

Ficha Descriptiva de las funcionalidades **OpenBIM disponibles con *ISTRAM BIM***

Nombre comercial: ISTRAM® BIM	Versión analizada: 22.05.05.03
Autor: BUHODRA INGENIERIA	Fecha de publicación: 03/05/2022

Tabla de Contenido

Descripción general del software analizado 2

Funcionalidades de Importación de IFC..... 2

Funcionalidades de Exportación de IFC 2

Funcionalidades de Importación de COBie..... 3

Funcionalidades de Exportación de COBie 3

Funcionalidades de Intercambio vía BCF 3

Sistemas de Clasificación incluidos 4

Recomendaciones para un correcto flujo de trabajo 4

 Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta exportación a IFC 4

 Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta importación de IFC..... 5

 Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta exportación a COBie..... 6

 Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta importación de COBie 6

 Flujo de trabajo y/o recomendaciones para el intercambio via BCF..... 6

 Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta exportación a IFC del sistema de clasificación 6

Enlaces de interés 11

Descripción general del software analizado

ISTRAM® es un sistema de aplicaciones integradas destinado al tratamiento de Modelos Digitales del Terreno con aplicación a proyectos de Obra Civil. Está integrado por varios módulos que cubren diferentes áreas de aplicación, desde la edición cartográfica a los proyectos de obra civil.

El módulo básico del sistema es el de Cartografía digital. Se utiliza para la edición y mantenimiento de los Modelos Digitales del Terreno.

El módulo de Proyecto de Obras Lineales (ISPOL®), está concebido para el diseño completo del trazado de una obra lineal, desde un sencillo camino o trazado ferroviario, o saneamiento, hasta una compleja autopista, con todos sus enlaces, siguiendo la secuencia completa desde la definición geométrica de las alineaciones que conforman los ejes en planta, hasta la obtención del modelo BIM completo de la obra proyectada. Está automatizada la medición de todos los objetos del modelo, incluyendo las cubicaciones de los movimientos de tierra y la obtención de los planos acabados de planta, perfil longitudinal y perfiles transversales, que son las salidas gráficas acostumbradas en el ámbito de la Obra Lineal. En la fase de construcción, el módulo de Obras Lineales es un insustituible aliado del ingeniero y el topógrafo de campo. Desde él se obtienen listados de coordenadas y replanteo de todos los detalles de la obra y puede hacerse el seguimiento, comprobando la perfección geométrica de las plataformas que se construyen, y generando las mediciones parciales durante la construcción.

Funcionalidades de Importación de IFC

Versiones y MVD soportadas: %IFC2x3, IFC4, IFC4x1, IFC4x3%

Disciplinas o Dominios de actuación: %Proyectos de Obra Civil, Carreteras, Ferrocarriles, Conducciones. Estructuras, Túneles, Instalaciones y equipamientos en obra lineal%

Comentarios Adicionales: Los trabajos cubiertos por las versiones actuales de ISTRAM® comprenden desde el trazado y diseño de la obra lineal, al apoyo y control de la construcción. Se pueden importar también modelos IFC de edificios; pero solamente como acompañamiento del proyecto, y sin capacidades de edición geométrica de los objetos propiamente arquitectónicos, aunque sí de las propiedades.

Funcionalidades de Exportación de IFC

Versiones y MVD soportadas: %IFC2x3, IFC4, IFC4x1, IFC4x3%

Disciplinas o Dominios de actuación: %Proyectos de Obra Civil, Carreteras, Ferrocarriles, Conducciones. Estructuras, Túneles, Instalaciones y equipamientos en obra lineal%

Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.

Comentarios Adicionales: En la

exportación se reproduce la estructura jerárquica de objetos que tiene organizado nuestro programa. En la estructura de IFC 2x3, 4x0 reciben Tipos IFC como ifcBuildingSite, ifcBuildingStorey, ifcBuildingElementProxy, ifcMember, etc., para poder ser visualizados los elementos de obras lineales en la mayoría de los visores. Para la estructura IFC 4x3 puede recurrir a los IfcAlignment, IfcFacilityPart, IfcRoad, etc que son ya una nomenclatura específica asignada.

