado del edificio representado sobre un modelo BIM interactivo.

La visualización y análisis de los datos también se puede realizar mediante paneles de control personalizables por el usuario. Así se permite conocer simultáneamente el pasado del edificio con históricos de datos, el presente mediante los datos generados por el gemelo digital y el futuro con la información de reservas de espacios y mantenimiento de instalaciones.

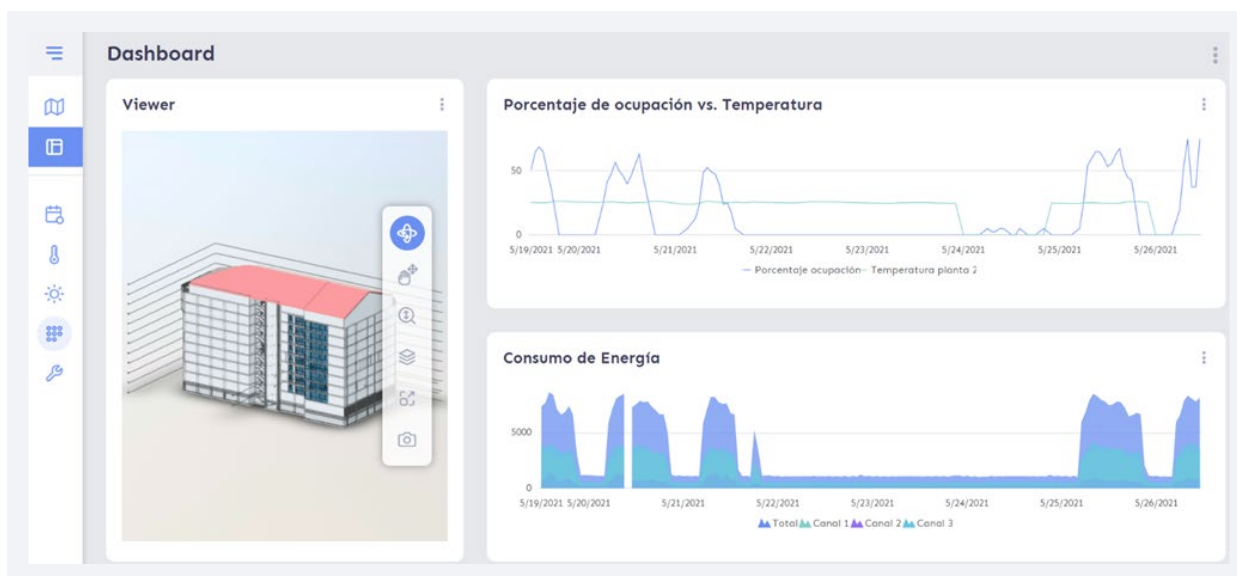


Figura 4: Gráficos personalizables con históricos de distintas variables medidas en el edificio.

Asimismo, Iris JG ofrece las funcionalidades necesarias para el correcto funcionamiento de un edificio inteligente. Mediante el uso de APIs, se ofrece, entre otras, soluciones como el control de la calidad del aire y confort ambiental, reserva de salas y espacios, control del aforo y ocupación y la gestión del mantenimiento e instalaciones mediante la integración con MANTEST JG. Se permite asignar roles y permisos para que cada usuario pueda modificar los sistemas a los que está autorizado.

Como se ha comentado anteriormente, Iris JG es de desarrollo propio y por lo tanto se pueden ir añadiendo soluciones en función de las necesidades del cliente. Las funcionalidades que se ofrecen mediante Iris JG se componen de soluciones (genéricas y abstractas) y las implementaciones (sensores, sistemas, etc.), que pueden aportar información a una o más soluciones.

