

Requerimientos TIC para el nuevo Sant Jordi Club

El nuevo Sant Jordi Club quiere ser un referente mundial para eventos musicales y culturales, adaptado a las nuevas tendencias y necesidades del sector y ofreciendo una experiencia única y memorable a los asistentes.

Para lograr estos objetivos, es esencial integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en todos los aspectos del proyecto. Esto incluye la implementación de sistemas avanzados de gestión de eventos, plataformas de *streaming*, soluciones de movilidad inteligente que faciliten el acceso y la circulación de los visitantes, sistemas de gestión del edificio, sistemas audiovisuales y acústicos de última generación, realidad aumentada y virtual o aplicaciones móviles personalizadas que proporcionen información en tiempo real sobre los eventos y la logística, entre otros.

Para poder implementar todas estas soluciones y otras futuras que puedan surgir, el Sant Jordi Club tiene que disponer de una infraestructura TIC robusta y flexible que permita la integración de varias tecnologías. En este sentido, durante la fase de diseño y construcción, es fundamental considerar los siguientes aspectos:

Infraestructura de conductos y canalizaciones

Es esencial prever la instalación de conductos específicos para la fibra óptica, el cableado estructurado, los sistemas de seguridad, los sistemas de gestión de edificios (BMS), los sistemas domóticos y las tecnologías emergentes. Estos conductos tienen que tener el diámetro adecuado para permitir la instalación y mantenimiento de los cables, ser accesibles, estar protegidos contra daños físicos e incendios y contar con capacidad suficiente para un posible crecimiento futuro. También hay que tener en cuenta las posibles interferencias electromagnéticas y diseñar las instalaciones para minimizar su impacto.

Espacios técnicos

Hay que diseñar y construir salas específicas para los equipos de telecomunicaciones, seguridad, gestión de edificios, domótica y tecnologías emergentes. Estas salas deben cumplir las normativas vigentes y tener unas dimensiones adecuadas, ventilación, control de temperatura y seguridad. Además, se tiene que prever la instalación de armarios específicos para los equipos en puntos estratégicos del edificio para facilitar la distribución y conexión de los dispositivos, tanto del diseño inicial como de futuros usos.

Puntos de acceso y conexión

La ubicación de los puntos de acceso wifi, dispositivos de control de acceso, cámaras de seguridad, sensores y dispositivos de control domótico, así como dispositivos de tecnologías emergentes, tiene que ser planificada para asegurar una cobertura completa en todas las áreas del complejo, incluyendo zonas interiores y exteriores. Hay que prever la instalación de soportes y conexiones eléctricas para estos dispositivos.

Seguridad y protección

Es importante garantizar que todas las canalizaciones y conductos estén protegidos contra incendios y daños físicos, como por ejemplo impactos o vibraciones que puedan afectar la integridad de los cables. Esto incluye los sistemas de telecomunicaciones, seguridad, gestión de edificios, domótica y tecnologías emergentes.

Accesibilidad y mantenimiento

Las canalizaciones y conductos tienen que ser diseñados de forma que sean fácilmente accesibles para el personal técnico, facilitando así las tareas de instalación, mantenimiento y reparación. Hay que prever espacios y accesos que permitan el mantenimiento regular de todos los sistemas TIC, asegurando que se pueda realizar de manera segura y eficiente.

Normativas y estándares

Es esencial asegurar que todas las instalaciones cumplan con las normativas y estándares vigentes, como por ejemplo las normativas TIA/EIA-568 y TIA/EIA-569 para el cableado estructurado y los espacios de telecomunicaciones. También debe considerarse la obtención de certificaciones de sostenibilidad como la certificación LEED o la certificación BREEAM para garantizar que el edificio cumpla con los más altos estándares de sostenibilidad y eficiencia energética.

Consideraciones adicionales

Hay que diseñar la infraestructura de forma que garantice:

- Flexibilidad y escalabilidad: permitiendo fácilmente la incorporación de nuevos dispositivos y servicios en el futuro.
- Alta resiliencia: con redundancia en los sistemas críticos (climatización, energía, seguridad, comunicaciones, etc.).
- Gestión de evacuación e integración con FCS (Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado).

