

usBIM.IoT

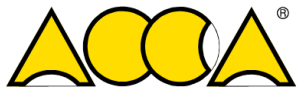
Manual de Usuario

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11/2025

ÍNDICE

Índice

1	usBIM.IoT introducción a la aplicación	6
1.1	INICIO DE USBIM.IOT	7
1.2	OBTENER USBIM.IOT	9
2	usBIM.IoT Configurador, gestión de proyectos e Instalaciones	10
2.1	LISTADO DE PROYECTOS	11
2.2	LISTADO DE INSTALACIONES	12
2.3	REGLAS DE VISUALIZACIÓN	12
2.4	GESTIÓN USUARIOS.....	13
3	Configuración instalación	14
3.1	CREACIÓN DE UNA INSTALACIÓN	15
3.2	POSICIÓN DE LA INSTALACIÓN	16
3.3	LISTADO DE DATAPOINT	17
3.4	CREACIÓN DE UN DATAPOINT	18
3.5	MODIFICACIÓN DE UN DATAPOINT	19
3.6	ELIMINACIÓN DATAPOINT	20
3.7	DASHBOARD INSTALACIÓN	20
3.8	EXPORTACIÓN DE LOS DATOS DE LA INSTALACIÓN	20
3.9	ELIMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN	20
4	Reglas de visualización	21
4.1	LISTA DE LAS REGLAS DE VISUALIZACIÓN	21
4.2	CREACIÓN DE REGLAS	22
5	Configuración de un proyecto	25
5.1	CREACIÓN DEL PROYECTO.....	25
6	Gestionar el proyecto con usBIM.IoT plugin	29
6.1	ESTRUCTURA DE USBIM.IOT PLUGIN.....	30
7	usBIM.IoT plugin: gestión de widgets	31
7.1	FILTRO DE WIDGETS.....	32
7.2	SELECCIÓN DE UN WIDGET EN EL PROYECTO.....	35

 ACCA SOFTWARE	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

7.3	MENÚ DE GESTIÓN DEL WIDGET.....	36
7.4	DETALLE DEL SENSOR.....	37
7.5	CONFIGURACIÓN DEL SENSOR	38
7.6	PANEL DE CONTROL DEL WIDGET	39
7.7	ELIMINAR WIDGET	41
7.8	HABILITA LA INTERACCIÓN CON EL MODELO BIM	41
7.9	CREACIÓN DE UN WIDGET	42
8	Creación de una Vista	44
8.1	FILTRAR POR VIEW.....	45
8.2	FILTRAR ELEMENTOS SELECCIONADOS EN EL MODELO.....	46
9	Tabla de datapoint	48
9.1	FILTRAR TABLA	49
9.2	SELECCIONAR DATAPOINT	51
9.3	DASHBOARD DEL DATAPOINT.....	52
10	Exportación de los datos	53
11	usBIM.IoT-hub	55
11.1	CONFIGURACIÓN DEL COMPONENTE USBIM.IOT-HUB	55

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11/2025

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-usBIM.IoT, adquirir datos desde sensores físicos directamente en el modelo IFC.....	6
Ilustración 2- Inicio de usBIM.IoT "Configurator"	7
Ilustración 3- usBIM.IoT Plugin conecta los dispositivos de la instalación al proyecto IFC	8
Ilustración 4: también podemos iniciar el complemento usBIM.IoT directamente desde el proyecto IFC asociado.....	8
Ilustración 5 - usBIM.IoT está disponible como solución a medida en https://www.accasoftware.com/es/plataforma-iot-bim	9
Ilustración 6 - usBIM.IoT en usBIM.store de ACCA.....	9
Ilustración 7- Configurator gestiona la creación y Configuración de proyectos, instalaciones y reglas	10
Ilustración 8- Configurator permite navegar por los proyectos creados y compartidos y crear otros nuevos.....	11
Ilustración 9- Widget de gestión del Proyecto.....	11
Ilustración 10- Lista de instalaciones.....	12
Ilustración 11- Listado de reglas	12
Ilustración 12- Gestión de usuarios	13
Ilustración 13- Actuando sobre el botón Nueva Instalación procedemos al registro de una instalación en el sistema	14
Ilustración 14- Creación de una nueva planta	15
Ilustración 15- Ubicación de una instalación mostrada en el mapa	16
Ilustración 16- Listado de Datapoint de la instalación.....	17
Ilustración 17- Creación de un nuevo Datapoin	18
Ilustración 18- Modificación de un Datapoint y aplicación de la regla de visualización.....	19
Ilustración 19- Selección de una regla.....	19
Ilustración 20- Dashboard de eventos de la instalación.....	20
Ilustración 21- Lista de las reglas de visualización	21
Ilustración 22- Ejemplo de reglas de visualización aplicadas a los Datapoint asociados a un proyecto IFC	21
Ilustración 23- Creación de una nueva regla de visualización	22
Ilustración 24- Nueva regla	23
Ilustración 25- Introducción de color aplicada a la regla	23
Ilustración 26- Modificar regla con dos umbrales de valor.....	24
Ilustración 27- Actuamos sobre el botón "Nuevo Proyecto" en la parte superior derecha para crear un nuevo proyecto	25
Ilustración 28- Máscara de inserción del nuevo proyecto	25
Ilustración 29- selección del espacio de trabajo usBIM.browser de trabajo	26
Ilustración 30- Selección de un archivo IFC de usBIM.browser	27
Ilustración 31- Modificar información del proyecto.....	27
Ilustración 32- Compartir el proyecto con colegas y grupos de trabajo	28
Ilustración 33- Introducción de datos relativos a la instalación.....	28
Ilustración 34- usBIM.IoT plugin conecta el sistema IoT con el gemelo digital IFC	29
Ilustración 35- Estructura de la aplicación usBIM.IoT plugin	30
Ilustración 36- Lista de los Datapoints en forma de Widget con el estado en tiempo real	31

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11/2025

Ilustración 37- Widget de usBIM.IoT	31
Ilustración 38- Filtro con selección con menú desplegable	32
Ilustración 39- Resultado del filtro de selección	33
Ilustración 40- Filtro con selección de texto	34
Ilustración 41- El widget seleccionado se muestra en la ventana del proyecto	35
Ilustración 42- Menú de gestión del Widget.....	36
Ilustración 43- Detalle del sensor en el proyecto	37
Ilustración 44- Configuración del widget del sensor	38
Ilustración 45- Panel de control del widget	39
Ilustración 46- La vista de pantalla completa del widget está disponible en una ventana separada del navegador	40
Ilustración 47- Eliminación del widget	41
Ilustración 48- Botón de Habilitación de la vista interactiva del modelo BIM	41
Ilustración 49- Vista interactiva de usBIM.IoT	42
Ilustración 50- El menú de creación de Widget y View sobre el proyecto.....	42
Ilustración 51- El menú contextual de añadir Widgets y Views.....	43
Ilustración 52- Formulario de inserción del nuevo Widget.....	43
Ilustración 53- Adición de una View (Vista) al proyecto.....	44
Ilustración 54- Filtrar la visualización del proyecto por vistas	45
Ilustración 55- Selección de una vista sobre el proyecto.....	45
Ilustración 56- Seleccionamos una serie de elementos en el modelo	46
Ilustración 57- Se muestran los widgets asociados a los elementos seleccionados.....	47
Ilustración 58- La segunda pestaña presenta la tabla de Datapoint	48
Ilustración 59- Filtro de Datapoint.....	49
Ilustración 60- Agrupación de los Datapoints	50
Ilustración 61- Selección de los Datapoints en la vista interactiva del proyecto	51
Ilustración 62- Panel de control de cada Datapoint	52
Ilustración 63- Exportación de los datos	53
Ilustración 64- Menú de selección de exportación de datos	53
Ilustración 65- El archivo csv estándar seleccionado, abierto con Microsoft Excel (marca registrada)	54

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11/2025

1 usBIM.IoT introducción a la aplicación

El Internet de las cosas (IoT) es la red de dispositivos físicos que transmiten datos a través de la red web. A la información abstracta en forma de palabras y datos se han añadido las señales procedentes de sensores situados en lugares estratégicos, que miden datos tangibles como la temperatura, las ondas sísmicas, la humedad y otras magnitudes físicas.

usBIM.IoT nació con la necesidad de conectar el modelo BIM (Building Information Management) de un edificio a las instalaciones de IoT.

usBIM.IoT es la aplicación en línea que implementa la supervisión y el control remoto de dispositivos IoT directamente desde el modelo BIM, que se convierte así en un sistema dinámico que reacciona en tiempo real a los eventos generados por los dispositivos IoT.

Los datos registrados por los sensores IoT se envían en tiempo real a la aplicación que los adquiere, los analiza y los hace visibles en el modelo BIM en formato IFC (Industry Foundation Classes).

Los cambios visuales en tiempo real en el gemelo digital dentro del BIM (basados en los valores del dispositivo físico) permiten un control preciso incluso en espacios grandes con decenas de miles de dispositivos.



Ilustración 1-usBIM.IoT, adquirir datos desde sensores físicos directamente en el modelo IFC

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

1.1 Inicio de usBIM.IoT

usBIM.IoT es un conjunto de aplicaciones para la gestión de dispositivos físicos, conectados a un documento IFC. Las aplicaciones de la suite IoT son:

- usBIM.IoT Configurator, para la Configuración de la instalación y la gestión de proyectos
- usBIM.IoT Plugin, gestiona la instalación de los dispositivos visualmente en el proyecto IFC
- usBIM.IoT Hub, una solución para microcontroladores que lee y escribe datos de dispositivos IoT

El punto de entrada preferente de la suite es la aplicación usBIM.IoT Configurator, disponible en la dirección web iot.usbim.com.

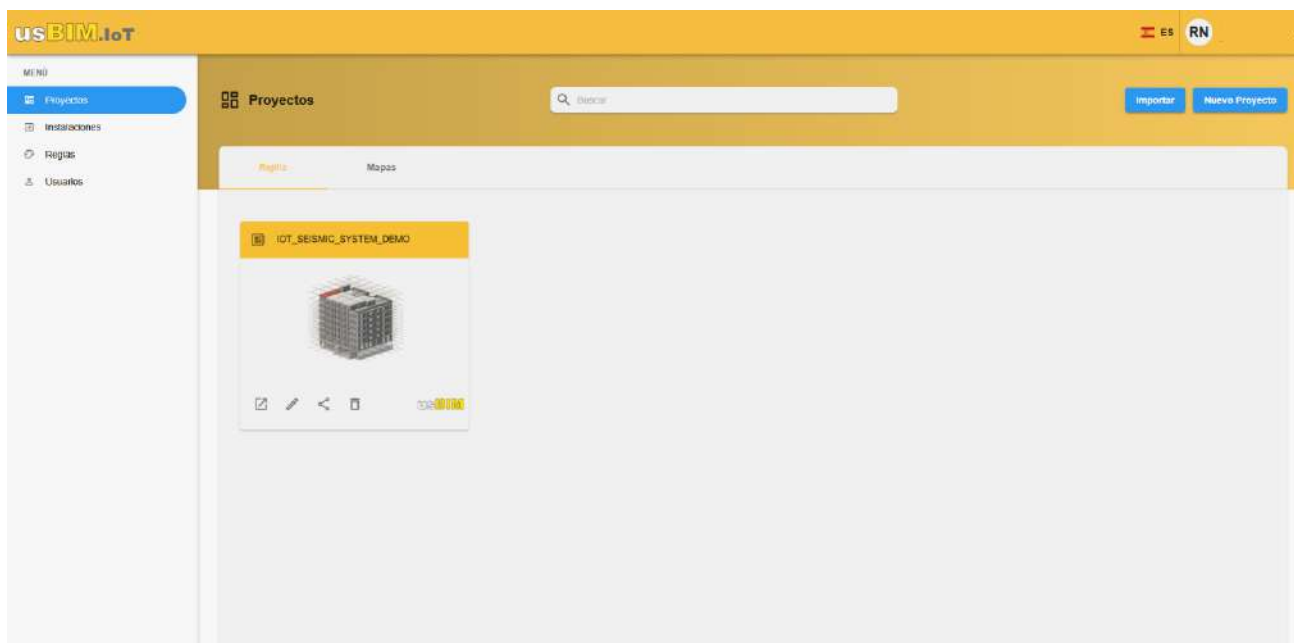


Ilustración 2- Inicio de usBIM.IoT "Configurator"

Una vez iniciado, Configurator muestra los proyectos que hemos creado o los que hemos compartido con otros usuarios con los que colaboramos. El proyecto se puede iniciar en usBIM Plugin.

La función principal de Configurator es configurar las instalaciones de los diferentes sensores y fuentes de datos (datapoints), las reglas de visualización y los usuarios del proyecto.

Seleccionamos el proyecto IoT que se va a iniciar entre los que se muestran (en nuestro caso un proyecto de prueba), mediante la acción "abrir", se iniciará usBIM.browser con el proyecto IFC abierto en el escritorio de trabajo y el plugin usBIM.IoT iniciado a la derecha.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11/2025



Ilustración 3- usBIM.IoT Plugin conecta los dispositivos de la instalación al proyecto IFC

En nuestro ejemplo se puede ver la vista completa del edificio, la ubicación exacta de los dispositivos IoT y su estado actual.

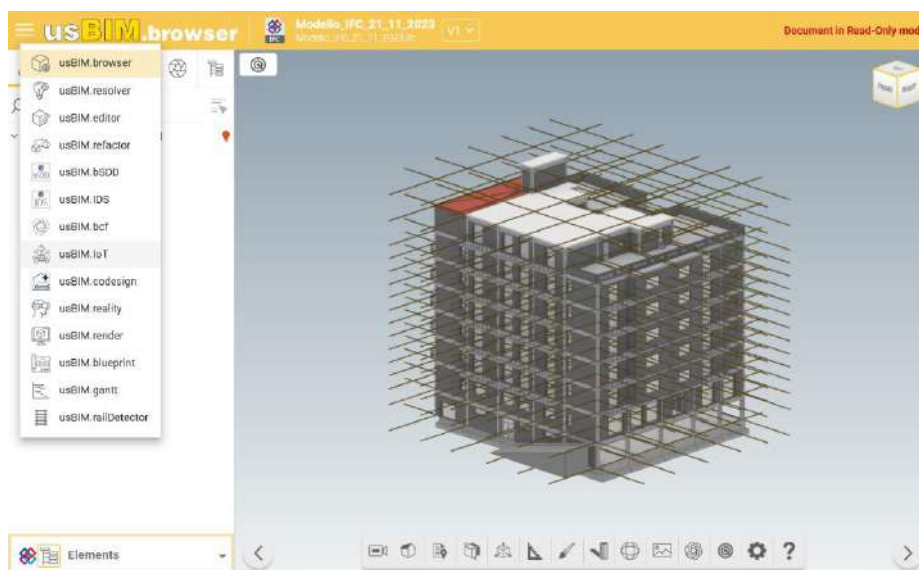


Ilustración 4: también podemos iniciar el complemento usBIM.IoT directamente desde el proyecto IFC asociado

El plugin usBIM.IoT también se puede abrir realizando la operación inversa, desde el proyecto IFC ya abierto por usBIM.browser seleccionamos el plugin usBIM.IoT directamente desde el menú de aplicaciones en la parte superior izquierda.

La suite usBIM.IoT, además de Configurator y Plugin, también incluye usBIM.hub para la recopilación de datos de los dispositivos, a través de soluciones personalizadas para interactuar con los diferentes dispositivos del mercado. usBIM.hub se conlustración en los microcontroladores (raspberry u otro SBC), conectado directamente a los dispositivos, y los resultados se muestran a través de usBIM.plugin.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11/2025

1.2 Obtener usBIM.IoT



Ilustración 5 - usBIM.IoT está disponible como solución a medida en <https://www.accasoftware.com/es/plataforma-iot-bim>

usBIM.IoT es una solución a medida, más información está disponible en <https://www.accasoftware.com/es/plataforma-iot-bim>. usBIM.IoT también está disponible en usBIM.store de ACCA, (<https://www.accasoftware.com/es/usvim-store>), busca "IoT" y sigue las instrucciones.

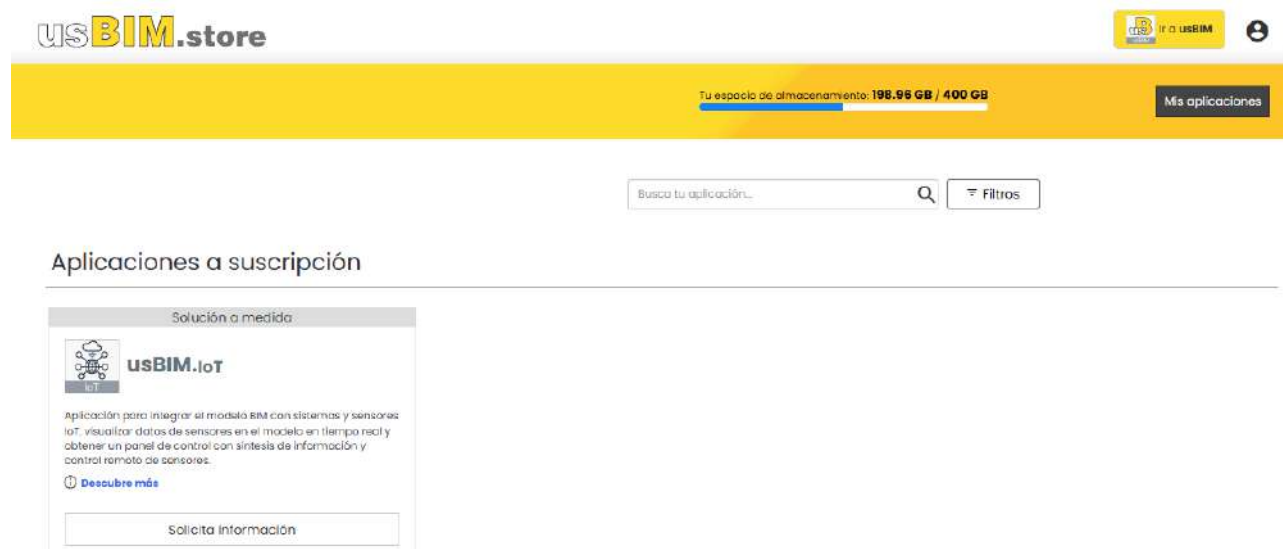


Ilustración 6 - usBIM.IoT en usBIM.store de ACCA

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

2 usBIM.IoT Configurator, gestión de proyectos e Instalaciones

Configurator nos ayuda en la gestión y creación del proyecto, es fundamental durante toda la fase preparatoria. Gestiona la lista y la creación de las instalaciones, la escritura de reglas de visualización, la gestión de los usuarios que colaboran en el proyecto.

