

### 3. AUTODESK REVIT

#### 3.1. INTRODUCCIÓN

Autodesk Revit es un software de modelación en BIM para arquitectos, ingenieros estructurales, ingenieros de instalaciones, diseñadores y contratistas, para Microsoft Windows, desarrollado actualmente por Autodesk.

La gran admisión de este programa se debe a que permite elaborar dibujos asistidos por ordenador para la creación de un edificio, la estructura y sus componentes inteligentes en 3D y también permite realizar modelos de dibujos en 2D para generar planos, secciones y todo tipo de vistas (tales como alzados, planos de techos, planos de suelos, perfiles, etc) y simultáneamente se va añadiendo información del edificio a través de la base de datos de modelos de construcción. Como consecuencia permite a los profesionales cuantificar el alcance de los contenidos de un proyecto.

Revit es capaz de realizar el seguimiento de diversas etapas del ciclo de vida del edificio, desde el primer boceto hasta la construcción y demolición posterior.

Desde el principio Revit se creó para permitir a profesionales diseñar y documentar un edificio mediante la creación de un modelo tridimensional paramétrico que incluye tanto la geometría como el diseño no geométrico y la información de la construcción, lo que más tarde se conocería como el modelado de la información o BIM.



Figura 4: Autodesk Revit

### 3.2. CARACTERÍSTICAS DE REVIT

Entre las características importantes de Revit cabe destacar:

- Sus componentes paramétricos fueron creados usando un “editor de familias graficas” en lugar de un lenguaje de programación.
- Un cambio que se pudiera realizar en cualquier elemento se modificaría automáticamente manteniendo el modelo totalmente actualizado. Por ejemplo, mover una puerta, actualizaría el muro donde se encuentra, suelos y techos, corregiría la colocación y los valores de las dimensiones, ajustaría las vistas, etc., por lo que el modelo se mantendría actualizado y toda la documentación será coordinada.

El concepto de asociación bidireccional entre los componentes, vistas y anotaciones es una característica distintiva de Revit. La facilidad de hacer cambios, Review it (Revisar), inspiró el nombre de Revit.

Revit Autodesk cuenta con una interfaz sencilla e intuitiva. En ella encontramos una barra con el menú principal, una columna de propiedades que nos permite cambiar ciertos parámetros de los elementos que queremos insertar, y una navegador de proyectos que nos muestra de forma ordenada las diferentes vistas del proyecto (plantas, alzados, secciones, vistas en 3D,...) , los planos que tenemos abiertos, leyendas, tablas de planificación, grupos creados, etc.

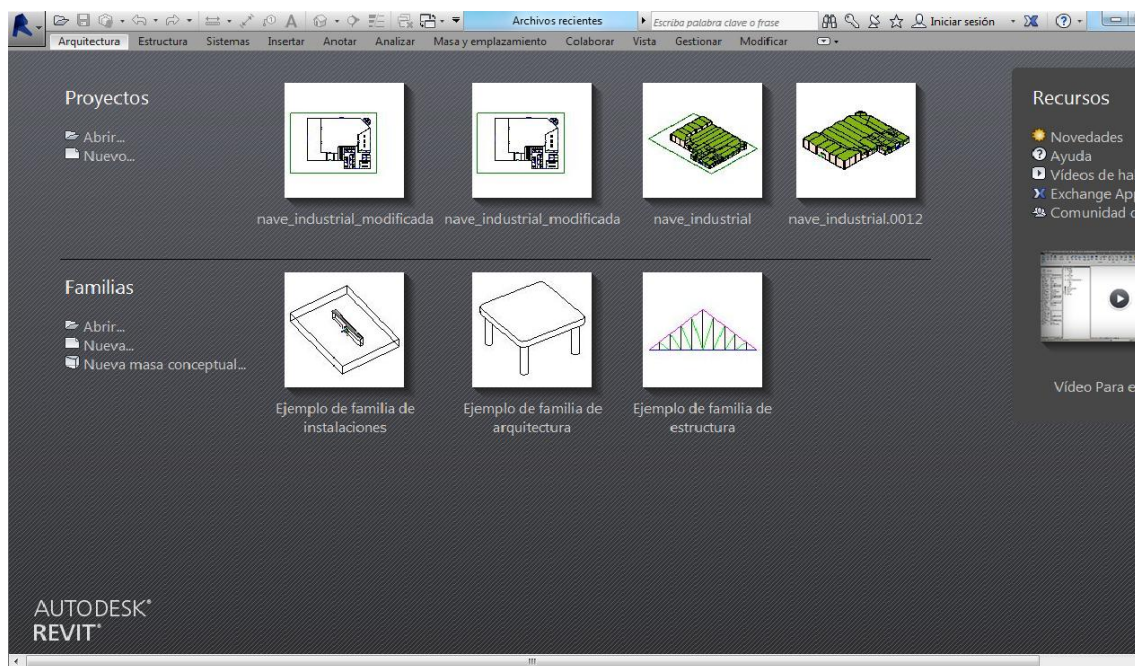


Figura 5: Pantalla de inicio de Autodesk Revit

Posee una serie de plantillas con configuración predeterminadas para la elaboración de distintas partes de nuestro proyecto, de este modo podemos diseñar en distintos archivos la parte arquitectónica, estructural, eléctrica o de fontanería.