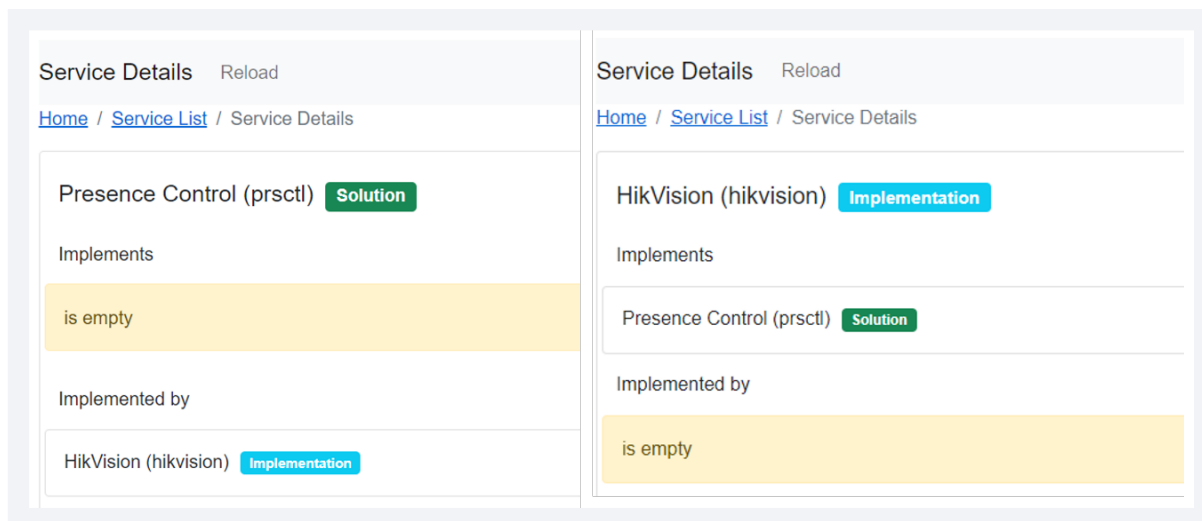


Figura 5: Configuración de la solución del control de presencia con la implementación de cámaras del fabricante HikVision. Se muestran las relaciones entre soluciones e implementaciones.

Iris JG se ha desarrollado teniendo en mente los requisitos SmartScore así como las necesidades de seguimiento de los certificados WELL, LEED y BREEAM.



4. DATOS OBTENIDOS

De las 14 plataformas estudiadas se han extraído los datos más importantes y se han comparado entre ellas para entender mejor las tendencias del mercado. En primer lugar, se han estudiado los años de lanzamiento de las distintas plataformas de integración para Smart Buildings [Figura 6]. Se puede observar como el crecimiento es aproximadamente lineal, exceptuando el 2018 y 2020, años en los que se lanzaron más plataformas al mercado.

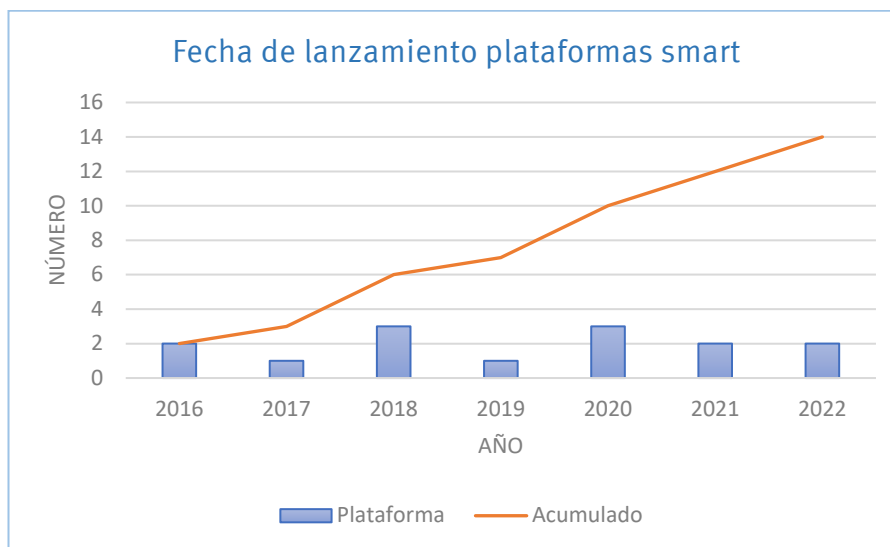


Figura 6: Fecha de lanzamiento de las plataformas de estudio.

