

CS500247

Reduzcamos el papel: Una guía fácil para digitalizar la construcción

María Sedó
Autodesk

Objetivos de aprendizaje

- Mejorar la **productividad** de los proyectos con un proceso de gestión documental digitalizado.
- Definir los flujos de trabajo de **calidad y seguridad** fuera del papel.
- Garantizar **responsabilidades** con la gestión de proyectos digitales.
- Aprovechar al máximo la información del proyecto para tomar **decisiones basadas en datos** y reduciendo riesgos.

Descripción

El sector de la construcción está cambiando rápidamente, los proyectos son más complejos y las exigencias más altas que nunca, pero más del 70% del sector de la construcción mundial sigue trabajando con procesos tradicionales basados en papel. El uso excesivo del papel nos frena en la mejora de la sostenibilidad, supone una barrera para la precisión y la responsabilidad de los proyectos y dificulta la toma de decisiones y la información basada en datos. Autodesk Construction Cloud apoya a los equipos de oficina y de campo desde el diseño hasta la construcción y las operaciones. En esta clase, aprenderemos a digitalizar los flujos de trabajo tradicionales basados en el papel, como la gestión de documentos, la calidad, la seguridad y la gestión de proyectos, proporcionando una visión general para tomar mejores decisiones y reducir los riesgos. Hagamos que el papel sea una cosa del pasado y descubramos cómo con Autodesk Build reducir el papel está al alcance de todos.

Oradora



María se licenció en Arquitectura en la Universitat Politècnica de Catalunya y tiene un máster en BIM Management por la Universitat Ramon Llull.

Apasionada por el BIM y la digitalización de las obras de construcción, María está actualmente impulsando la adopción en algunas de las mayores empresas de construcción en España, Francia y Portugal, asegurándose de que logran sus objetivos mediante la digitalización de sus procesos con Autodesk Construction Cloud.

El papel y la construcción

El sector de la construcción está experimentando un periodo de cambios que no tiene precedentes. La población mundial crece exponencialmente y a su vez también crece la demanda de soluciones sostenibles. Esto añade una complejidad en el diseño que está planteando nuevos retos, sobre todo a las pequeñas y medianas empresas que a menudo se encuentran con dificultades para seguir el ritmo y para asignar adecuadamente los recursos de los que disponen.

La industria de la construcción es de las industrias menos digitalizadas. Según el estudio McKinsey, la construcción es la segunda industria menos digitalizada, sólo por debajo de la agricultura y caza. En un mundo cada vez más digitalizado, el sector de la construcción es uno de los últimos en aferrarse a los planos y otros métodos de gestión de proyectos basados en el papel.

A medida que el mundo avanza a un ritmo más rápido y digitalizado, muchas empresas se han dado cuenta de que se están quedando atrás por no adaptarse a sistemas más nuevos y flexibles.

Algunos datos

Estos métodos de gestión de proyectos fragmentados y basados en papel tienen un impacto enorme y directo en los resultados del proyecto a todos los niveles:

- **Equipos:** Para empezar, los equipos suelen estar desconectados y muchas veces trabajan a partir de información obsoleta debido a la falta de adopción digital, lo que conlleva un montón de pérdidas de tiempo y problemas de seguridad y calidad. **35% del tiempo se pierde en actividades no óptimas** (más de 14h/persona/semana).
- **Proyectos:** A nivel de proyecto, la desconexión entre la oficina y la obra supone un retrabajo masivo evitable, este impacta en el coste, la calidad, el plazo de entrega y la rentabilidad del proyecto. Los **costes anuales de retrabajo** de la industria causados por la mala información y comunicación del proyecto son de **\$280B** (americanos).
- **Negocio:** También por último hay un impacto masivo a nivel empresarial: Los datos de los proyectos que no se utilizan y se pierden, reducen enormemente posibles oportunidades de futuro. **El 95% de los datos** de un proyecto de ingeniería y construcción **no se utilizan**.

Limitaciones del papel

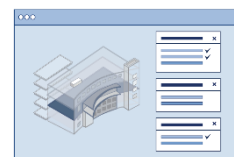
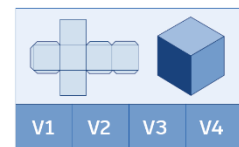
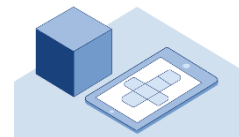
- **Coste** – el papel es caro sobre todo a gran escala.
- **Latencia** – un plano de papel no puede estar en dos sitios a la vez. Muchas veces veamos una desconexión total en la obra, algunos que trabajan con un plano otros con otro, algunos desde el móvil, etc.
- **Sin gestión de cambios** – no podemos ver o saber fácilmente si estamos trabajando con la versión correcta ni qué ha cambiado de una versión a otra
- **Pérdida de datos** – los planos se pierden, las anotaciones, los croquis, revisiones, también.

- **Retrabajo** – el trabajo con versiones desactualizadas implica una cantidad de tiempo dedicado al retrabajo desmesurada.
- **Reduce la productividad** – Por último, esta manera de trabajar tradicional reduce la productividad ya que nuestros equipos pasan mucho tiempo haciendo tareas innecesarias.

Beneficios de la digitalización

Ahora vamos a ver los beneficios de la digitalización, con un gestor en la nube específico para la construcción.

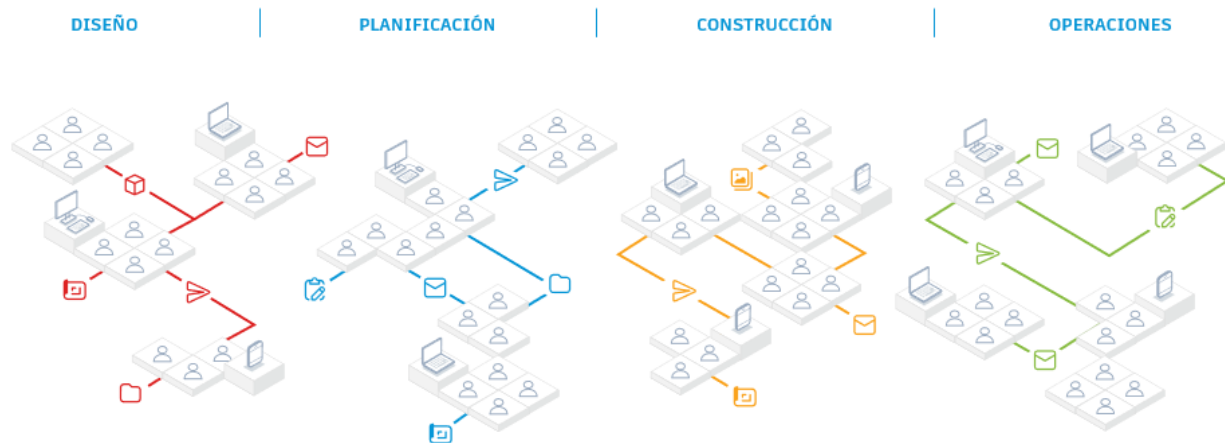
- **Control de acceso:** El tener un control de quién tiene acceso a cada plano, a cada documento, formulario, etc. El poder gestionar estos permisos por usuario rol o empresa, dependiendo de las necesidades. Nos asegura de que todo el mundo dispone de la información necesaria en cualquier momento.
- **Visualización 2D y 3D:** Si trabajamos en BIM, debemos sacarle el máximo provecho posible. Es muy importante que en la obra se pueda visualizar el 3D para asegurarnos de que tienen toda la información disponible. Vamos a poder visualizar de manera rápida tanto archivos en 2D como en 3D, sin necesidad de tener que instalar ningún programa.
- **Versiónado:** Vamos a tener la habilidad de ver cada cambio que se haya producido, teniendo un histórico completo del proyecto. Vamos a poder comparar las versiones entre ellas y retroceder a una versión anterior si fuera necesario.
- **Acceso móvil y sin conexión:** El acceso al proyecto fuera del papel, va a permitir a los trabajadores de obra acceder a las versiones más actualizadas de los planos y modelos desde sus dispositivos móviles, incluso sin conexión.
- **Anotaciones en tiempo real:** Tanto las actualizaciones como las anotaciones se hacen en tiempo real. En procesos tradicionales, a menudo pueden pasar días o incluso semanas para que los cambios lleguen a todos los implicados.
- **Extracción de datos:** Vamos a poder extraer y documentar los datos de nuestro proyecto para analizar e identificar problemas, mejorar procesos e impactar positivamente en los resultados.



¿Por qué Autodesk Build?

Un proyecto de construcción típico está formado por múltiples equipos en todas las fases del ciclo de vida del proyecto. Propietarios, contratistas y subcontratistas utilizan diferentes sistemas y plataformas, lo que dificulta la comunicación y limita el uso de los datos del proyecto.

La comunicación dentro de un equipo puede darse a través de varios formatos, incluido, como ya sabemos, el papel. Este hecho, añade una capa extra de complejidad cuando consideramos la comunicación entre los distintos equipos.



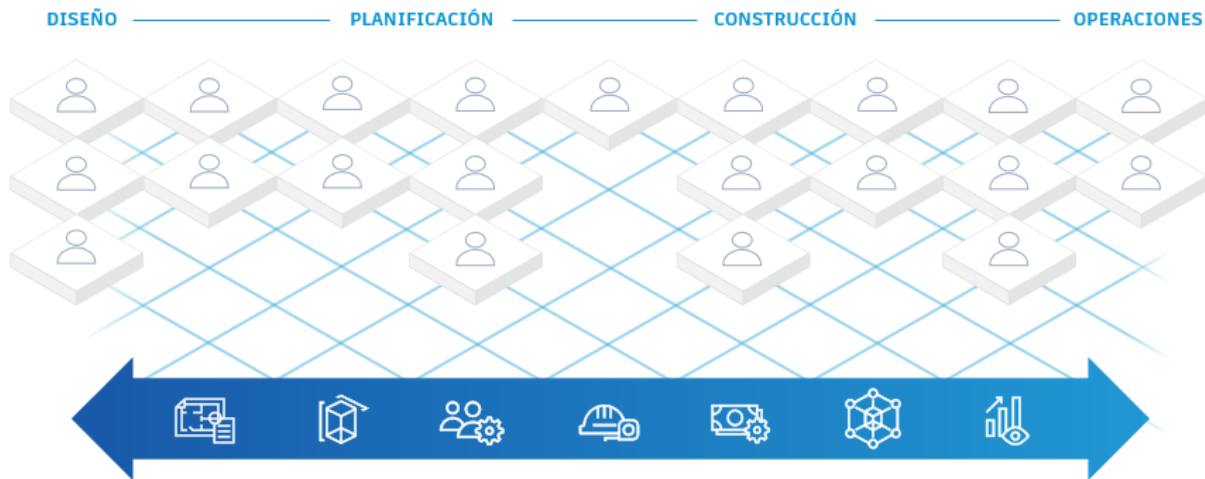
Para solucionar este problema, Autodesk propone **Autodesk Construction Cloud**

Esta plataforma, En primer lugar, reúne a los equipos y a sus miembros, colaborando en lo que llamamos una única fuente de verdad. Ya sea en la oficina o en el lugar de trabajo, todos colaboran a través de dispositivos conectados.

Y esto es muy importante, ofrece mejorar la colaboración en todas las fases de la construcción. Desde el diseño hasta el mantenimiento de las instalaciones.



Todo esto sólo es posible a través de una base sólida y conectada como es Autodesk Construction Cloud. Los documentos, modelos, en general todos los datos, se comparten durante el ciclo de vida del proyecto y se trabaja siempre desde una única fuente de verdad.



Gestión Documental fuera del Papel

Una vez tenemos claro los beneficios de reducir el uso del papel, y la plataforma que vamos a utilizar, vamos a entrar a ver cómo funcionan los diferentes flujos de trabajo dentro de la plataforma, y vamos a empezar por la gestión documental.

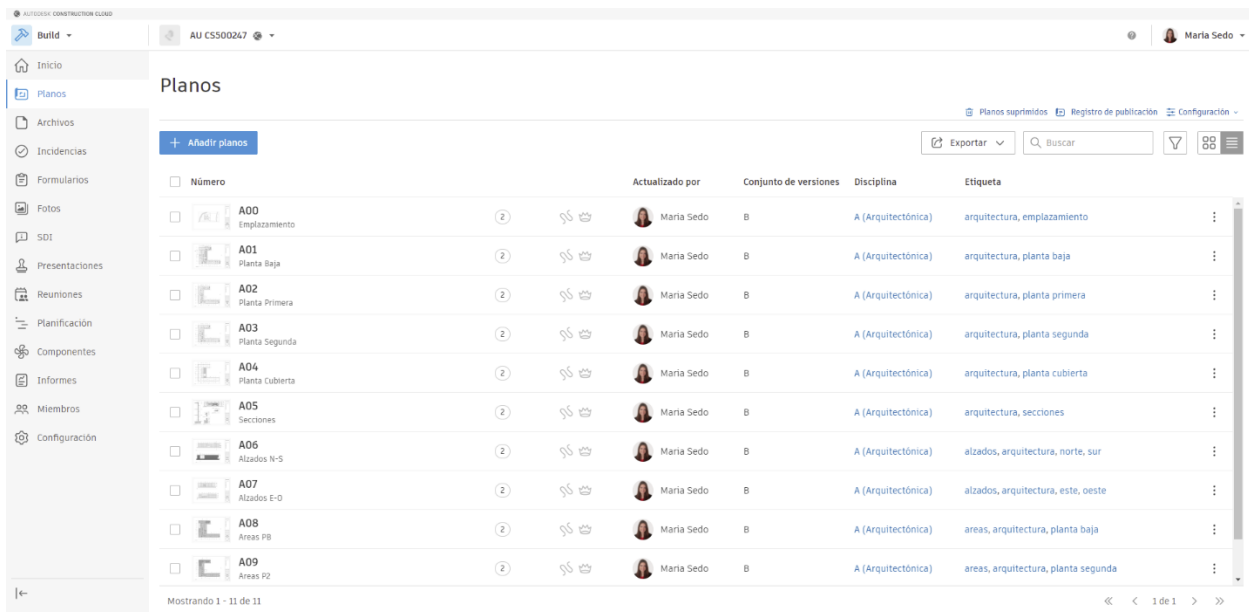
Planos vs. Archivos

Antes de empezar, algo muy importante que hay que matizar es la diferencia entre las pestañas Planos y Archivos dentro de Autodesk Build.