Funcionalidades de Importación de COBie

Versiones y MVD soportadas: En desarrollo

Disciplinas o Dominios de actuación: %Proyectos de Obra Civil, Carreteras, Ferrocarriles, Conducciones. Estructuras, Túneles, Instalaciones y equipamientos en obra lineal%

Comentarios Adicionales:

Funcionalidades de Exportación de COBie

Versiones y MVD soportadas: %COBie 2.4%

Disciplinas o Dominios de actuación: %Proyectos de Obra Civil, Carreteras, Ferrocarriles, Conducciones. Estructuras, Túneles, Instalaciones y equipamientos en obra lineal%

Comentarios Adicionales: Exportación en formato xlsx conjunto con el archivo IFC y CSV equivalentes de todos los objetos integrantes en el archivo.

Funcionalidades de Intercambio vía BCF

Versiones: En desarrollo

Disciplinas o Dominios de actuación: %Proyectos de Obra Civil, Carreteras, Ferrocarriles, Conducciones. Estructuras, Túneles, Instalaciones y equipamientos en obra lineal%

Lectura/Escritura: En desarrollo

Comentarios Adicionales:

Sistemas de Clasificación incluidos

Sistemas de clasificación incluidos: %GUBIMCLASS v1.2, UNICLASS 2015, OMNICLASS, SCF SISTEMA DE CLASIFICACION FERROVIARIA%

Recomendaciones para un correcto flujo de trabajo

Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta exportación a IFC

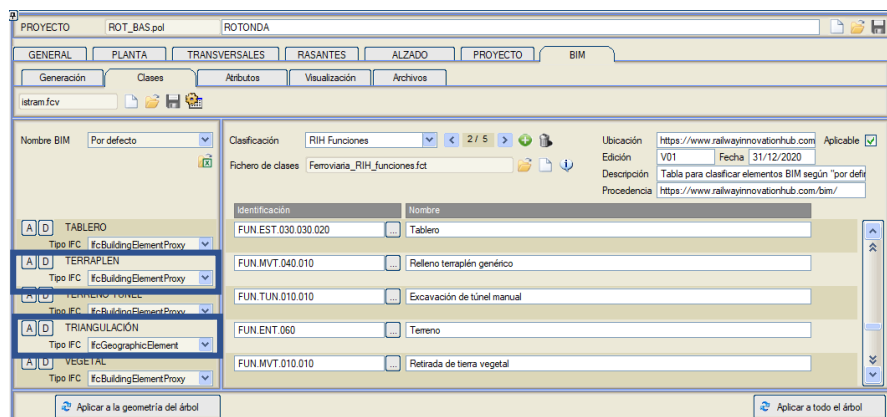
El procedimiento de exportación de archivos IFC, consiste en la selección de todo el proyecto, o una parte de él (hasta el mínimo de un único objeto) y en el menú correspondiente elegir el formato que se va a escribir (IFC2x3, IFC4, ...).

Todo proyecto en ISTRAM esta catalogado por clases. Todos los objetos que pueden participar en el escenario BIM son clasificados, incluso las entidades de agrupación.

A cada clase de ISTRAM se le asigna una entidad IFC, por lo que todos los objetos declarados para esa clase se crearán bajo el concepto de la entidad IFC asignada a la clase de ISTRAM.

Debe de tener en cuenta lo siguiente. Su trabajo en ISTRAM no depende de la versión de entrega en IFC (2x3, 4x0, etc), pero si tiene que saber que las clases de ISTRAM con sus entidades IFC relacionadas pueden ser no compatibles con la salida final de la versión IFC, por lo que especifique bien que entidades de IFC relacionadas con las clases tienen cabida en la versión de IFC.