También se ha estudiado si las plataformas analizadas ofrecen aplicación para teléfonos móvil [Figura 7]. Normalmente, estas o bien ofrecen funcionalidades reducidas para los gestores y propietarios, o bien están destinadas exclusivamente al uso diario por parte de los inquilinos. Los resultados obtenidos son que un 64% de las plataformas sí que ofrecían esta posibilidad.

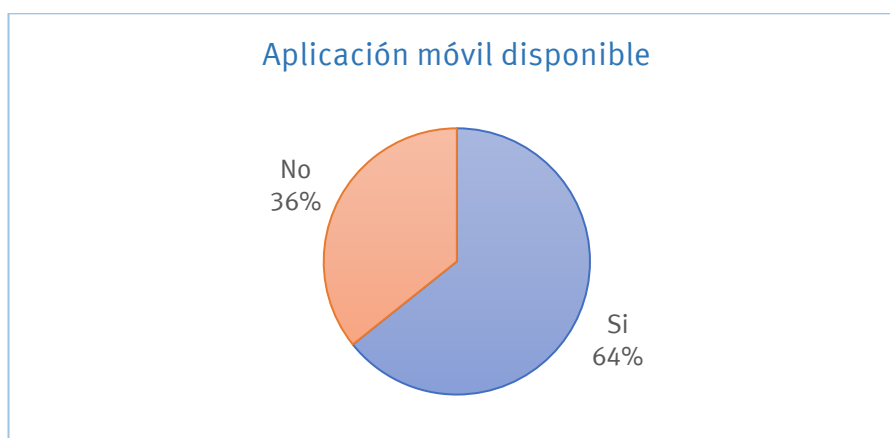


Figura 7: Integración de aplicación móvil con las plataformas.

A continuación, se ha hecho el estudio de las funcionalidades que se ofrecen [Figura 8]. Con este estudio se ha podido observar que todas las plataformas disponen de paneles de control para la monitorización y también ofrecen los datos en formato estándar. Por otra parte, es interesante destacar que sólo dos plataformas disponen de soporte para modelo BIM.