Planos

Vamos a usar la pestaña de **planos** para gestionar, descargar y revisar el ultimo conjunto de planos en 2D relacionados con la construcción. Esto es el equivalente digital del **conjunto impreso de dibujos validados para la construcción** del Proyecto.

Estos documentos serán visibles para todos los miembros del equipo, tanto en versión web como en la aplicación Plangrid Build

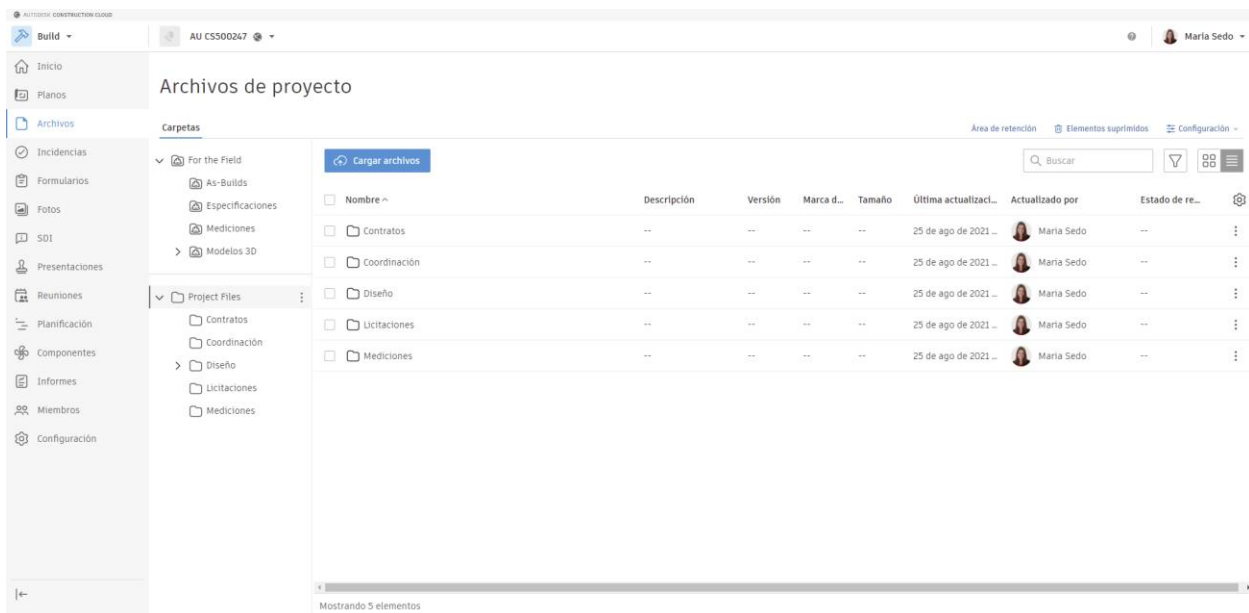


Número	Actualizado por	Conjunto de versiones	Disciplina	Etiqueta
A00 Emplazamiento	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, emplazamiento
A01 Planta Baja	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta baja
A02 Planta Primera	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta primera
A03 Planta Segunda	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta segunda
A04 Planta Cubierta	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta cubierta
A05 Secciones	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, secciones
A06 Alzados N-S	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	alzados, arquitectura, norte, sur
A07 Alzados E-O	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	alzados, arquitectura, este, oeste
A08 Áreas PB	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	areas, arquitectura, planta baja
A09 Áreas P2	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	areas, arquitectura, planta segunda

Archivos

En la carpeta de archivos, podremos cargar tanto archivos en 2D como en 3D. Veremos que esta pestaña está dividida en dos secciones.

- **Para el Campo:** Aquí añadiremos todos los archivos de construcción que necesitemos para complementar los planos y que queremos que sean visibles para todos los miembros del proyecto, desde la web y desde la aplicación móvil.
- **Archivos de Proyecto:** Aquí tendremos el resto de los archivos, los que no estén listos para la obra o los que no queramos compartir con todo el equipo. Por defecto los usuarios no podrán ver estas carpetas a menos que les demos un permiso específico.



Seguiremos viendo los pasos previos que se necesitan configurar antes de lanzar un Proyecto y seguiremos con los flujos de trabajo a adoptar por parte de los equipos.

Pasos Previos – para administradores

¿Cómo empezamos? Esto dependerá mucho de cada proyecto, pero he creado una serie de pasos para asegurarnos de que no nos dejamos nada al configurar nuestra plataforma.


Crear una estructura de carpetas

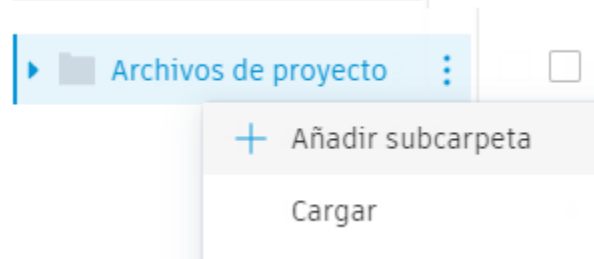
Dentro de la pestaña Archivos en Autodesk Build o Autodesk Docs, podemos crear una estructura de carpetas.


Las carpetas se pueden añadir tanto en Para el Campo como en Archivos de Proyecto, veremos la diferencia en el próximo capítulo.

Este paso es muy importante ya que veremos luego que los permisos se atribuyen por carpetas, así que hay que tenerlo en mente cuando diseñemos la estructura.

Para añadir una carpeta:

1. Coloque el cursor sobre la carpeta Para el campo o Archivos de proyecto y haga clic en el menú Más .
2. Haga clic en **Añadir subcarpeta**.



3. Escriba el nombre de la carpeta y pulse Intro en el teclado o haga clic en  para añadir la carpeta.
4. Siga añadiendo carpetas según sea necesario para crear y organizar la estructura de documentos.

Sugerencia: Si tu organización utiliza una estructura de carpetas similar en diferentes proyectos, puede utilizar una plantilla de proyecto para configurar las carpetas de la herramienta Archivos al crear el proyecto.

Añadir miembros al proyecto

1. Haga clic en Miembros en la navegación de la izquierda para abrir la herramienta Miembros en Project Admin, y haga clic en Añadir miembros.
2. Introduzca una dirección de correo electrónico para los miembros o pegue en una lista de direcciones de correo electrónico separadas por comas, tabuladores, espacios o puntos y coma.
3. Seleccione una Empresa o una Función para los miembros. La empresa y la función se pueden utilizar para aplicar rápidamente los mismos permisos a varios miembros.
4. Elija el nivel de acceso de los miembros.
 - a. Miembro del proyecto: los miembros se añaden como miembros del proyecto con acceso de visualización a menos que se defina de otro modo según la función.
 - b. Administrador del proyecto: a los miembros se les concede acceso administrativo al proyecto, lo que permite crear y administrar proyectos.
5. Elija el nivel de Acceso a los productos para los miembros con el fin de controlar los productos que los miembros pueden utilizar. Nota: El acceso a Docs e Insight se proporciona por defecto.

6. Haga clic en Invitar para enviar una invitación por correo electrónico a los miembros.

Una vez añadidos los miembros, puede editar su empresa, su función, el nivel de acceso y el acceso a los productos.


Definir Permisos

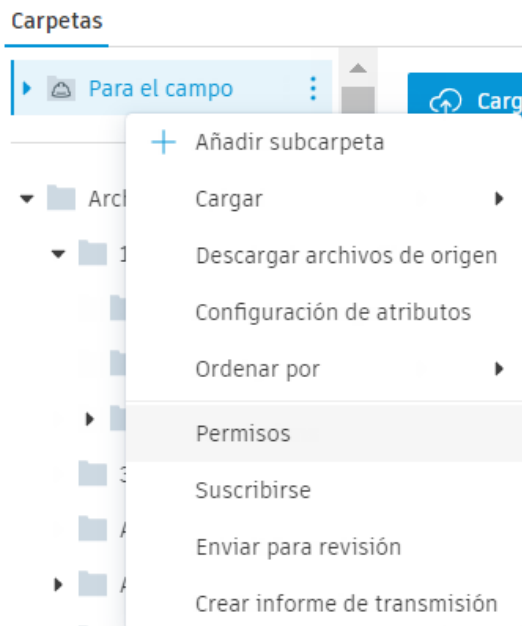
Los permisos de carpeta se pueden utilizar para controlar el acceso a los archivos y las acciones de los archivos. Los administradores de proyectos pueden proporcionar permisos superiores a los miembros para permitir acciones como descargar, cargar o editar archivos y publicar marcas de revisión. Los administradores de proyectos tienen permisos de administración para todas las carpetas.

Las subcarpetas heredan automáticamente el nivel de permiso de la carpeta principal, pero este comportamiento se puede cambiar posteriormente. Si se modifican los permisos de las subcarpetas, deben coincidir con el nivel de acceso de la carpeta principal o bien tener un nivel de permiso superior (menos restringido) al de la carpeta principal.

Administrar permisos de carpetas

Para añadir o actualizar los permisos de una carpeta:

1. Haga clic en **Archivos** en la navegación de la izquierda para abrir la herramienta Archivos.
2. Mantenga el ratón sobre una carpeta y haga clic en el menú Más  > **Permisos**.



3. Haga clic en **Añadir** para añadir nuevos permisos para un usuario, una empresa o una función.
4. Después de definir el usuario, la empresa o la función y el nivel de permiso asociado, haga clic en **Añadir** para completar el proceso.

Añadir

✕

Añadir *

Gestor de docume...

✕

Permisos *

Seleccione un nivel de permiso ^

Ver

Ver archivos

Ver

Ver y descargar archivos

Crear

Ver+descargar+publicar marcas de revisión

Crear

Ver+descargar+publicar marcas de revisión+cargar

Editar

Ver+descargar+publicar marcas de revisión+cargar+editar

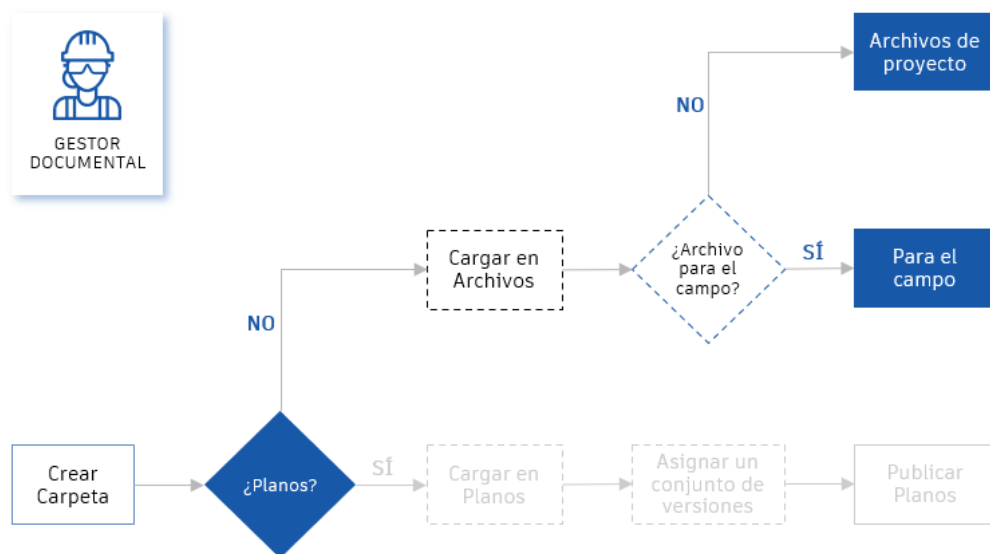
Administrar

Controles administrativos completos

Flujo de Trabajo para la Gestión Documental

Cargar en Archivos

Lo primero que tendremos que preguntarnos es **si estamos cargando un plano de construcción**, si la respuesta es no, iremos a la pestaña Archivos y lo cargaremos en Para el campo (si queremos compartirlo en la aplicación con todos los miembros de la obra) o en Archivos de Proyecto (si todavía no está listo, o validado, o queremos restringir su acceso a algunos usuarios).



1. Haga clic en **Archivos** en la navegación de la izquierda para abrir la pestaña Archivos.
2. Desplácese a la carpeta en la que desea cargar y haga clic en **Cargar archivos**.
3. Arrastre archivos o haga clic en **Desde el equipo** y seleccione los archivos correspondientes.
4. Una vez cargados los archivos, haga clic en **Terminar**.

Cargar en Planos

Si lo que estamos cargando son planos listos para la construcción, los publicaremos en la carpeta de planos.