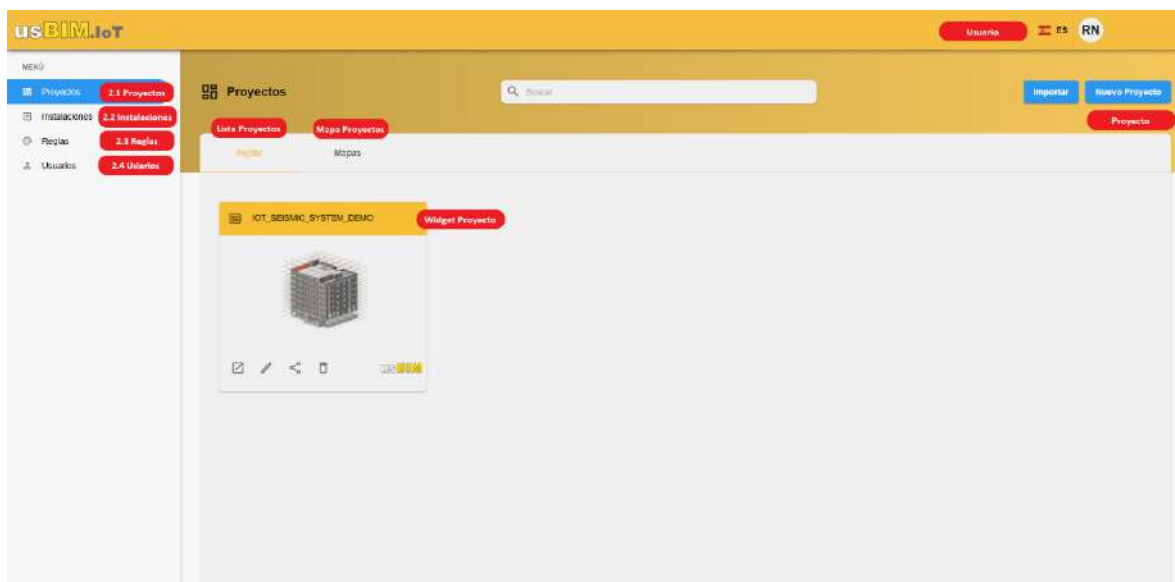


Ilustración 7- Configurator gestiona la creación y Configuración de proyectos, instalaciones y reglas

En la parte superior derecha figuran los datos del usuario actual y la elección del idioma del sistema. En el recuadro de la izquierda se enumeran los módulos de la aplicación, que discutiremos en los próximos párrafos.

El primer párrafo (2.1) estará dedicado a la gestión y Configuración de los Proyectos, posteriormente abordaremos la Configuración de las Instalaciones (2.2), las Reglas de visualización de los datos de los sensores (2.3), la gestión de los Usuarios (2.4).

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11/2025

2.1 Listado de proyectos

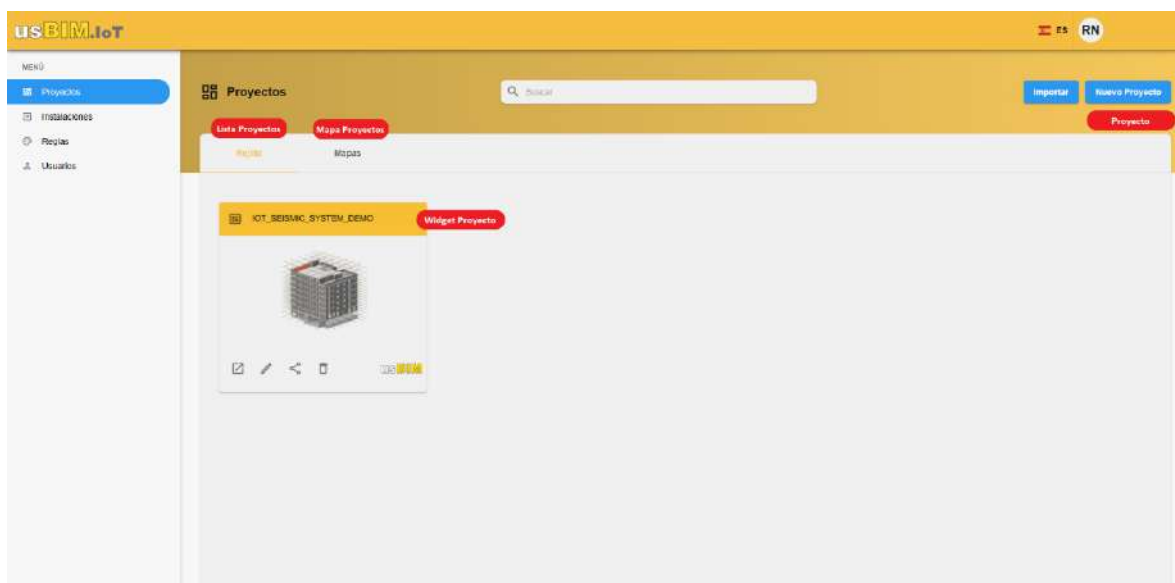


Ilustración 8- Configurator permite navegar por los proyectos creados y compartidos y crear otros nuevos

El primer módulo muestra un escritorio con la lista de los proyectos de los que somos propietarios, y los compartidos por un colega o por el grupo de trabajo. El proyecto consta de un modelo BIM en forma de archivo IFC asociado a un sistema IoT.

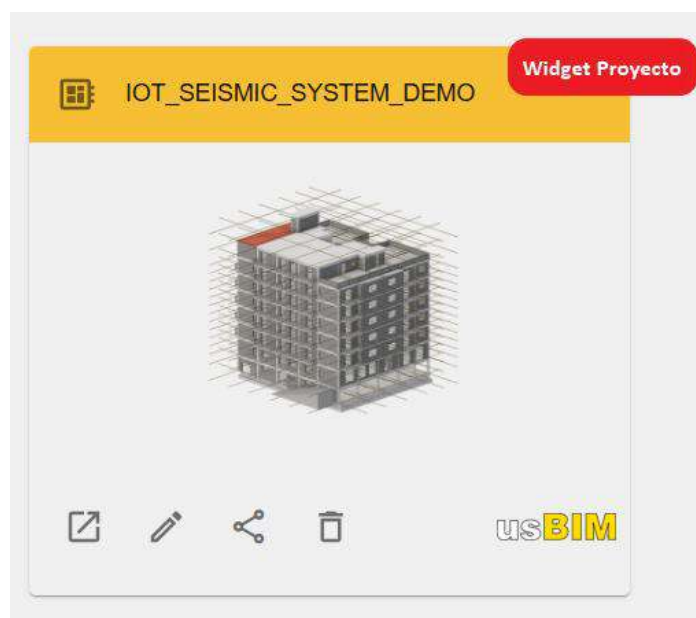


Ilustración 9- Widget de gestión del Proyecto

Cada proyecto está representado por su widget, el primer icono inicia la aplicación usBIM IoT plugin en nuestro espacio de trabajo, los iconos restantes permiten, respectivamente, modificar los datos del proyecto, compartirlo con otros colegas del grupo de trabajo y, si es necesario, eliminarlo.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

2.2 Listado de instalaciones

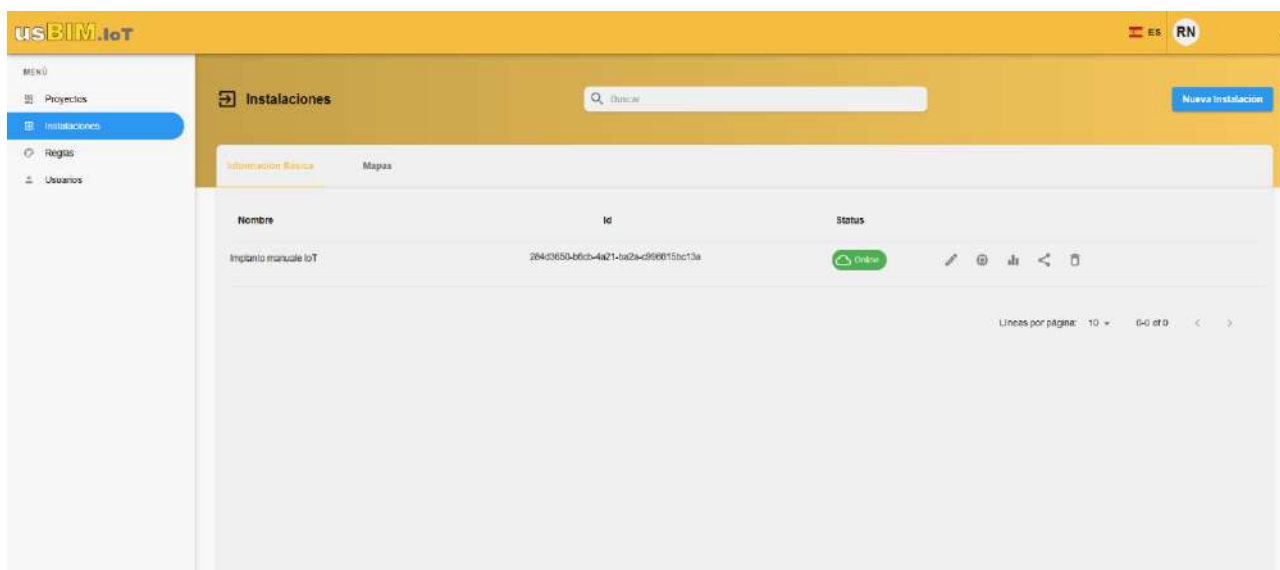


Ilustración 10- Lista de instalaciones

El sistema IoT consta de un conjunto de dispositivos físicos y fuentes de datos dentro de un mismo sistema interconectado.

En este módulo, cada sistema se puede configurar hasta el más mínimo detalle, listo para ser adoptado en nuestros proyectos.

2.3 Reglas de visualización

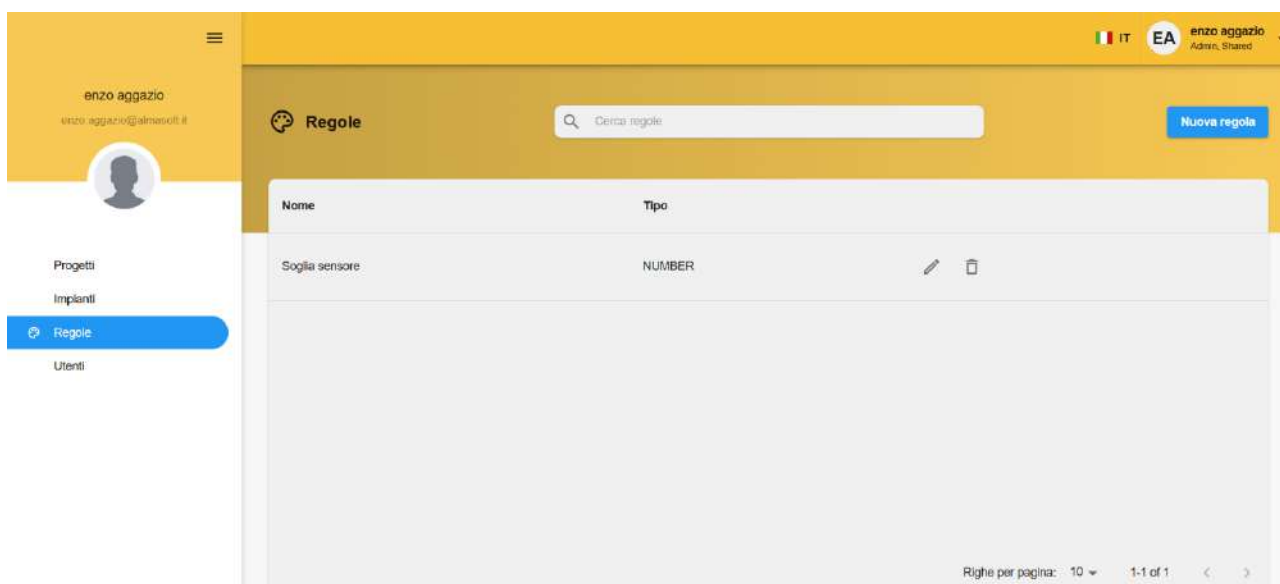


Ilustración 11- Listado de reglas

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

El tercer módulo está dedicado a las reglas de visualización, etiquetas alfanuméricas asociadas a cada dispositivo que se muestran cuando se producen ciertas condiciones, como el aumento de la temperatura o el paso de un vehículo o la superación de un umbral máximo del valor de un dato.

2.4 Gestión usuarios

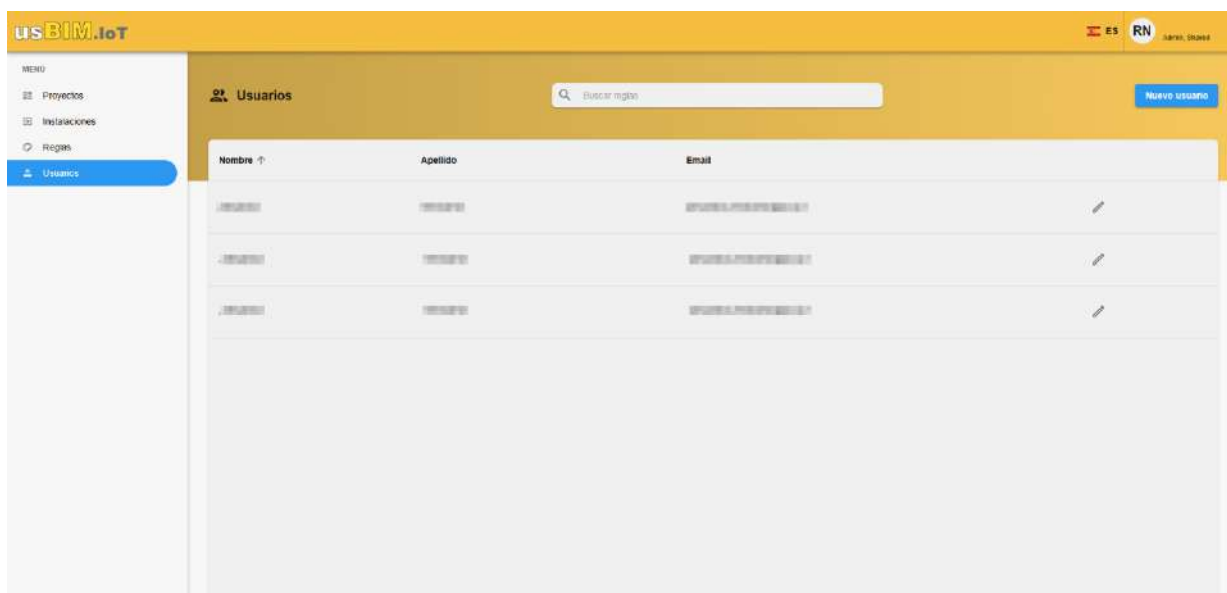


Ilustración 12- Gestión de usuarios

El último módulo permite crear y gestionar una lista de usuarios asociados a nuestros proyectos usBIM IoT.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11/2025

3 Configuración instalación

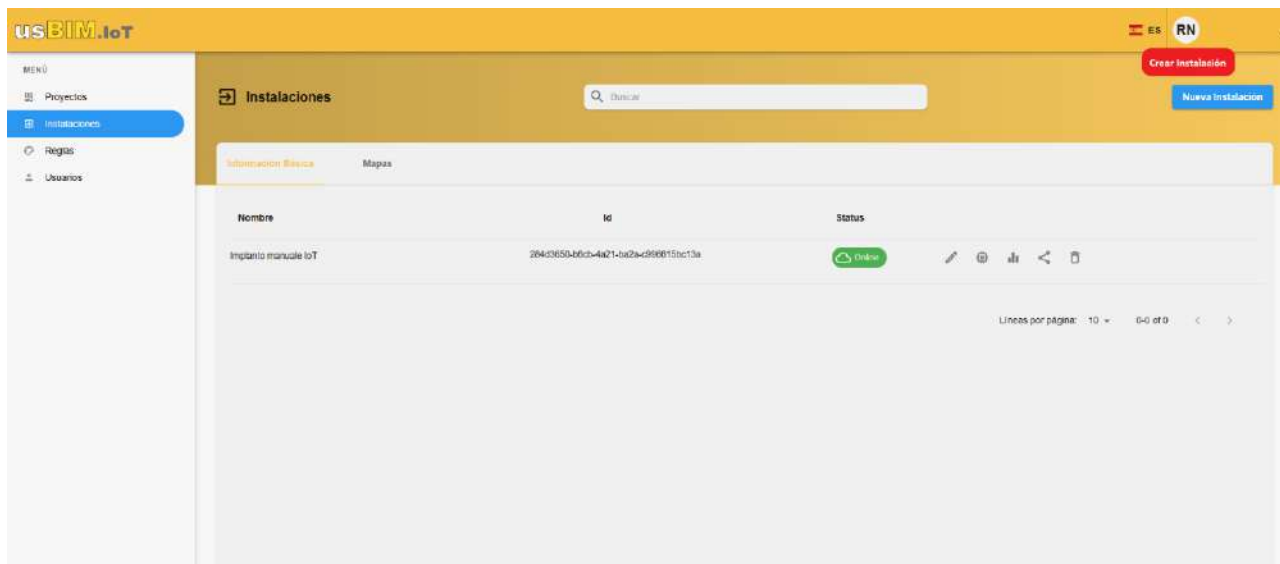


Ilustración 13- Actuando sobre el botón Nueva Instalación procedemos al registro de una instalación en el sistema

El módulo instalaciones permite registrar los dispositivos físicos y las fuentes de datos, en un ecosistema electrónico de lectura y escritura de información. Cada elemento de la instalación sujeto a lectura y escritura de datos se denomina Datapoint, tanto un dispositivo físico como una fuente de datos procedente de un servidor IoT.

