PROTECCIÓN DE ACTIVOS Y CONTINUIDAD DE LOS TRABAJOS

Protección de obra: de los dispositivos a un sistema integral

Cómo conectar equipos, datos y personas en un sistema de protección



Ver lo que pasa. Actuar a tiempo.

El director define qué necesita proteger. El proveedor de telemática y los ingenieros de Navixy ayudan a diseñar la solución.

Navixy

Navixy · 2026

El robo y el vandalismo alteran los planes de obra

En una obra hay mucho que robar: maquinaria, aditamentos y herramientas. Para causar daños graves no hace falta llevarse una excavadora completa. A veces basta con romper un cristal de la cabina o quitar lo que la cuadrilla necesita para iniciar el turno.



Robo de maquinaria



Robo de herramientas



Vandalismo

Después vienen consecuencias que no aparecen en la foto del incidente. El encargado busca reemplazos, coordina reparaciones y reprograma trabajos. Hasta un robo menor puede alterar los planes de quienes esperaban llegar a trabajar por la mañana.

El dueño espera que la maquinaria y las herramientas estén disponibles cuando comience el trabajo. Con esa expectativa evalúa la propuesta del proveedor.

> “Ocurrió a plena luz del día.”
>
> Lee Jones, electricista [1]

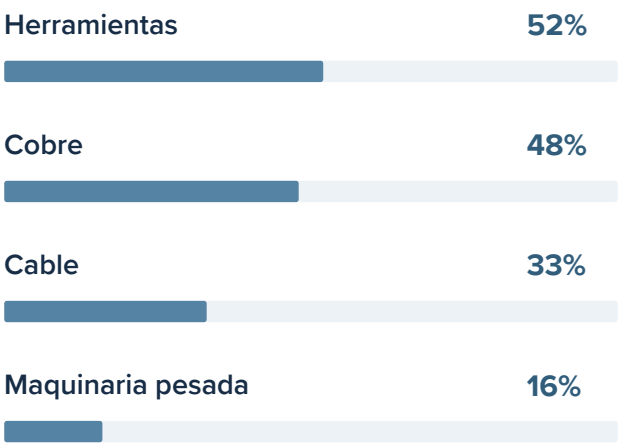
De su camioneta robaron herramientas por cerca de £5,000. Según Jones, pasó varias semanas sin poder trabajar mientras reponía su equipo.

Cita traducida del inglés.

Perder activos cambia los planes de trabajo

Las herramientas y los materiales se necesitan para trabajos concretos. Si faltan, puede retrasarse todo el proyecto. Al cliente le importa qué actividades tendrá que detener y cuánto tardará en retomarlas.

Bienes señalados como robados con frecuencia [2]



Encuesta regional, muestra del Reino Unido. Respuestas múltiples; no representa la distribución de robos registrados.

Impacto en los trabajos

42%

reportó retrasos en el proyecto [2]

Experiencias reportadas por los encuestados. No indica la proporción del total de proyectos de construcción.

> “Nuestros costos van mucho más allá de las reparaciones... Ahora tenemos una camioneta extra para los casos de robo.
>
> Ben Hancock, director de Oscar Acoustics [3]

Al valor de los activos se suma el costo de retomar los trabajos. Para elegir la protección adecuada, el proveedor necesita entender cómo opera la obra.

La protección ayuda a no perder la jornada

Cada medida de protección tiene una función. Una cámara visible puede disuadir a un intruso; una cerca y un candado, dar tiempo para actuar. Las personas deben detectar el intento y responder a tiempo. Después del incidente, hay que aclarar lo ocurrido y retomar los trabajos.

Inspección de fin de turno

Fotos y observaciones del operador

Video del evento

Vista en vivo y grabación para revisar lo ocurrido



Salida de la obra

Adónde va la máquina y dónde la esperan

Recorrido del vigilante

Hora de paso por los puntos de control

Apertura del contenedor

Apertura del candado y traslado del contenedor

Cuatro objetivos de la protección integral

Antes del incidente, durante el intento y después de lo ocurrido

Disuadir

Mostrar que la obra está vigilada y hay capacidad de respuesta.

Retrasar

Dificultar el acceso a los activos y ganar tiempo.