Carpetas Área de retención

✓ For the Field

- As-Builds
- Especificaciones
- Mediciones
- > Modelos 3D

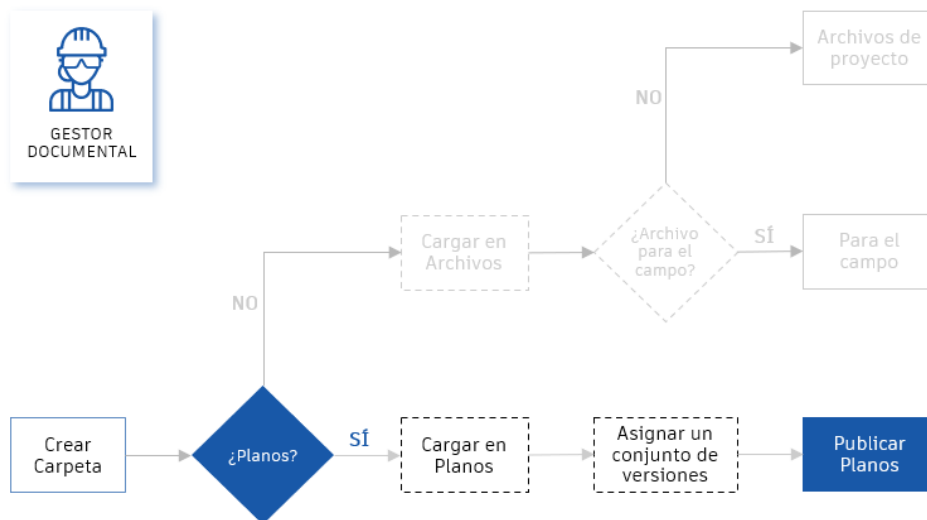
✓ Project Files

Cargar archivos

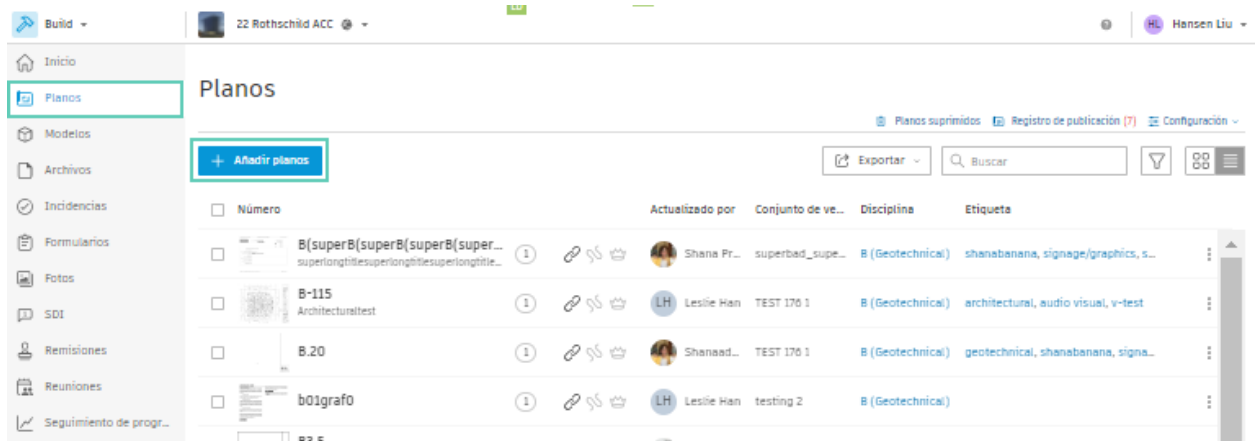
Publicar

⋮

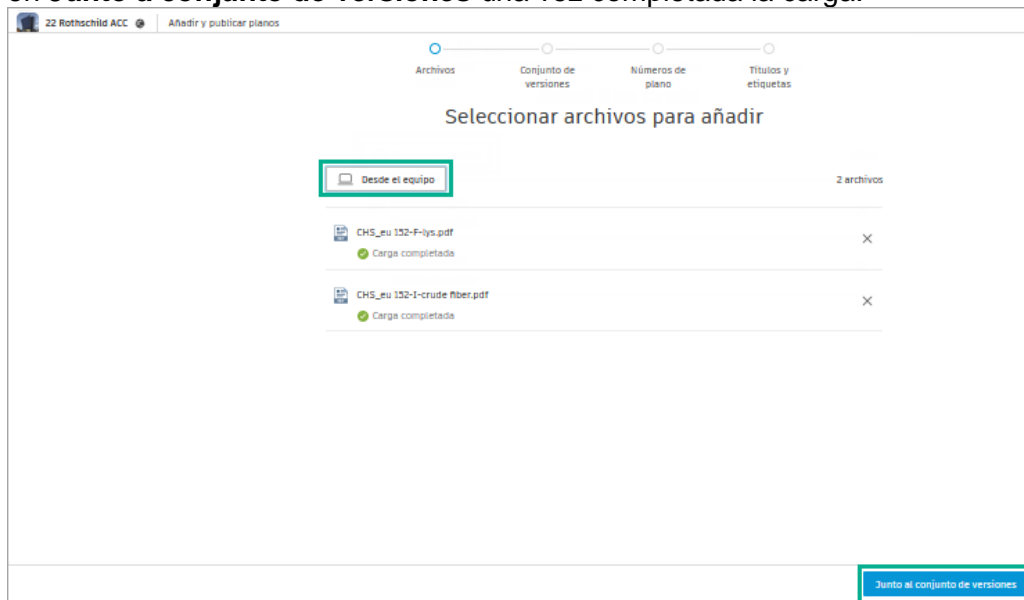
✓	Nombre ^	Descripción	Versión
✓	2021_rac_advanced_sample_proj...		V4



1. Haga clic en Planos en la navegación de la izquierda para abrir la pestaña Planos.
2. Haga clic en Añadir planos.



3. Seleccione los archivos de su equipo o arrástrelos al área de carga y haga clic en **Junto a conjunto de versiones** una vez completada la carga.



Los planos que se añaden siempre forman parte de un conjunto de versiones utilizado para agrupar determinadas versiones. Si decide crear un nuevo conjunto de versiones:

- a. Añada un **nombre de conjunto de versiones**.
- b. Seleccione una fecha de emisión. Representa la fecha en la que los planos se emiten a otros miembros del proyecto. Puede ser una fecha pasada o futura. También se puede elegir un **conjunto de versiones existente**.

4. Haga clic en **Junto a los números de plano**.

22 Rothschild ACC | Añadir y publicar planos

Archivos Conjunto de versiones Números de plano Títulos y etiquetas

Seleccionar conjunto de versiones

☒ Nuevo conjunto de versiones

Nombre del conjunto de versiones *

FCH

Fecha de emisión *

12 de marzo de 2021

☐ Conjunto de versiones existente

- ☐ 50% DD
27 oct. 2023
- ☐ TEST 176.1
31 ago. 2022
- ☐ lewis-email-demo
2 abr. 2022

Volver a los archivos **Junto a los números de plano**

Los números de plano se extraen automáticamente, pero puede ajustarlos. En Editar números y títulos de plano tendrá más información sobre la edición de números de plano. También puede **Guardar para más adelante** para conservar los planos en el registro de publicación y utilizarlos posteriormente.




5. Cuando los números de plano sean correctos, haga clic en **Junto a los títulos y etiquetas**.

22 Rothschild ACC | Añadir y publicar planos

Archivos **Conjunto de versiones** Números de plano Títulos y etiquetas

Revisar números de plano


Los números de plano se muestran después de la extracción. Puede editar los números de plano mostrados.


Un plano en total **Eliminar planos**    **Dibuje el área del número de plano** **Editar números de plano**

☐ Nombre de archivo **Miniatura de plano** **Número de plano** **Historial de revisiones**

☐ Sheets_selected_2021-05-20_11-12-05pm.pdf
Página 1








Addendum 97 (30 dic 2023)

TEST 176.1 (31 ago 2022)

Altura de fila 

Guardar para más adelante Volver al conjunto de versiones **Junto a los títulos y etiquetas**

Al igual que los números de plano, los títulos de plano se extraen automáticamente.

Se pueden añadir etiquetas de las cuales hablaremos más adelante en la página 17.

6. Haga clic en **Publicar planos** cuando se hayan colocado los títulos y las etiquetas de los planos.

22 Rothschild ACC Añadir y publicar planos

Archivos Conjunto de versiones Números de plano Títulos y etiquetas

Revisar los títulos y las etiquetas de los planos

Los títulos de plano proceden de planos de índice o de conjuntos de versiones anteriores. Las etiquetas se han asignado en función de los números de plano.

Un plano en total Eliminar planos Dibuje el área del título de plano Editar con reglas Editar etiquetas

☐ Número de plano Miniatura de plano Titulo de plano Etiquetas

☐ @ Needs a title 2dpdf2dpdf2dpdf2dpdf2... x

Altura de fila Guardar para más adelante Volver a los números de plano **Publicar planos**

Cuando publique los planos, los miembros del proyecto podrán verlos. Los miembros del proyecto recibirán una notificación por correo electrónico que indica que hay planos nuevos o actualizados disponibles.

Publicar en Planos desde Archivos

Es importante saber, que, si tengo un plano en Archivos de proyecto que estaba en proceso pero que acaba de ser validado para la construcción, tengo la opción de publicarlo en la pestaña de planos directamente sin tener que descargar el archivo y volverlo a cargar.

Carpetas Área de retención

✓ For the Field

- As-Builds
- Especificaciones
- Mediciones
- > Modelos 3D

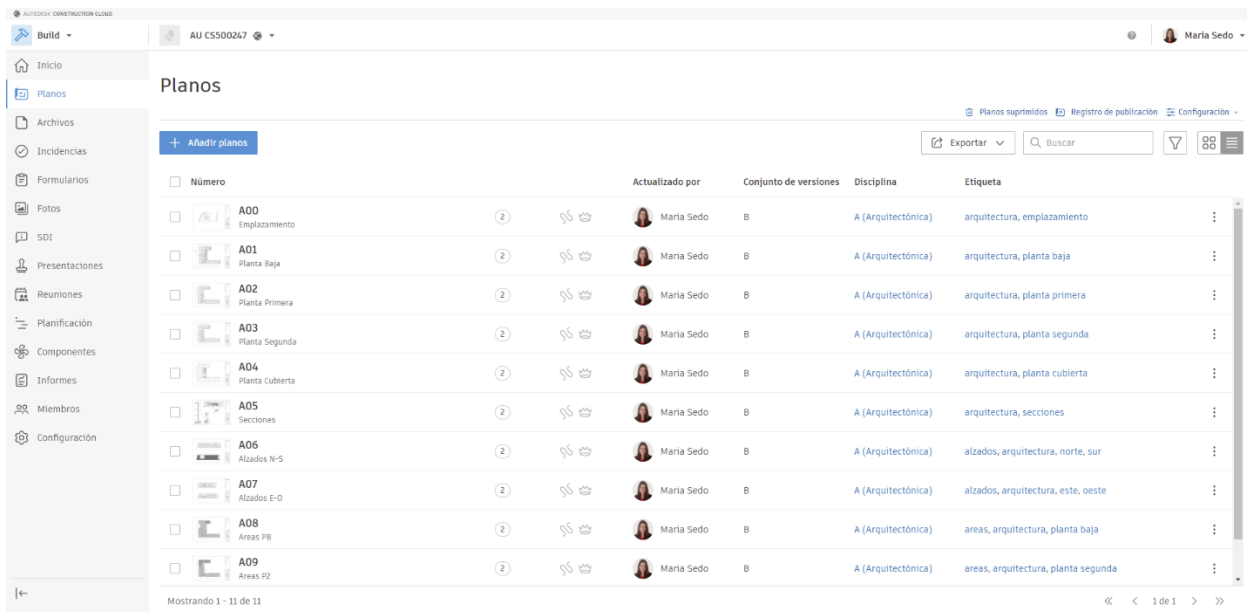
✓ Project Files

Cargar archivos **Publicar**

✓	Nombre ^	Descripción	Versión
✓	2021_rac_advanced_sample_proj...		V4

Visualización de Planos en Autodesk Build

Aquí me gustaría mostraros algo muy importante y es cómo puedo visualizar mis planos una vez los tengo subidos a la plataforma. Lo primero que haremos es ir a la pestaña de planos.



Número	Actualizado por	Conjunto de versiones	Disciplina	Etiqueta
A00 Emplazamiento	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, emplazamiento
A01 Planta Baja	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta baja
A02 Planta Primera	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta primera
A03 Planta Segunda	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta segunda
A04 Planta Cubierta	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, planta cubierta
A05 Secciones	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	arquitectura, secciones
A06 Alzados N-S	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	alzados, arquitectura, norte, sur
A07 Alzados E-O	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	alzados, arquitectura, este, oeste
A08 Áreas PB	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	áreas, arquitectura, planta baja
A09 Áreas P2	Maria Sedo	B	A (Arquitectónica)	áreas, arquitectura, planta segunda

Aquí ya empezamos a contar con varias ventajas en comparación a tener los planos impresos en papel. Voy a ver toda la lista de planos que he subido, puedo ver cuántas versiones hay de cada plano, si tiene anotaciones, etc...

Pero la mayor ventaja de todas comparado con el papel es que siempre voy a estar 100% segura de que yo, y el resto del equipo, estamos trabajando con la última versión aprobada. No voy a tener nunca a nadie trabajando con una versión anterior.

Los equipos de proyecto pueden ahora acceder fácilmente a todos sus dibujos 2D y modelos 3D en una única solución de gestión de documentos basada en la nube. Todo el equipo del proyecto puede obtener visibilidad de los detalles del diseño y todos los metadatos, y ver tanto los dibujos 2D como los modelos 3D simultáneamente.

Visualización de archivos 2D y 3D

Dentro de las herramientas Planos o Archivos, los usuarios pueden hacer clic en el dibujo 2D o el modelo 3D que deseen ver. Nota: Los archivos de Revit se pueden ver tanto en formato 2D como 3D.




Los dibujos y modelos de la carpeta "Para el Campo" en Archivos, y los dibujos en Planos, pueden verse en dispositivos móviles.

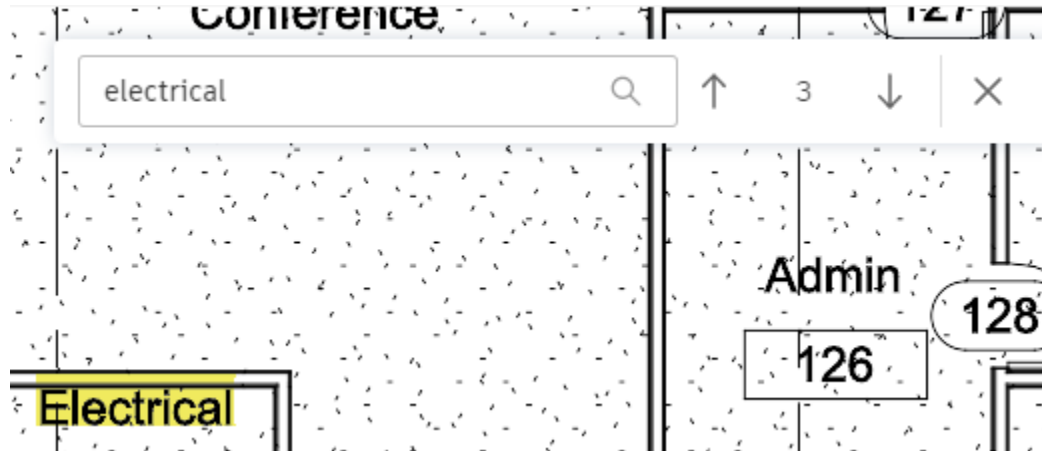
Utilice la barra de herramientas del visor para hacer zoom, desplazarse, ver las propiedades, medir, marcar, etc.

Buscar planos y en planos

Para buscar planos por número o título, introduzca el término de búsqueda en el cuadro de búsqueda.

Cuando abre un plano, puede buscar en él. La búsqueda funciona para cualquier orientación de texto. Los resultados de búsqueda, incluidos los resultados de búsqueda parciales, aparecen resaltados en el plano.