La instalación se asociará a uno o más proyectos BIM de destino, por este motivo el primer paso para realizar un proyecto usBIM.IoT es partir de este módulo.

La lista de instalaciones que hemos creado o las que hemos compartido con otros usuarios indica el nombre y el estado de la actividad. Las acciones correspondientes a los botones presentes en cada línea son las siguientes:

-  Modificar datos de la instalación
-  Gestión de los Datapoint que constituyen la instalación
-  Dashboard de estadísticas
-  Compartir con compañeros del grupo de trabajo
-  Eliminación de una instalación

En la parte superior derecha se encuentran los botones correspondientes a las acciones "Importar" instalación desde archivo en disco y "Nueva instalación".

Al hacer clic en el botón "Nueva instalación" arriba a la derecha, vamos a crear nuestra primera planta, como se describe en el siguiente párrafo.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

3.1 Creación de una instalación

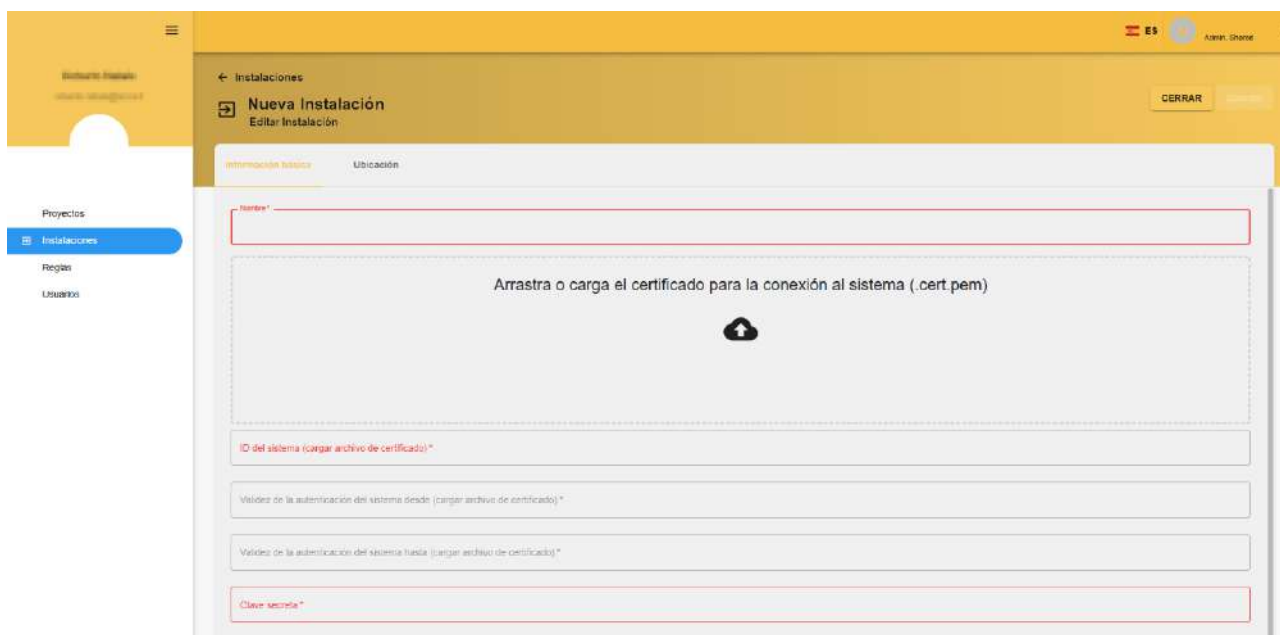


Ilustración 14- Creación de una nueva planta

La máscara de creación de la nueva instalación requiere el nombre de la instalación y la información de seguridad proporcionada por el administrador del sistema IoT. La información que debe incluir es la siguiente

- el certificado de conexión a la instalación
- la llave secreta de activación

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11/2025

3.2 Posición de la instalación

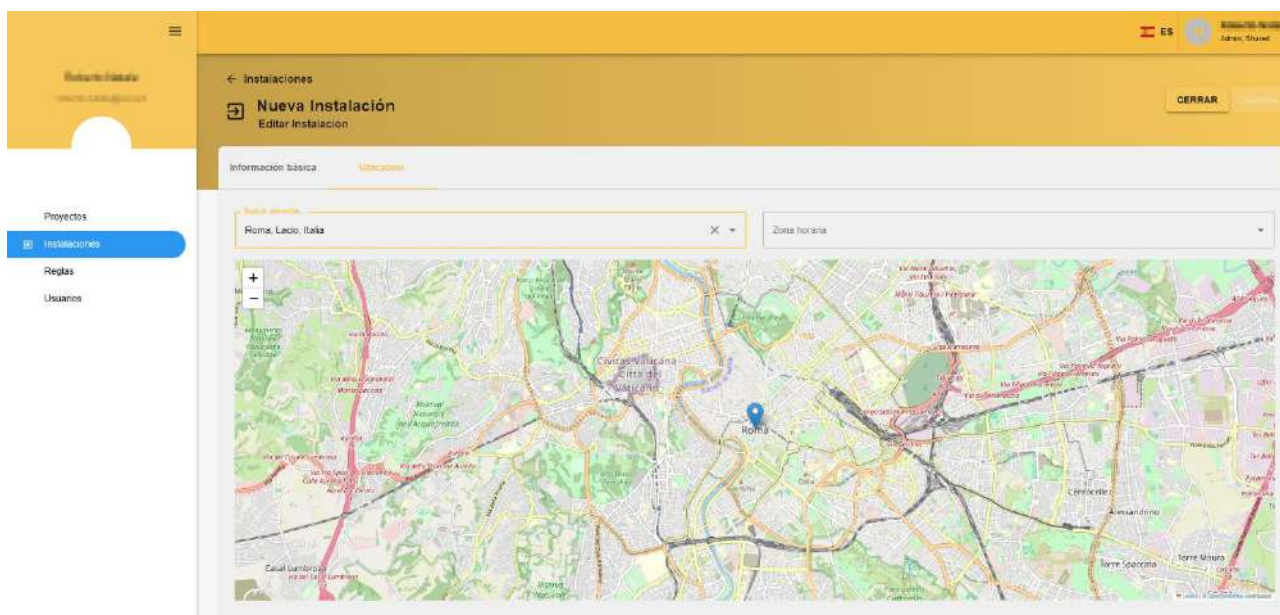
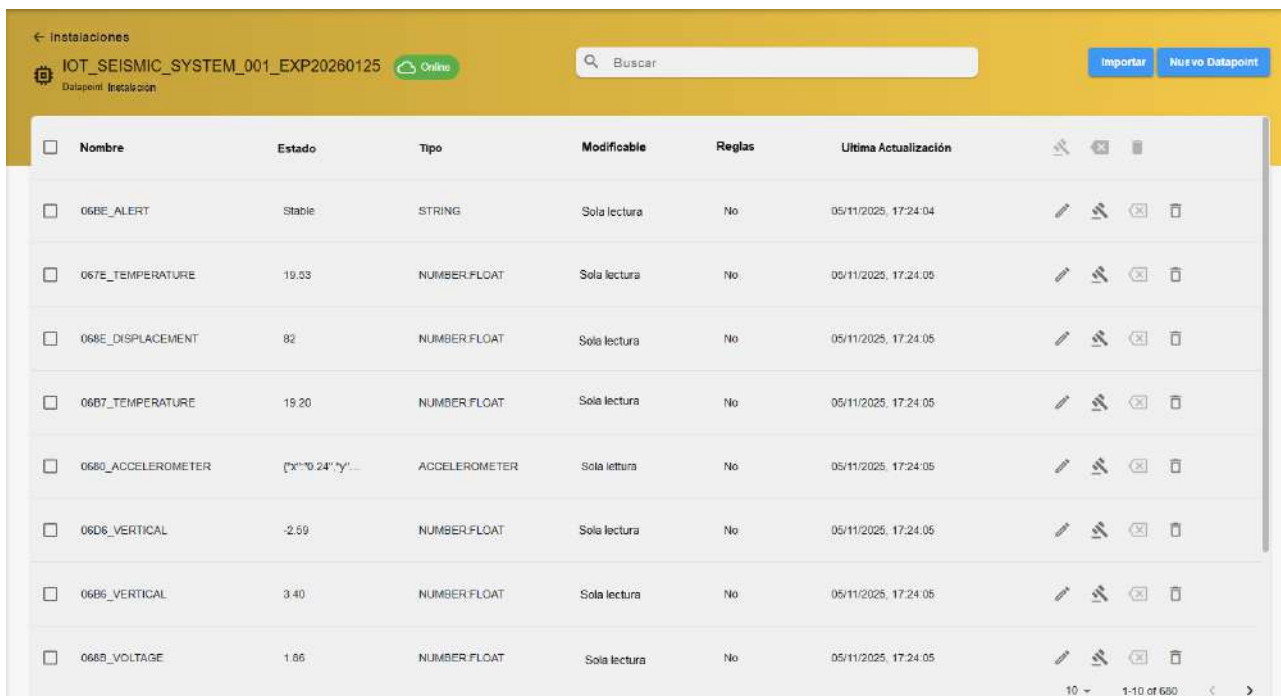


Ilustración 15- Ubicación de una instalación mostrada en el mapa

En la pestaña "Ubicación" indicamos la ubicación de la instalación en el mapa, detectada automáticamente ingresando la dirección, de manera similar a lo que estamos acostumbrados a hacer cuando solicitamos el destino a un navegador de automóviles.

3.3 Listado de datapoint



Nombre	Estado	Tipo	Modificable	Reglas	Última Actualización
06BE_ALERT	Stable	STRING	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:04
067E_TEMPERATURE	19.53	NUMBER.FLOAT	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05
068E_DISPLACEMENT	82	NUMBER.FLOAT	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05
06B7_TEMPERATURE	19.20	NUMBER.FLOAT	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05
06B0_ACCELEROMETER	["x":0.24,"y":...	ACCELEROMETER	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05
06D6_VERTICAL	-2.59	NUMBER.FLOAT	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05
06B6_VERTICAL	3.40	NUMBER.FLOAT	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05
06B5_VOLTAGE	1.66	NUMBER.FLOAT	Sola lectura	No	05/11/2025, 17:24:05

Ilustración 16- Listado de Datapoint de la instalación

Una instalación IoT se compone de un ecosistema de puntos Datapoint. Cada Datapoint está asociado a un dispositivo físico equipado con sensores, o a un servidor IoT encargado de proporcionar un flujo de datos. Las acciones correspondientes a los botones presentes en cada línea son:



Modificar datos relativos al Datapoint



Aplicar una regla al Datapoint seleccionado



Eliminar la regla de coloración asignada al Datapoint

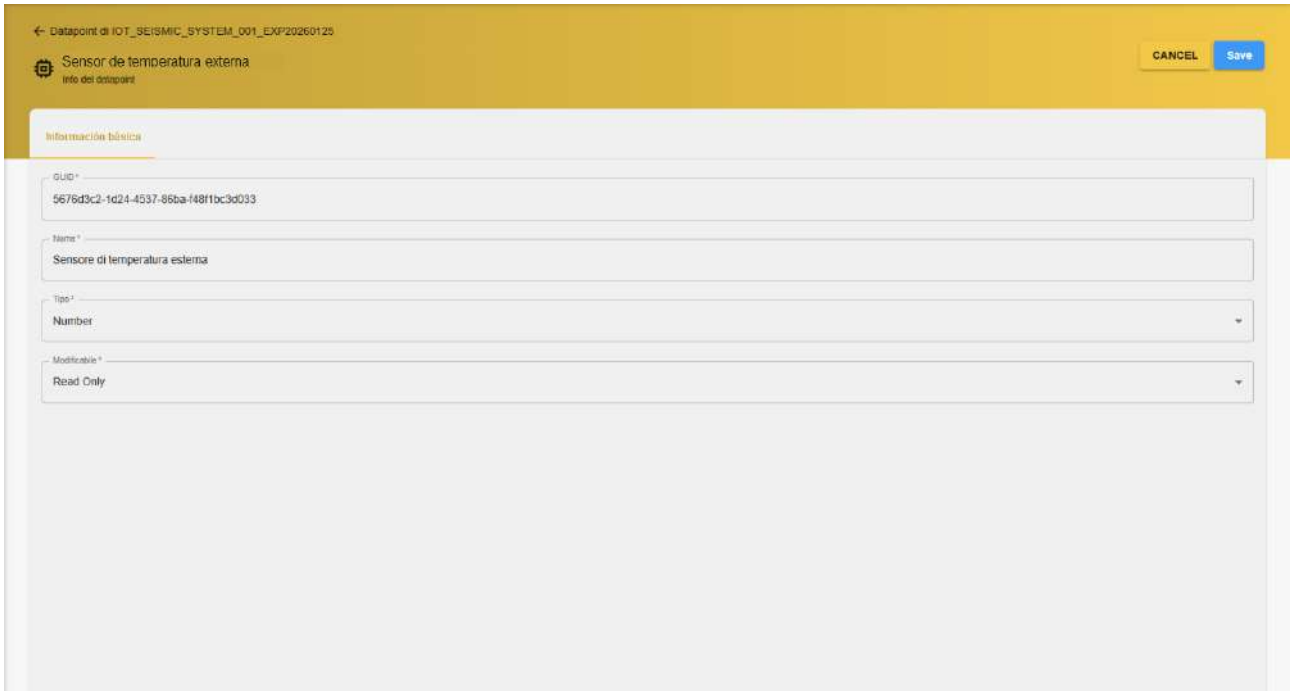


Eliminar el Datapoint

En la parte superior derecha se encuentran los botones "Importar" para importar los datos del Datapoint desde un archivo en disco, y "Nuevo Datapoint" para crear un nuevo Datapoint, como se explica en el párrafo siguiente.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

3.4 Creación de un datapoint



← Datapoint di IOT_SEISMIC_SYSTEM_001_EXP20260125

Sensor de temperatura externa
Info del datapoint

CANCEL Save

Información básica

GUID *

5676d3c2-1d24-4537-86ba-f48f1bc3d033

Name *

Sensore di temperatura esterna

Type *

Number

Modifiable *

Read Only

Ilustración 17- Creación de un nuevo Datapoin

La máscara de creación del nuevo Datapoint requiere la información básica, el nombre, el tipo de dato tratado, si el Datapoint está en modo solo lectura, en escritura o lectura/escritura. Cada Datapoint está asociado a un identificador GUID, un formato de cadena particular que identifica de forma única y exclusiva cada Datapoint en todos los proyectos.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

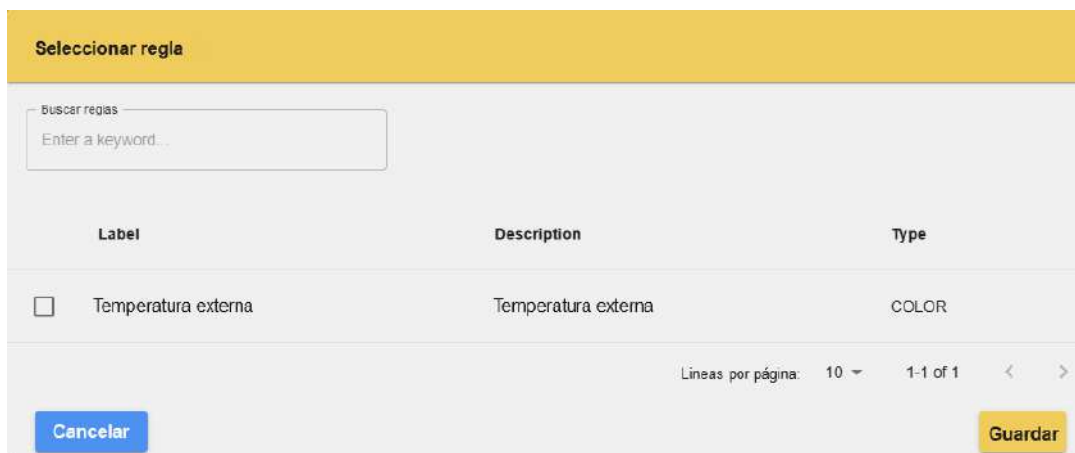
3.5 Modificación de un datapoint



Ilustración 18- Modificación de un Datapoint y aplicación de la regla de visualización

La modificación de los datos relativos al Datapoint permite modificar el nombre y aplicar una regla de visualización.