Todas las instalaciones tecnológicas del nuevo Sant Jordi Club tendrán que ajustarse estrictamente a los estándares TIC vigentes, garantizando así el cumplimiento de las normativas en materia de tecnologías, componentes y tipologías de equipos, tanto *software* como *hardware*, y de acuerdo con el área TIC de BSM, para asegurar una integración eficiente, compatible y escalable para las necesidades actuales y futuras del recinto.

Ejemplos de tecnologías a implementar

A continuación, se enumeran, a modo de ejemplo, algunas de las tecnologías y soluciones que se tendrían que poder implementar partiendo de la infraestructura TIC del nuevo Sant Jordi Club:

- **Sistema integrado de gestión del edificio (BMS)**
Sistema que permite procedimientos automáticos para gestionar y controlar todos los sistemas del Sant Jordi Club de forma centralizada, incluyendo, entre otros, el control de su entorno, climatización, iluminación, plazas de aparcamiento, accesos,

videovigilancia, estaciones de carga eléctrica de coches, etc. Incorporación de sensores para la monitorización en tiempo real para supervisar el consumo energético y otras variables ambientales como la calidad del aire, humedad, ocupación y temperatura (mejora de confort y eficiencia).

Dada la relevancia de este sistema, en el anexo 1 se detallan los componentes que debería incluir.

- **Gestor de contenidos digitales a medida (DCM) + conexión a *show control* (SC)**
Sistema personalizado para gestionar contenidos digitales interactivos, integrando una conexión con el *show control*, para permitir una gestión optimizada y sincronización de eventos y espectáculos en tiempo real.
- **Arquitectura de API para todos los sistemas integrados**
Diseño e implementación de una arquitectura completa de interfaces de programación de aplicaciones (API) que comunique con todos los sistemas integrados y BMS del Sant Jordi Club.
- **Sistema de Food & Beverage**
Soluciones de intralogística automática o semiautomatizadas para servicios de comida y bebida para espectadores del Sant Jordi Club, que reduzcan la manipulación intensiva y tiempos de espera y que permitan automatizar los pedidos a través de nuevos canales digitales, *apps* móviles, *smarkiosk*, etc. Este servicio permitirá adquirir las consumiciones durante el evento, recogiendo a continuación en los espacios reservados. Sistema modular con suministro en taquillas inteligentes con diferentes zonas de temperatura y verificación de edad.
- **Digital signage interior y exterior**
Sistema general de señalización e información digital del Sant Jordi Club, en coordinación con el gestor general de contenidos del edificio, consistente en la emisión dinámica de contenidos digitales a través de nuevas pantallas digitales u otros dispositivos digitales (proyectores, tótems, pantallas táctiles, *videowalls*, *apps* móviles, etc.).
- **Pantallas interactivas en espacios de espera, tráfico, etc.**
Aplicación del sistema general del Palau Digital Signage System sobre dispositivos ubicados en espacios de espera y tráfico interior y exterior.
- **Pantallas e iluminación inmersiva 360° espacio pista**
2+1 pantallas, *ribbon board* e iluminación de vídeo. Sistemas de vídeo e iluminación diseñados para su uso en eventos deportivos, musicales, corporativos y otros por consolidarse (*e-sports/e-games*), así como parte del *pre-show*.
- **Iluminación dinámica (exterior e interior)**
En coordinación con el gestor central de contenidos, habrá que diseñar el sistema general de iluminación del edificio para los diferentes modos de funcionamiento del Sant Jordi Club y exterior inmediato (hasta el límite con el perímetro exterior de zona de acceso).
- **Sistema de retransmisión en directo para Sant Jordi Club**

Sistema de realidad compartida que convierte cada lugar en un asiento en primera fila para asistir a un evento musical, deportivo o de entretenimiento, transportando al espectador al futuro de los contenidos en directo y permitiendo ampliar el aforo de ciertos eventos localizados en el Sant Jordi Club (o bien la retransmisión desde otras arenas, estadios, etc.).

- **Sistema integrado de *ticketing* y control de aforo**

Sistema de validación de entradas en tiempo real que reduce los tiempos de espera y mejora la eficiencia operativa y el confort de los asistentes. Integrado con un sistema de monitorización en tiempo real del aforo, asegurando la seguridad y facilitando la evacuación en caso de emergencia.