1. Abra el plano.
2. Haga clic en 
3. Escriba una palabra clave de búsqueda. El número de resultados aparece a la derecha del campo de búsqueda.
4. Si hay varios resultados, haga clic en  o  para pasar al siguiente resultado.



Etiquetas

Vemos que la pestaña de planos no funciona con una estructura de carpetas, porque un mismo plano lo necesitaríamos en varias carpetas a la vez, la carpeta planta baja, pero también en la carpeta fontanería, a su vez también en la carpeta secciones. Para resolver esto y asegurarnos de que encontramos los planos lo más rápido posible, vamos a trabajar con etiquetas.


Etiqueta

[emplazamiento](#)

[arquitectura, planta baja](#)

[arquitectura, fontanería, planta primera](#)

Filtro de planos

1. Haga clic en la herramienta **Planos**.
2. Haga clic en .

Puede filtrar por:

Filtrar planos

×

Conjunto de versiones

Seleccionar... ▾

Disciplina

Seleccionar... ▾

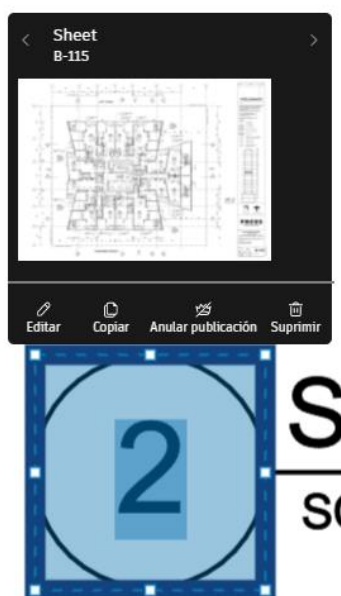
Etiqueta

Seleccionar... ▾

Vinculación automática de planos

Una vez tenemos un plano abierto, si este contiene referencias a otros números de plano, estas referencias se generan automáticamente como vínculos.

Puede hacer clic en un vínculo para mostrar una vista preliminar o abrir el plano al que se hace referencia.



Anotaciones en planos (Marcas de revisión)

Dentro de los planos, las marcas de revisión ayudan a todos los miembros de un proyecto a comunicar actualizaciones, cambios e información importante. Es el equivalente a dibujar en un plano, pero sin necesidad de imprimirlo ni escanearlo.

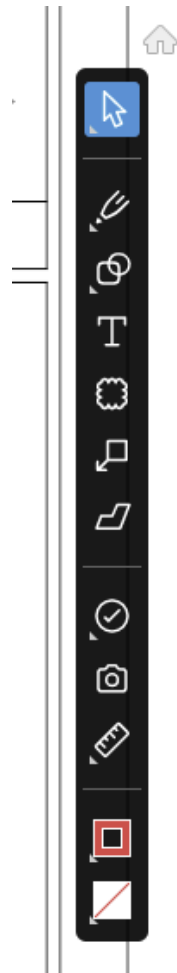
Las anotaciones aceleran el proceso de toma de decisiones con la capacidad de comunicar instantáneamente preguntas, cambios y otra información relativa al proyecto

Las herramientas de medición permiten a los miembros del equipo del proyecto verificar las dimensiones y áreas.

Los usuarios pueden además añadir hipervínculos a los dibujos modelos o archivos con información adicional o contexto como fotos, SDIs o formularios para que los miembros del equipo puedan encontrar fácilmente la información relevante.

Crear una marca

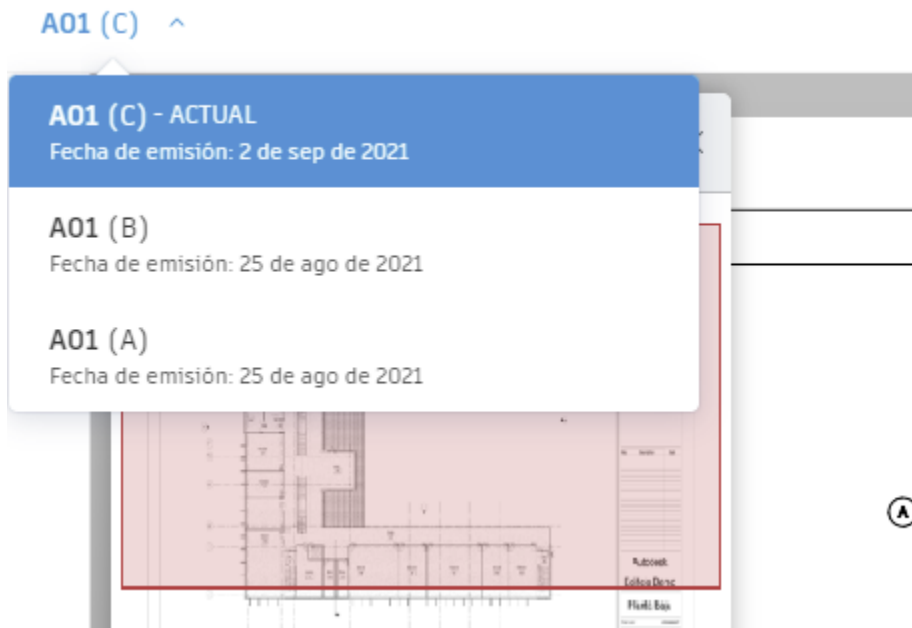
1. Abra un dibujo 2D o un modelo 3D en la herramienta Archivos o Planos.
2. Utilice la barra de herramientas de marcas de la derecha para crear una marca utilizando formas, texto, o fotos.
3. Edite las propiedades de la anotación, como el color del borde, el grosor, el color de relleno, etc.
4. Los usuarios pueden hacer clic en "Publicar" si desean compartir su anotación con el resto del equipo, o pueden optar por mantenerlo privado y visible sólo para ellos mismos.



Versiones de planos

Cada vez que un usuario suba un plano con el mismo número de plano, se creará una nueva versión.

1. Abra la carpeta y busque el documento deseado.
2. Haga clic en el número de versión.
3. Aparecerá un cuadro de diálogo "Historial de versiones" con detalles de cuándo se actualizó el archivo y quién lo actualizó.
4. Dentro del plano, podemos hacer clic en el nombre arriba a la izquierda del plano, para ver el historial de versiones.



Revisiones

Ya sabemos cómo cargar y visualizar planos y archivos, pero ¿cómo podemos hacer revisiones sin imprimir en papel?

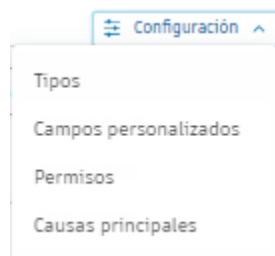
Pasos previos – para administradores

Las revisiones van a hacerse a través de lo que llamamos incidencias.

Crear tipologías de incidencias

Cada incidencia del proyecto se puede etiquetar con un tipo. Cada tipo tiene una categoría. De este modo, resulta más fácil ordenar y filtrar las incidencias. Esto también permite diferenciar entre el mismo tipo de trabajo que puede existir en diferentes partes del proyecto.

Acceda a la página de configuración de Incidencias para las categorías y los tipos. Para ello, haga clic en **Configuración** en el registro de incidencias y seleccione **Tipos**.



En un nuevo proyecto, hay las siguientes categorías por defecto:

Tipos	
Campos personalizados	
Permisos	
Causas principales	
+ Crear	
Categorías y tipos de incidencias	Estado
> Commissioning	✓ Activas
> Coordination	✓ Activas
> Design	✓ Activas
> Observation	✓ Activas
> Punch List	✓ Activas
> Quality	✓ Activas
> Safety	✓ Activas
> Warranty	⊘ Inactivo
> Work List	⊘ Inactivo

Haga clic en **Crear** para elegir si desea crear una categoría o un tipo nuevos.

[Incidencias](#) >

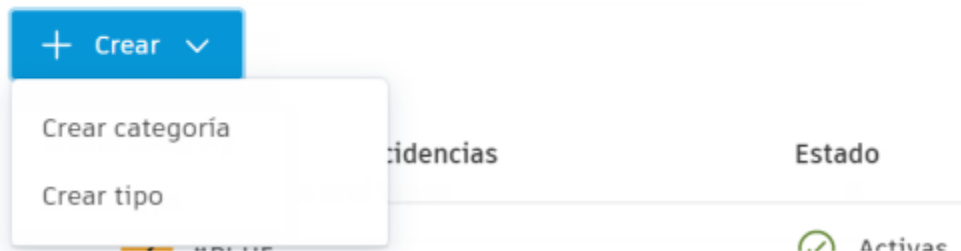
Configuración

Tipos

[Campos personalizados](#)

[Permisos](#)

[Causas principales](#)



Categorías

1. Haga clic en **Crear**.
2. Seleccione **Crear categoría**.
3. Complete los campos de la nueva categoría.

Crear categoría de incidencia

Título de la categoría de incidencia *

Introduzca el título de la categoría de incidencia

Estado

Inactivo

Tipos de incidencias

[Añadir tipo de incidencia](#)

Campos personalizados ⓘ

[Añadir campo personalizado](#)

Cancelar

Crear

- Título: cada título de categoría debe ser único.
- Estado: activo o inactivo.
- Tipos de incidencias: seleccione, añada o cree tipos de incidencias.
- Campos personalizados: seleccione campos personalizados y elija si son obligatorios dentro de las incidencias.

Una vez completados todos los campos, haga clic en **Crear** para poder utilizar la nueva categoría.

Tipos

Haga clic en **Crear** y seleccione **Crear tipo**. Complete los campos del nuevo tipo.

Crear tipo de incidencia

Categoría de la incidencia *

Seleccione una categoría para el nuevo tipo de incidencia

Título del tipo de incidencia *

Introduzca el título del tipo de incidencia

Etiqueta de pasador

✓

Introduzca hasta 3 caracteres

Estado

✓

Activas

Campos personalizados

[Añadir campo personalizado](#)

Cancelar

Crear

- Categoría de incidencia: seleccione la categoría asociada con el tipo.
- Título del tipo de incidencia: cada título de tipo debe ser único.
- Etiqueta: añada hasta 3 caracteres.
- Estado: activo o inactivo.
- Campos personalizados: seleccione campos personalizados y elija si son obligatorios en las incidencias.

Una vez completados todos los campos, haga clic en **Crear** para poder utilizar el nuevo tipo. Para editar categorías y tipos después de su creación, selecciónelos en el registro de tipos.

Campos personalizados

Los campos personalizados permiten recopilar y organizar cualquier información útil para el proyecto y asociarla con incidencias como un atributo personalizado. Cuando se crea un campo personalizado y se añade a una categoría o un tipo, se activa para cualquier incidencia que se haya asignado a esa categoría o ese tipo.

Los campos personalizados se pueden configurar de varias formas:

- Lista desplegable: seleccione en una lista de elementos
- Numérico: introduzca un número
- Párrafo: introduzca varias líneas de texto

- Texto: introduzca menos texto

Crear un campo personalizado

En la ficha **Campos personalizados**, haga clic en **Crear campo personalizado**

[Incidencias](#) >

Configuración

[Tipos](#) **[Campos personalizados](#)** [Permisos](#) [Causas principales](#)

[+ Crear campo personalizado](#)

Título de campo personalizado	Tipo	Valores
-------------------------------	------	---------

Complete los campos para el nuevo campo personalizado:

- Título del campo personalizado
- Tipo del campo personalizado
- Descripción

Cuando haya terminado de crear los campos personalizados, haga clic en **Crear**

Crear campo personalizado

×

Título de campo personalizado *

Introduzca el título del campo personalizado

Tipo de campo personalizado *

Seleccionar...

▼

Descripción

Añadir el propósito del campo

☐ Crear otro campo personalizado

[Cancelar](#)

[Crear](#)

Una vez creado un campo personalizado, queda disponible para seleccionarlo al crear una categoría o un tipo nuevos.

Causas Principales

Al trabajar con incidencias, comprender las causas ayuda a evitar que se repitan. Las causas principales se clasifican en categorías, lo que ayuda a buscar y filtrar las causas.

Hay un conjunto predefinido de causas principales asociadas en cada categoría. Sin embargo, puede crear tantas categorías personalizadas como lo requiera el proyecto.

Crear categoría de causa principal

Haga clic en **Crear** en la ficha de causas principales de la página de configuración de Incidencias.

[Incidencias](#) >

Configuración

Tipos	Campos personalizados	Permisos	Causas principales
-------	-----------------------	----------	---------------------------

+ Crear ▾

Crear categoría

Crear causa original

Coordinación

	Estado
	Activas

1. Haga clic en **Crear categoría**.
2. Escriba un título.
3. Haga clic en **Añadir causa principal** y escriba un título de causa principal.
4. Añada tantas causas principales como desee.
5. Haga clic en **Crear** cuando haya terminado.

Crear categoría de causa principal ×

Título de la categoría de causa principal *

Introduzca el título de la categoría de causa original

Estado

Inactivo ▾

Causas principales

Añadir causa principal

Cancelar

Crear

Crear causa principal

Haga clic en **Crear** en la ficha de causas principales de la página de configuración de Incidencias.

[Incidencias](#) >

Configuración

[Tipos](#) [Campos personalizados](#) [Permisos](#) **[Causas principales](#)**

+ Crear ▾

Crear categoría

Crear causa original

Coordination ▢

	Estado
	✓ Activas

1. Haga clic en **Crear causa principal**.
2. Seleccione una categoría de causa principal existente.
3. Escriba un título.
4. Seleccione un estado.
5. Haga clic en **Crear**.

Crear causa original ×

Categoría de causa original *

Seleccione la categoría de la nueva causa original ▾

Título de la causa original *

Introduzca el título de la causa original

Estado

✓ Activas ▾

Cancelar

Crear

Permisos de incidencias

La herramienta Incidencias tiene un nivel de permiso básico por defecto junto con cuatro niveles de permiso adicionales. Puede administrar los permisos en la sección Configuración dentro de la pestaña de Incidencias.

Los permisos se pueden asignar a miembros del equipo individuales o se pueden aplicar a dichos miembros a través de sus funciones o empresas.

Niveles de permiso

Los usuarios siempre pueden ver las incidencias que han creado o que se les han asignado directamente o porque se les ha asignado una incidencia a su función o empresa. Para obtener funciones más avanzadas, añada miembros, funciones o empresas a la herramienta Incidencias y asígneles un nivel de permiso específico.

