

CONTROL OPERACIONAL: DIGITALIZACIÓN PREVENTIVA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN

Luis Salgado Cabrero Fundación Laboral de la Construcción Cantabria España
lsalgado@fundacionlaboral.org

Resumen

El artículo presenta Control Operacional, una aplicación gratuita desarrollada en el marco de colaboración entre la Fundación Laboral de la Construcción de Cantabria y el Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo, orientada a impulsar la digitalización preventiva en el sector de la construcción. Su finalidad principal es reducir la carga administrativa asociada a las inspecciones de obra y permitir que técnicos, coordinadores de seguridad y salud, recursos preventivos, encargados, jefes de obra o pequeños empresarios dediquen más tiempo a la supervisión preventiva real en obra.

La herramienta organiza la inspección en 11 categorías principales, entre ellas documentación, equipos de protección individual, maquinaria, productos químicos, electricidad, instalaciones de bienestar, medios auxiliares y protecciones colectivas. Además, incorpora un apartado abierto de “Riesgos no controlados” para registrar situaciones singulares no previstas. En total, incluye 665 puntos de control, que generan automáticamente observaciones preventivas basadas en normativa vigente, documentación técnica y manuales de fabricantes.

El funcionamiento sigue la lógica habitual de una visita de obra: selección de categoría, elección del apartado específico, identificación de incidencias, incorporación de fotografías, observaciones complementarias, valoración de la categoría inspeccionada y generación automática del informe preventivo. Esto permite documentar de forma inmediata las deficiencias detectadas y enviar el informe sin trabajo posterior en oficina.

Desde su puesta en marcha, Control Operacional ha superado los 800 informes generados en dos años, consolidándose como una solución real y operativa. Además, cuenta con un entorno web que permite consultar indicadores en tiempo real, como valoraciones medias, categorías peor puntuadas e incidencias más frecuentes. El artículo concluye que esta herramienta representa un avance hacia modelos de Prevención 5.0, al combinar automatización normativa, trazabilidad, evidencias fotográficas y facilidad de uso para mejorar la gestión preventiva en obra.

Palabras Clave:

Control, Operacional, informe seguridad

1 Introducción

La transformación digital está modificando progresivamente los procesos productivos del sector de la construcción. Sin embargo, la prevención de riesgos laborales continúa dependiendo en muchas ocasiones de procedimientos manuales, documentación dispersa y sistemas poco adaptados a la realidad dinámica de las obras. Esta situación afecta especialmente a pequeñas y medianas empresas constructoras, donde los recursos en materia preventiva suelen ser más

limitados y donde una parte importante del tiempo de los técnicos termina destinándose a tareas administrativas en oficina, reduciendo su presencia en obra.

En el contexto actual de evolución hacia modelos de Prevención 5.0, caracterizados por la incorporación de tecnologías digitales, automatización documental, trazabilidad de datos, inteligencia artificial o sistemas conectados, surge la necesidad de desarrollar herramientas preventivas capaces de facilitar una gestión más eficiente, accesible y adaptada a la realidad del sector.

La aplicación “Control Operacional” se desarrolla dentro del marco de colaboración entre la Fundación Laboral de la Construcción de Cantabria y el Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo (ICASST), en una línea de trabajo orientada a impulsar la digitalización preventiva en el sector de la construcción. La herramienta, gratuita y abierta al sector, permite digitalizar inspecciones preventivas en obra, facilitando una gestión más ágil, homogénea y adaptada a las necesidades reales de empresas y profesionales.

2 Objetivo de la herramienta

Control Operacional nace como respuesta a una necesidad detectada en el sector de la construcción: disponer de una herramienta preventiva sencilla, práctica y accesible que permitiera reducir la carga administrativa asociada a las inspecciones de obra y aumentar el tiempo efectivo dedicado a la supervisión preventiva.

Su principal objetivo es claro: permitir que los profesionales dediquen más tiempo a la prevención en obra y menos tiempo a la elaboración documental en despacho.

3 Estructura de la aplicación

Control Operacional se encuentra organizada mediante una estructura preventiva diseñada para adaptarse a la forma habitual de supervisar y revisar una obra de construcción, véase figura 1. Para ello, la aplicación incorpora 11 categorías principales que permiten cubrir de forma estructurada la práctica totalidad de situaciones preventivas presentes en obra. Además, se ha incorporado una sección adicional abierta denominada “Riesgos no controlados”, destinada a registrar incidencias específicas o situaciones singulares detectadas durante la visita y no contempladas dentro de las categorías predefinidas. De este modo, durante la inspección pueden revisarse aspectos relacionados con:

- Documentación
- Equipos de protección individual
- Maquinaria de elevación
- Maquinaria móvil
- Productos químicos
- Señalización / balizamiento / acopio
- Electricidad
- Instalaciones de bienestar