- **Gemelo digital (mejora de gestión y UX)**

Sistema de gemelo digital con los objetivos de detectar problemas con antelación, planificar futuro con simulaciones (entradas, energía, etc.), aumentar rendimientos, ahorrar costes, nuevas actividades de negocio, impulso a la sostenibilidad global del recinto, etc.

- **Conectividad (DAS - Distributed Antena System)**

Red de antenas conectadas a una fuente común, a través de cable de fibra óptica. El sistema tendrá que distribuir señales inalámbricas desde un punto central a las antenas ubicadas en todo el recinto del Palau, aumentando efectivamente la intensidad de la señal y reduciendo las zonas muertas dentro del edificio.

- **Infraestructuras de telecomunicaciones**

Infraestructura de comunicaciones que incluye la instalación de redes de fibra óptica, cobertura wifi completa y un sistema de cableado estructurado, garantizando conexiones rápidas y fiables, que facilite los servicios de conectividad global para las necesidades actuales y futuras inmediatas.

- **Sistemas de seguridad**

Sistemas de seguridad y control de acceso, que incluyen la instalación de cámaras de vigilancia (CCTV), sistemas de control de acceso con tarjetas RFID, biometría, etc.
Sistemas de alarma integrados para la detección de intrusiones, incendios, etc.

ANEXO 1 Detalle de los componentes del Sistema de Gestión del Edificio (BMS) del nuevo Sant Jordi Club

Un sistema de gestión de edificios (BMS - Building Management System) para un edificio tan emblemático y complejo como el Sant Jordi Club en Barcelona debe incluir una serie de componentes clave para asegurar la eficiencia energética, la seguridad, el confort y la operatividad.

1. Control de climatización (HVAC)

- Gestión de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
- Supervisión de temperatura, humedad y calidad del aire.
- Control de zonas independientes (graderíos, pista, vestuarios, zonas VIP, etc.).
- Integración con sensores de CO₂ y VAV (volumen de aire variable).
- Modos de ahorro energético según la ocupación.

2. Gestión de la energía

- Monitorización en tiempo real de consumos eléctricos, agua y gas.
- Gestión de alumbrado interior y exterior:
 - Encendido/apagado automático basado en horarios o presencia.
 - Regulación de intensidad según la luz natural (sistemas DALI, KNX...).
- Integración de energías renovables, en su caso (solar fotovoltaica, etc.).
- Alarmas de consumo anómalo para prevenir errores o ineficiencias.

3. Sistemas de seguridad

- Integración de sistemas de detección y alarma de incendios.
- Control de accesos: puertas automáticas, torniquetes, zonas restringidas.
- Vigilancia mediante CCTV (cámaras de seguridad) integrado en el sistema.
- Monitorización de sistemas de megafonía de emergencia.

4. Control de instalaciones especiales

- Supervisión y control de la maquinaria escénica (si se aplica: graderíos móviles, techos motorizados, etc.).
- Control de fuentes de agua (sistemas contra incendios, fuentes ornamentales, en su caso).
- Gestión de salas técnicas (cuartos eléctricos, servidores, etc.).

5. Automatización y programación de eventos

- Escenarios preprogramados para diferentes tipos de eventos:
 - Concierto, partido deportivo, feria, espectáculo familiar, etc.

- Automatización de climatización, iluminación y accesos según el tipo de evento y el número previsto de asistentes.
- Flexibilidad para cambios de última hora.

6. Mantenimiento predictivo y alarmas

- Monitorización del estado de los equipos críticos.
- Alarmas automáticas ante fallos o riesgos (rotura de bombas, sobretensiones, escapes...).
- Generación automática de órdenes de trabajo para el equipo de mantenimiento.

7. Interfaz de usuario y accesibilidad

- Plataforma centralizada y amigable para los operadores (SCADA o similar).
- Acceso remoto seguro para gestión fuera de horario.
- Paneles de visualización en tiempo real del estado del edificio.
- Integraciones móviles para supervisores y técnicos.

8. Ciberseguridad

- Dado que los BMS modernos están conectados a redes corporativas e internet:
 - Segmentación de red.
 - Protocolos de comunicación seguros (por ejemplo, BACnet/SC).
 - Actualización y parche continuo del *software*.