Permiso	Crear para mi empresa	Crear para otras empresas	Administrar incidencias	Administrar permisos de miembros
Ver incidencias no publicadas	Los miembros solo pueden ver las incidencias no publicadas si son un destinatario de asignación o un creador	Los miembros solo pueden ver las incidencias no publicadas si son un destinatario de asignación o un creador	Los miembros solo pueden ver las incidencias no publicadas si son un destinatario de asignación o un creador	Los miembros solo pueden ver las incidencias no publicadas si son un destinatario de asignación o un creador
Ver las incidencias publicadas	Los miembros solo pueden ver las incidencias publicadas si son un destinatario de asignación o un creador	Sí	Sí	Sí
Publicar o anular la publicación de incidencias	Los miembros solo pueden publicar o anular la publicación de incidencias que hayan creado	Los miembros solo pueden publicar o anular la publicación de incidencias que hayan creado	Sí	Sí
Crear incidencias	Sí	Sí	Sí	Sí
Editar incidencias	Los miembros del destinatario de asignación solo pueden editar el estado (excepto "Cerrado") y añadir referencias personales	Los miembros del destinatario de asignación solo pueden editar el estado (excepto "Cerrado") y añadir referencias personales	Sí	Sí
Asignar incidencias	Los miembros pueden asignar incidencias a sí mismos o a miembros de su empresa, pero no pueden asignar funciones ni dejar incidencias sin asignar	Los miembros pueden asignar incidencias a miembros, empresas y funciones del proyecto, pero no pueden dejar incidencias sin asignar	Sí	Sí
Suprimir incidencias	Los miembros solo pueden eliminar las incidencias que hayan creado	Los miembros solo pueden eliminar las incidencias que hayan creado	Sí	Sí
Crear informes	Sí	Sí	Sí	Sí
Administrar permisos de miembros	No disponible	No disponible	No disponible	Sí

Asignar y cambiar niveles de permiso

Para asignar a un usuario un nivel de permiso en incidencias, añádalo primero a la herramienta de incidencias. En la ficha Permisos de la configuración de Incidencias, haga clic en **Añadir**.

[Incidencias >](#)

Configuración

Tipos

Campos personalizados

Permisos

Causas principales

+ Añadir nuevo miembro

A continuación, seleccione un miembro o una función del proyecto para añadir (o varios miembros y funciones), asigne un nivel de permiso y haga clic en **Añadir**.

Añadir nuevo miembro a incidencias ×

Añadir nuevos miembros *

Seleccione un usuario, una función o una empresa

Nivel de permisos *

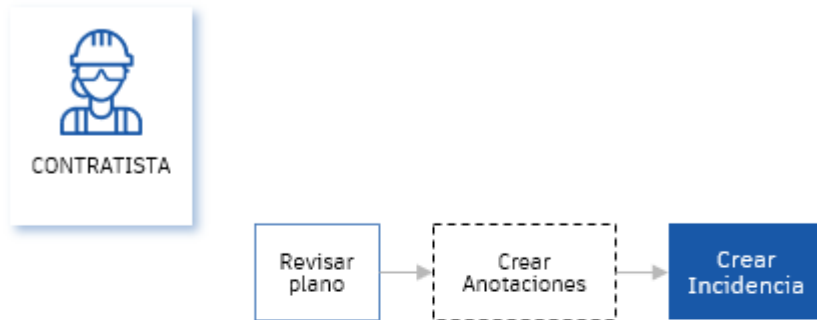
Seleccione un nivel de permiso.

Cancelar

Añadir

Flujo de trabajo de revisiones

¿Cómo funciona un flujo de revisión? Lo primero que haremos es revisar el plano, si vemos algún elemento que deba modificarse, haremos una anotación y crearemos una incidencia.



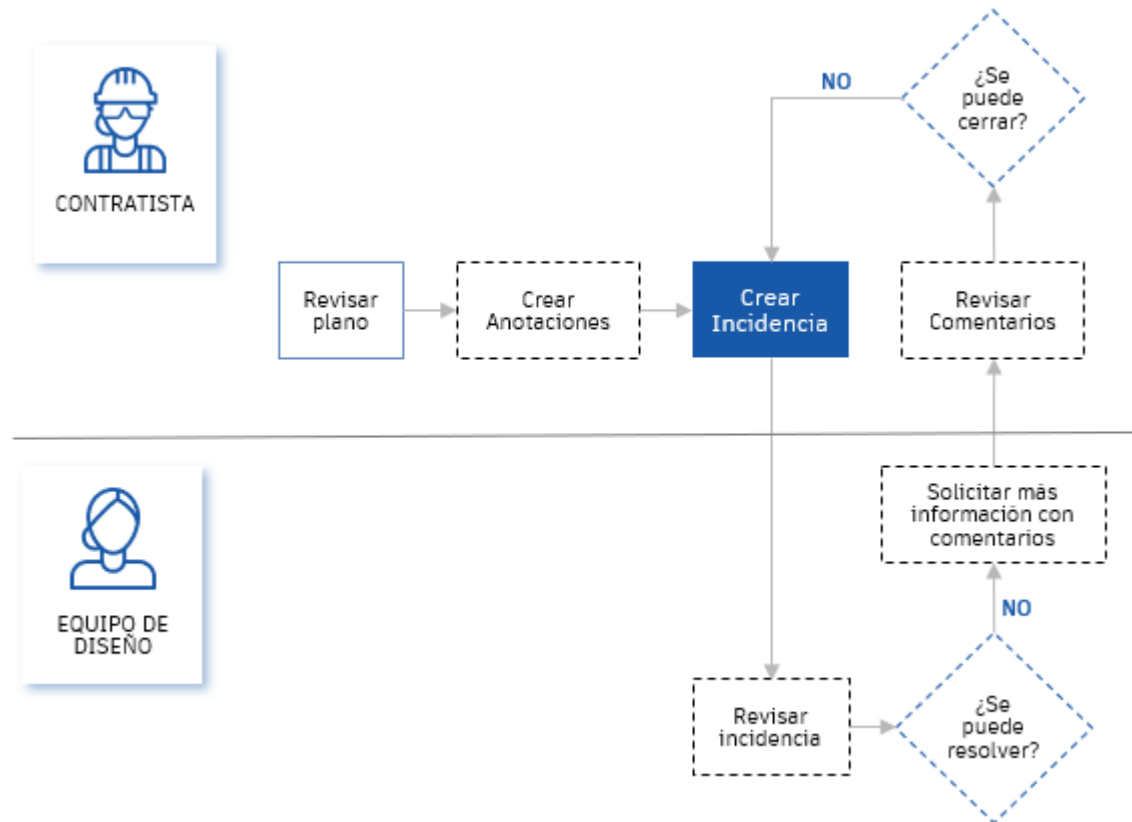
La capacidad de crear, asignar, seguir y responder incidencias en cualquier dispositivo es fundamental para garantizar que los proyectos de construcción se completen a tiempo y dentro del presupuesto.

Añada detalles y contexto colocando chinchetas en los diseños, añadiendo fotos sobre el terreno y rellenando campos adicionales. Con una vista central de todos los problemas del proyecto, el seguimiento del estado y el análisis de las causas principales nunca ha sido tan fácil.

Crear Incidencia

1. Abra un dibujo 2D o un modelo 3D en Archivos o Planos, y seleccione el icono de incidencia en la barra lateral de marcas.
2. Seleccione el tipo de incidencia y haga clic en el lugar donde debe colocarse la incidencia.
3. Introduzca un título y complete todos los campos deseados, incluyendo el estado, asignatario, ubicación, fecha de vencimiento y causa principal.
4. Añada referencias a fotos, archivos, solicitudes de información o activos si desea un contexto adicional.

Revisión y respuesta a las incidencias



Si un usuario tiene asignada una incidencia, puede abrir la notificación por correo electrónico y hacer clic en "Ver incidencia".
O podemos ir a la pestaña incidencias y ver una lista.
Una vez en la pestaña de incidencias, haga clic en la incidencia para revisarla y responderla.

Un usuario asignado puede editar las descripciones, el estado (excepto el cierre), y añadir o añadir o eliminar archivos adjuntos personales, así como reasignar incidencias. Sólo aquellos con permisos de Crear o Gestionar pueden establecer la incidencia como cerrada.

El equipo de diseño revisará la incidencia y verá si puede resolverla.

Titulo	ID	Estado	Tipo	Asignado a	Fecha de venc.	Fecha de inicio	Posición
Falta segunda puerta sala conferencias	#7	Abierto	Design	Estudio de Arquitectura	3 sept 2021	-	A01 (Planta Baja)
Falta especificar el material de la membrana	#2	Abierto	Design	Estudio de Arquitectura	14 jun 2021	8 jun 2021	-
Falta detalle del encuentro	#1	Abierto	Design	Estudio de Arquitectura	28 jul 2021	26 jul 2021	-

Puede ser que nos falte información, que no tengamos los datos necesarios para aplicar los cambios, en este caso utilizaremos el apartado comentarios dentro de la incidencia.

Aquí vamos a poder tener una conversación las personas que haga falta, y queda grabada por si se necesita en un futuro saber las razones detrás de cada decisión.

Comentarios
Mostrando 1 de 1

U
Usuario Test
2/9/2021 a la(s) 13:13

Necesito distancia desde la pared y tamaño

Añadir un comentario

También podemos añadir referencias, como fotos (incluyendo fotos de croquis que podamos haber hecho a mano), SDIs, etc.... De esta manera, evitamos imprimir los planos para volverlos a escanear de nuevo.



Una vez hayamos aplicado los cambios, cargaremos la nueva versión de los planos y marcaremos la incidencia como En Revisión, para informar que el dibujo ha sido modificado según se ha pedido en la revisión.


Comparar Planos

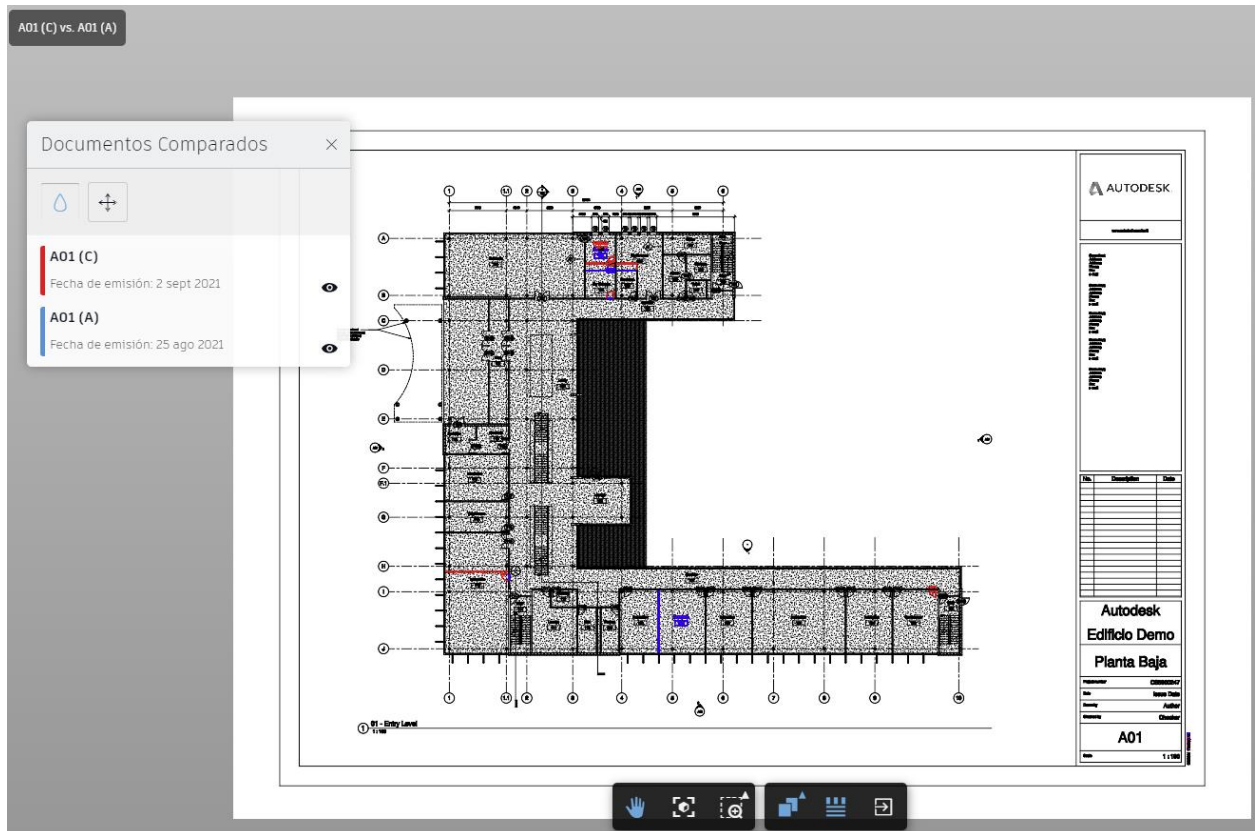
Por último, nos quedará que el contratista vuelva a revisar la incidencia, compare la nueva versión del plano con la anterior y si todo está correcto, cierre la incidencia.


Como contratista voy a poder tener visible siempre una lista con las incidencias que se han creado en el proyecto. Esto me asegura de que nada se quede en el olvido y que todo se queda registrado. Voy a ver las que estén pendientes de revisión para ver si podemos cerrarlas.


Para ello, resulta indispensable poder comparar varias versiones de un mismo plano y revisar si la incidencia ha quedado resuelta.

Para comparar planos:

1. Haga clic en **Planos** en la navegación de la izquierda para abrir la herramienta Planos.
2. Haga clic en uno de los planos que desea comparar para abrirlo en el visor.
3. Haga clic en **Comparar**  en la parte superior derecha para abrir la función de comparación.
4. Una vez seleccionados los planos correctos, haga clic en **Comparar**.



Por defecto, los planos se superponen uno encima del otro con las diferencias resaltadas en rojo y azul. Para ocultar los colores, haga clic en .


Sugerencia: Haga clic en  para activar o desactivar la visibilidad de cada plano y facilitar la comparación.

Comparar en paralelo

Como se ha indicado anteriormente, el modo de visualización por defecto para las comparaciones es el de superposición. Para ver los dos planos en paralelo:

En la barra de herramientas ubicada en la parte inferior de la pantalla, haga clic


en **Superposición** .