Ejemplo: IfcEarhWorksFill no existen en la versión IFC 4.0



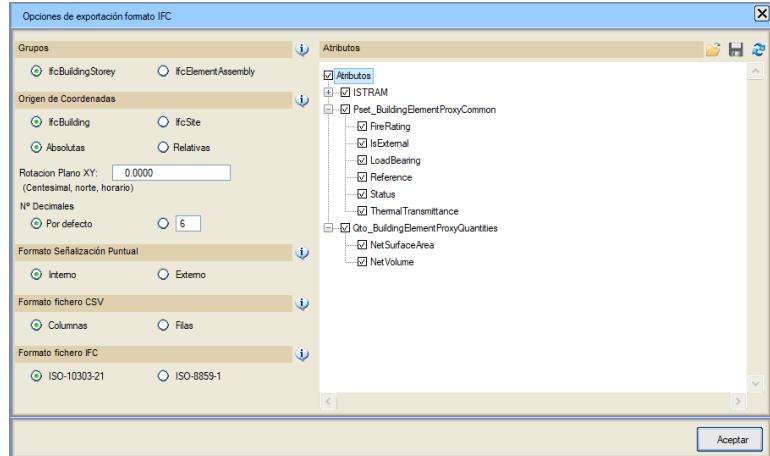
Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.

Cada entidad IFC asignada puede tener o no un Pset estándar del esquema IFC. En aquellos casos se indicará si se publican en la salida o no:

Ejemplo:

Pset_BuildingElementProxyCommon.

Qto_BuildingElementProxyCommon.

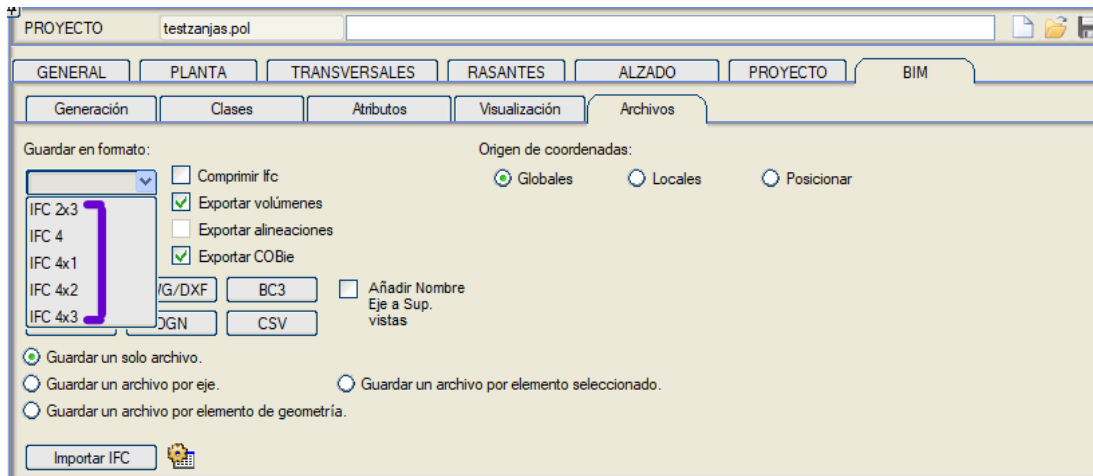


La forma en la que se agrupan los objetos como IfcBuildingStorey o IfcElementAssembly (en versiones 2x3 O 4x0)

El registro de los orígenes de coordenadas o las ISO para los caracteres que soporte el archivo IFC, entre otras configuraciones para la salida del archivo IFC.

Versión IFC:

Elija la versión del esquema IFC en “Archivos” o con el menú contextual desde cualquier grupo de objetos.



Si desea genera el archivo IFCZIP, seleccione la opción “Comprimir ifc”

Para software que no trabaje directamente con coordenadas UTM globales, elija la opción Origen de Coordenadas (Locales o Posicionar) donde se le indicara la relación de los dos centros de coordenadas (global y local)

Se asigna un nombre al archivo y se ordena la escritura. Simultáneamente a la escritura del IFC, se genera un archivo CSV con todos las propiedades de los mismos objetos que se escriben el IFC.

Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta importación de IFC

Desde la opción [Importar IFC] se busca el archivo IFC que se quiere leer. En principio su importación es el modelo en una ubicación dentro del escenario (importados IFC). Cada modelo IFC importado se

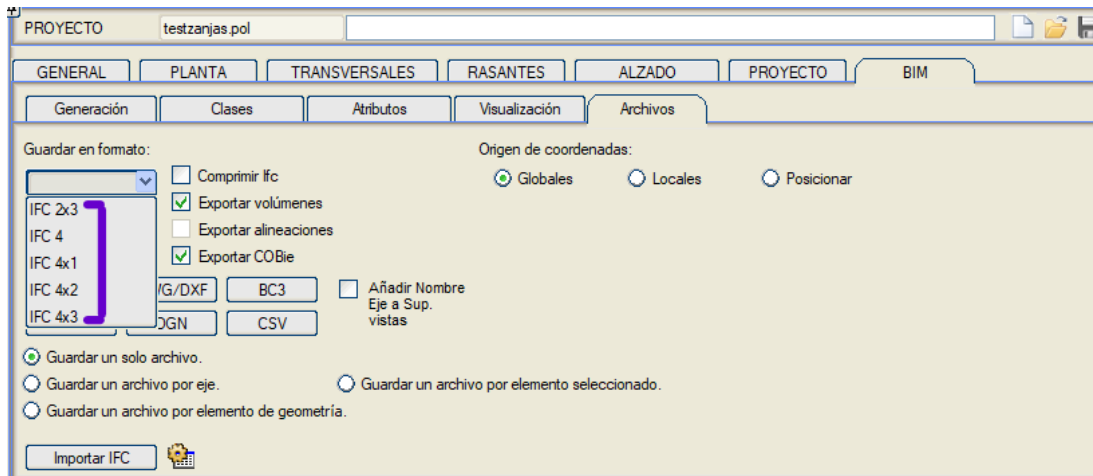
Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.

genera un grupo exclusivo para ese modelo. No hay límite de cantidad de modelos importados en el escenario global del BIM, salvo las propias capacidades de la máquina para mover los objetos de la escena.

En la opciones que tiene a su lado, puede elegir que tipos de entidades IFC quiere considerar y algunas de ellas como quiere que sean tratadas. Con esto puede restringir la importación a solo una parte de los objetos que componen el modelo.

Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta exportación a COBie

Para la exportación correcta de COBie debe de tener en cuenta que tiene que tener calculado el escenario BIM de su proyecto.



También se ha de generar la exportación a IFC con la opción marcada de “Exportar COBie”. Tras la exportación del archivo IFC, automáticamente se crea una réplica con el mismo nombre de archivo en extensión xlsx (este es el archivo para COBie)

Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta importación de COBie

En desarrollo

Flujo de trabajo y/o recomendaciones para el intercambio via BCF

En desarrollo

Flujo de trabajo y/o recomendaciones para una correcta exportación a IFC del sistema de clasificación

Existen varias formas de clasificar los modelos en ISTRAM, los pasos son los siguientes:

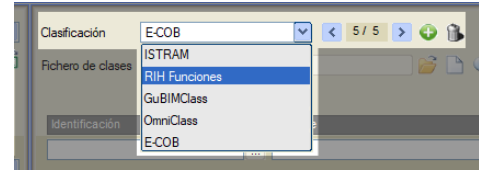
Una vez generado cualquier cálculo de generación de geometría, se accede a la Pestaña (BIM) y desde la misma acceder a la pestaña [Clases]

Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.

En este cuadro de diálogo aparecen todas las clases del modelo en ISTRAM, se incluyen todos los nodos agrupadores como clase independiente (Proyecto, obra, eje, tramos, etc...)

Método 1. IfcClassificationReference:

Creación de clasificaciones: Crea un nombre escribiendo en el campo: clasificaciones. Por defecto se crean 5 clasificaciones para empezar, pero puede añadir sin límite cuantas clasificaciones desee.



Descripción de la clasificación: La opción aplicable marcada confirma la participación de esta clasificación en los modelos.