### 3.3. ELEMENTOS DE AUTODESK REVIT

Al crear un proyecto, se añaden al diseño elementos de construcción paramétricos. Revit clasifica elementos por categoría, familias y tipos.

#### Categoría

Una categoría es un grupo de elementos que se utilizan para modelar o documentar un diseño de construcción.

#### Familias

Las familias son clases de elementos en una categoría. Una familia agrupa elementos con un conjunto de parámetros comunes (propiedades), la misma utilización y representación gráfica similar. Los distintos tipos de una familia pueden tener diferentes valores en algunas o todas sus propiedades, pero tienen el mismo conjunto de propiedades (sus nombres y significados).

Revit utiliza los tipos de familias siguientes:

- Familias cargables: que se pueden cargar en un proyecto y crear a partir de plantillas de familia. Puede especificar el conjunto de propiedades y la representación gráfica de la familia.
- Familias del sistema: son aquellas familias de elementos que vienen pre-diseñadas por el programa.
- Familias in situ: que definen elementos personalizados que el usuario crea en el contexto de un proyecto. Son útiles cuando un proyecto requiere geometría exclusiva, que probablemente no se valla a reutilizar en ningún otro proyecto, o geometría que debe mantener una o varias relaciones con geometría de otro proyecto.

Como los elementos in situ se han concebido para un uso limitado en un proyecto, cada familia in situ consta de un solo tipo. Se puede crear varias familias in situ o colocar copias del mismo elemento de familia in situ en el proyecto. A diferencia de las familias de componentes y las familias estándar, las familias in situ no permiten la duplicación de tipos de familia para crear varios tipos.

## Tipos

Cada familia puede tener varios tipos. Un tipo puede ser un tamaño específico de una familia, también se considera un tipo un estilo.



Figura 6: Ejemplo de familias cargables de puertas

### 3.4. RENDERIZADO

Es el proceso de generar una imagen mediante el cálculo de iluminación GI partiendo de un modelo en 3D.

Cuando un usuario hace un edificio, modelo o cualquier otro tipo de objeto en Revit, pueden usar el renderizado para crear una imagen más realista del modelo de construcción.

La interfaz de representación mediante renderizado del producto de Autodesk Revit utiliza valores predeterminados inteligentes para que se puedan utilizar fácilmente una calidad de imagen renderizada.

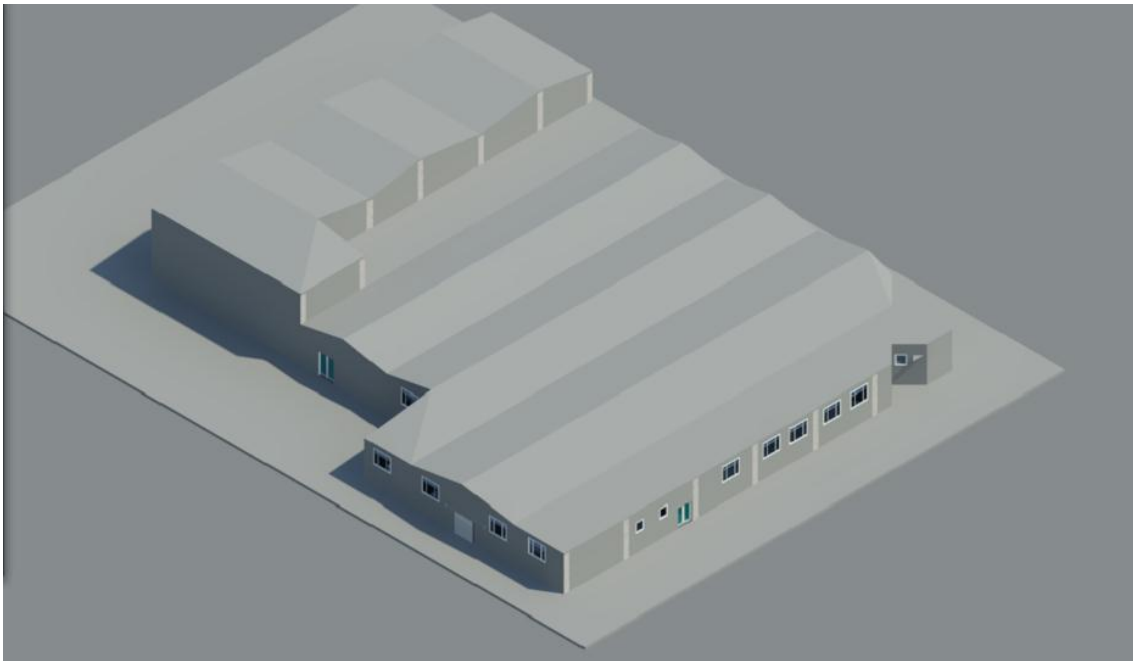


Figura 7: Imagen renderizada con Autodesk Revit de la nave industrial.