Detectar y responder

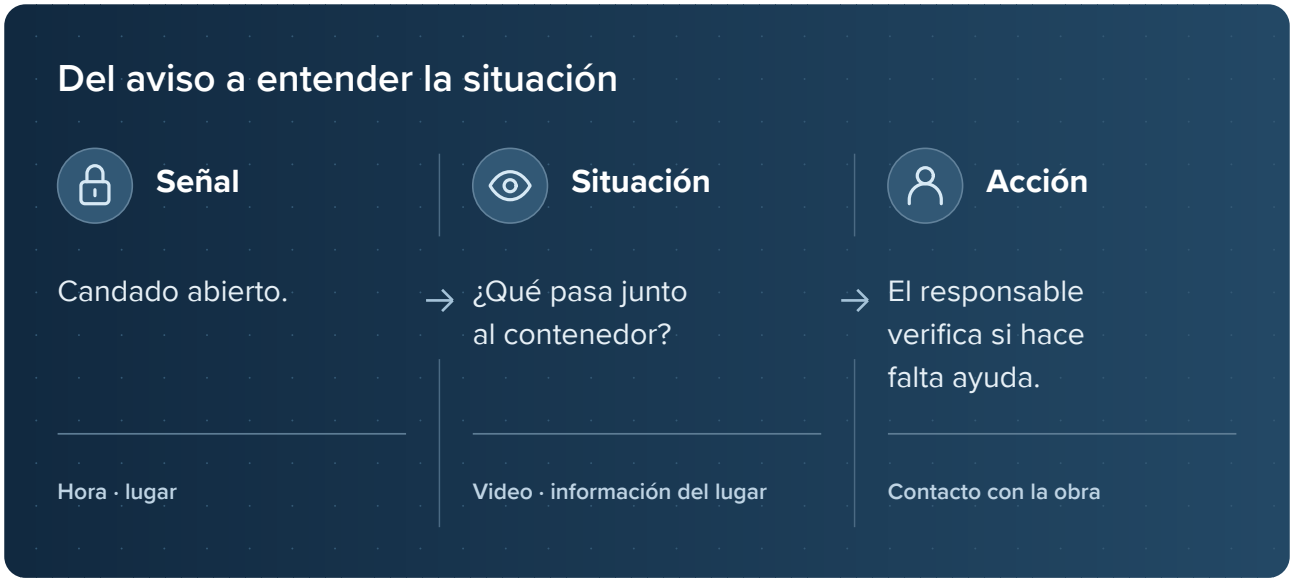
Detectar el intento y avisar a quienes deben actuar.

Retomar los trabajos

Aclarar lo ocurrido y volver a trabajar.

Los dispositivos avisan. Las personas evalúan y actúan

Se abrió el candado del contenedor. ¿La cuadrilla está sacando herramientas o hay un intruso en la obra? El aviso por sí solo no lo explica. Para entenderlo, hacen falta datos del lugar y alguien que sepa qué estaba previsto.



La cámara ayuda a ver qué ocurre junto al contenedor. El encargado sabe quién tiene las llaves y quién debe estar en la obra. Si el video no basta para aclararlo, puede comunicarse con alguien en el lugar.

Una notificación no basta. Importa quién la recibe, si puede verificar la situación y pedir ayuda. Y, si esa persona no está disponible, quién la cubre.

Ahí entra el proveedor: conecta los equipos con la operación diaria de la obra. Junto con el cliente define qué eventos requieren atención, qué información permite entenderlos y a quién debe llegar el aviso.

Parte de la información viene de los dispositivos y parte, de las personas. La apertura del candado, las fotos al terminar el turno y el recorrido del vigilante se complementan para que el encargado vea qué pasa en la obra.

Qué pasa en la obra, además de mover maquinaria

El contenedor se abrió por la mañana, el operador detectó un daño y el vigilante recorrió una zona alejada. Cada evento tiene su propia fuente de información. Juntos ayudan al encargado a entender qué ocurre en la obra.



Contenedor: dónde está y cuándo se abrió

Hoy el contenedor guarda herramientas; mañana puede trasladarse a otra obra. Un candado GPS ayuda a saber dónde está y cuándo se abrió. Para determinar si la apertura estaba prevista, hay que considerar los trabajos programados.



Inspección: qué observó el operador

Las coordenadas no muestran un cristal agrietado ni una fuga de aceite. Al terminar el turno, el operador puede fotografiar la maquinaria y registrar observaciones en un formulario móvil. Quedan guardadas con el lugar y la hora de la inspección [4]. Así, el encargado conoce el estado de la máquina por quien la vio de cerca.



Rondín: por dónde pasó el vigilante

El recorrido y la hora de paso por los puntos de control muestran si el vigilante revisó una zona alejada. Un rastreador personal o una aplicación aportan estos datos. Ante una alarma, la ubicación ayuda a saber quién está más cerca. Por separado se acuerda a quién encargar la revisión y cómo confirmar que la inició.

La máquina salió. ¿Estaba previsto?