- Maquinaria general
- Medios auxiliares
- Protecciones colectivas

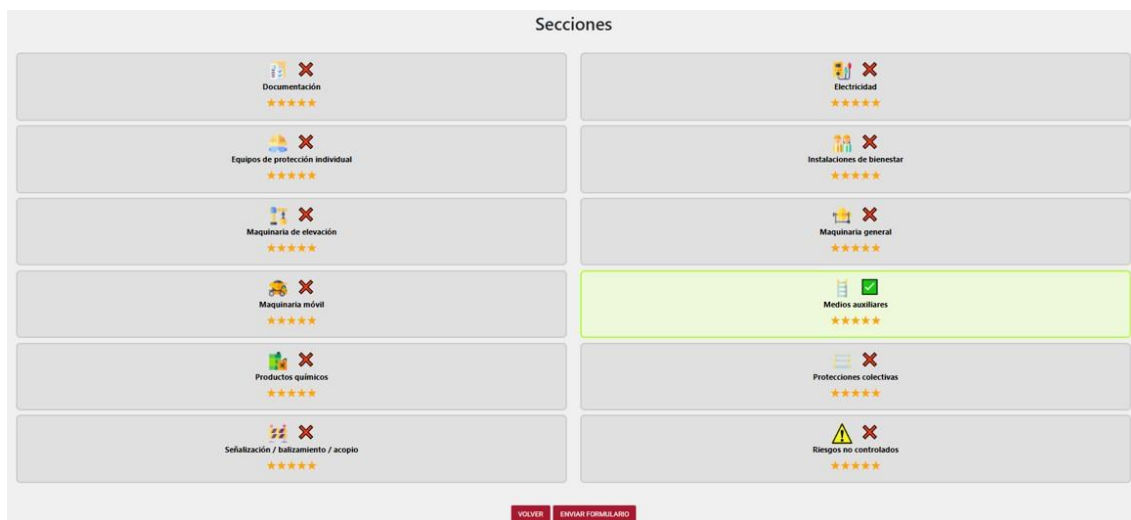


Figura 1. Bloques de la aplicación

Dentro de cada bloque existen apartados específicos que organizan la inspección de forma sencilla e intuitiva. Por ejemplo, dentro del bloque correspondiente a medios auxiliares se integran apartados específicos asociados a andamios de pie metálico, andamios de acceso, andamios de mástil, borriquetas, escaleras, ...

Para poder elaborar el informe final, cada uno de estos apartados incorpora diferentes puntos de control asociados a posibles deficiencias o situaciones de riesgo detectables durante la inspección, hasta un total de 665. La selección de cualquiera de estos puntos genera automáticamente una observación preventiva que se reflejará en el informe y que está basada en normativa vigente, incluyendo leyes, reales decretos, Convenio General del Sector de la Construcción, documentación técnica y manuales de fabricantes. Como complemento a los puntos de control, en cada apartado la aplicación permite incorporar fotografías y añadir observaciones.

El bloque adicional “Riesgo no controlado” aporta flexibilidad al sistema permitiendo incorporar fotografías y textos personalizados relacionados con situaciones concretas no contempladas dentro de los controles predefinidos. Esta funcionalidad permite documentar incidencias singulares, aspectos específicos de una obra o situaciones que requieran un seguimiento técnico individualizado, manteniendo la trazabilidad y coherencia documental del informe preventivo final.

4 Funcionamiento de la aplicación

El funcionamiento de la aplicación se adapta a la secuencia habitual de revisión preventiva realizada durante una visita de obra, permitiendo registrar incidencias de forma rápida, estructurada e intuitiva directamente desde dispositivos móviles o tablets, como podemos ver en la figura 2.