En el menú desplegable, seleccione En paralelo .

Arrastre la barra deslizante hacia la derecha y la izquierda para ver las diferencias entre los dos planos.

Comparar con superposición


El método de superposición es el método de comparación por defecto, excepto si se ha cambiado con anterioridad al modo en paralelo:

En la barra de herramientas ubicada en la parte inferior de la pantalla, haga clic en **En paralelo** .

En el menú desplegable, seleccione **Superposición** .

Alinear

Es posible que los planos comparados no siempre estén alineados. Para ajustar la alineación al comparar los planos:

Haga clic en **Alinear** .

Haga clic y arrastre el plano para alinearlo con el otro plano.

Haga clic en **Finalizar alineación** .

Comparar modelos 3D

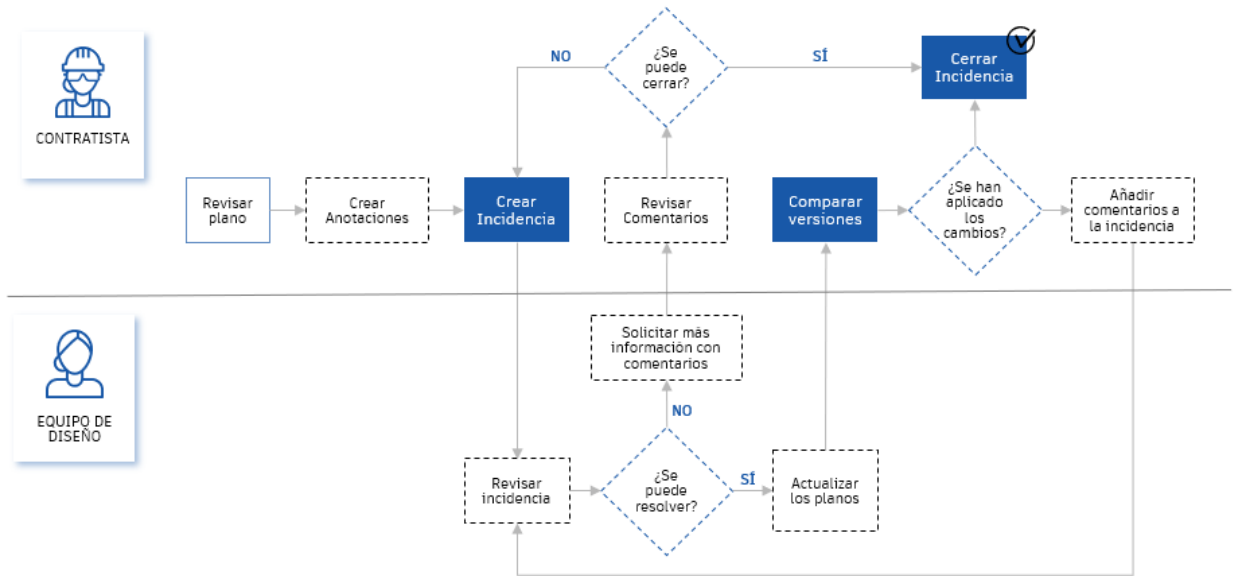
Al comparar modelos 3D, los usuarios pueden ver información a nivel de objeto, como lo que se ha añadido (verde), eliminado (rojo) o modificado (amarillo).



Cerrar la incidencia

Una vez verificado que los cambios se han realizado en los planos y que la nueva versión está correcta, vamos a poder cerrar la incidencia.

En este caso, lo único que debemos hacer es cambiarle el estado a cerrada.



Gestión de la Calidad y Seguridad fuera del Papel con Autodesk Build

Una vez visto el flujo de trabajo de revisiones, vamos a pasar a la gestión de la calidad y seguridad. Un buen comienzo, es digitalizar todos los defectos y no conformidades implementando un registro de incidencias digitales centralizado.

Esto ayuda a impulsar las responsabilidades de cada usuario o empresa, nos aseguramos de que no se nos escapa nada y que todo está documentado, incluido qué acciones se han llevado a cabo para la resolución.

Vamos a ver qué tenemos que configurar previamente.

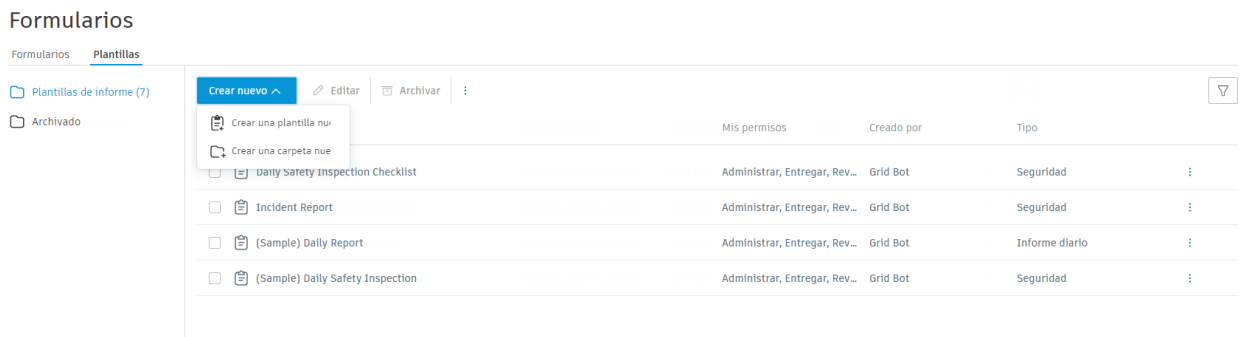
Pasos previos – para administradores

Empezaremos por crear plantillas de formularios, estos formularios seguramente los tengáis ya creados y almacenados, sólo faltará subirlos a la plataforma.

Crear Plantillas de formularios

La creación de plantillas de formularios es un paso esencial para estandarizar la recogida de datos.

1. Dentro de la pestaña Formularios, en "Plantillas", debemos hacer clic en el botón "Crear Nuevo" para empezar.



2. A continuación, se puede elegir entre cargar un formulario PDF editable existente o crear un nuevo formulario. Al crear un nuevo formulario, los usuarios pueden decidir empezar desde cero o utilizar una de las plantillas preconstruidas. En ambos casos, en la siguiente pantalla, se puede especificar el título y el tipo de plantilla.

¿Cómo quieres crear tu plantilla?



Crear un nuevo formulario

Crea una nueva plantilla o personaliza una existente según tus necesidades



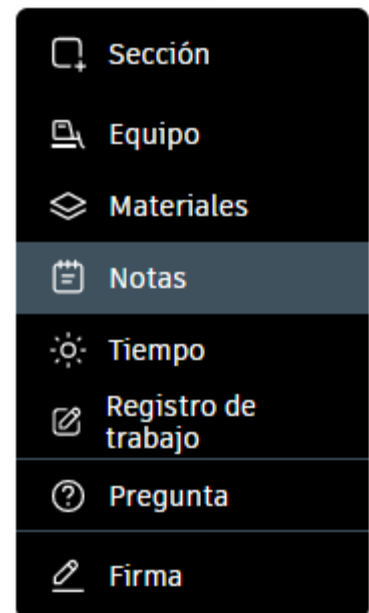
Sube un PDF existente

Sube tus propios PDF inteligentes

Cancelar

Siguiente

- Los formularios pueden dividirse en secciones. Para añadir una nueva sección, debemos hacer clic en la barra de herramientas negra de la derecha. Las preguntas pueden añadirse, eliminarse y desplazarse hacia arriba o hacia abajo utilizando los iconos de la parte inferior derecha del cuadro de preguntas. En la parte inferior izquierda, los usuarios también tienen la opción de hacerlas obligatorias. El tipo de pregunta puede ajustarse seleccionando una de las muchas opciones en el desplegable de la derecha.
- Puede solicitar o requerir a aquellos usuarios que rellenan un formulario que lo firmen. Utilice el campo de entrada de texto para indicar quién debe firmar el formulario y haga clic en la casilla de verificación **Obligatorio** si desea que se requiera una firma para enviar un formulario.
- Los formularios admiten lógicas condicionales durante la creación de una plantilla de formulario. Con la lógica condicional, puede hacer que la persona que rellena un formulario complete una acción adicional si selecciona una respuesta determinada. Por ejemplo, que cuando se responda negativamente una pregunta, se requiera la creación de una incidencia.



2.1

TEST

Si...



Respuesta 1



Respuesta 2



Respuesta 3



Respuesta 4

+ Añadir otra opción



Pregunta obligatoria



Lógica condicional

☐ Respuesta de selección única ▼

Entonces...

Ninguna acción ^

Ninguna acción ✓

Requerir una foto

Requerir una incidencia

Sugerir una foto

Sugerir una incidencia



- Una vez configurado el formulario, los usuarios deben pulsar "Guardar" y decidir el modo de colaboración. Tienen tres opciones: un solo colaborador, varios colaboradores editando en secuencia, o varios colaboradores editando en paralelo. Después de este paso, los usuarios también pueden especificar los colaboradores y añadir revisores.

Crear una plantilla a partir de un PDF inteligente

- Vaya a la ficha "Plantillas" de la herramienta Formularios, haga clic en **Crear nuevo** y seleccione "Cargar un formulario PDF existente".

Formularios

Formularios **Plantillas**

Plantillas de informe (7)
Archivado

Crear nuevo Editar Archivar

- Crear una plantilla nue...
- Crear una carpeta nue...
- daily safety inspection Checklist
- Incident Report
- (Sample) Daily Report
- (Sample) Daily Safety Inspection

Mis permisos	Creado por	Tipo
Administrar, Entregar, Rev...	Grid Bot	Seguridad
Administrar, Entregar, Rev...	Grid Bot	Seguridad
Administrar, Entregar, Rev...	Grid Bot	Informe diario
Administrar, Entregar, Rev...	Grid Bot	Seguridad

- Haga clic en **Siguiente**, seleccione uno o varios archivos PDF para cargar y haga clic en **Siguiente** de nuevo.

PASO 3 DE 4
Configure sus plantillas de formulario

Tipo de plantilla
Seleccione un tipo

Componentes del formulario

Tiempo
☐ Añadir automáticamente la información meteorológica basándose en la dirección del proyecto

Notas
☒ Incluir un campo de notas en la parte inferior de cada formulario

Archivos PDF cargados

- 16.pdf
Carga finalizada
- 10.pdf
Carga finalizada

Atrás **Siguiente**

- Seleccione un tipo de plantilla y, a continuación, elija si desea incluir datos climáticos o un campo de notas. Haga clic en **Siguiente**.
- Elija el tipo de contribución para la plantilla y haga clic en **Siguiente**. Tenga en cuenta que las plantillas creadas a partir de archivos PDF no admiten los diversos colaboradores en el tipo de contribución en paralelo.
- Por último, añada colaboradores y revisores de plantillas.

Crear tipologías de incidencias

Deberemos crear las diferentes tipologías de incidencias, para poder clasificarlas, ordenarlas y tener una visión global rápida de lo que pasa en nuestro proyecto.

Los pasos son los mismos que los descritos en el apartado de Revisiones, en la página 21.

Gestionar los permisos

Después pasaremos a gestionar los permisos, por ejemplo, podremos hacer que cada subcontratista pueda modificar únicamente las incidencias que se les hayan asignado.

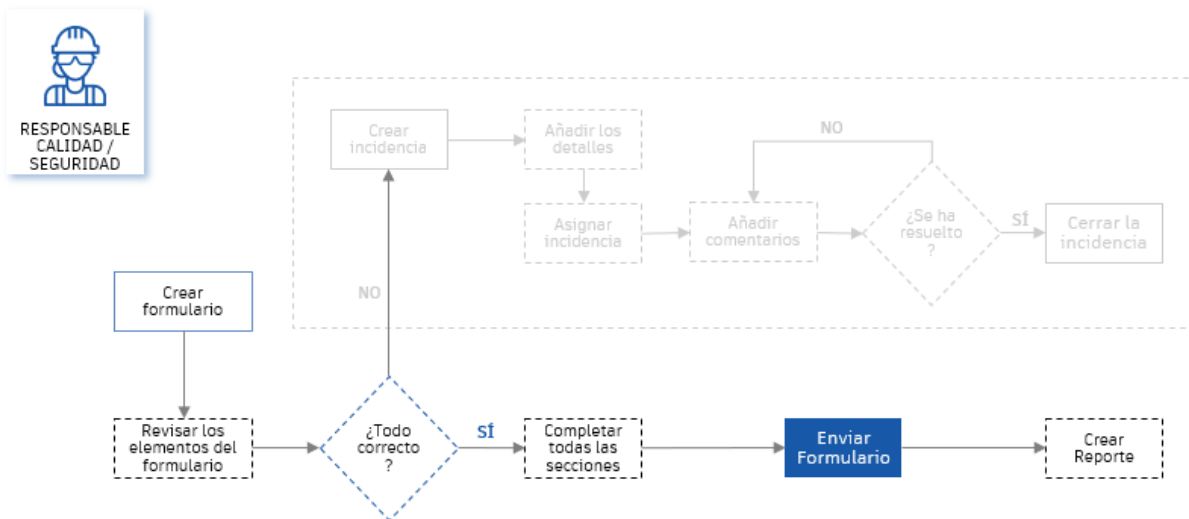
Los pasos son los mismos que los descritos en el apartado de Revisiones, en la página 26.

Definir un flujo de resolución

Y, por último, definiremos un flujo de resolución por cada tipo de incidencia, definiendo quiénes son los responsables en cada etapa.

Flujo de trabajo de Gestión de la Calidad y Seguridad con Autodesk Build

Los responsables de revisar la seguridad o calidad van a crear un formulario, desde la web o desde la aplicación. Irán revisando los diferentes elementos del formulario y si todo está correcto lo podrán enviar a revisión.



Hay un flujo de trabajo de tres partes para completar un formulario en Autodesk® Build: crear el formulario, rellenar el formulario y, por último, enviarlo.

Un formulario se considera en formato borrador antes de enviarlo. Una vez enviado el formulario, queda disponible para que los revisores asignados puedan revisarlo.