El rastreador avisó: la excavadora salió de la obra. Pero las coordenadas no explican por qué. Tal vez la esperan en otro proyecto o la enviaron a reparar. O quizá nadie autorizó la salida. La señal es la misma; la respuesta cambia.



Un hecho: salió de la geocerca

Traslado autorizado

Esperan la máquina en otra obra. La hora de salida coincide con lo previsto.

Requiere revisión

No hay un traslado autorizado registrado o las circunstancias cambiaron. Hay que contactar al responsable.

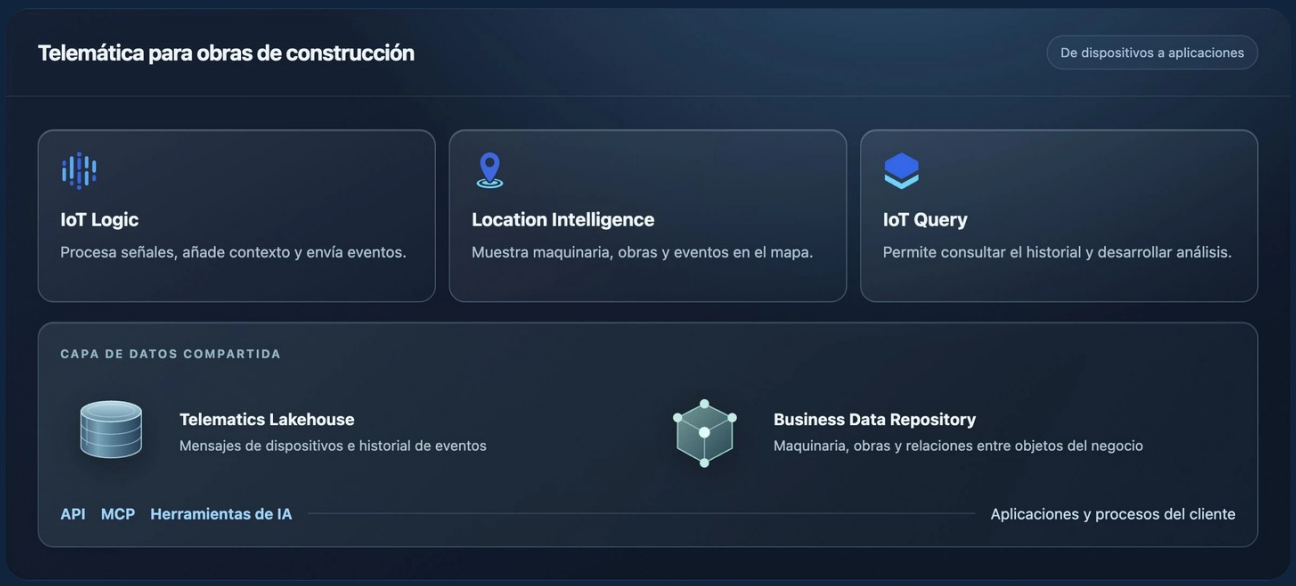
La cámara ayuda a ver qué ocurre alrededor de la máquina [5]. Pero la respuesta a «¿adónde la enviaron?» puede estar en una solicitud de traslado o en el sistema de planeación del cliente.



Al comparar el programa de trabajo con los movimientos de la maquinaria, al responsable le resulta más fácil identificar qué salida necesita atención.

Navixy conecta la telemetría con los datos del cliente

El rastreador muestra hacia dónde va la máquina. La información sobre dónde la esperan mañana suele estar en el sistema del cliente. Mediante HTTP Push se puede enviar a IoT Logic y comparar con la telemetría [6]. Así, la salida que aparece en el mapa puede contrastarse con el programa de trabajo.



IoT Logic ayuda a procesar los datos entrantes y enviarlos a otros sistemas. El despachador y el encargado trabajan con el mapa y los eventos; IoT Query ofrece acceso SQL al historial para análisis y BI [7].

El despachador necesita detectar cada salida; el director, ver la operación de varias obras. Los mismos datos pueden presentarse de distintas formas sin perder la relación con cada máquina y su asignación.

Para mostrar al encargado las máquinas de su obra, hay que relacionar obras, maquinaria, asignaciones y responsables. Business Data Repository desarrolla este modelo. Sus API y SDK públicos aún se describen como preview, y el MCP para estas entidades está previsto [8].

HTTP Push ya está disponible para el escenario de asignaciones. Las relaciones entre entidades que se definan en el proyecto también servirán para futuros reportes y aplicaciones.

Una propuesta integral incluye implementación y soporte

Así, el proveedor puede explicar al cliente para qué necesita una cámara en esa obra y qué aporta el candado del contenedor. Para verificar una salida, también puede servir la información que ya existe en el sistema del cliente.