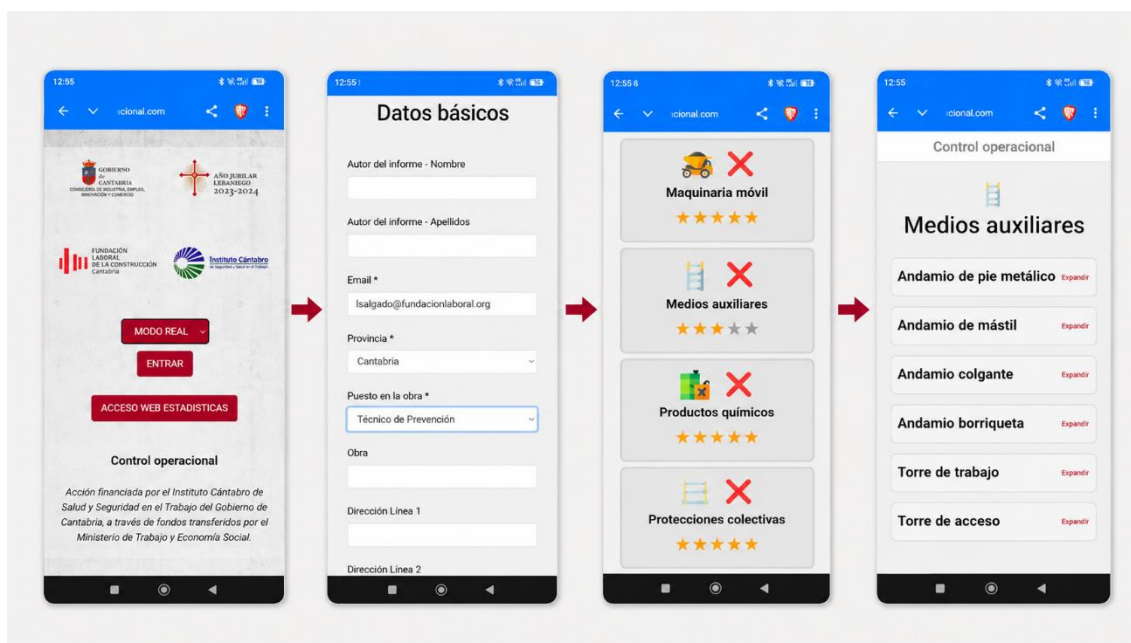


Figura 2. Imagen de la aplicación en móvil

El proceso de inspección se desarrolla mediante las siguientes fases:

4.1. Selección de la categoría de inspección

La persona usuaria selecciona la categoría correspondiente al área o elemento de obra que desea revisar, como por ejemplo medios auxiliares, protecciones colectivas, maquinaria móvil o electricidad.

4.2 Selección del apartado específico


Dentro de cada categoría se accede a apartados más concretos relacionados con el elemento inspeccionado. Por ejemplo, dentro de la categoría de medios auxiliares pueden seleccionarse diferentes tipos de andamios, como andamios de pie metálico, andamios de acceso, andamios de mástil o andamios móviles con ruedas.

4.3. Selección del punto de control asociado a la incidencia detectada

Cada apartado incorpora diferentes puntos de control asociados a posibles deficiencias o situaciones de riesgo. La selección de cualquiera de estos elementos genera automáticamente una observación preventiva normalizada basada en normativa vigente.


En la figura 3 se aprecia el nivel de detalle que ofrece la aplicación en la verificación de cada apartado específico. En este caso, el ejemplo muestra cómo, para un andamio de pie metálico, la herramienta permite seleccionar entre 17 puntos de control. Cada uno de ellos puede generar automáticamente una observación técnica asociada, que se incorporará posteriormente al informe final.

Andamio de pie metálico



Elegir archivo

No se ha seleccionado ningún archivo



X

Estado del montaje

Superficie de apoyo

Husillos de nivelación

Apoyos

Arriostramiento

Anclajes

Protección a terceros

Final de tramada

Escalera interior

Plataforma de trabajo

Distancia del paramento

Malla de ocultación

Barandilla

Proyecto de montaje (P.M.U.D.)

Trampilla de acceso abierta

Orden y limpieza

Rodapié

Observaciones

La malla debería estar fijada. El acceso al andamio no es adecuado. No existen plataformas de acceso

Figura 3. Ejemplo de puntos de control

4.4 Incorporación de evidencias fotográficas

Como se observa en la figura 3, la aplicación permite añadir fotografías directamente desde el dispositivo móvil para documentar visualmente las incidencias detectadas durante la visita de obra. Dentro del apartado específico que se esté revisando, en este caso “Andamio de pie metálico”, la persona usuaria puede seleccionar la opción de carga de imagen desde galería mediante el botón elegir archivo. Una vez incorporada la fotografía, esta queda asociada al elemento inspeccionado y se muestra en la propia pantalla de revisión, permitiendo comprobar que la evidencia gráfica se ha añadido correctamente.

Esta funcionalidad resulta especialmente útil para dejar constancia visual de las condiciones observadas en obra, como deficiencias en el montaje, accesos inadecuados, ausencia de plataformas, falta de fijación de mallas, problemas en barandillas, rodapiés u otros elementos del andamio.

4.5. Inclusión de observaciones complementarias

La aplicación dispone de un campo de texto denominado “Observaciones”, situado al final del apartado inspeccionado, donde se puede incorporar aclaraciones adicionales o comentarios específicos relacionados con la incidencia registrada.

Este campo permite describir de forma libre aquellas circunstancias concretas observadas durante la visita que requieran una explicación más detallada. Por ejemplo, en la propia figura 3 se recoge una observación complementaria en la que se indica que la malla debería estar fijada, que el acceso al andamio no es adecuado y que no existen plataformas de acceso. Estas observaciones permiten adaptar el informe a la realidad concreta de la obra y completar la información generada automáticamente mediante la selección de los puntos de control.

