

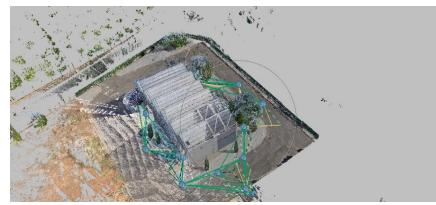
HIDRODATA: METODOLOGÍA BIM PARA LA GENERACIÓN, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE GEMELOS DIGITALES DE **INFRAESTRUCTURAS** HIDRÁULICAS

Autor – Vicente Cotino Domínguez

Tutores – Jesús Manuel Palomar Vázquez César Gómez Ferrer

MUIGG - Máster Universitario en Ingeniería Geomática y Geoinformación

SCAN TO BIM



Láser escáner para la obtención de una nube de puntos que servirá como base de modelado BIM de la infraestructura y sus activos asociados

Levantamiento LS

Fase de postprocesado

Registro de sucesivos escaneos realizados en el levantamiento para su georreferenciación y asi dotar a la nube de una referencia espacial

Levantamiento Dron

Vuelo con dron para cubrir toda el área adyacente a la parcela y registrar las zonas de difícil acceso que no pueden ser alcanzadas con el LS

Productos generados

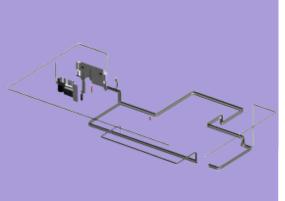
Modelo Digital del Terreno, ortofoto del perímetro y nube de puntos de la instalación actualizada a la fecha del levantamiento

Bulding Information Modeling

El objetivo de la metodología BIM es centralizar toda la información del proyecto en un modelo de información digital creado por todos sus

ELÉCTRICA (ELE)

Se representan cuadros, centros de transformación, mediciones bandejas, ubicándolos según la Familias puntos. paramétricas elementos para repetitivos y necesario tener la obra civil finalizada, ya que muchos equipos dependen de ella



Mapeo de categorías

Se configura la exportación de las categorías nativas en Revit de acuerdo con la estructura de clases de IFC (Industry Foundation Classes)

DE LA REALIDAD AL ESPACIO VIRTUAL



OBRA CIVIL (OCV)

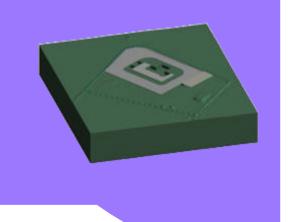
Representa la envolvente física de la instalación y sirve como base para la coordinación con otras disciplinas, como la hidráulica o la eléctrica.

ENTORNO(ENT) Aporta contexto e información del entorno inmediato de la infraestructura, enfocándose en el perímetro sobre el que se asienta. En este modelo se incorpora el MDT generado a partir de datos de dron.

Se configura un modelo de datos a

exportar en IFC, filtrando aquellas

propiedades nativas de Revit que serán útiles para el mantenimiento de activos.



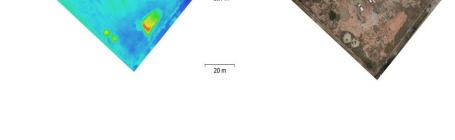
HIDRÁULICA (HID)

Modelado preciso todos los elementos que componen la red de conducción de agua y aquellos equipos que interactúan con ella. Abarca tanto la red de tuberías como sus accesorios (codos, tes, reducciones, bridas, etc.), así como los equipos mecánicos asociados, tales como bombas centrífugas, válvulas, compuertas y sistemas de medición.



CODIFICACIÓN DE ACTIVOS

Asignación de un identificador único para activo dentro de la instalación, permitiendo heredar mayor cantidad de información de BBDD



IDS IGHT - VALIDACIÓN

CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN PARA LA VALIDACIÓN AUTOMÁTICA Y DE REGLAS IDS





DEFINICIÓN DE REGLAS

El primer paso consistió concretar qué debían ser aspectos revisados modelo, así como definir para qué disciplinas y tipos de entidades IFC serían aplicables dichas reglas. Para ello, se analizaron los requisitos proyecto y los errores más recurrentes detectados en revisiones anteriores. El resultado es un fichero XML validado que será aplicado varios а modelos IFC a partir de la herramienta generada.

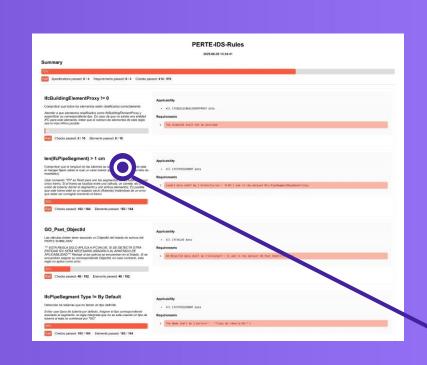
FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

Mapeo de parámetros

- 1. Interfaz con tres botones donde se deben especificar las rutas de los ficheros
- 2. Al especificar las rutas, se activarán los checkbox de cada icono
- 3. Una vez todo especificado puede ejecutarse el programa y saltará la interfaz de validación para comprobar el estado de la tarea
- 4. Al finalizar, se obtiene un fichero .HTML por cada IFC encontrado con el resultado de la revisión

Esto permite aplicar masivamente un IDS a varios modelos IFC sin necesidad de softwares adicionales



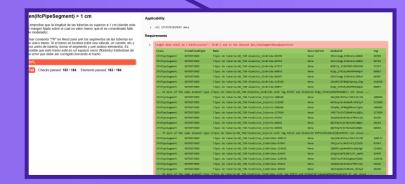


INFORME HTML

El resultado obtenido es un informe interactivo donde se pueden consultar las diferentes reglas definidas, obteniendo el % de elementos que cumplen los criterios establecidos en cada una de ellas

RESULTADOS DE LAS REGLAS

Para cada regla se genera un listado con información que permite identificar a los activos y revisar aquellos que no han pasado la validación



AUTOMATIZACIÓN AUDITORIAS IFC

SCRIPT PARA LA GENERACIÓN MASIVA DE REPORTES IFC



ASPECTOS GENERALES



Información general a nivel de fichero, como versión del esquema, fecha de exportación o tamaño del mismo.

Además, se muestra el sistema de referencia y coordenadas del punto base del proyecto, incluyendo los niveles de referencia sobre los que se han ubicado los elementos del proyecto

Cantidad de elementos por clase e información rellenada para el total de cada clase IFC

IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS



Listado de activos encontrados dentro del modelo IFC, a los que se les ha asignado un identificador (GO_Pset_ld)

Además, se refleja la clase IFC, su GUID (Global Unique ID), junto con el nombre de la entidad en el software nativo, lo que permite tener una trazabilidad total o completa entre el modelo nativo y el formato open source (IFC)



REVISIÓN Y AVANCE DEL PROYECTO

Reporte de proyecto: P240076-EBADS01-M3D-HID-EbapPunto0.ifc

Disciplina descrita en el informe: Hidráulica

Listado de lo activos encontrados en el modelo IFC y listado de los elementos contemplados en la documentación inicial (GMAO), lo que nos permite estimar el avance real en el proyecto