Como veremos en el párrafo relativo a las reglas de visualización, una regla colorea o aplica efectos visuales sobre el proyecto en función del valor registrado por el dispositivo o por el flujo de datos presente en el Datapoint en un momento dado.



Label	Description	Type
☐ Temperatura externa	Temperatura externa	COLOR

Ilustración 19- Selección de una regla

Seleccionamos nuestra regla de una lista de reglas disponibles. Las reglas asociadas son solo del tipo correspondiente al tratado por el dispositivo, por ejemplo, NUMBER: FLOAT para valores de coma flotante o STRING para cadenas.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

3.6 Eliminación Datapoint

La eliminación de un Datapoint requiere una confirmación por parte del usuario.

3.7 Dashboard instalación

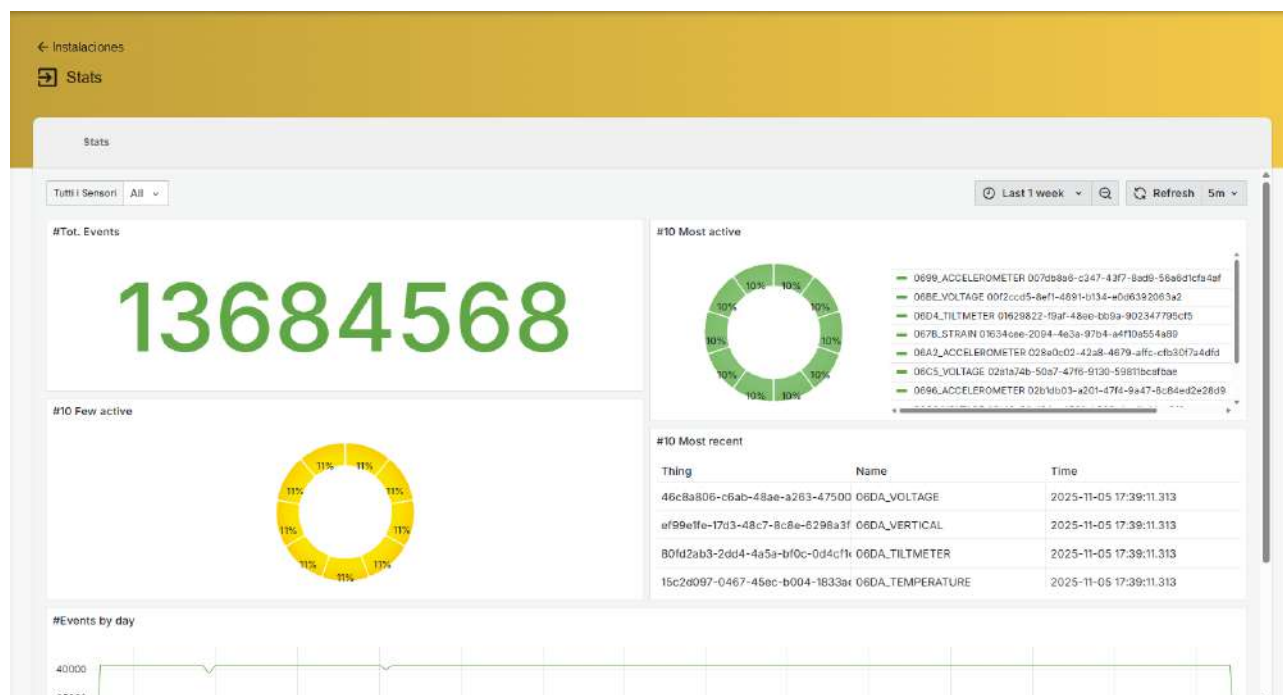


Ilustración 20- Dashboard de eventos de la instalación

El panel de control del sistema presenta una serie de gráficos y estadísticas en el intervalo de tiempo elegido.

3.8 Exportación de los datos de la instalación

Los datos relativos a la planta se pueden exportar en formato estándar JSON y posteriormente ser importados por otro usuario o grupo de trabajo.

3.9 Eliminación de la instalación

La eliminación de una instalación requiere una confirmación por parte del usuario.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

4 Reglas de visualización

4.1 Lista de las reglas de visualización

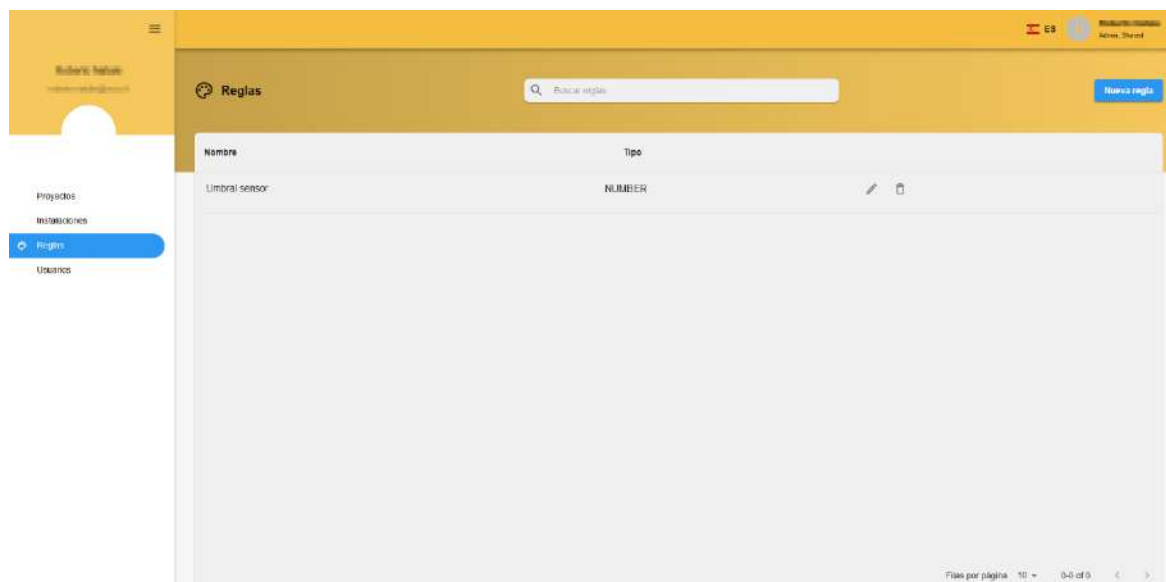


Ilustración 21- Lista de las reglas de visualización

El Datapoint se representa gráficamente con una etiqueta de cadena y un color, en función del valor representado. El valor cambia según una regla, por ejemplo, el color rojo para una temperatura cálida y azul para una temperatura fría.

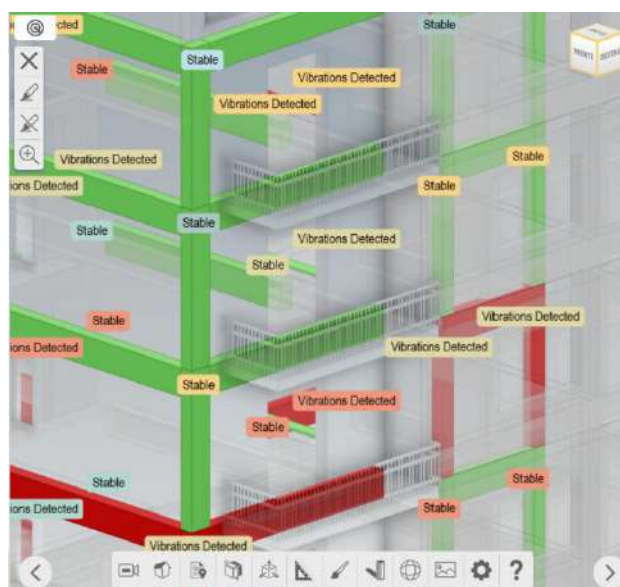


Ilustración 22- Ejemplo de reglas de visualización aplicadas a los Datapoint asociados a un proyecto IFC

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

Como se muestra en la Ilustración 22, relativa a los datapoint que registran las vibraciones de un edificio, cada rango de valores está asociado a un color y una etiqueta diferentes, desde "Stable" (estable) hasta "Vibrations detected" (vibraciones detectadas).

4.2 Creación de reglas

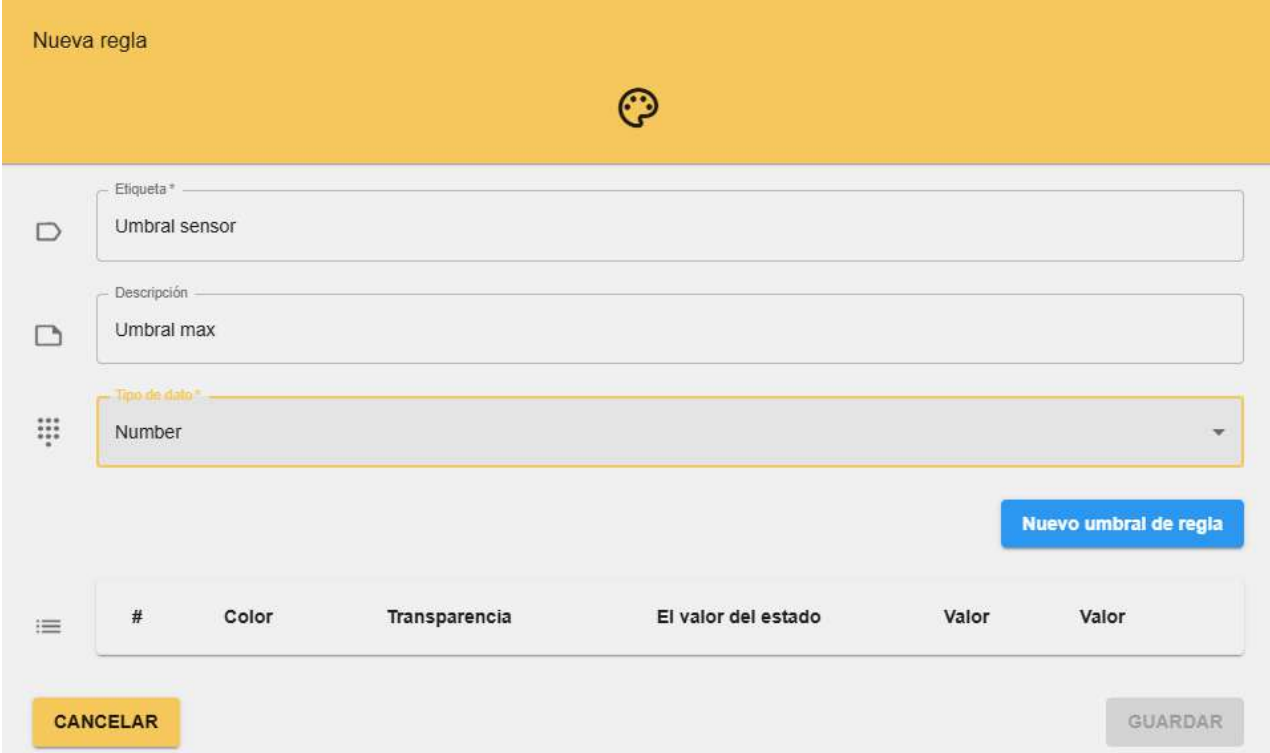


Ilustración 23- Creación de una nueva regla de visualización

La máscara de Creación de la regla requiere un nombre y una descripción, y el tipo de dato tratado. Las diferentes condiciones están representadas en una lista. "Nueva condición" permite añadir una condición a la lista.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11/2025

Modificar regla


Temperature Rule

Etiqueta
Temperature Rule

Descripción

Tipo de dato*
Number:Float

Nueva condición

#	Color	Transparencia	Valor estado	Valor	Valor	
↑ ↓	#ff0000	100%	menor	15		 
↑ ↓	#d98745	100%	comprendido	15	20	 
↑ ↓	#37cc19	100%	mayor o igual	20		 

CANCELAR GUARDAR

Ilustración 26- Modificar regla con dos umbrales de valor

Nuestra regla se completa con datos descriptivos y las condiciones que determinan la visualización del dispositivo asociado.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

5 Configuración de un proyecto

Un proyecto es la aplicación de los dispositivos de una instalación en un documento BIM IFC preexistente. Somos propietarios si el proyecto ha sido creado por nuestro usuario, colaboradores si ha sido compartido por un compañero o grupo de trabajo en el navegador usBIM.browser.

El botón "Nuevo Proyecto" en la parte superior derecha del módulo Proyectos permite crear el proyecto.

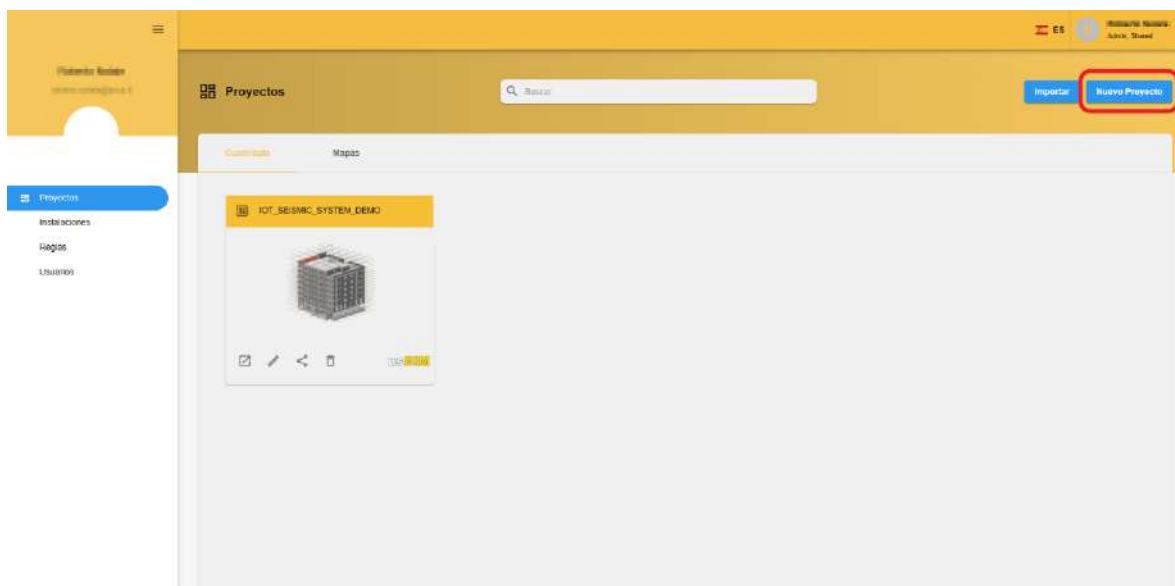


Ilustración 27- Actuamos sobre el botón "Nuevo Proyecto" en la parte superior derecha para crear un nuevo proyecto

5.1 Creación del proyecto

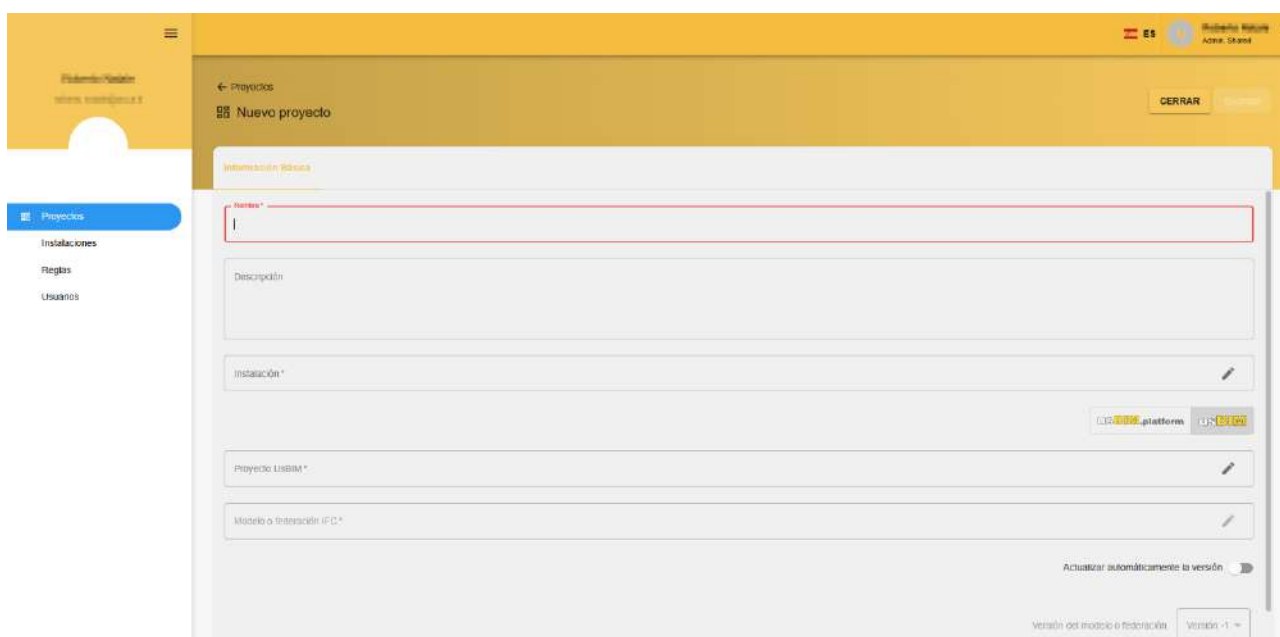


Ilustración 28- Máscara de inserción del nuevo proyecto

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

Rellenamos la información básica del proyecto, nombre y descripción. Seleccionamos una instalación a utilizar, y el documento usBIM a asociar.