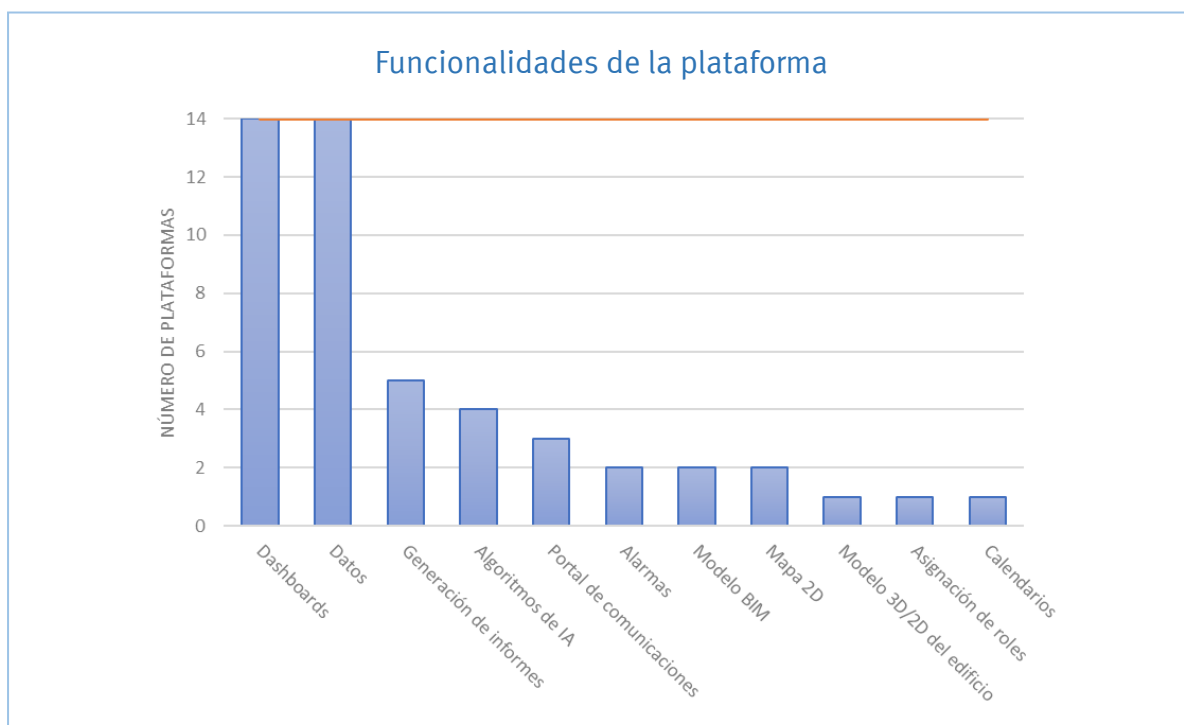


Figura 8: Funcionalidades propias de la plataforma integradora.

Finalmente, se han analizado las soluciones integradas externamente que se ofrecen con el servicio. Estas soluciones interactúan y se integran mediante las APIs proporcionadas bien por la empresa proveedora de la plataforma integradora o bien por el proveedor del servicio en cuestión.

El resultado completo del análisis se puede observar en el Anexo 1. Las soluciones se han segregado según su función para una mejor comprensión.

La clasificación que se ha hecho es: soluciones para gestionar las reservas de espacios y servicios del edificio [Figura 9], soluciones para agilizar y facilitar el trabajo de los operarios de O&M [Figura 10], soluciones para facilitar la gestión de los recursos [Figura 11] y soluciones encaradas a facilitar el funcionamiento habitual de los usuarios dentro del edificio [Figura 12].



Figura 9: Soluciones integradas para la gestión de reservas.

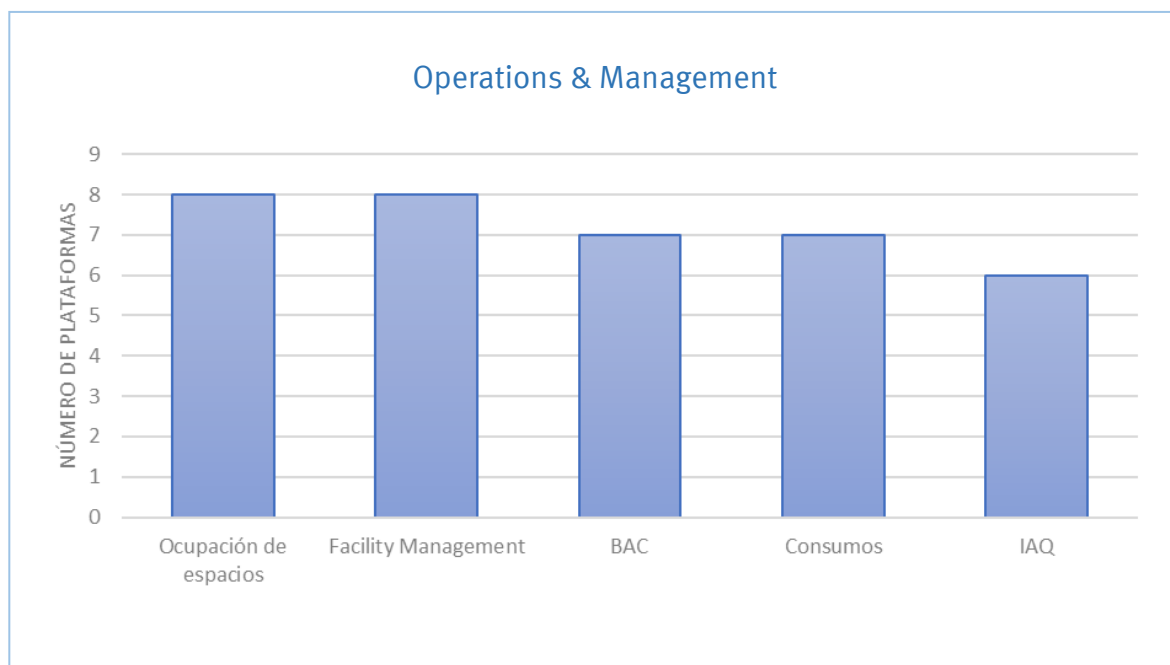


Figura 10: Soluciones integradas para el personal de O&M.