Quizá parte de los equipos ya esté instalada. El proveedor revisa qué puede aprovechar, de dónde obtener los datos faltantes y cómo hacerlos llegar a quienes revisarán los eventos.



Una solución útil combina equipos, integración y una respuesta clara de las personas.

El proyecto incluye instalación y configuración, conectividad y acceso al video, integración de datos y soporte. Junto con el cliente, el proveedor define quién recibe la alarma, cómo confirma su recepción y qué pasa si no responde.

Así, el cliente entiende tanto el costo de los dispositivos como el trabajo necesario para que le sean útiles en su operación.

No hace falta empezar por todas las obras. Una sola obra y un escenario conocido por el cliente permiten ver cómo funciona la solución en la práctica antes de ampliar el proyecto.

El dueño compara el precio de la solución con lo que le cuestan reemplazar maquinaria, reparar daños y reprogramar trabajos interrumpidos.

La protección conserva activos y tiempo de trabajo

Supongamos que se pierden herramientas por 5 000 u. m. y la cuadrilla deja de trabajar tres días. Si cada día de paro cuesta 1 500 u. m., la pérdida total es de 9 500 u. m. Comparemos con un resultado en el que se conservan las herramientas y el paro se reduce a un día [9–11].

Ejemplo de cálculo · u. m.

Un incidente de este tipo al año

Herramientas perdidas

3 días sin trabajar



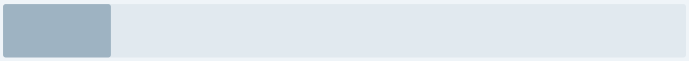
9,500

5,000 · activos

4,500 · paro

Herramientas conservadas

1 día sin trabajar



1,500

1,500 · paro

8,000	6,000	+2,000
reducción de pérdidas	presupuesto anual de protección	diferencia después de costos

El presupuesto incluye equipos, implementación y servicio.

Cómo cambia el balance según el resultado

Qué se logró conservar	Reducción de pérdidas	Después de costos
Recuperar dos días de trabajo	3,000	−3,000
Conservar además herramientas por 2 500 u. m.	5,500	−500
Conservar todas las herramientas y recuperar dos días	8,000	+2,000

6,000 · presupuesto

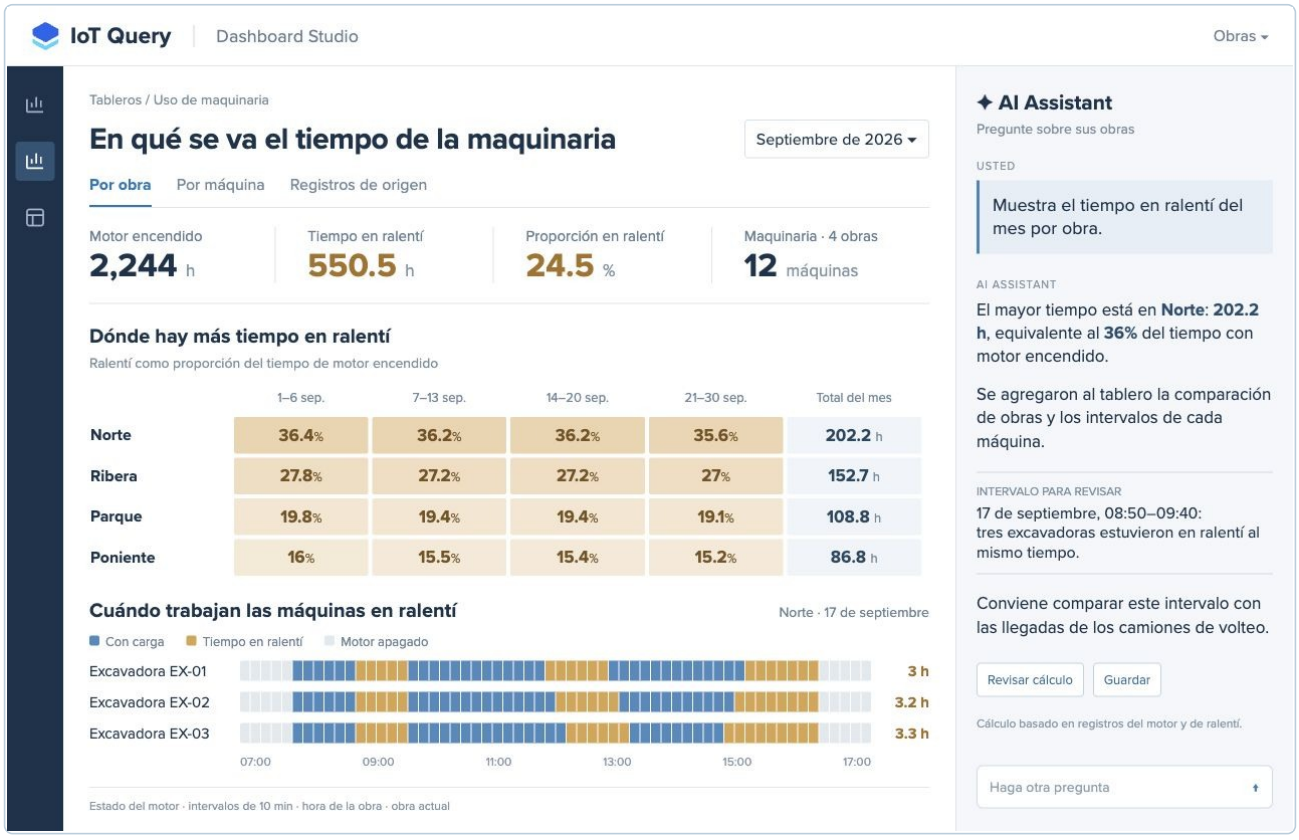
Cada obra tiene su propio costo por día perdido. En unas es fácil reponer las herramientas; en otras, su falta detiene a toda una cuadrilla. Este cálculo permite al proveedor y al cliente hablar sobre una misma base: cuánto cuesta parar, qué pérdidas puede reducir la protección y qué presupuesto conviene considerar.