Proyecto usBIM selecciona el Workspace de trabajo de usBIM en el que vamos a trabajar, y Modelo o federación IFC el documento individual o los documentos IFC que representa el edificio o el complejo en el que operará la instalación.

Seleccionar un workspace

Cerca un workspace...
Enter a keyword...

Nombre	Propetario
☐ Il mio workspace	enzo
☐ Workspace di ACCA software	ACCA software
☐ Workspace di Andrea	Andrea
☐ Workspace di Fabio	Fabio
☐ Workspace di Formazione	Formazione
☐ Workspace di Francesco	Francesco

Cancelar

Seleccionar

Ilustración 29- selección del espacio de trabajo usBIM.browser de trabajo

El primer paso es seleccionar el espacio de trabajo donde se encuentra el documento IFC a asociar

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

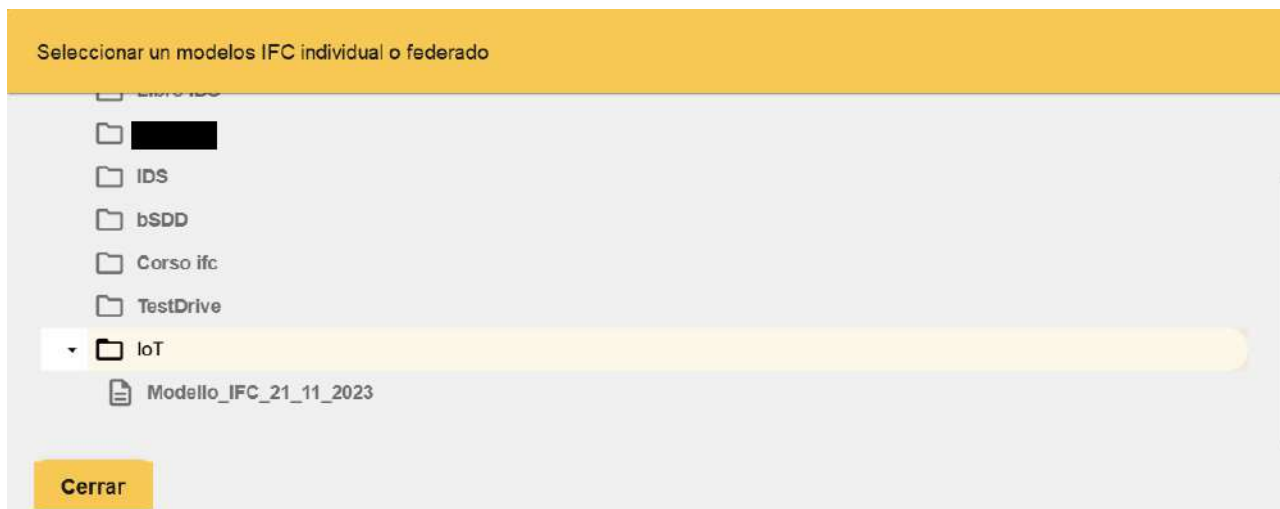


Ilustración 30- Selección de un archivo IFC de usBIM.browser

Dentro de las carpetas del espacio de trabajo seleccionamos el proyecto IFC

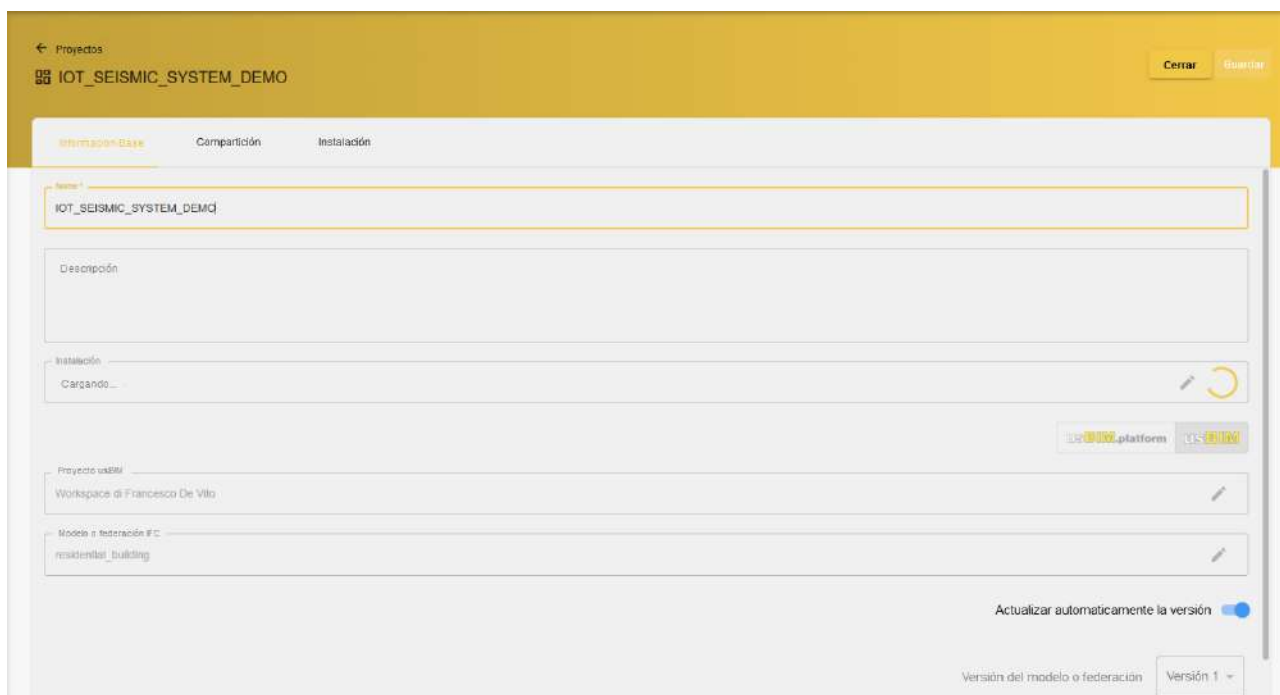


Ilustración 31- Modificar información del proyecto

En caso de modificación, podremos editar la información básica del proyecto, el nombre y la descripción del proyecto

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

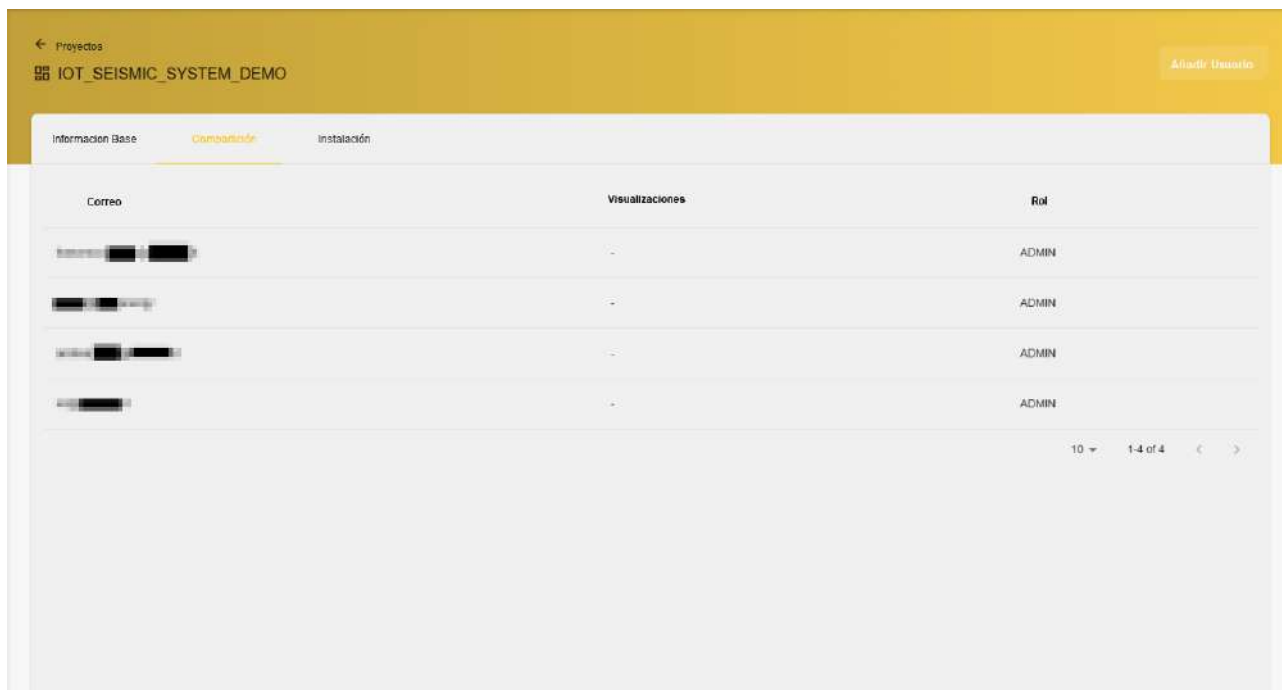


Ilustración 32- Compartir el proyecto con colegas y grupos de trabajo

La pestaña Compartir muestra a los usuarios que comparten el proyecto y su función

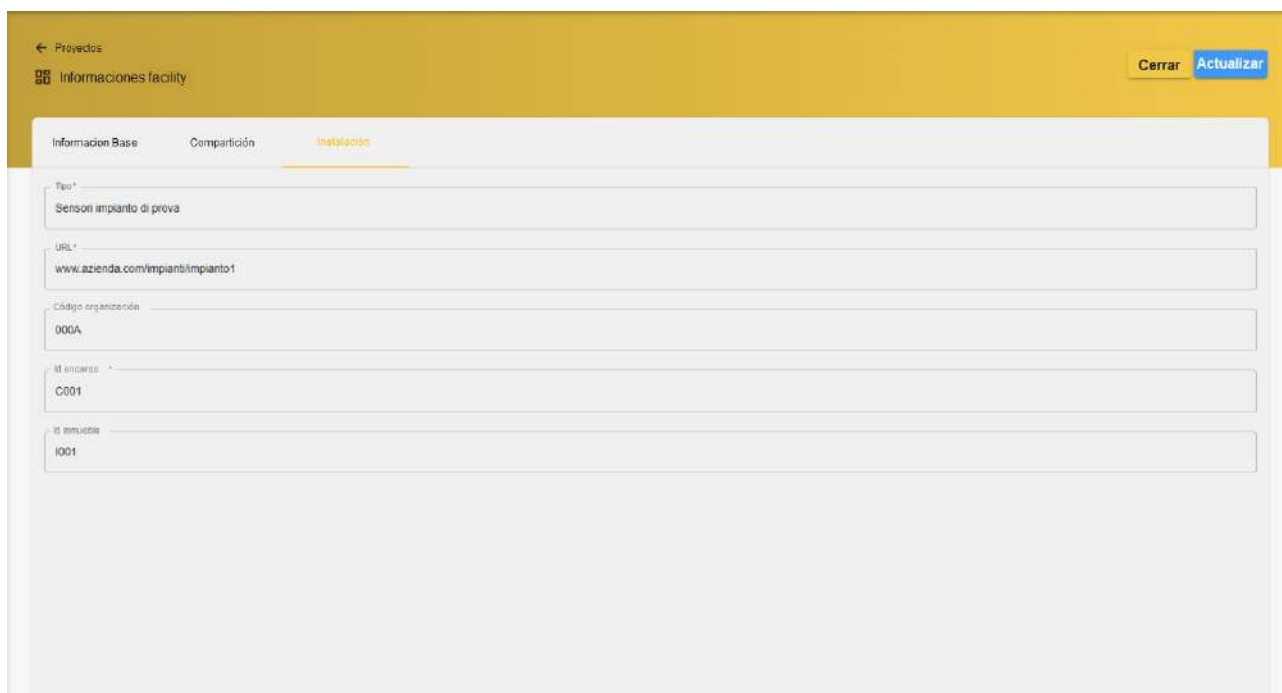


Ilustración 33- Introducción de datos relativos a la instalación

La tabla de la instalación permite editar la información adicional relativa a la instalación

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

6 Gestionar el proyecto con usBIM.IoT plugin

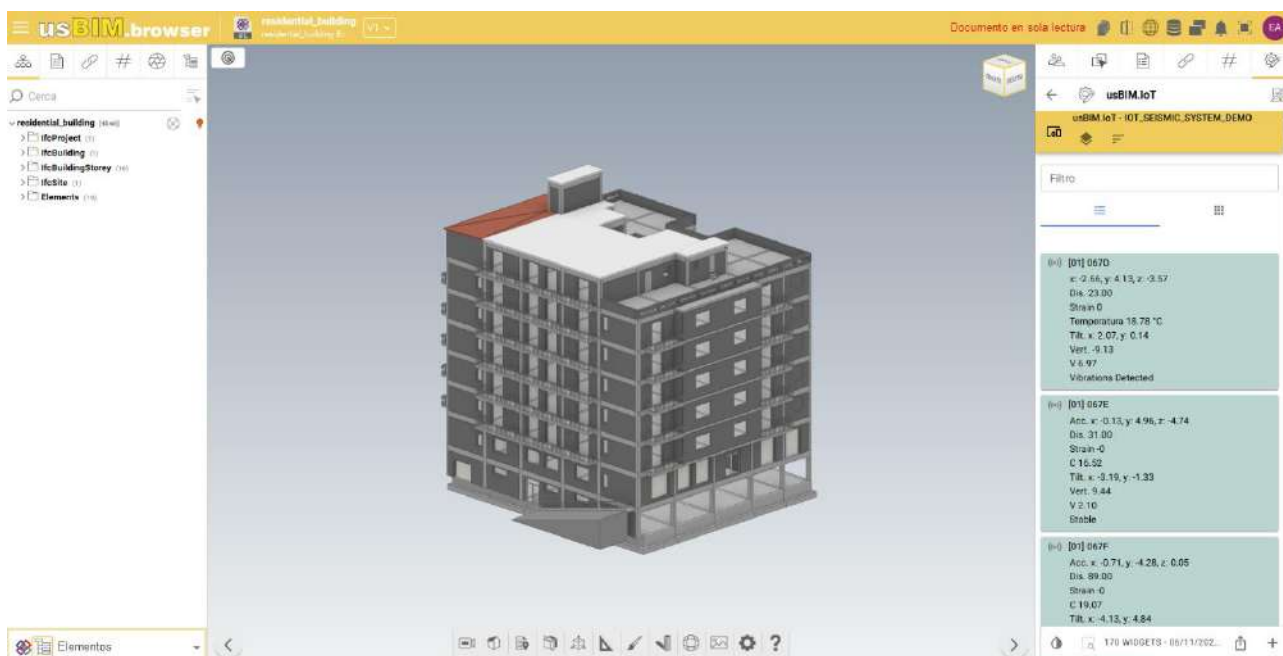


Ilustración 34- usBIM.IoT plugin conecta el sistema IoT con el gemelo digital IFC

El proyecto generado en "Configurador" se puede abrir mediante el plugin usBIM.IoT, integrado en la suite usBIM.browser para el diseño BIM.

El espacio de trabajo se divide en tres partes. A la izquierda vemos la lista de los elementos IFC del documento, en el centro el espacio de trabajo gráfico y a la derecha nuestra aplicación usBIM.IoT.

Al proyecto usBIM.IoT tenemos acceso tanto desde Configurador como desde el documento IFC abierto en usBIM.browser, activando el plugin IoT desde el menú de aplicaciones en la parte superior izquierda.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

6.1 Estructura de usBIM.IoT plugin



Ilustración 35- Estructura de la aplicación usBIM.IoT plugin

El plugin IoT presenta en el encabezado los botones "Filtro View", que permite seleccionar las vistas activas, y el botón "Ordenar" para ordenarlas.

La primera pestaña presenta los Widgets, que muestran los Datapoints y la información sobre el estado actual. La segunda pestaña, por otro lado, presenta una lista de los puntos de datos de la planta.

La lista de Widgets o Datapoints se puede filtrar mediante una selección desplegable o una cadena de texto.

En la parte inferior, se encuentran los botones de acción para la selección de los objetos en el proyecto, y la gestión de View y Widget.



Habilita la interacción con el modelo BIM



Filtrar elementos seleccionados en el modelo



Exportación de los datos



Añadir widget y vista

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

7 usBIM.IoT plugin: gestión de widgets

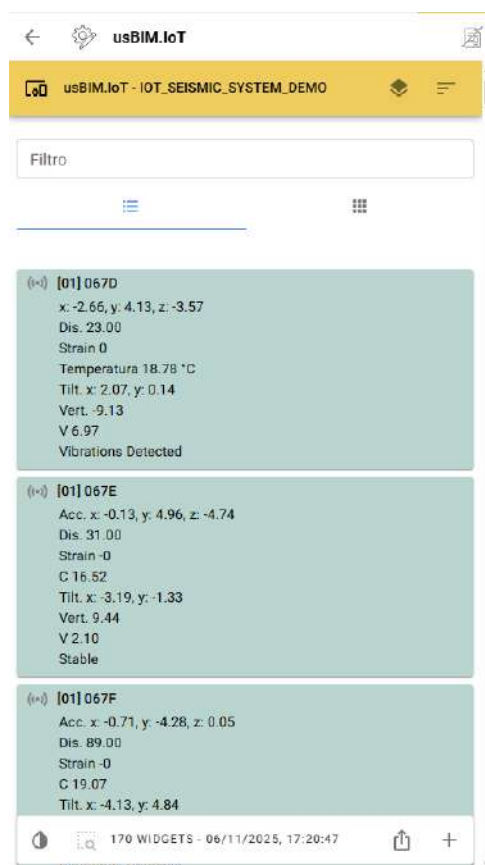


Ilustración 36- Lista de los Datapoints en forma de Widget con el estado en tiempo real

La lista de widgets presenta de un vistazo los puntos de datos de la instalación y su estado, con la posibilidad de filtrar la lista.