Ubicación: Aplicable

Edición: Fecha:

Descripción:

Procedencia:

Fichero de clases:

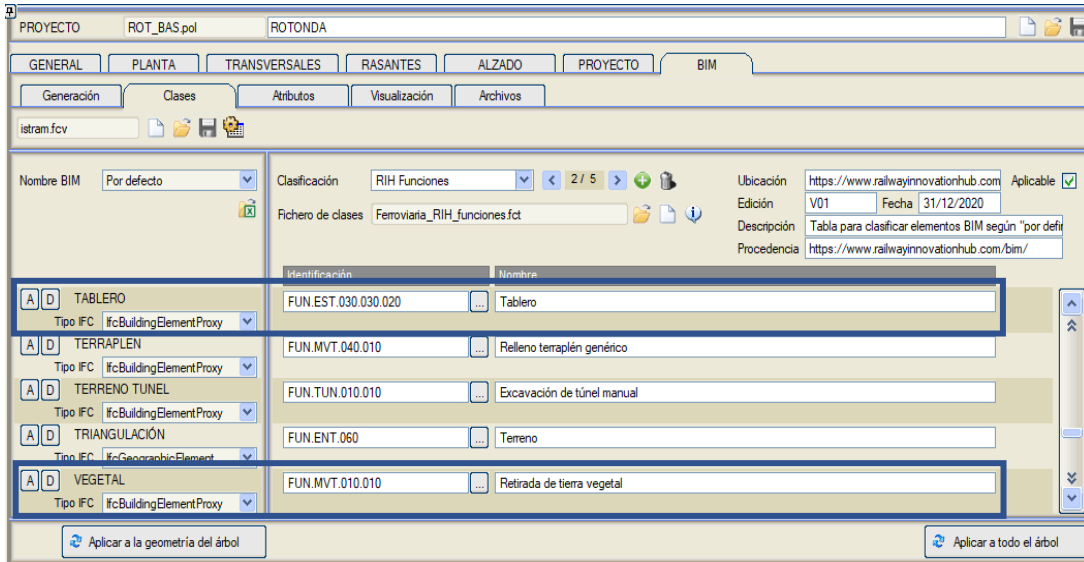
Archivo donde se recogen todos los códigos de la clasificación (.fct), facilita la selección del código. Ejemplo: de la librería básica, la clasificación de ferrocarriles Rail Innovation Hub.

Es un archivo de texto con el código, descripción y el número de profundidad del nivel.

