

MÁS ALLÁ DEL MANTENIMIENTO PREDICTIVO: EL IMPACTO REAL DE LA CONECTIVIDAD

Miguel Angel Castillo

Carlos Silva SAU, Salvador Albert i Riera, 3, 08339, Vilassar de Dalt, Barcelona

FORO: MANTENIMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

La conectividad se ha convertido en una funcionalidad habitual en las maniobras de ascensor, aportando ventajas claras en monitorización, acceso remoto y soporte técnico. Sin embargo, los ascensores conectados generan de forma continua una gran cantidad de información sobre su funcionamiento que, en muchos casos, continúa utilizándose únicamente para el análisis puntual de incidencias.

Esta comunicación analiza la evolución del uso de esa información y plantea cómo los datos generados por los ascensores pueden integrarse en los procesos de las empresas mantenedoras para automatizar tareas, mejorar la gestión operativa y apoyar la toma de decisiones.

A partir de un caso real de integración entre los sistemas de gestión de una empresa mantenedora y los ascensores conectados, se mostrará cómo la información puede transformarse en acciones automáticas y servir de base para nuevos modelos de explotación del dato.

El objetivo es ofrecer una visión práctica y realista de las oportunidades que comienzan a surgir en el sector, destacando que la conectividad fue el primer paso y que el siguiente reto consiste en aprovechar la información que ya generan los ascensores.

Palabras clave: conectividad, datos, mantenimiento, digitalización, automatización, integración, toma de decisiones.

MÁS ALLÁ DEL MANTENIMIENTO PREDICTIVO: EL IMPACTO REAL DE LA CONECTIVIDAD

Miguel Angel Castillo

Carlos Silva SAU, Salvador Albert i Riera, 3, 08339, Vilassar de Dalt, Barcelona

INTRODUCCIÓN

La conectividad se ha convertido en una funcionalidad habitual en las maniobras de ascensor modernas. Lo que hace apenas unos años se percibía como una característica innovadora forma hoy parte de la oferta estándar de numerosos fabricantes y está presente en un número creciente de instalaciones.

Las primeras aplicaciones de esta conectividad han demostrado un valor evidente para las empresas mantenedoras. La monitorización remota de instalaciones, la consulta de estados en tiempo real, el acceso a históricos de eventos o la posibilidad de realizar ajustes sin desplazamiento han permitido mejorar la eficiencia operativa y reducir tiempos de respuesta.

Sin embargo, la experiencia acumulada durante los últimos años muestra que la conectividad puede aportar un valor adicional que todavía está lejos de ser explotado en toda su extensión. Los ascensores conectados generan continuamente información sobre su funcionamiento y comportamiento, pero en muchos casos dicha información se utiliza únicamente para el análisis puntual de incidencias o para tareas de soporte técnico.

Esta comunicación reflexiona sobre la siguiente etapa en la evolución de la conectividad: el paso desde la simple disponibilidad de información hacia su utilización como herramienta de apoyo a la toma de decisiones.

LA CONECTIVIDAD COMO PRIMER PASO

La historia reciente de numerosos sectores demuestra que la mera digitalización de procesos no constituye el fin del camino, sino el inicio de nuevas posibilidades.

Un ejemplo ilustrativo puede encontrarse en el sector de la logística. Hace años, la información disponible sobre un envío era limitada y las operaciones se gestionaban principalmente mediante procedimientos manuales y comunicaciones telefónicas. Con la llegada de los sistemas conectados, cada paquete comenzó a generar información a lo largo de todo su recorrido: recogida, clasificación, expedición, reparto y entrega.

Sin embargo, el verdadero impacto no apareció simplemente porque existieran más datos. La transformación se produjo cuando esa información empezó a utilizarse para optimizar rutas, planificar recursos, automatizar avisos a clientes y mejorar la operación global.

En el sector del ascensor puede identificarse una evolución similar. La conectividad ha permitido conocer mejor el estado de las instalaciones, pero todavía estamos comenzando a descubrir cómo aprovechar toda la información que generan para mejorar procesos y apoyar decisiones operativas.