Ilustración 37- Widget de usBIM.IoT

El Widget presenta el nombre del Datapoint visualizado, la ubicación y la información sobre el estado actual.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

7.1 Filtro de Widgets

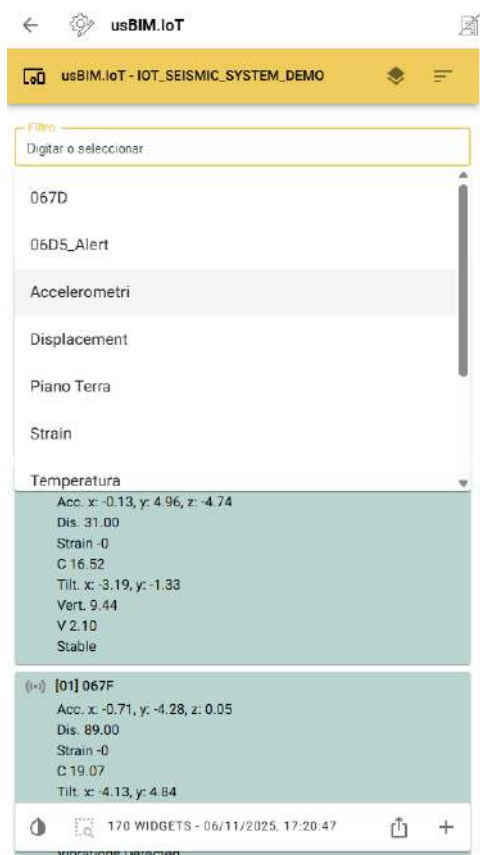


Ilustración 38- Filtro con selección con menú desplegable

La lista de widgets se puede filtrar de varias maneras, seleccionando un elemento del menú desplegable o escribiendo una cadena de texto. Se pueden combinar varios términos de búsqueda.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

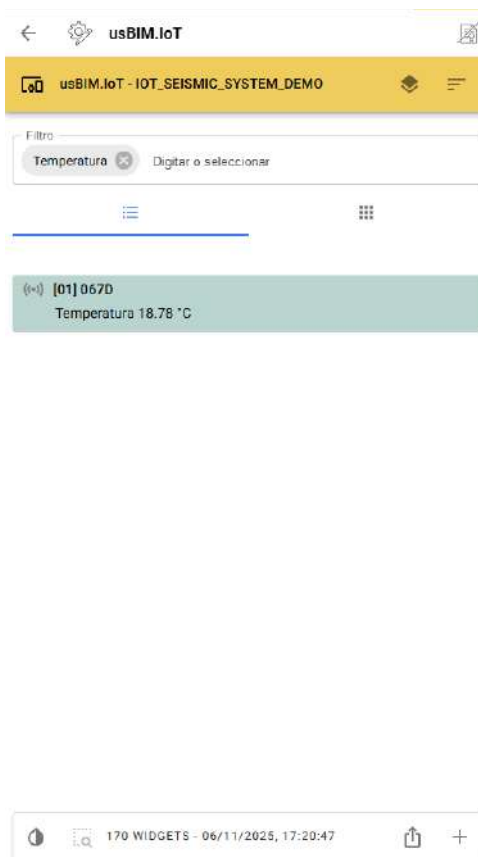


Ilustración 39- Resultado del filtro de selección

El filtro presenta los widgets filtrados según la selección establecida a través del menú desplegable.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

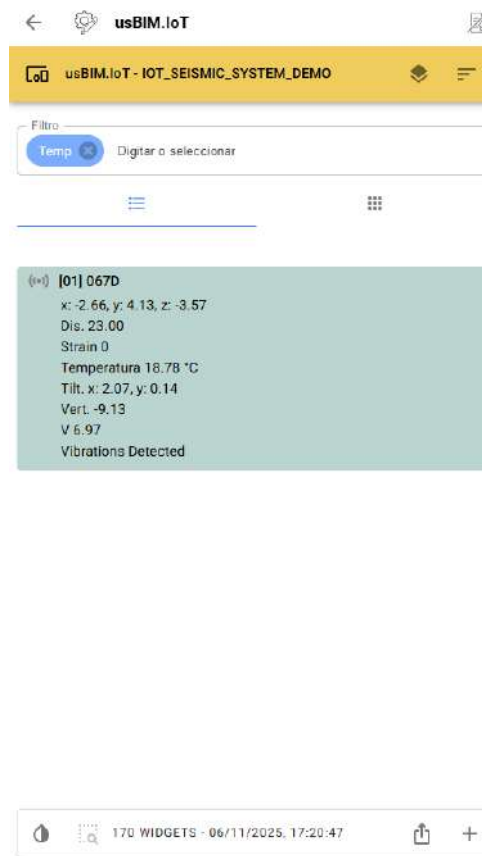


Ilustración 40- Filtro con selección de texto

Alternativamente, podemos escribir un texto o una parte del mismo, y añadir el término al filtro.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

7.2 Selección de un Widget en el proyecto

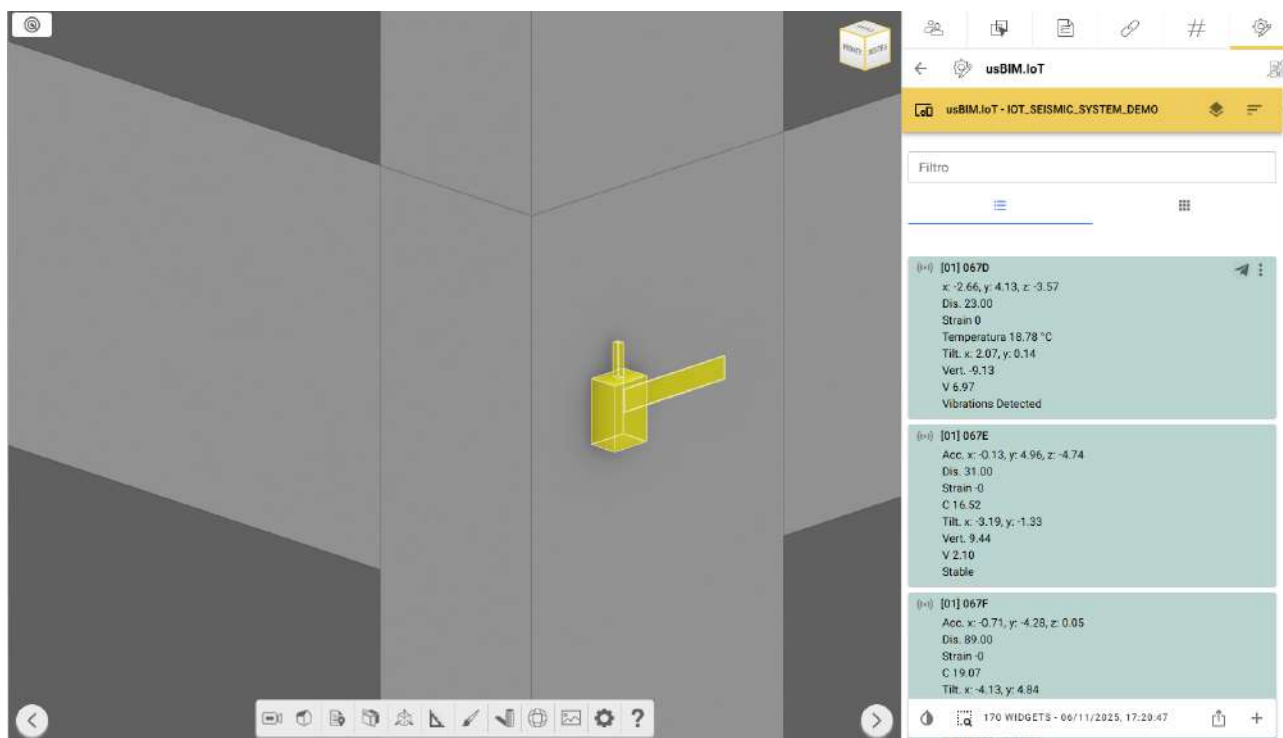


Ilustración 41- El widget seleccionado se muestra en la ventana del proyecto



El Widget está provisto de un botón de selección del elemento en el proyecto, situado en la parte superior derecha, y de un menú contextual.

Al pulsar el botón de selección, el proyecto resalta el elemento IFC conectado al dispositivo.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

7.3 Menú de gestión del Widget

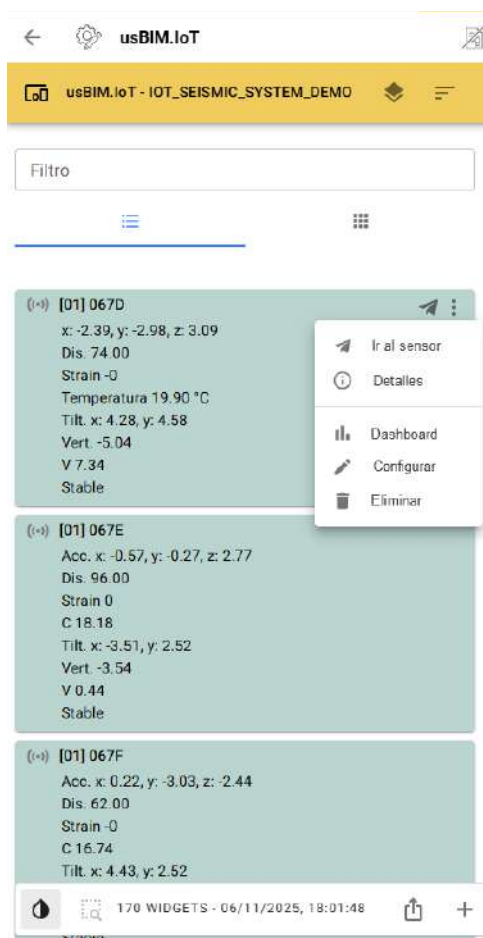


Ilustración 42- Menú de gestión del Widget

El menú contextual de gestión del Widget permite realizar diferentes acciones, que describimos en los siguientes párrafos.

-  Ir al sensor, visualizar el sensor en el proyecto
-  Detalles del sensor
-  Panel de control del sensor
-  Configuración del sensor
-  Eliminación

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

7.4 Detalle del sensor



Ilustración 43- Detalle del sensor en el proyecto

El detalle del sensor presenta la lista de los Datapoints asociados al widget, de cada Datapoint se muestran el estado, los datos estadísticos de la medición y las reglas de visualización aplicadas.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

7.5 Configuración del sensor

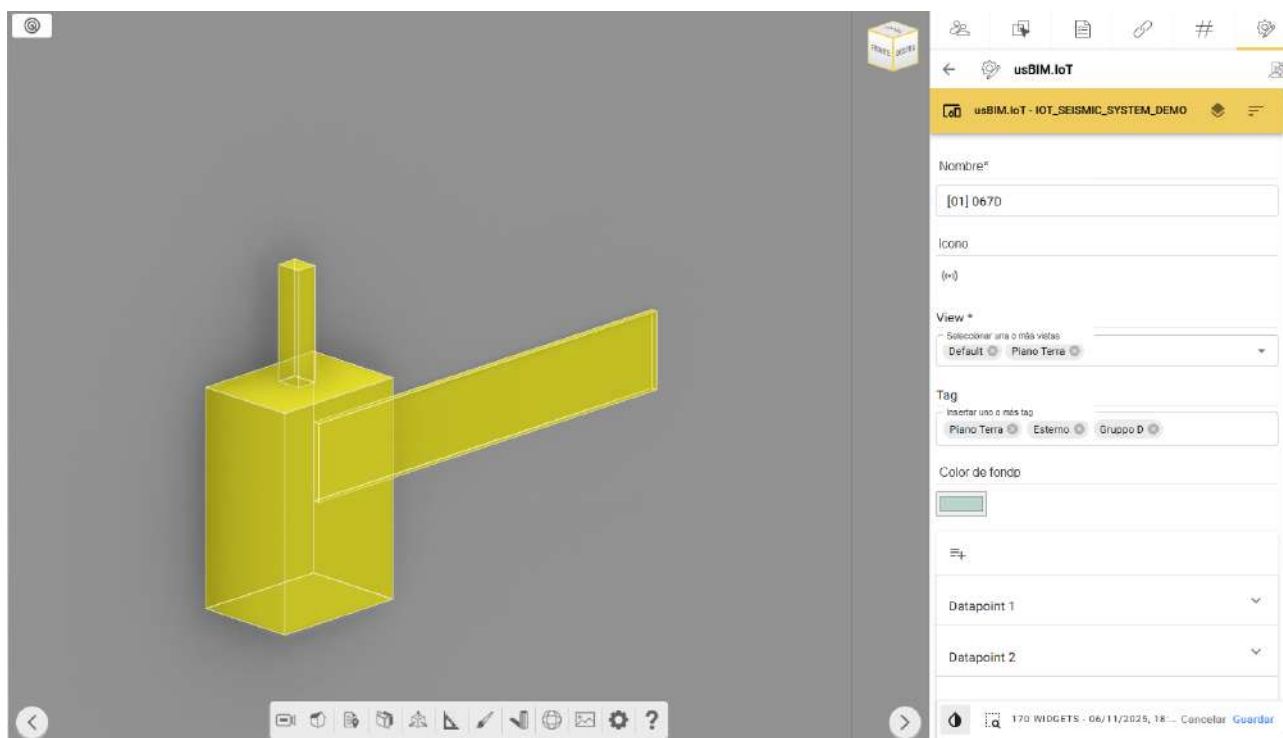


Ilustración 44- Configuración del widget del sensor

La ficha de Configuración del sensor permite modificar los datos del Widget introducido, asociar nuevos Datapoints y activar diferentes colores.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

7.6 Panel de control del Widget

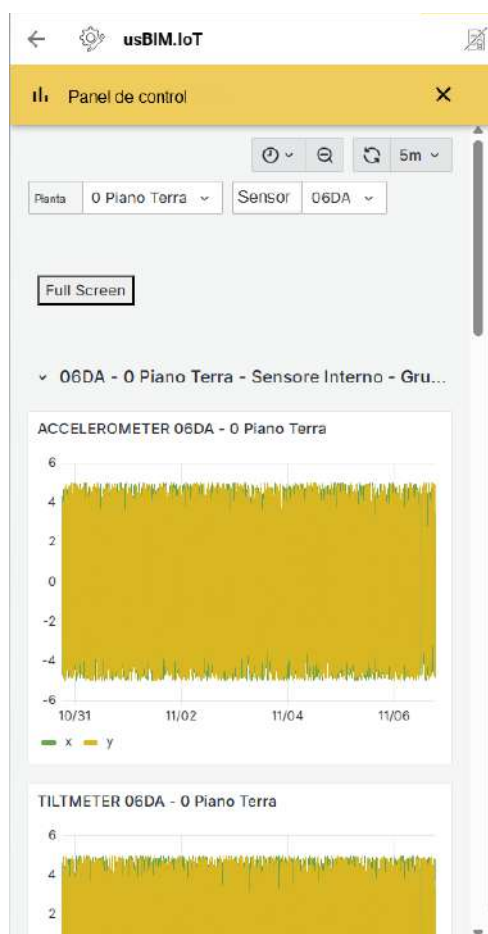


Ilustración 45- Panel de control del widget

El panel del Widget muestra los valores detectados en un intervalo de tiempo determinado, para cada Datapoint incluido. Para un análisis en profundidad de los datos del sensor está disponible una vista a pantalla completa, en una ventana separada del navegador.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

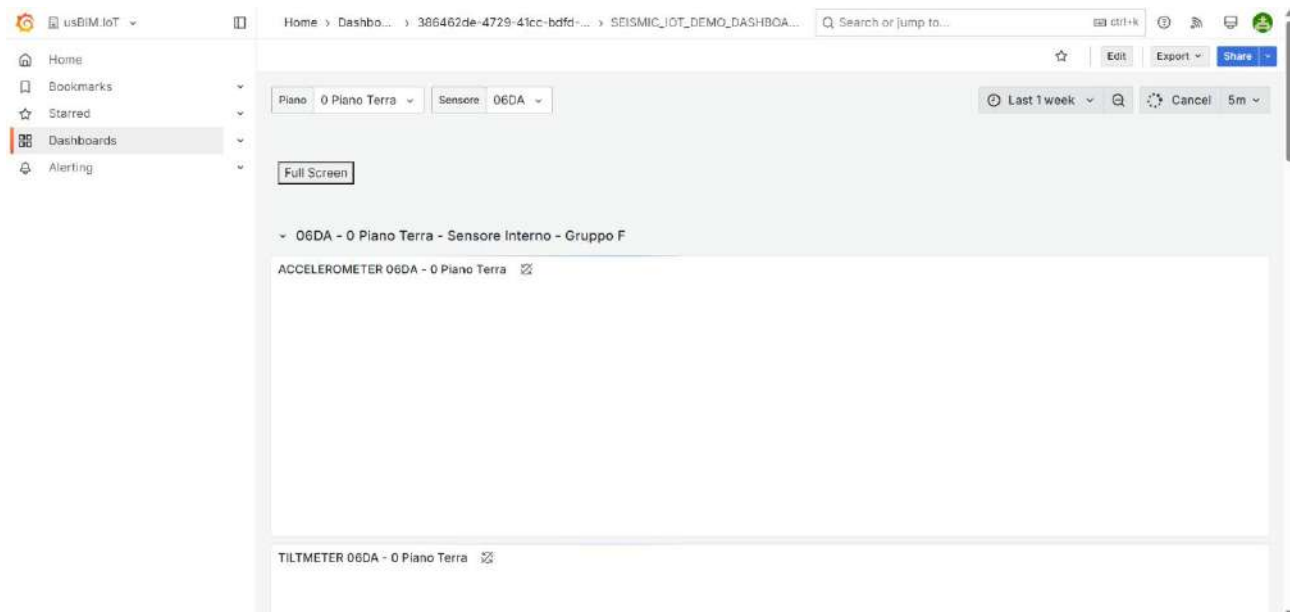


Ilustración 46- La vista de pantalla completa del widget está disponible en una ventana separada del navegador