¿Dónde pierde tiempo la obra?

La maquinaria está disponible y las cuadrillas están en su lugar, pero la obra avanza más lento de lo esperado. ¿En qué se va el tiempo? A veces la respuesta aparece al revisar un mes completo en vez de un solo día.



Por ejemplo, una excavadora espera con frecuencia a los camiones de volteo. El reporte muestra cuánto tiempo estuvo el motor en ralentí. Es una base para conversar con el residente de obra sobre cómo organizar mejor la llegada de los camiones.



En Dashboard Studio se puede pedir al agente: «Muestra el tiempo en ralentí del mes por obra». Preparará una vista con datos de IoT Query; los eventos individuales se pueden abrir para verificarlos. [12]

Para consultar esta información con facilidad, el proveedor reúne las obras y los indicadores relevantes en un panel. Así, en la reunión de trabajo se puede revisar dónde se pierde tiempo, qué conviene cambiar y si las decisiones anteriores dieron resultado.

Hablemos de proteger su obra

En una obra desaparecen herramientas; en otra, no está claro quién autoriza las salidas fuera de horario. Ahí conviene iniciar la conversación: qué dificulta el trabajo, qué información ya existe y a quién le ayudaría a aclarar la situación a tiempo.



Director: necesidades de la obra



Proveedor: equipos e implementación



Ingenieros: datos y aplicaciones

Contacto para el proyecto

Navixy Plataforma tecnológica

Telemetría, integración de datos y análisis. Los ingenieros de Navixy ayudan a sus socios a diseñar y desarrollar soluciones para las necesidades de sus clientes.

navixy.com · sales@navixy.com

Fuentes y notas

[1] ITV News Wales, 29.07.2025. Lee Jones: robo de herramientas a plena luz del día y semanas sin trabajar. Testimonio individual.
[2] BauWatch Crime Report 2025, Reino Unido, pp. 14–15. OnePoll: n=3,900 en 10 países; aquí se usan las respuestas del Reino Unido, no el total de proyectos. Respuestas múltiples.
[3] Construction.co.uk, Taken for tools, 21.03.2024. Ben Hancock, Oscar Acoustics. Cita traducida y abreviada.
[4] Navixy. Formularios móviles y Check-in.
[5] Navixy. Introducing video telematics, 01.09.2022.
[6] Navixy. HTTP Push enrichment: atributos externos en IoT Logic, 28.08.2026.
[7] Navixy. IoT Query: análisis con SQL y BI.
[8] Navixy. Build a data model: Business Data Repository, estado de API/SDK y MCP.
[9] Cálculo editorial: un incidente al año; el presupuesto anual incluye equipos, implementación y servicio.
[10] The Treasury NZ. Approaches to sensitivity analysis, 04.12.2023. Método de escenarios y umbral para cambiar de decisión.
[11] McKinsey. Is your supply chain risk blind—or risk resilient?, 14.05.2020. Referencia metodológica, no indicadores del sector.
[12] Navixy. Dashboard Studio: solicitud al agente de IA, SQL, visualización, revisión y guardado del panel.