QUÉ INFORMACIÓN GENERA UN ASCENSOR CONECTADO

El funcionamiento normal de un ascensor genera constantemente eventos e información de estado.

Evento	Fecha	Zona	Categoría	Subsistema	Descripción
D0 40 50	2026/09/21 09:34:20.89	2	Suceso	Llamadas de usuario	Nueva llamada para bajar desde la puerta 1 en la planta 2
D0 29 30	2026/09/21 09:34:20.69	2	Huella	Operador de puertas	Reabre puerta por llamada a esta planta (1)
D0 40 50	2026/09/21 09:34:20.69	2	Suceso	Llamadas de usuario	Nueva llamada para bajar desde la puerta 1 en la planta 2
D0 21 00	2026/09/21 09:34:16.45	2	Huella	Operador de puertas	Ordenando cerrar las puertas
D0 40 10	2026/09/21 09:34:16.45	2	Suceso	Llamadas de usuario	Nueva llamada por cabina para la puerta 1 en la planta 1
D5 0C 00	2026/09/21 09:33:53.21	2	Traza	Series de seguridad	_SSG_PP_____
D0 30 80	2026/09/21 09:33:53.10	2	Huella	Control de posición	Cota al parar 8602
D0 30 70	2026/09/21 09:33:53.10	2	Suceso	Procesos (CPU)	Ascensor para en planta 2
D0 28 00	2026/09/21 09:33:50.74	1	Suceso	Operador de puertas	Puertas abiertas (1)
D5 0D 00	2026/09/21 09:33:50.74	1	Traza	Series de seguridad	_SSG_PP_____EPC
D0 30 30	2026/09/21 09:33:50.69	1	Huella	Procesos (CPU)	Orden parar normal
D2 00 00	2026/09/21 09:33:50.69	1	Traza	Control de posición	CDI on
D0 22 00	2026/09/21 09:33:49.82	1	Huella	Operador de puertas	Ordenando abrir las puertas
D2 10 00	2026/09/21 09:33:49.72	1	Traza	Control de posición	CDP on
D0 30 90	2026/09/21 09:33:46.28	1	Huella	Control de posición	Cota al cambiar a aproximación 7705
D0 30 60	2026/09/21 09:33:46.28	1	Huella	Procesos (CPU)	Orden pasar a velocidad aproximación
D2 30 00	2026/09/21 09:33:46.28	1	Traza	Control de posición	CVS off
D2 40 00	2026/09/21 09:33:37.76	1	Traza	Control de posición	CDI off
D0 30 75	2026/09/21 09:33:37.75	1	Huella	Control de posición	Ascensor en planta 1
D2 50 00	2026/09/21 09:33:37.57	1	Traza	Control de posición	CDP off
D0 30 20	2026/09/21 09:33:35.39	1	Suceso	Grupo tractor	Numero de maniobra 407446

Dependiendo del tráfico de la instalación, una unidad puede realizar desde unas pocas decenas hasta miles de viajes diarios. Cada viaje genera múltiples eventos asociados a las diferentes fases de funcionamiento.

Entre otros, es habitual registrar:

- Recepción de llamadas.
- Órdenes de cierre de puertas.
- Detección de fotocélulas.
- Arranques.
- Cambios de velocidad.
- Paradas.
- Aperturas de puertas.
- Cambios de estado de servicio.
- Activaciones de inspección.
- Entradas y salidas de fuera de servicio.
- Activaciones de señales de seguridad.

Además de los eventos, muchas plataformas almacenan estados operativos actualizados de forma continua.

En conjunto, esta información constituye una descripción muy detallada de la vida diaria de la instalación.

Tradicionalmente, estos registros se consultan cuando es necesario investigar una avería concreta, reconstruir una secuencia de sucesos o realizar tareas de soporte avanzado. Sin embargo, esta utilización representa únicamente una parte del potencial de la información disponible.