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

7.7 Eliminar widget

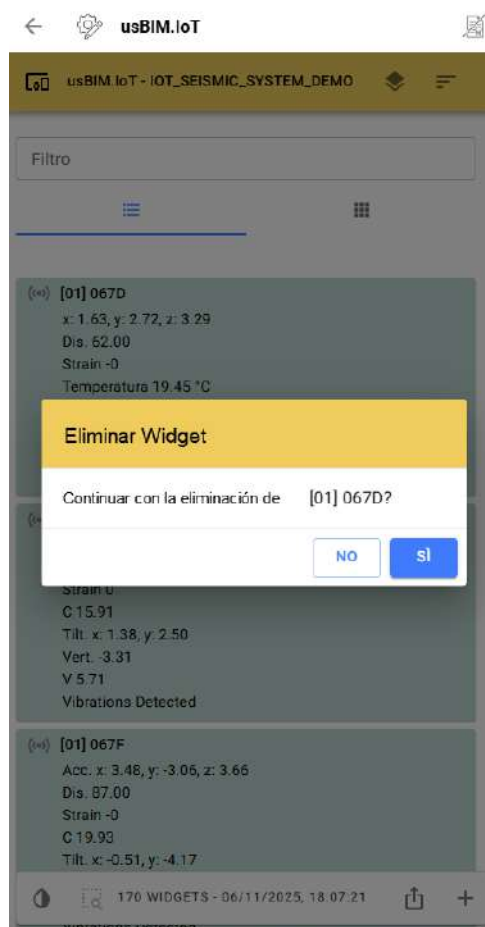


Ilustración 47- Eliminación del widget

La eliminación del Widget se realiza después de la confirmación por parte del usuario.

7.8 Habilita la interacción con el modelo BIM



Ilustración 48- Botón de Habilitación de la vista interactiva del modelo BIM



El icono "Habilitar la interacción con el modelo BIM" habilita y deshabilita el modo interactivo de IoT, que presenta visualmente las etiquetas y el color de los diferentes sensores de acuerdo con las Reglas de visualización de la instalación.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

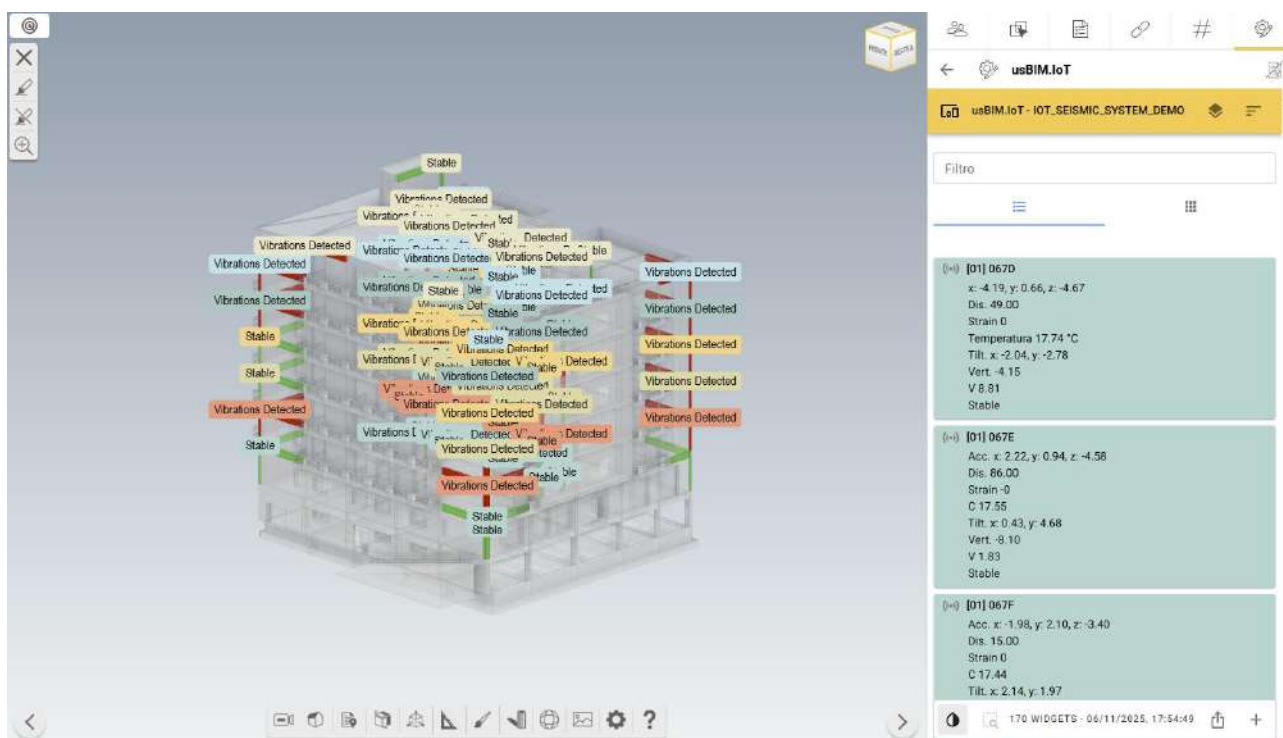


Ilustración 49- Vista interactiva de usBIM.IoT

Cuando el modo "Interacción con el modelo BIM" está habilitado, el modelo IFC se muestra gráficamente con el estado de los diferentes sensores presentado en tiempo real, de acuerdo con los colores y las etiquetas establecidas por las Reglas de la instalación.

7.9 Creación de un widget

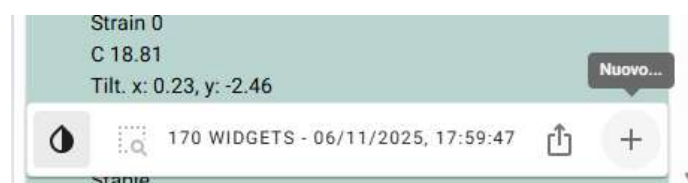


Ilustración 50- El menú de creación de Widget y View sobre el proyecto

Al pulsar el botón "Nuevo..." en la parte inferior derecha, se abre un menú contextual que permite añadir widgets y vistas al proyecto.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11



Ilustración 51- El menú contextual de añadir Widgets y Views

Actuamos en el elemento del menú "Nuevo widget..." para añadir un widget al proyecto. El elemento "Importar widget...", en cambio, permite importarlo desde un archivo en disco que se nos ha proporcionado.

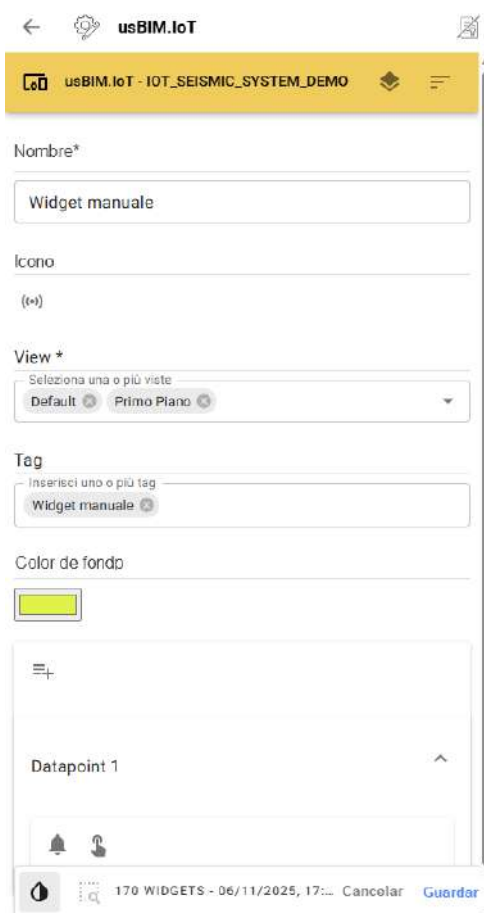


Ilustración 52- Formulario de inserción del nuevo Widget

El formulario de inserción del Widget requiere la información básica, el nombre, las vistas y las etiquetas de referencia, así como la coloración. A continuación podemos añadir y eliminar los Datapoint de la instalación asociados al sensor.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

8 Creación de una Vista

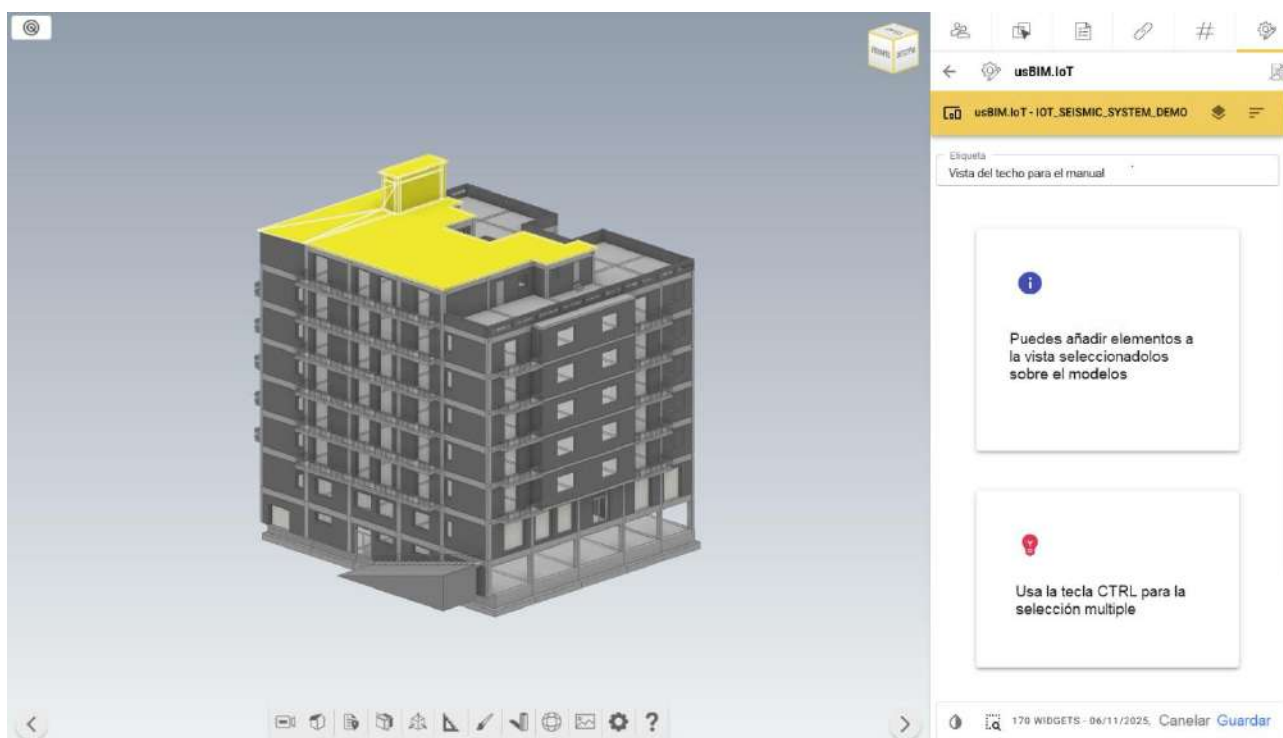


Ilustración 53- Adición de una View (Vista) al proyecto

La adición de una vista define una vista personalizada de una parte del proyecto, donde se colocan los sensores de la instalación en cuestión. En nuestro ejemplo hemos definido una vista sobre los elementos del techo del edificio.

8.1 Filtrar por View

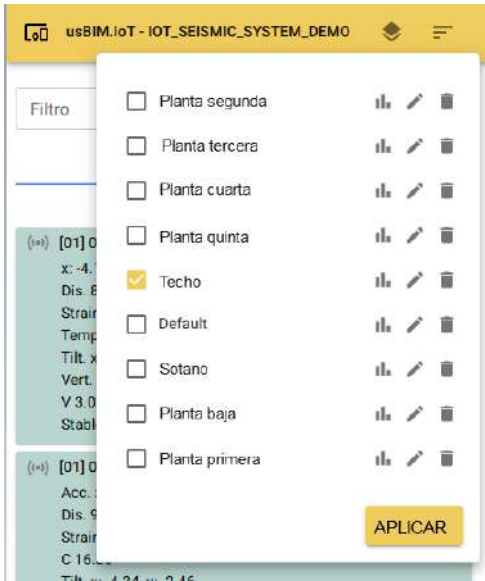


Ilustración 54- Filtrar la visualización del proyecto por vistas



El botón "Filtrar por Vie" abre un menú contextual que presenta las diferentes vistas definidas en el proyecto. De cada vista podemos consultar el dashboard, modificarla o eliminarla.



Ilustración 55- Selección de una vista sobre el proyecto

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

Si seleccionamos una o más vistas, interactuaremos en el espacio de trabajo solo con las vistas seleccionadas.

8.2 Filtrar elementos seleccionados en el modelo



Ilustración 56- Seleccionamos una serie de elementos en el modelo

Seleccionamos una serie de elementos sobre el modelo BIM del espacio de trabajo.



Actuamos sobre el botón "Filtrar en función de los elementos seleccionados en el modelo"

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

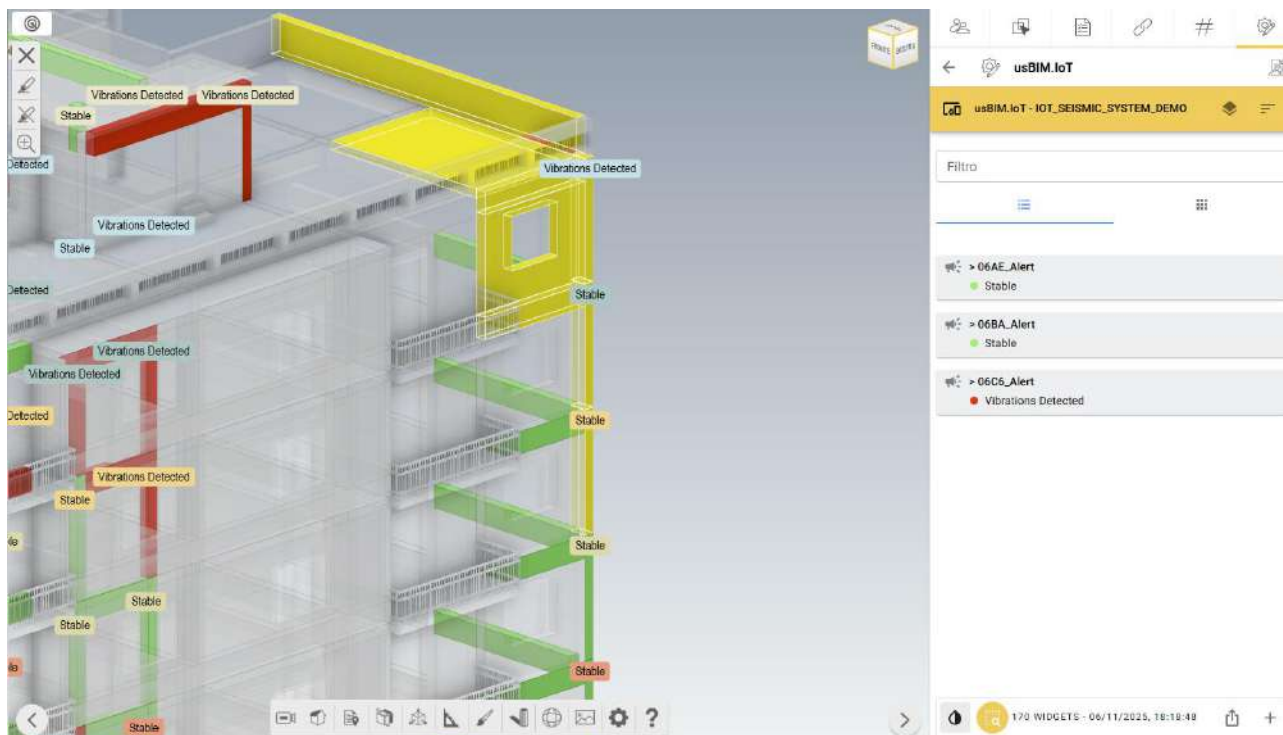


Ilustración 57- Se muestran los widgets asociados a los elementos seleccionados

usBIM.IoT presenta una lista de widgets activos en los elementos seleccionados.