4.6 Valoración de la categoría inspeccionada

Cada categoría puede valorarse mediante un sistema de puntuación subjetiva asociado al estado preventivo observado durante la visita. Esta funcionalidad permite disponer de indicadores comparativos entre diferentes inspecciones y realizar un seguimiento evolutivo de las condiciones de seguridad de la obra.

4.7 Generación y envío del informe preventivo

Una vez finalizada la inspección, la aplicación genera automáticamente el informe preventivo completo con todas las incidencias, observaciones y evidencias registradas durante la visita, permitiendo su envío inmediato sin necesidad de elaboración documental posterior.



Figura 4. Ejemplo de informe final

5 Público objetivo

Control Operacional fue concebida inicialmente como una herramienta orientada a la figura del técnico de prevención de riesgos laborales y a la del coordinador de seguridad y salud, perfiles habituados a la realización de inspecciones preventivas y elaboración de informes técnicos en obra. Sin embargo, uno de los aspectos más relevantes observados durante su desarrollo e implantación ha sido la elevada usabilidad y sencillez de manejo de la aplicación, lo que ha permitido ampliar significativamente su alcance operativo.

La estructura intuitiva de navegación facilita que cualquier persona presente en obra con conocimientos preventivos básicos pueda utilizar la herramienta de forma eficaz. De este modo, además de técnicos especializados, la aplicación puede ser utilizada por recursos preventivos, encargados de obra, jefes de obra, delegados de prevención, pequeños empresarios o responsables de equipos de trabajo, permitiendo una participación más activa y ágil en la identificación y comunicación de deficiencias preventivas.

6 Plataforma de resultados

Desde su puesta en funcionamiento, la herramienta ha superado los 800 informes generados en dos años de utilización, consolidándose como una solución preventiva real y operativa para el sector de la construcción. La plataforma se encuentra abierta al público y dispone de un entorno web de visualización de datos e indicadores en tiempo real accesible desde:

<https://controloperacional.com/web>

Este entorno permite consultar diferentes métricas obtenidas a partir de las inspecciones realizadas mediante la aplicación, aportando información de interés tanto para empresas como para profesionales de la prevención.

Entre los principales indicadores disponibles destacan:

- Valoración media de las obras visitadas mediante un sistema de puntuación asociado al estado preventivo observado durante las inspecciones.
- Ranking de los bloques o categorías peor valorados, permitiendo identificar las áreas que más problemas pueden generar.
- Relación de los puntos de control o incidencias más detectadas durante las visitas, facilitando el análisis de tendencias preventivas dentro del sector.

Estos indicadores permiten a las empresas comparar de forma orientativa la evolución preventiva de sus obras respecto a los datos globales obtenidos por la plataforma, aportando un sistema sencillo de seguimiento y análisis comparativo.

7 Innovación y evolución hacia modelos de Prevención 5.0

La evolución de Control Operacional forma parte de una línea de trabajo impulsada por la Fundación Laboral de la Construcción de Cantabria y el Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo orientada al desarrollo de herramientas digitales aplicadas inicialmente al sector de la construcción. Todas estas iniciativas se desarrollan bajo una filosofía de acceso abierto y utilización gratuita, permitiendo que cualquier persona pueda utilizar las aplicaciones independientemente de su sector de actividad o perfil profesional.

De esta manera, además de Control Operacional, se han desarrollado otras aplicaciones específicas destinadas al mantenimiento preventivo de equipos de trabajo y equipos de protección individual, incorporando tecnologías vinculadas a modelos de Prevención 5.0.

Entre estas herramientas destacan:

- <https://compruebatuarnes.com>
- <https://comprueburadial.com>

- <https://compruebatucarretillaelevadora.com>

Estas aplicaciones permiten realizar verificaciones preventivas guiadas de equipos y herramientas mediante listados de chequeo digitalizados, que generan un informe del estado del equipo de manera instantánea. Uno de sus elementos diferenciales es la disponibilidad en 10 idiomas, facilitando el acceso a procedimientos preventivos y comprobaciones técnicas en entornos de trabajo multiculturales, una realidad cada vez más presente en el sector de la construcción.

8 Conclusiones

La evolución tecnológica del sector de la construcción hace necesario incorporar soluciones digitales que permitan adaptar la prevención de riesgos laborales a los nuevos modelos de gestión y supervisión preventiva.

Control Operacional representa una herramienta práctica y accesible que transforma el modelo tradicional de inspección preventiva, permitiendo digitalizar controles, automatizar observaciones técnicas y generar informes completos directamente desde la obra.

La combinación de automatización normativa, evidencias fotográficas y facilidad de uso convierte la aplicación en una solución especialmente útil para pequeñas y medianas empresas constructoras, facilitando la implantación de procesos preventivos más ágiles, homogéneos y eficientes.