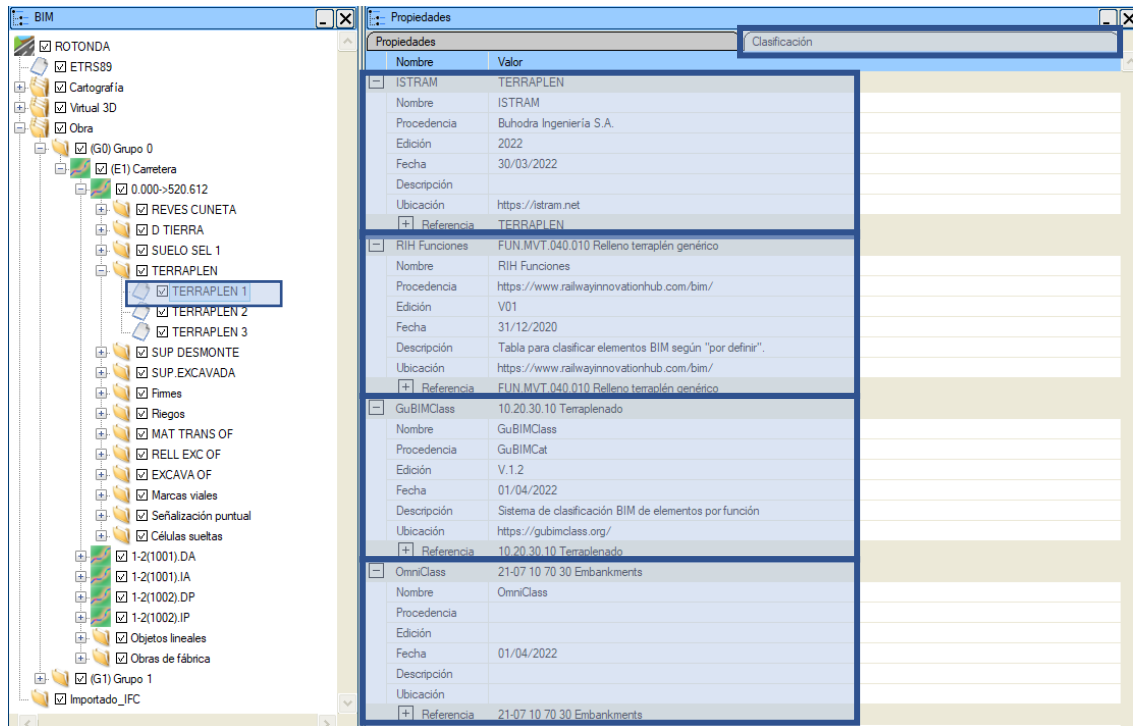
```

Ferroviaria_RIH_funciones.fct: Bloc de notes
Archivo Edición Formato Ver Ayuda
FUN.ENT. Entorno 1
FUN.ENT.010 Origen de coordenadas 2
FUN.ENT.020 Red auxiliar 2
FUN.ENT.030 Arbolado 2
FUN.ENT.040 Parcela 2
FUN.ENT.040.010 Parcela completa 3
FUN.ENT.040.020 Subparcela 3
FUN.ENT.040.030 Área 3
FUN.ENT.040.040 Vallado parcelario 3
FUN.ENT.050 Volumen edificatorio 2
FUN.ENT.060 Terreno 2
FUN.EXP Expropiación 1
FUN.EXP.010 Superficie de expropiación 2
FUN.EXP.020 Superficie de servidumbre 2
FUN.EXP.030 Superficie de ocupación temporal 2
FUN.GEO Geotecnia 1
FUN.GEO.010 Estratigrafía 2
FUN.GEO.010.010 Unidad geotécnica 3
FUN.GEO.010.010.010 Unidad geotécnica suelo 4
FUN.GEO.010.010.020 Unidad geotécnica roca 4
FUN.GEO.010.020 Nivel freático 3
FUN.GEO.010.030 Discontinuidad 3
FUN.GEO.020 Prospección 2
FUN.GEO.020.010 Calicata 3
FUN.GEO.020.020 Sondeo mecánico 3
FUN.GEO.020.020.010 Sondeo de rotación 4
FUN.GEO.020.020.020 Sondeo de percusión 4
FUN.GEO.020.020.030 Sondeo mediante barrena helicoidal 4
FUN.GEO.020.030 Prueba continua de penetración 3
FUN.GEO.020.030.010 DPM 4
FUN.GEO.020.030.020 Borros 4
    
```

A cada clase de objeto/grupo se le asigna un código en una clasificación (de las que se han catalogado). Esta operación reasigna a todos los objetos del modelo las nuevas referencias de las clases a las que pertenecen.



Ejemplo clase Terraplén: Objeto Terraplén 1, asignado sus referencias en 4 clasificaciones (ISTRAM, RIH, GuBIMClass, Omniclass)



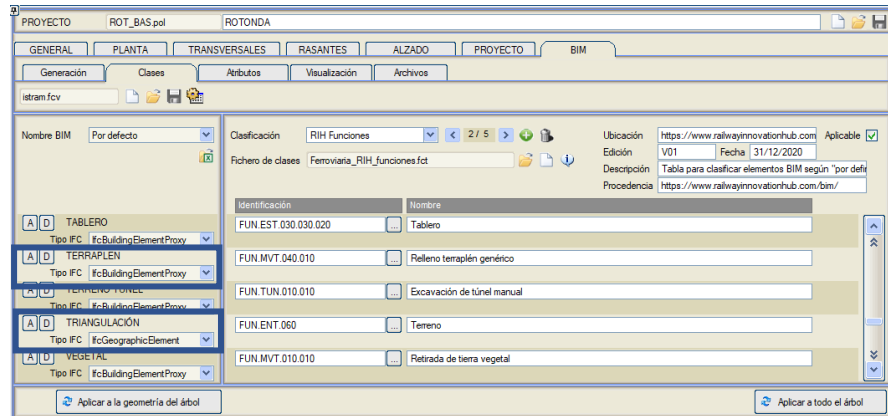
Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.