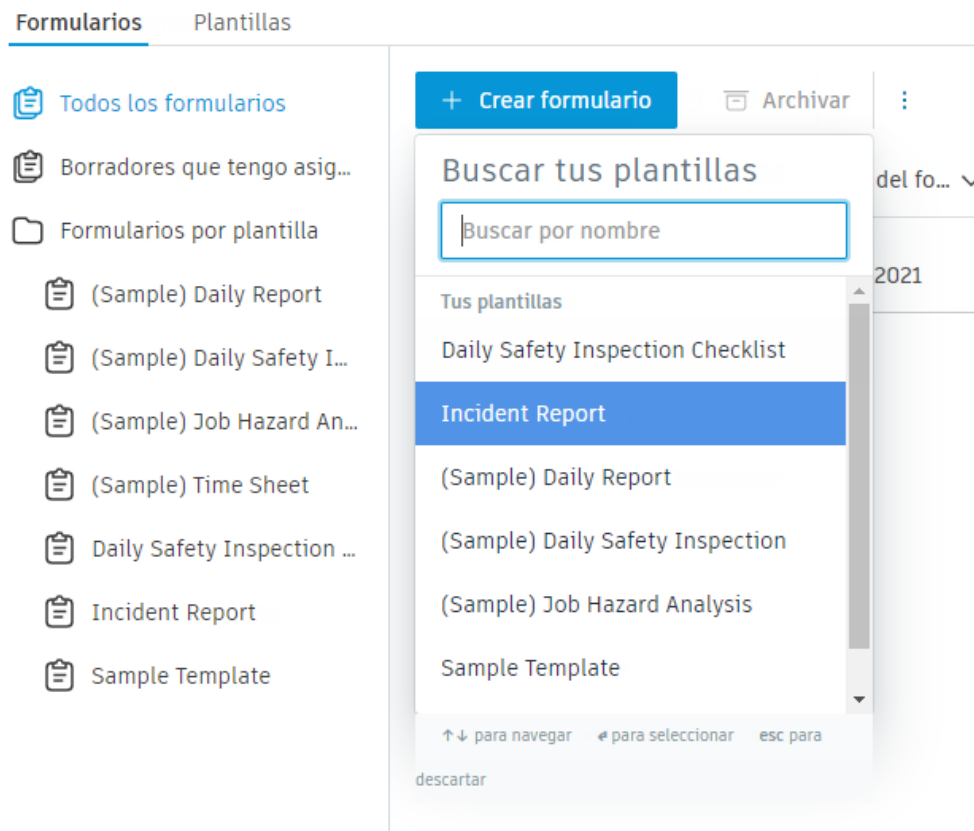
Según la configuración de la plantilla de formulario, una sola persona puede realizar los tres pasos. O bien, varios usuarios pueden crear un formulario y colaborar, ya sea en secuencia o en paralelo.

Los revisores de formularios asignados también pueden ver un formulario mientras está en formato borrador si la plantilla de formulario se ha configurado de esta manera. Al rellenar un formulario, podrá ver si el borrador es visible para los revisores antes de enviarlo.

Crear y rellenar un formulario

Para crear un formulario, vaya a la ficha "Formularios" de la herramienta Formularios, haga clic en **Crear formulario** y seleccione la plantilla que desea utilizar. El menú desplegable muestra las plantillas disponibles, y puede utilizar la barra de búsqueda para buscar plantillas específicas por título.

Formularios



El borrador de formulario se abre y ahora puede editarlo. Consulte las secciones numeradas de la imagen siguiente para obtener más información sobre cada una de ellas.

Formularios

Incident Report

Borrador Copiar Exportar

1

Detalles del formulario

Fecha del formulario

1/11/2021

ID

#49

Descripción

Editable solo por L J

Actualmente visible para 2 revisores

2

Referencias

Añadir referencias

Añada referencias a fotos, incidencias, archivos o formularios.

3

1. Project Information

1.1 Project Name

Foto Observación Nota

1.2 Project #

Foto Observación Nota

1.3 Date of Report

Foto Observación Nota

1.4 Date of Incident

Foto Observación Nota

4

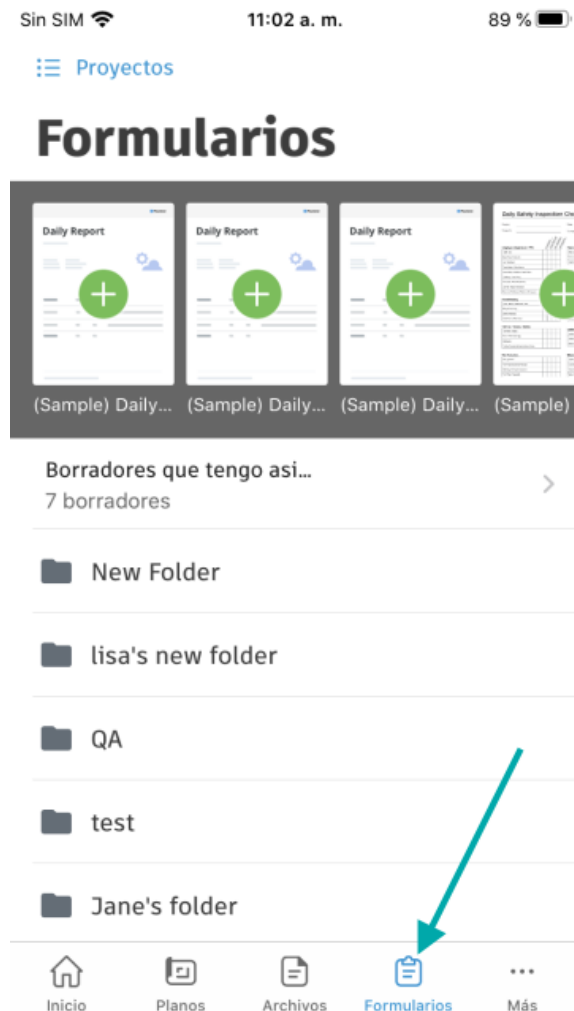
Desechar borrador Entregar

1. **Detalles del formulario:** Añada la fecha del formulario y una descripción. También puede utilizar el cuadro "Asignado a" para reasignar el borrador de formulario a otros colaboradores.
2. **Referencias:** Utilice el botón **Añadir referencias** para enlazar componentes, fotos, incidencias, archivos u otros formularios al formulario. Se incluyen con el formulario una vez enviado.
3. **Campos de formulario principal:** Aquí se incluye la mayor parte de la información de un formulario. Estos campos cambiarán en función de la plantilla y de cómo se haya configurado. Rellene los campos aquí y tenga en cuenta que es posible que sea obligatorio completar algunos para poder enviarlos.

Los campos de formulario admiten referencias de fotos e incidencias, así como notas. Las incidencias o fotos a las que se hace referencia en este nivel se aplicarán únicamente en ese campo de formulario individual.
4. **Entregar o desechar:** Si necesita suprimir este borrador e iniciar un formulario nuevo, utilice el botón **Desechar Borrador**. Sin embargo, si ha terminado con el borrador del formulario y desea enviarlo para su revisión, haga clic en **Entregar**.

Crear y rellenar un formulario en la aplicación Plangrid Build

Para utilizar la herramienta Formularios en iOS, abra un proyecto en la aplicación PlanGrid Build y pulse el icono **Formularios**.



En la herramienta Formularios, verá imágenes en miniatura de las plantillas de formulario, borradores de formulario asignados y un registro de formularios completados clasificados por tipo de plantilla.

Rellenar y enviar un formulario

Para iniciar un nuevo borrador de formulario, pulse la miniatura de una plantilla de formulario que desee utilizar. También puede elegir un borrador existente en el registro de formularios que haya creado o que le hayan asignado para que realice su colaboración en él.

El formulario aparecerá en modo borrador. Ahora puede editar la fecha, la descripción, las notas y cualquier otro campo que se haya añadido a la plantilla. Los campos obligatorios se anotarán con una etiqueta ***Requerido** roja.

Referencias

Puede hacer referencia a fotos y vídeos, archivos, incidencias u otros formularios.

Sin SIM 11:07 a. m. 88 %

< (Borrador) (Sample) Daily Re... Enviar

Nota

REFERENCIAS

Fotos y vídeos

Usar cámara

Archivos

Observaciones

N.º 2947 - Coordination >
| Abi... | Sin asignar

Formularios

Activos

Notas

Para añadir una referencia, pulse el botón **+ Añadir** situado junto al tipo de referencia. A continuación, podrá seleccionar un objeto del proyecto.


Para fotos y vídeos, puede abrir la cámara directamente con el botón **Usar cámara** para realizar una nueva foto o vídeo. También puede seleccionar fotos del proyecto o de la biblioteca de su dispositivo.

Para incidencias y formularios, también puede crear una nueva incidencia o un nuevo formulario directamente a partir del borrador del formulario. Pulse **+ Añadir** y, a continuación, **Crear incidencia** o **Crear formulario**.

Firmas

Si la plantilla de formulario requiere una firma, puede firmar el borrador del formulario pulsando **Toque aquí para firmar** en la sección de firma.

Sin SIM 11:08 a. m. 88 %

< (Borrador) (Sample) Daily Re...  Enviar


3. Equipos

+ Añadir equipos


4. Signature


Foreman Signature***Requerido**


Toca aquí para firmar

 Nota

REFERENCIAS

Fotos y vídeos  Añadir

 Usar cámara

Archivos  Añadir

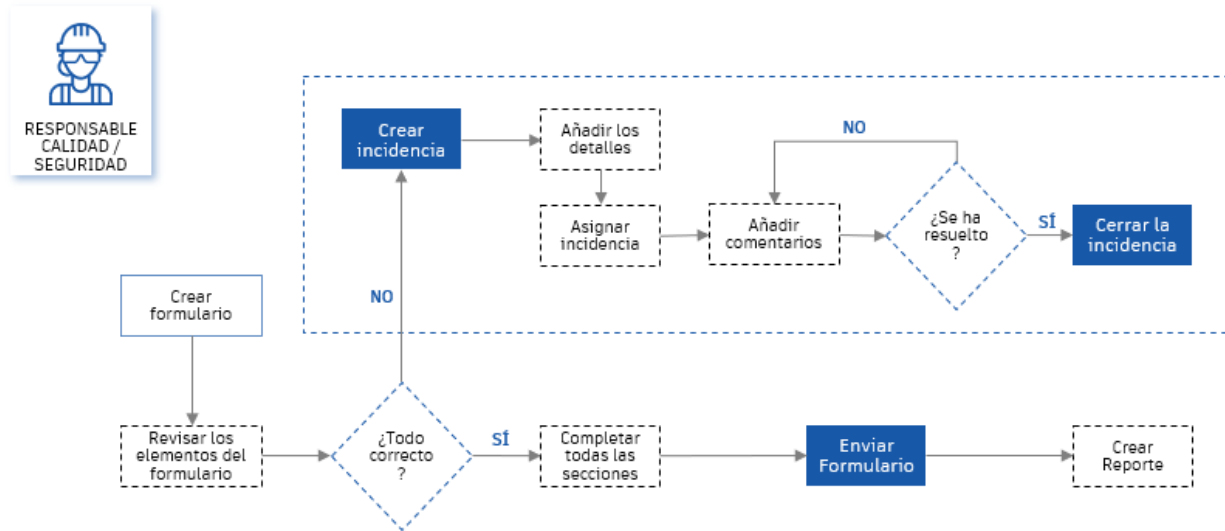
Cree su firma en el cuadro y pulse **Guardar**. Utilice el botón **Borrar** para borrar la firma y volver a introducirla.

Enviar el formulario

Por último, una vez completado el formulario, seleccione Enviar en la esquina superior derecha.

Gestión de las no conformidades

Pero ¿qué pasa si no todos los elementos del formulario son conformes a las exigencias de seguridad y calidad de nuestro proyecto? En este caso empezaremos un flujo de incidencias muy parecido al que hemos visto para las revisiones, donde a través de comentarios podremos llevar estas gestiones.



Visualización de los formularios

Las personas indicadas van a tener una visión general de los formularios, los cuales van a poder filtrar y también exportar, tanto en PDF como en hoja de cálculo. Podremos marcar si queremos añadir fotos, incidencias y archivos a la exportación y también compartirlo directamente desde la plataforma.

Nombre	Fecha del formulario	ID	Estado	Creado por	Última actualización
(Sample) Daily Report	Sep 2, 2021	#1046	Enviado	Amber Howland	hace 22 m
Subcontractor Comp...	Aug 31, 2021	#1038	Enviado	Sunny Manku	1 sept 20
(Sample) Time Sheet	Aug 30, 2021	#1034	Enviado	Greg Strickland	30 ago 21
(Sample) Time Sheet	Aug 30, 2021	#1033	Enviado	Greg Strickland	30 ago 21
STC - Daily Report	Aug 13, 2021	#992	Enviado	Dan Taschereau	13 ago 21
(Sample) Job Hazard...	Aug 13, 2021	#989	Enviado	Laz Garcia	13 ago 21
(Sample) Daily Report	Aug 13, 2021	#985	Enviado	Scott Carlson	13 ago 21
Whatever Template	Aug 12, 2021	#982	Enviado	Scott Carlson	12 ago 21
(Sample) Daily Report	Aug 10, 2021	#965	Enviado	Sujata Sayanuk	10 ago 21
Advanced Scuba Div...	Jul 29, 2021	#953	Enviado	Francesca Chua	29 jul 20
COVID-19 Safety Che...	Jul 22, 2021	#932	Enviado	Jason Kane	22 jul 20
The only form worth ...	Jul 21, 2021	#930	Enviado	Luci Laffitte	21 jul 20
(Sample) Daily Report	Jul 21, 2021	#929	Enviado	Fabiola Gonzalez	21 jul 20

Responsabilidades

Una vez tenemos el flujo de trabajo de gestión de calidad y seguridad cerrado, vamos a hablar de un tema muy importante, las responsabilidades.

El objetivo de un plan de comunicación digital es tener unas expectativas claras de gestión documental, de calidad, seguridad, entre todos los equipos y colaboradores del proyecto. Esta es la manera de hacer que todas las partes interesadas se responsabilicen de su contribución. Es muy importante que estas expectativas se definan al principio del proyecto con el cliente. Cuantos más detalles proporcionemos por adelantado, mejor será la valoración final en el momento de la entrega.