9 Tabla de datapoint


usBIM IoT - IOT_SEISMIC_SYSTEM_DEMO


Filtro

Arrastra aquí una columna para agrupar e por esta columna

Dispositivo	Datapoint	Valor		Acciones
> 067B_Alert	067B_ALERT	Stable	●	 
> 067D_Alert	067D_ALERT	Stable	●	 
> 067E_Alert	067E_ALERT	Stable	●	 
> 067F_Alert	067F_ALERT	Vibrations Det...	●	 
> 0680_Alert	0680_ALERT	Vibrations Det...	●	 
> 0681_Alert	0681_ALERT	Stable	●	 
> 0682_Alert	0682_ALERT	Stable	●	 
> 0684_Alert	0684_ALERT	Stable	●	 
> 0685_Alert	0685_ALERT	Vibrations Det...	●	 
> 0686_Alert	0686_ALERT	Stable	●	 
> 0687_Alert	0687_ALERT	Vibrations Det...	●	 
> 0688_Alert	0688_ALERT	Vibrations Det...	●	 
> 0689_Alert	0689_ALERT	Vibrations Det...	●	 
> 068A_Alert	068A_ALERT	Stable	●	 
> 068B_Alert	068B_ALERT	Vibrations Det...	●	 

15
1-15 of 765


170 WIDGETS - 06/11/2025, 18:30:48

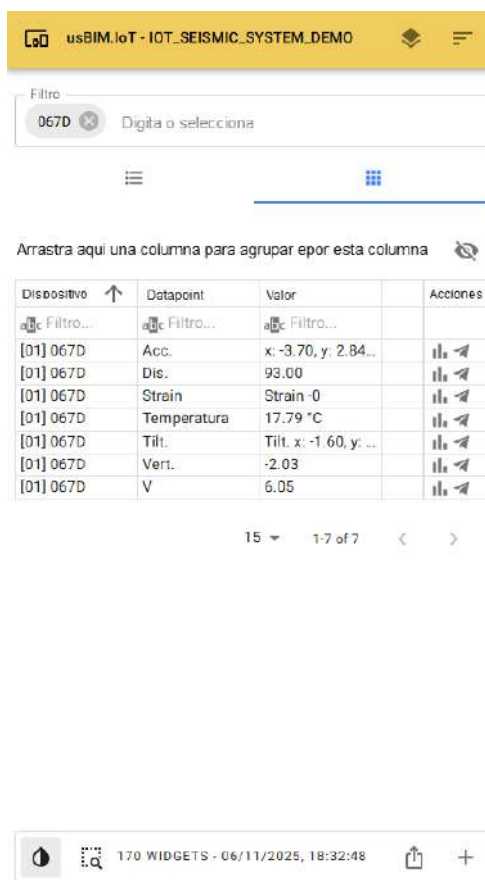


Ilustración 58- La segunda pestaña presenta la tabla de Datapoint

La segunda ficha de la aplicación usBIM IoT presenta una tabla que contiene los puntos de datos del sistema utilizados. En este modo podemos actuar sobre cada Datapoint, realizar búsquedas y filtros.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

9.1 Filtrar tabla



usBIM IoT - IOT_SEISMIC_SYSTEM_DEMO

Filtro
067D ✕ Digita o selecciona

Arrastra aquí una columna para agrupar e por esta columna

Dispositivo	Datapoint	Valor	Acciones
[01] 067D	Acc.	x: -3.70, y: 2.84...	
[01] 067D	Dis.	93.00	
[01] 067D	Strain	Strain -0	
[01] 067D	Temperatura	17.79 °C	
[01] 067D	Tilt.	Tilt. x: -1.60, y: ...	
[01] 067D	Vert.	-2.03	
[01] 067D	V	6.05	

15 1-7 of 7

170 WIDGETS - 06/11/2025, 18:32:48

Ilustración 59- Filtro de Datapoint

El filtro actúa sobre la tabla de Datapoint de manera similar a lo que se ve para los widgets. Seleccionaremos el filtro de una lista desplegable o escribiendo un texto o parte de él.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

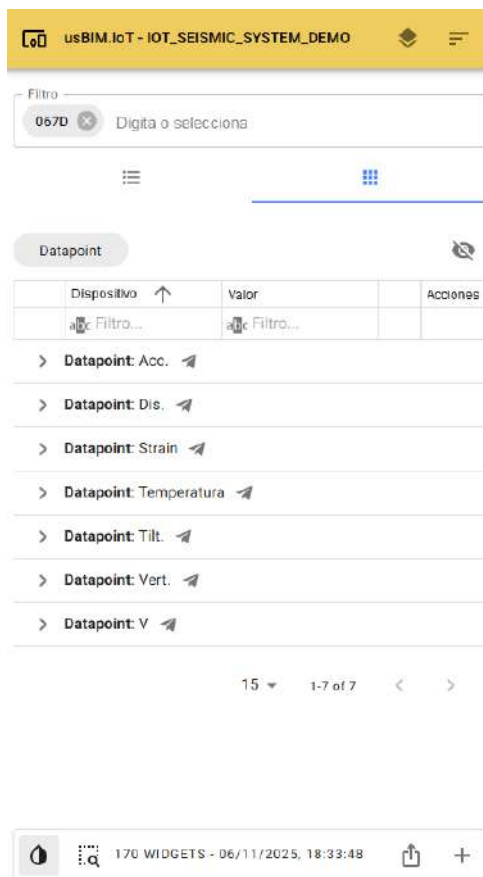


Ilustración 60- Agrupación de los Datapoints

Existe un modo de agrupación, arrastrando el encabezado de una columna de la tabla (en nuestro ejemplo la segunda columna "Datapoint", vamos a agrupar los elementos para los valores de esa columna.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed. 1
		Rev. 1
		Fecha 05/11

9.2 Seleccionar Datapoint

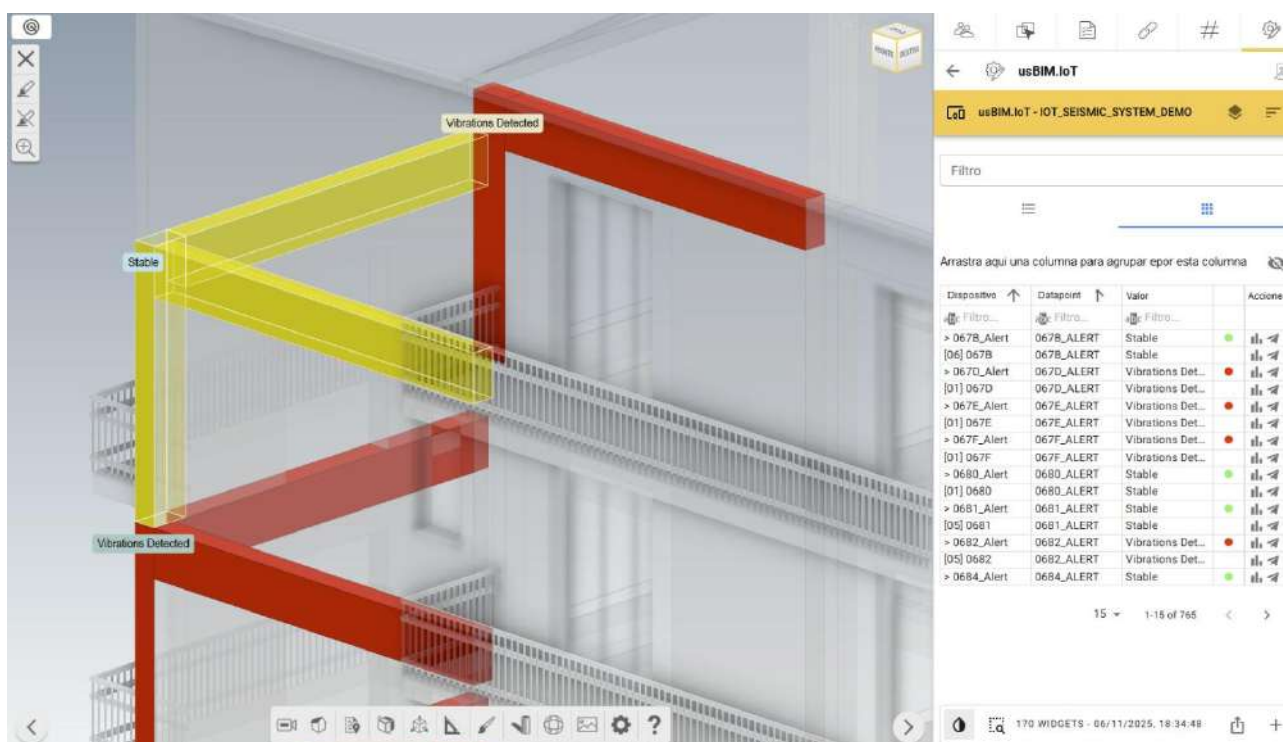


Ilustración 61- Selección de los Datapoints en la vista interactiva del proyecto



El icono de selección presente en la línea del Datapoint resalta los elementos del proyecto IFC interesados

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

9.3 Dashboard del Datapoint

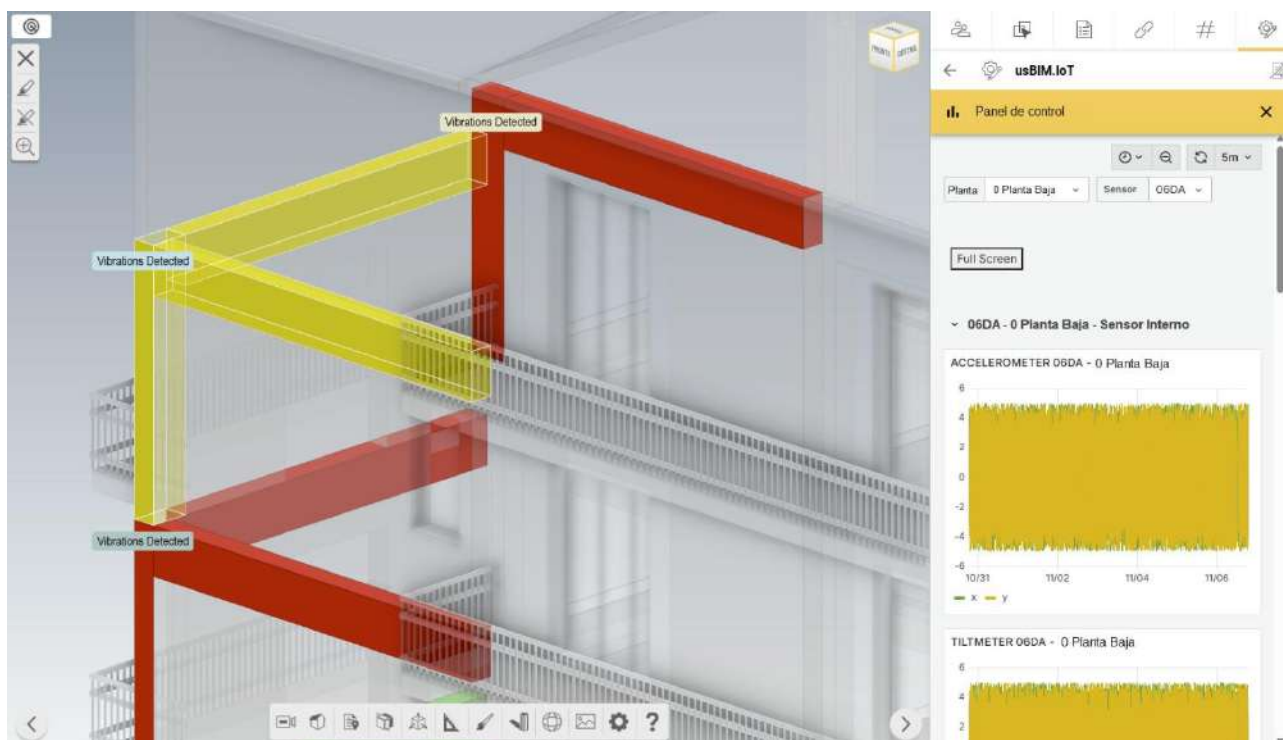


Ilustración 62- Panel de control de cada Datapoint

El Datapoint individual tiene un panel donde podemos analizar los flujos de valores en los intervalos de tiempo seleccionados, incluso en modo de pantalla completa en una ventana del navegador separada.

	usBIM – Manual de Usuario	Ed.	1
		Rev.	1
		Fecha	05/11

10 Exportación de los datos

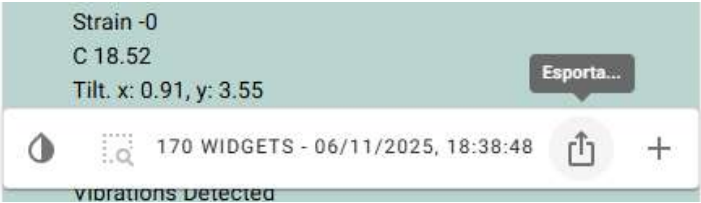


Ilustración 63- Exportación de los datos



Al pulsar el botón "Exportar..." situado en la parte inferior derecha, se abre un menú contextual que muestra las opciones de exportación disponibles



Ilustración 64- Menú de selección de exportación de datos

Seleccionamos en el menú contextual el tipo de exportación de datos deseado.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed. 1
			Rev. 1
			Fecha 05/11

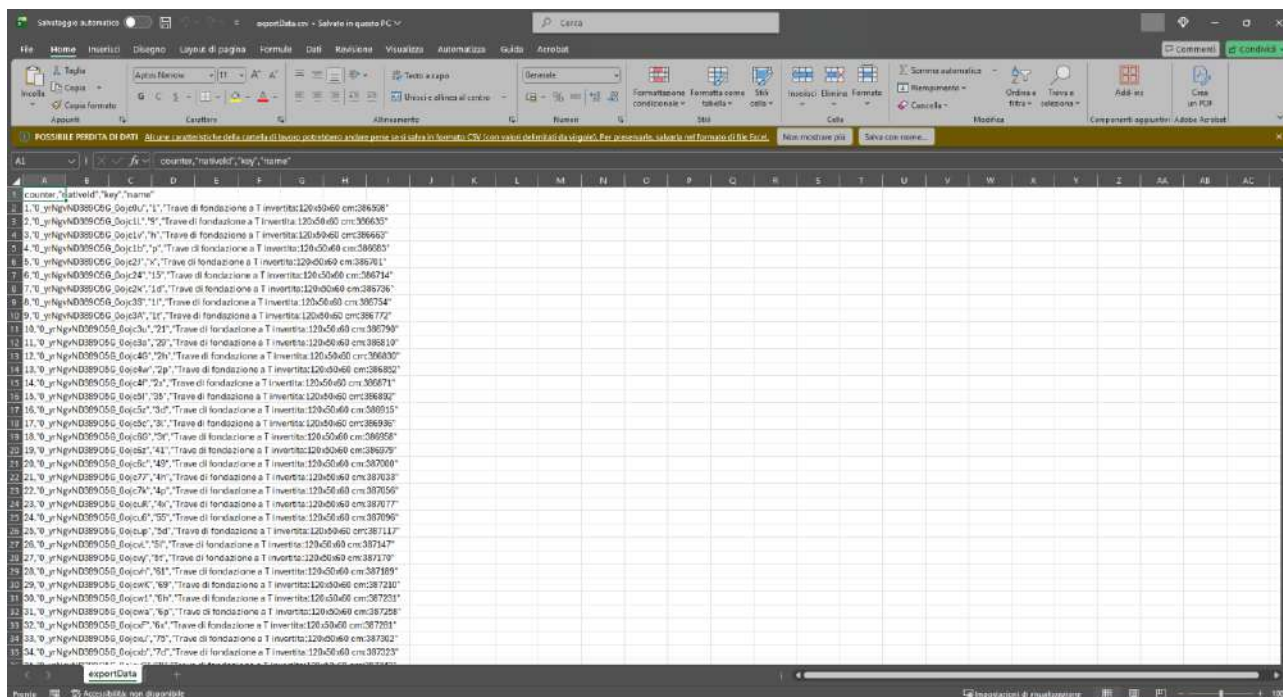


Ilustración 65- El archivo csv estándar seleccionado, abierto con Microsoft Excel (marca registrada)

El archivo .csv resultante se puede utilizar en diferentes aplicaciones compatibles, en nuestro ejemplo lo hemos abierto con Microsoft Excel de la suite Office.

	usBIM – Manual de Usuario		Ed.	1
			Rev.	1
			Fecha	05/11

11 usBIM.IoT-hub

El componente usBIM.IoT-hub representa el núcleo operativo de la plataforma usBIM.IoT, diseñado para comunicar los subsistemas IoT (es decir, las instalaciones y los dispositivos físicos instalados en el campo) con la nube de usBIM.IoT.

Su función principal es adquirir, validar, procesar y reenviar de forma segura y estandarizada los datos generados por los dispositivos, garantizando la transmisión en tiempo real.

11.1 Configuración del componente usBIM.IoT-hub

El módulo usBIM.IoT-hub proporciona un punto final WebSocket accesible en la dirección:

wss://hub.usbim.com

Los clientes que deseen establecer una conexión deben autenticarse a través de mTLS (mutual TLS), utilizando certificados X.509 emitidos por ACCA Software.

Para la conexión se requieren:

- Certificado digital
- Llave privada
- Contraseña de clave privada

Aunque el canal WebSocket representa el principal método de comunicación, en muchos escenarios IoT puede no ser suficiente.

Por esta razón, el hub también admite otros protocolos estándar del sector, como MQTT, REST API y OPC-UA, lo que permite una integración flexible y adaptable a las diferentes necesidades arquitectónicas.

La configuración de las fuentes de datos usBIM.IoT-hub utiliza hardware dedicado ([Raspberry](#) u otros SBC, minipc, microcontroladores), software Linux basado en NodeRed, y está disponible como módulo a medida de la solución IoT.