DEL ANÁLISIS DE INCIDENCIAS A LA EXPLOTACIÓN DEL DATO

La forma más extendida de utilización de la información consiste en responder a la pregunta:

¿Qué ha ocurrido?

Cuando aparece una incidencia, el técnico o el especialista consultan los eventos registrados e intentan reconstruir la secuencia de funcionamiento para comprender el origen del problema.

Evento	Fecha	Zona	Categoría	Subsistema	Descripción
40 50 00	2026/09/18 10:02:40.79	2	Avería	Grupo tractor	Error en los contactos de monitor de freno
D0 30 30	2026/09/18 10:02:38.37	2	Huella	Procesos (CPU)	Orden parar normal
D2 10 00	2026/09/18 10:02:38.37	2	Traza	Control de posición	CDP on
D2 00 00	2026/09/18 10:02:37.47	2	Traza	Control de posición	CDI on
D2 40 00	2026/09/18 10:02:34.44	2	Traza	Control de posición	CDI off
D0 30 90	2026/09/18 10:02:34.36	2	Huella	Control de posición	Cota al cambiar a aproximación 4378
D0 30 60	2026/09/18 10:02:34.36	2	Huella	Procesos (CPU)	Orden pasar a velocidad aproximación
D2 00 00	2026/09/18 10:02:34.35	2	Traza	Control de posición	CDI on
D2 50 00	2026/09/18 10:02:25.84	2	Traza	Control de posición	CDP off
D0 30 75	2026/09/18 10:02:25.82	2	Huella	Control de posición	Ascensor en planta 2
D2 40 00	2026/09/18 10:02:25.64	2	Traza	Control de posición	CDI off
D0 30 20	2026/09/18 10:02:23.48	2	Suceso	Grupo tractor	Numero de maniobra 407411
D0 30 10	2026/09/18 10:02:23.48	2	Suceso	Procesos (CPU)	Orden arrancar en bajada
D0 26 00	2026/09/18 10:02:23.27	2	Huella	Operador de puertas	Puertas en estado de reposo
D5 0F 00	2026/09/18 10:02:23.27	2	Traza	Serie de seguridad	_SSG_PP_EPE_EPC
D0 20 00	2026/09/18 10:02:17.71	2	Huella	Operador de puertas	Ordenando pasar las puertas a estado de reposo
D0 11 00	2026/09/18 10:02:17.71	2	Suceso	Procesos (CPU)	Retornando a planta retorno asignada
D5 0C 00	2026/09/18 10:01:12.78	2	Traza	Serie de seguridad	_SSG_PP_
D0 30 80	2026/09/18 10:01:12.71	2	Huella	Control de posición	Cota al parar 8602
D0 30 70	2026/09/18 10:01:12.71	2	Suceso	Procesos (CPU)	Ascensor para en planta 2
D0 30 30	2026/09/18 10:01:10.32	1	Huella	Procesos (CPU)	Orden parar normal

Este enfoque aporta un valor considerable y ha permitido mejorar la calidad del diagnóstico remoto.

Sin embargo, existe una segunda pregunta que empieza a cobrar importancia:

¿Qué decisiones podemos tomar gracias a la información disponible?

La diferencia entre ambas aproximaciones es fundamental.

La primera utiliza los datos para comprender el pasado.

La segunda utiliza los datos para influir en el futuro.

Es precisamente en este ámbito donde comienzan a aparecer nuevas oportunidades de mejora para las empresas mantenedoras.

CASO REAL: DE LOS DATOS A LA ACCIÓN

Un ejemplo real permite ilustrar esta evolución.

Una empresa mantenedora con capacidad interna de desarrollo decidió integrar la información procedente de los ascensores conectados con sus sistemas de gestión.

El objetivo inicial no era desarrollar complejos algoritmos de análisis ni implantar sistemas predictivos avanzados. El planteamiento fue mucho más sencillo: conseguir que la información generada por los ascensores fluyera automáticamente hacia las herramientas utilizadas diariamente por la organización.