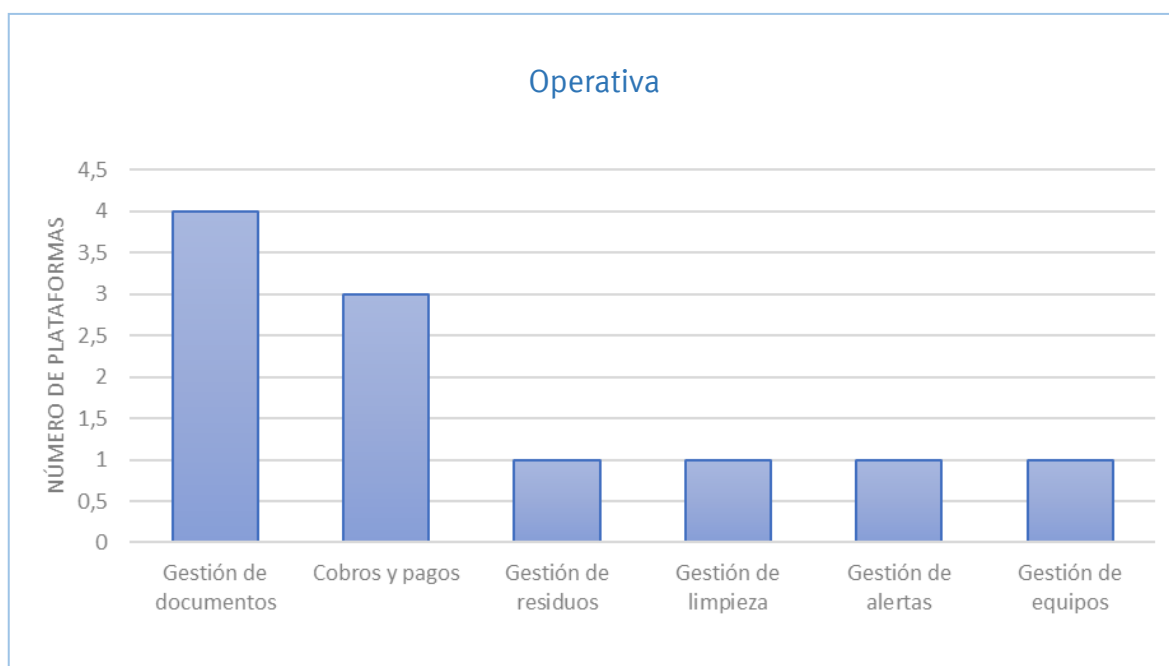


Figura 11: Soluciones integradas para facilitar la operativa.