Es necesario saber qué visibilidad e informes se proporcionarán durante y después de las inspecciones, y quizás lo más importante, un proceso de entrega al cliente bien definido. Con todos los subcontratistas, debemos asegurarnos de compartir nuestros procedimientos de garantía de calidad y seguridad, incluida la resolución de las no conformidades, las solicitudes de información, las órdenes de cambio, y el nivel de documentación de las respuestas. Hemos visto cómo Autodesk Build nos ayuda a impulsar una colaboración real y hace que todas las partes interesadas sean responsables y rindan cuentas en sus procesos.

Extracción de Datos con Autodesk Build

Una vez vistos los diferentes flujos de trabajo fuera del papel, vamos a ver cómo podemos extraer todos estos datos. Cuantos más procesos tengamos digitalizados y más datos incluyamos en nuestro proyecto en Autodesk Build, más podremos aprender de nuestros errores.

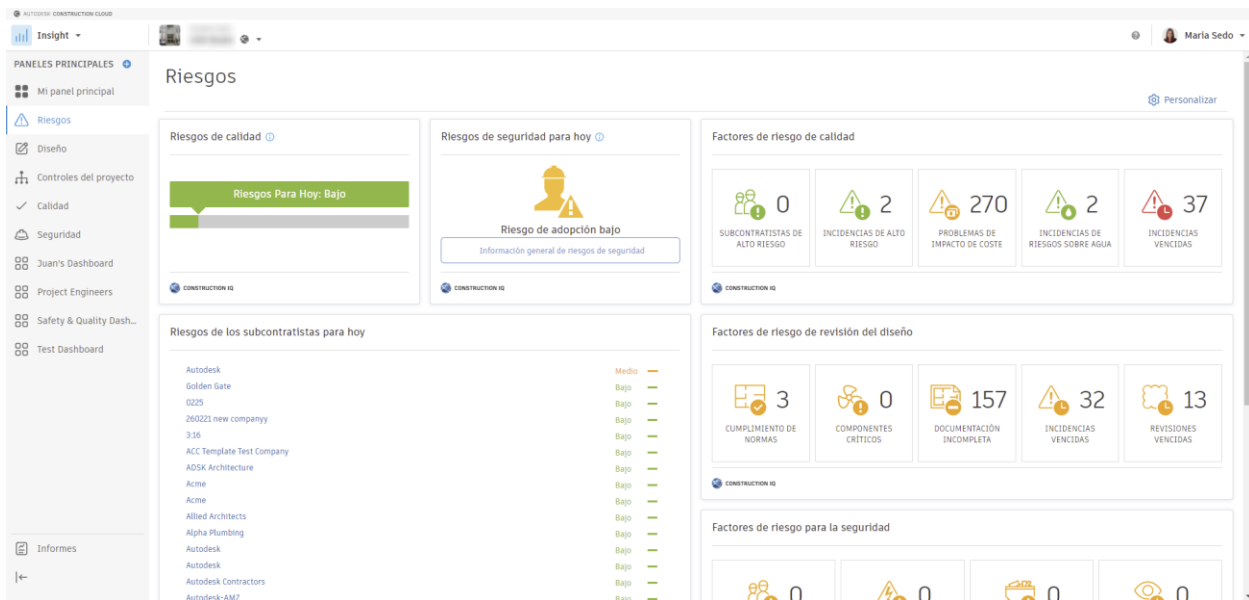
Una de las herramientas tecnológicas fundamentales para analizar e interpretar los datos de nuestro proyecto es Construction IQ.

Esta herramienta aplica técnicas analíticas y de aprendizaje automático, o machine learning, a los datos de un proyecto para transformar la información que recopilamos, en un dato simple y procesable.

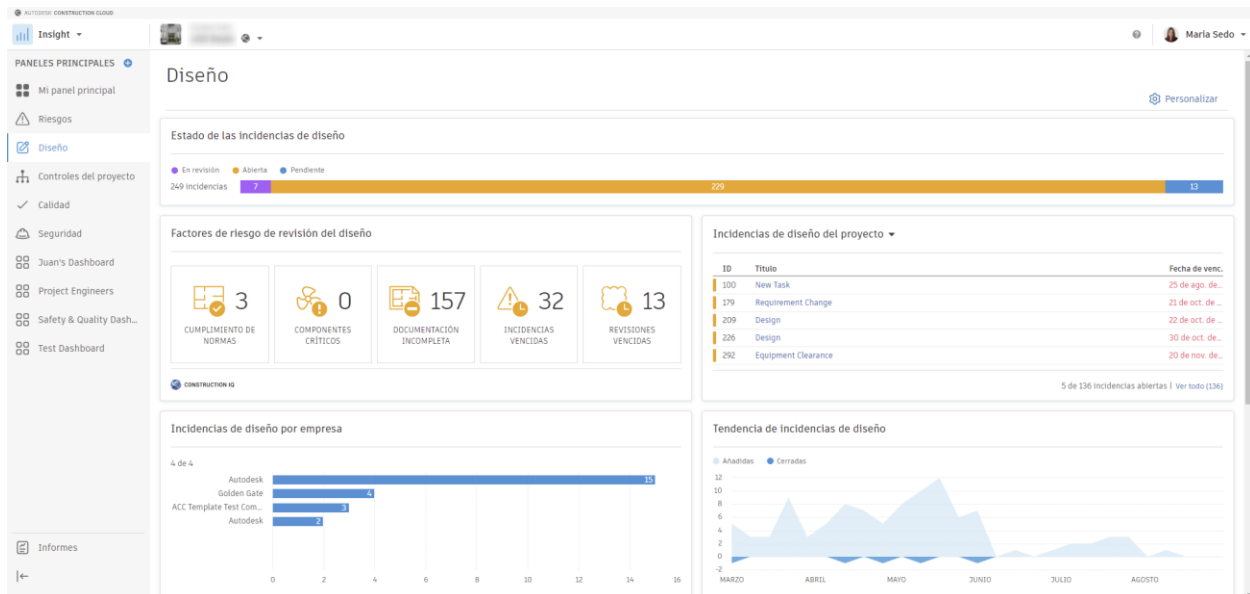
En la siguiente imagen podemos ver el panel de riesgos. Construction IQ, utiliza algoritmos que analizan cientos de miles de problemas de proyectos, para categorizar y priorizar los mayores riesgos y peligros.

Un problema se clasifica como de alto riesgo si implica uno o más factores de riesgo, como por ejemplo el riesgo de caída, el peligro de incidencias de agua, incidencias vencidas, etc.

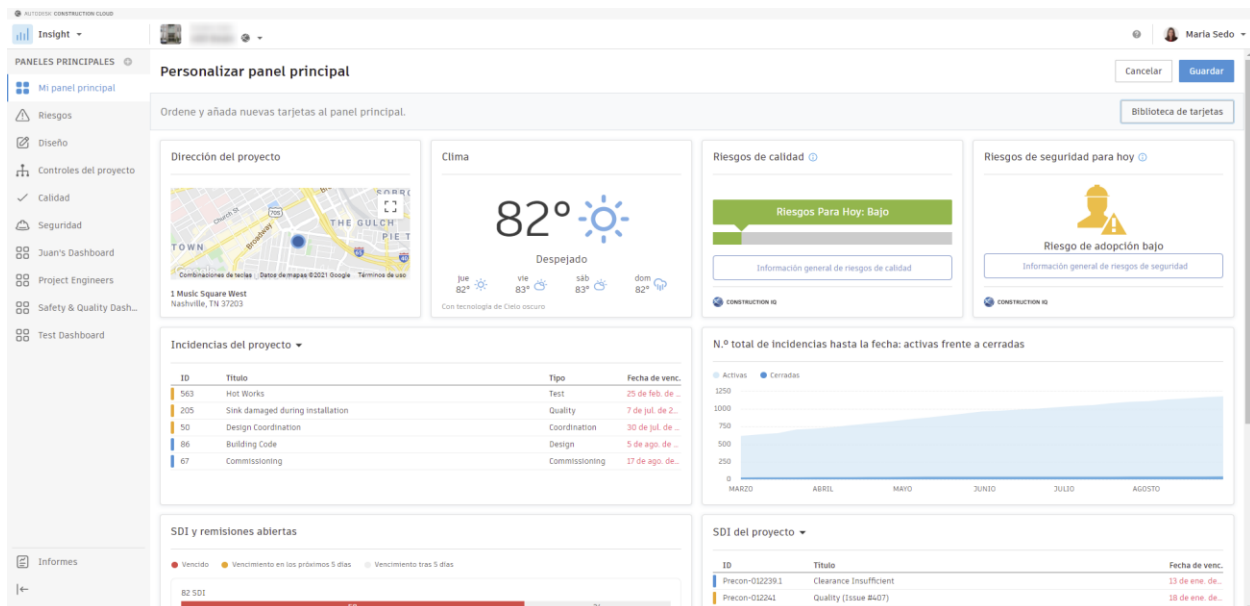
Que marque a un subcontratista como de alto riesgo es una sugerencia generada automáticamente, y va en función del número de problemas de alto riesgo que estén asociados a este subcontratista en cuestión.



También vamos a poder ver una visión general de los riesgos del diseño, que ayuda a predecir y prevenir problemas críticos, así como una visión general de los controles de calidad, seguridad y del proyecto.



También contamos con un panel principal, donde podremos ver de un vistazo un resumen del estado del proyecto.



Todos estos paneles están compuestos por tarjetas y pueden configurarse fácilmente. También tenemos una gran biblioteca de tarjetas de terceros para poder vincular otros softwares que utilicéis en vuestros proyectos.

The screenshot displays the 'Insight' dashboard for a project named '1 Music Square West, Nashville, TN 37203'. The main panel is titled 'Personalizar panel principal' and shows various widgets: 'Dirección del proyecto' (map), 'Clima' (82°F, Despejado), 'Riesgos de calidad' (Riesgos Para Hoy: Bajo), 'Incidencias del proyecto' (table of incidents), 'SDI y remisiones abiertas' (bar chart), and 'SDI del proyecto' (table of issues). A 'Biblioteca de tarjetas' (Library of widgets) is open on the right, showing a search bar and filters for categories like Construction IQ, Empresas, Incidencias, and Controles del proyecto. The library contains several widgets for risk, quality, and safety metrics.

Por último, hay que comentar que todos estos paneles los estamos viendo a nivel de proyecto, pero es necesario saber que disponemos de la misma información a nivel de cuenta, donde puedo tener una visión general de cómo están funcionando todos los proyectos de mi empresa. Además, voy a poder extraer todos estos datos para analizarlos posteriormente con otros softwares externos de gestión de datos

The screenshot shows the 'Insight' dashboard at the account level, displaying a 'Personalizar panel principal' section with a grid of project tiles. The tiles include: 'Dirección del proyecto' (map), 'Clima' (82°F, Despejado), 'Riesgos de calidad' (Riesgos Para Hoy: Bajo), 'Riesgos de seguridad para hoy' (Riesgo de adopción bajo), 'Incidencias del proyecto' (table of incidents), 'SDI y remisiones abiertas' (bar chart), 'SDI del proyecto' (table of issues), and 'N.º total de incidencias hasta la fecha: activas frente a cerradas' (line chart). The dashboard also features a 'Biblioteca de tarjetas' (Library of widgets) button and a 'Guardar' (Save) button.

Últimos consejos para la digitalización fuera del papel

Y, por último, antes de acabar, unos últimos consejos.

En el tiempo que llevo ayudando a las empresas a digitalizar sus procesos y minimizar al máximo el uso del papel, he visto que hay varios puntos que ayudan a tener éxito en la implantación.

Definir Objetivos y métricas



Lo primero y más importante, definir unos objetivos claros y con métricas. ¿Qué estamos buscando al reducir el papel digitalizando procesos? ¿Queremos mejorar la seguridad en obra? ¿La productividad? ¿Queremos reducir el retrabajo? ¿Ser más sostenibles?

Es muy importante que nos hagamos estas preguntas para poder enfocar la implementación de la mejor manera posible. Si puede ser, acompañaremos estos objetivos con métricas para poder medir la evolución y el valor que estos nuevos procesos tienen para mi empresa. Estas métricas pueden ser, por ejemplo, tiempo por semana dedicado al retrabajo o número de accidentes en obra por proyecto.

Empezar con un proyecto piloto



Una vez lo tengamos detectado, empezaremos con un proyecto piloto. No tiene por qué ser un piloto pequeño sino más bien un piloto lo más corriente posible. El tipo de proyecto que estéis más acostumbrados a hacer.

Definir un equipo responsable



En este piloto, es importante definir un equipo de personas que sean las responsables de la implementación y que vayan validando e informando del valor que aporta a la empresa, a un nivel más ejecutivo. Cuando acabe el piloto, podremos revisar estas métricas que hemos definido en el paso anterior y plantear una implementación a mayor escala.

Desarrollar una plantilla estándar



Por eso es importante tener siempre en mente durante el piloto el desarrollar una plantilla estándar, esta puede incluir la estructura de carpetas, tipos de incidencia, plantillas de formulario, etc.... De esta manera nos ahorramos trabajo en el futuro, nos aseguramos de que todos nuestros proyectos hablan el mismo idioma y habilitamos la posibilidad de extraer los mismos datos de todos los proyectos para enfocar de la mejor manera posible los futuros.

Formar a los equipos



Recomiendo también construir un programa de formación. Nos aseguramos de que los equipos tienen los conocimientos necesarios para cumplir con las expectativas y que todo el mundo está con los estándares correctos definidos en el proyecto.

Hacerlo simple y ordenado



Algo muy importante es hacerlo lo más simple y ordenado posible. Por ejemplo, separando los documentos de preconstrucción y construcción, creando las tipologías de incidencias adecuadas, teniendo los formularios ordenados. Esto no solo ayuda a ahorrar tiempo a los trabajadores, sino que también facilita la extracción de datos y nos permite aprender de nuestros proyectos.

Tener paciencia



Otra cosa muy importante, hay que tener paciencia. El cambio de un sistema basado en papel a un sistema digitalizado basado en la nube no se producirá de la noche a la mañana. Siendo realistas, una transición completa puede llegar a durar uno o dos años. Sin embargo, es un tiempo bien invertido que puede ahorrar a tu equipo tiempo, dinero, recursos y frustración a largo plazo.

Obtener feedback



Por último, recoger los comentarios y feedback de nuestros trabajadores, usuarios, ejecutivos. Seguramente no lo hagamos todo bien a la primera, así que tenemos que asegurarnos de que mejoramos continuamente nuestros procesos para sacarles el mayor rendimiento posible.