Método 2: Clasificación por Entidad

IFC:

Independiente de las clasificaciones, aunque no es exactamente una clase. A cada clase de objeto/grupo se le asigna una Entidad IFC.

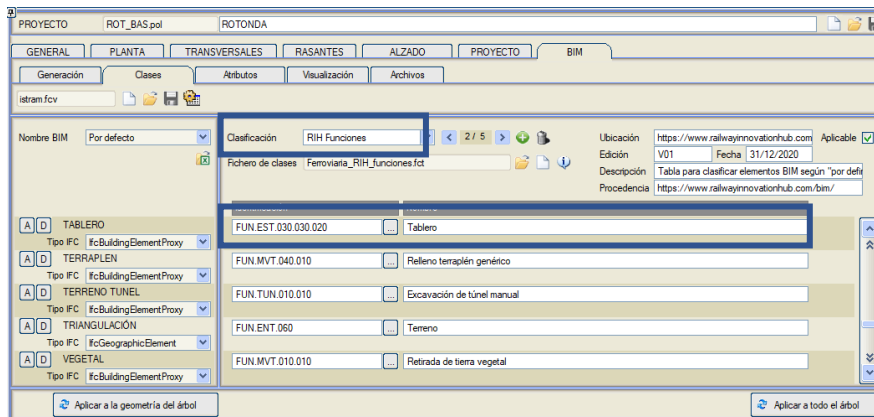
Se le asigna a cada clase de ISTRAM la entidad IFC correspondiente que se le desea asignar. Nota: debe ser consciente que existen entidades del esquema IFC 4.3 que no son soportados en versiones anteriores de IFC. Cuando esto sucede el software detecta aquellas no compatibles y las convierte a IFCBuildingElementProxy.



Método 3: Clasificación por PropertySet.

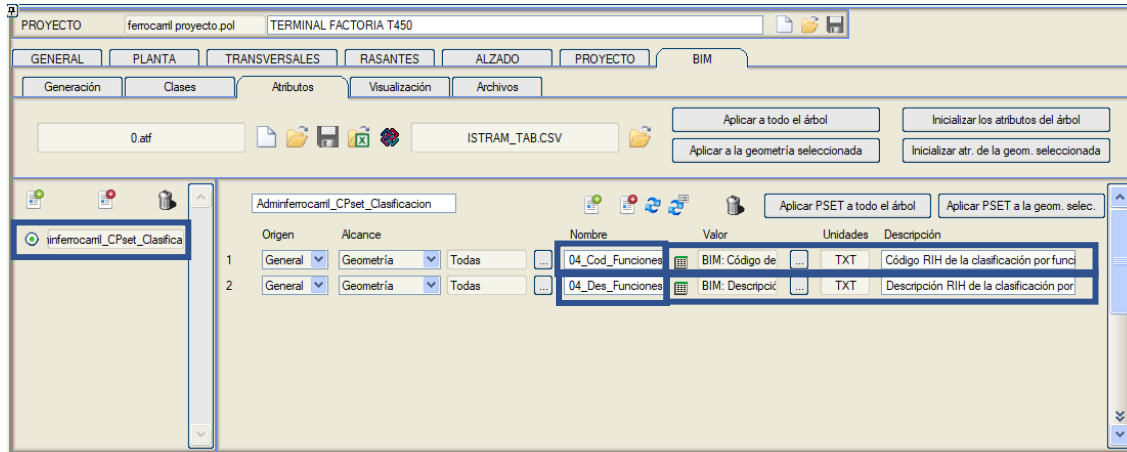
Establecidas las clasificaciones y sus referencias en el escenario BIM de Istram, si se desea que esta información se guarde en el Esquema IFC en forma de propiedad es necesario crear el PSET y Propiedad donde el valor buscado es el de la referencia:

Ejemplo:



Desde la pestaña **Atributos**: Cree un PSET . Dentro de este establezca dos Propiedades .