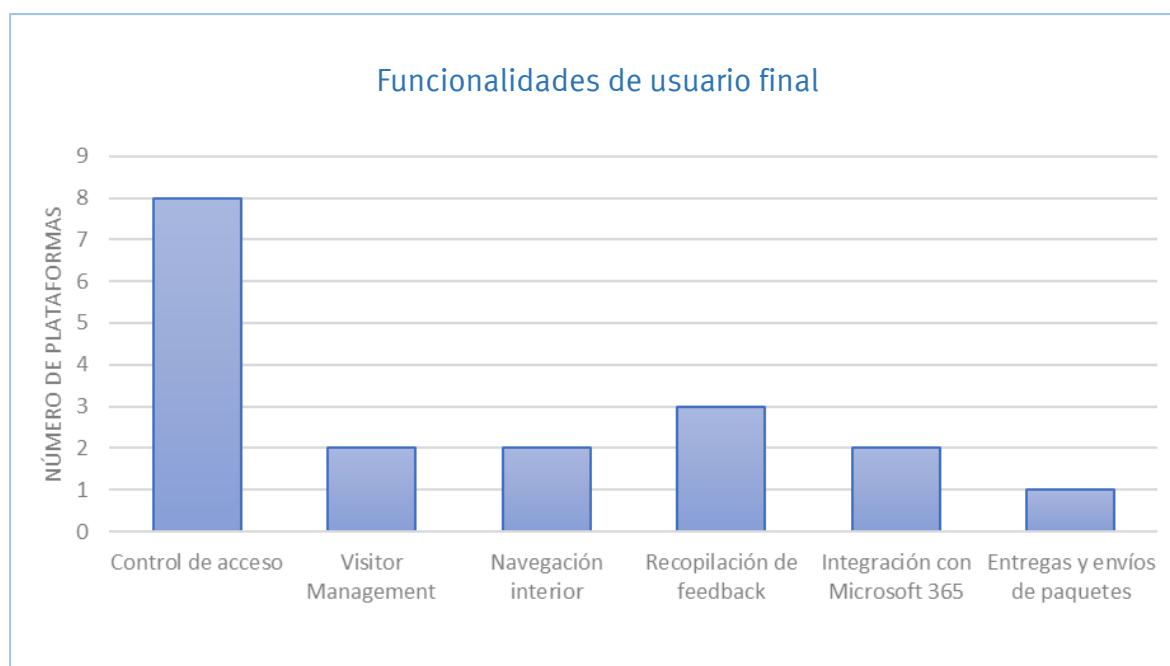


Figura 12: Soluciones integradas para facilitar el uso a los usuarios.

5. CONCLUSIONES

Se ha observado que el mercado en España es muy reducido o prácticamente nulo, y que dónde actualmente estas plataformas están operativas es principalmente gracias a asociaciones o colaboraciones con otras empresas o mediante proyectos llave en mano. Se ha observado también que muchas plataformas están destinadas a ofrecer servicios concretos, normalmente modulares, los cuales se pueden obtener separadamente del software principal, pero se alejan del concepto de ser una plataforma dónde integrar la totalidad de los sensores y datos obtenidos para romper los silos entre los sistemas permitiendo controlar todos estos en una única plataforma digital.

Por otro lado, es tendencia que estos servicios se ofrezcan cómo un software a modo de servicio (SaaS), con una pequeña inversión inicial para la puesta en marcha del proyecto y con una cuota mensual determinada por las dimensiones del proyecto, los paquetes y módulos a contratar, el número de unidades y usuarios, hardware existente/proporcionado... Como consecuencia, se hace complicada la tarea de dar un precio aproximado del proyecto sin un previo estudio anterior del edificio. Normalmente, se ofrecen distintos paquetes en función de las dimensiones del proyecto (superficie y usuarios), si el edificio es de tipo residencial o comercial, etc. Como es de esperar, cuanto más grande es el proyecto más económico resulta el servicio por unidad. A continuación, se muestran los precios aproximados de algunas de las plataformas analizadas a modo de referencia:

Aedifion: Precio aproximado es de 0.10 €/mes*m2.

Hococo: El precio varía en función de las unidades contratadas. Para 100 unidades el precio es de 5 €/unidad*mes y para más de 2000, 2-3 €/unidad*mes.

Thing-it: Diferentes paquetes en función de las dimensiones del proyecto. Para edificios relativamente pequeños con pocos usuarios el precio es de 1,29 €/usuario*mes. Contando unos 15 m² por usuario se podría hacer una extrapolación por espacio. Se ha proporcionado un precio aproximado para el proyecto piloto de la oficina de la planta 4 de JG ingenieros, que entra en su paquete '*Medium*' dónde se realiza un pago de 2500 € por puesta en marcha y un pago mensual de 2,99 €/usuario*mes. En función de las funcionalidades escogidas puede variar el precio de la puesta en marcha, pero no el recurrente.

Spaceflow for landlords: El precio para edificios comerciales es de 0.05 €/mes*m2 (base) + 0.04 €/mes*m2 (módulo Smart Building) y para edificios residenciales 3 €/mes*m2 (base) + 2 €/mes*m2 (módulo Smart Building).