Mediante la integración de los datos con su sistema ERP, determinados eventos generan acciones automáticas dentro de los procesos internos de la empresa.

La información deja de permanecer únicamente almacenada en una plataforma técnica y pasa a incorporarse directamente a los flujos operativos.

Como consecuencia, los técnicos reciben información relevante de forma inmediata y los procesos administrativos se simplifican.

Lo más destacable de este ejemplo es que la innovación no reside en la generación de nuevos datos. Los datos ya existían previamente.

La diferencia aparece cuando dichos datos comienzan a utilizarse para automatizar acciones concretas.

UNA EVOLUCIÓN PROGRESIVA

La experiencia anterior resulta especialmente interesante porque muestra una evolución gradual.

Las empresas no pasan directamente desde una situación de conectividad básica a una explotación avanzada de la información.

Habitualmente pueden observarse distintas etapas:

Etapas 1. Monitorización

La conectividad permite conocer el estado de los equipos y facilitar labores de soporte y mantenimiento.

Etapas 2. Automatización de la información

Los datos comienzan a integrarse con herramientas corporativas y generan acciones automáticas dentro de los procesos de la empresa.

Etapas 3. Apoyo a la decisión

La información se utiliza para priorizar actuaciones, asignar recursos o identificar comportamientos relevantes.

Etapas 4. Nuevos modelos de explotación

Aparecen nuevas aplicaciones y formas de utilizar la información que inicialmente no se habían considerado.

Esta evolución no sigue necesariamente el mismo camino en todas las organizaciones. Cada empresa avanza en función de su tamaño, recursos y necesidades.

OPORTUNIDADES PARA LAS EMPRESAS MANTENEDORAS

A medida que la información comienza a incorporarse a los procesos, surgen nuevas posibilidades.

Entre ellas pueden destacarse:

Priorización de actuaciones

La disponibilidad de información histórica permite identificar instalaciones que requieren mayor atención y organizar recursos de forma más eficiente.

Asignación de especialistas

La información disponible puede facilitar la asignación de personal con experiencia específica en función del tipo de incidencia o comportamiento detectado.

Seguimiento de la calidad del servicio

Los datos permiten complementar las métricas tradicionales y aportar evidencias objetivas sobre actuaciones realizadas y comportamiento de las instalaciones.

Optimización operativa

La integración con sistemas corporativos reduce tareas manuales y mejora la circulación de información dentro de la organización.

Es importante señalar que ninguna de estas posibilidades constituye una solución universal. Cada empresa deberá identificar cuáles generan un mayor valor en su contexto particular.

BARRERAS Y DESAFÍOS

Aunque las posibilidades son significativas, existen barreras reales que explican por qué esta evolución todavía no se ha generalizado.

Entre las más relevantes se encuentran:

- La heterogeneidad de los parques de ascensores.
- La coexistencia de equipos de distintos fabricantes.
- La utilización de sistemas de gestión diferentes en cada empresa.
- La disponibilidad limitada de recursos de desarrollo.
- Las prioridades operativas del día a día.

Por este motivo, la explotación avanzada de la información no debe interpretarse como una sustitución inmediata de los métodos actuales, sino como una evolución progresiva que requerirá tiempo y aprendizaje.

CONCLUSIONES

La conectividad ha demostrado ya su valor en monitorización, soporte técnico y acceso remoto a las instalaciones.

Sin embargo, los ascensores conectados generan una cantidad de información muy superior a la que habitualmente se utiliza en las operaciones diarias.

Empiezan a aparecer ejemplos reales en los que estos datos se integran en los procesos de las empresas y generan acciones automáticas, mejorando la eficiencia operativa y facilitando nuevas formas de gestión.

No existe una solución única ni un modelo universal de explotación de la información. Cada organización recorrerá su propio camino y avanzará a un ritmo diferente.

No obstante, la experiencia observada en otros sectores y los primeros casos reales dentro del ámbito del ascensor sugieren una dirección clara:

La conectividad fue el primer paso. El siguiente reto consiste en aprovechar la información que ya generan los ascensores conectados.