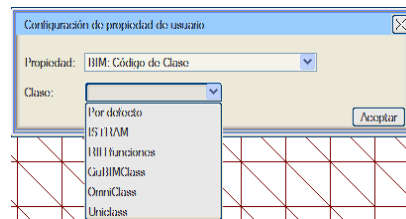
Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.



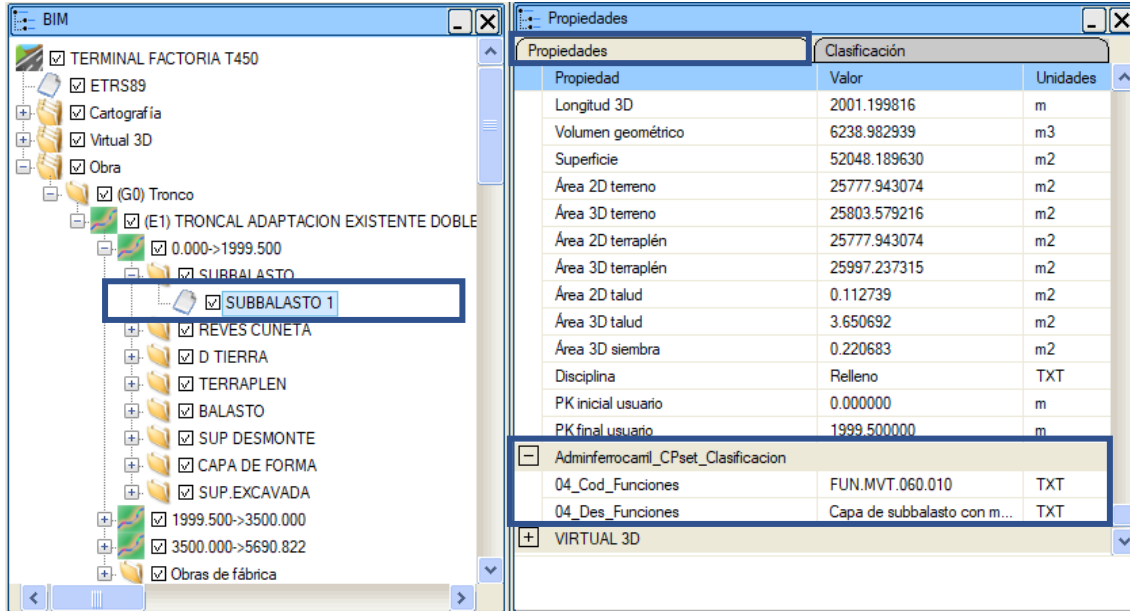
En el **nombre** se escribe el nombre de la propiedad. En **valor**, elija el atributo que tiene que buscar para dar valor a esa propiedad.

Los atributos son:

- BIM: Código de clase (después debe elegir cuales de las clases disponibles se utiliza)
- BIM: Descripción de clase (igualmente se debe elegir qué clase utilizar)



Utilice **[Aplicar PSET a todo el árbol]** o **[Aplicar PSET a la geom. Selec.]** para asignar el set de propiedades a los objetos.



En el menú de propiedades de objeto, aparecerán las propiedades de un objeto y sus PSETs, en este caso el PSET (adminferrocarril_CPset_Clasicacion) con las dos propiedades y valores de referencia a la clasificación (Código y Descripción)

Enlaces de interés

% <https://istram.net/cat/novedades/>

<https://istram.net/cat/noticias/>,

<https://www.youtube.com/user/Buhodra/videos>

%

Esta ficha está publicada en la plataforma de BuildingSMART Spain (<https://www.buildingsmart.es/>) con la autorización del autor de la misma.