La mayoría de estos softwares son accesibles mediante navegador web y a través de aplicaciones móviles (en reducidas funciones) para una mayor comodidad y flexibilidad. Los datos de todas las

plataformas son almacenados y procesados en la nube, aunque alguna de ellas ofrece también dispositivos hardware para el preprocesamiento de estas antes de ser almacenados. Los datos cumplen con los requisitos de privacidad ISO 27001 y GDPR (Reglamento general de protección de datos). Estas normativas podrían dificultar la identificación de los individuos para la localización o navegación interior en el edificio. Para el control de los sistemas regulados por BMS, se utilizan los protocolos BACnet, que utilizan estándares ASHARE, ANSI e ISO 16484-5.

Iris JG destaca en la presentación de los datos mediante un modelo BIM, utilizado por pocas plataformas de las analizadas. Se ha detectado que las plataformas disponibles en el mercado no ofrecen una solución para monitorizar el bienestar integral de los usuarios. Es decir, se ofrecen servicios de feedback y opiniones, pero ninguna solución se centra en monitorizar la actividad física o la salud emocional de los usuarios, generando recomendaciones útiles para estos. Finalmente, se proporciona a modo de resumen una tabla comparativa entre estas últimas plataformas y Iris JG, mostrando las funcionalidades que proporciona cada una.

Comparativa funcionalidades plataformas seleccionadas e Iris JG

	Aedifion	Facilio	Thing-it	SpaceTi	Iris JG
Ocupación y reserva de espacios			✓ (Ocupación y reserva de espacios, plazas de parking, estaciones de carga, zonas de trabajo, taquillas)	✓ (Ocupación y reserva de espacios, zonas de trabajo, plazas de parking, taquillas)	✓ (Ocupación y reserva de espacios)
Operations & Management	✓ (HVAC, IAQ, Consumos, Iluminación, BAC)	✓ (HVAC, IAQ, Consumos, Iluminación, BAC)	✓ (BAC, ascensores)	✓ (IAQ, FM)	✓ (HVAC, IAQ, BAC, FM)
Herramientas de gestión			✓ (Cobros y pagos)		
Control de acceso, navegación interior, feedback...	✓ (Control de acceso)	✓ (Control de acceso)	✓ (Control de acceso, Navegación interior, Localización personas,	✓ (Control de Acceso, Visitor Management, Portal de comunicaciones)	✓ (Control de Acceso, Portal de comunicaciones)
Generación de informes					✓
Análisis con Inteligencia Artificial	✓ (Algoritmos de análisis)				
Modelo BIM		✓			✓
Aplicación móvil	✓		✓	✓	✓



JG INGENIEROS, S.A

JG es una empresa de consultoría e ingeniería para edificios de alta complejidad, fundada en 1970 en Barcelona por Juan Gallostra Pedemonte. Cuenta con un equipo de 160 profesionales trabajando en oficinas ubicadas en España, Chile, Perú, Panamá y Marruecos.

La empresa desarrolla su actividad en cuatro áreas de negocio:



Proyectos completos de edificación.



Ingeniería de instalaciones técnicas.



Consultoría y soluciones digitales para contribuir al bienestar de las personas.



La mejora de la productividad y la sostenibilidad ambiental.

Además, JG Ingenieros es miembro fundador del **First Q Network**, red de ingenierías europeas de instalaciones, que tiene como objetivo desarrollar proyectos comunes a nivel europeo.

El conjunto de publicaciones agrupadas bajo el título *Smart Building Series* de JG Ingenieros parte del conocimiento del departamento de consultoría Smart Building de JG e incorpora las diferentes aportaciones y sensibilidades de las diferentes empresas y países del grupo de trabajo de Smart Building del First Q Network, en el cual JG participa de forma activa.

REFERENCIAS



Iris JG. Test JG.



MantTest. Test JG.



¿Para qué queremos la tecnología en los edificios? JG smart buildings insights. Place analytics report.



Smart Buildings: Four considerations for creating people-centered smart, digital workplaces. Deloitte Insights.



Smart Buildings. Transformation Handbook 2022. Telefonica.



Key features and benefits of a smart building platform. Metrikus.

ANEXO

Soluciones integradas