### 3.5. REVIT MEP

Es el software de Autodesk Revit que utiliza una herramienta de diseño para la generación de instalaciones de electricidad, aire acondicionado y fontanería de un edificio. Es un conjunto de herramientas pensadas para el diseño y análisis de las instalaciones.

Autodesk Revit MEP proporciona diferentes herramientas para el diseño de instalaciones eléctricas, mecánicas o de fontanería, que permite diseñar instalaciones más complicadas.

Una de las instalaciones que se realizan es la colocación de accesorios de iluminación, diseñando los tipos de dispositivos de iluminación que se van a utilizar. Al introducir estos componentes en nuestro plano de trabajo podremos definir propiedades como conectores eléctricos, los valores de iluminación y los datos de carga eléctrica que tengan definidos.

Otra de las características importantes que se realizan mediante este software, es que se pueden ir añadiendo elementos eléctricos para posteriormente

modelar las características claves y asignar estos elementos a los sistemas de energía (paneles de distribución) y de interruptores eléctricos.

Con todos los dispositivos eléctricos implantados, otra de las opciones que te ofrece este software es la posibilidad de modelar los circuitos, creando circuitos eléctricos, cableando los dispositivos para vincular los receptores y asignando dichos circuitos a los paneles.

El acceso a Revit MEP se hace con la creación de una plantilla desde el propio programa de Autodesk Revit, esto genera un archivo configurado con los parámetros necesarios para el diseño de una instalación en el proyecto. Por ejemplo al crear una plantilla eléctrica accedemos a una configuración que nos permite crear sistemas de potencia y calcular cargas, tamaños de cables, etc.

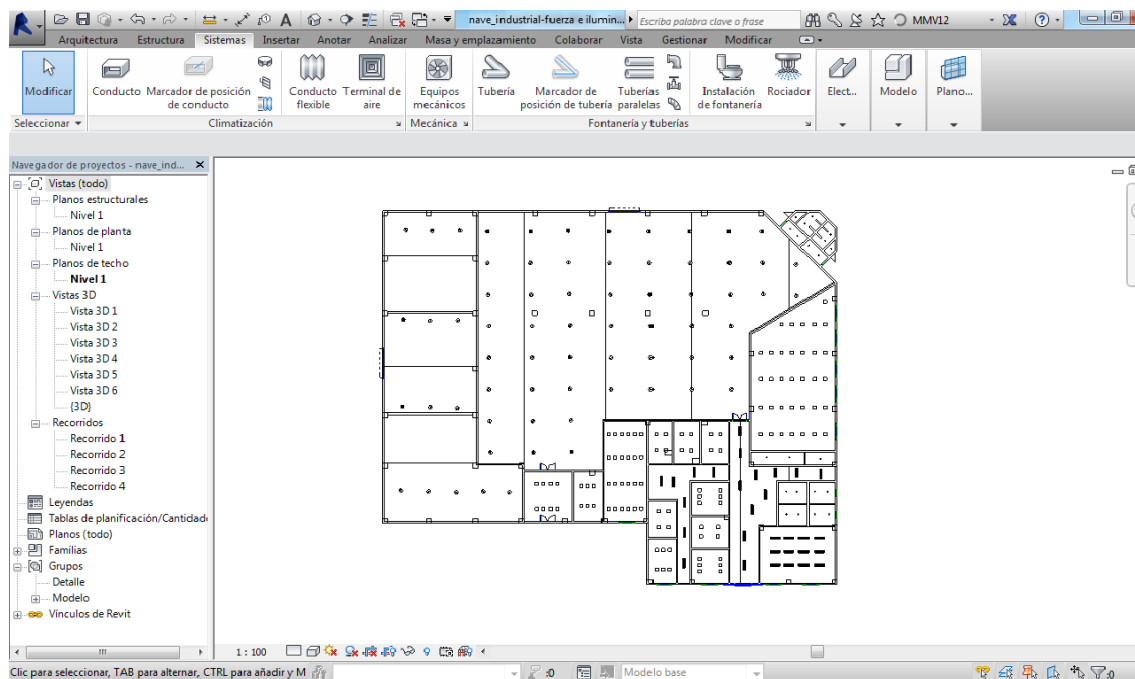


Figura 8: Ejemplo de una plantilla para instalaciones eléctricas

Mediante la configuración de los sistemas podremos ir definiendo todas las características eléctricas de nuestros elementos que se encuentran en la nave industrial.

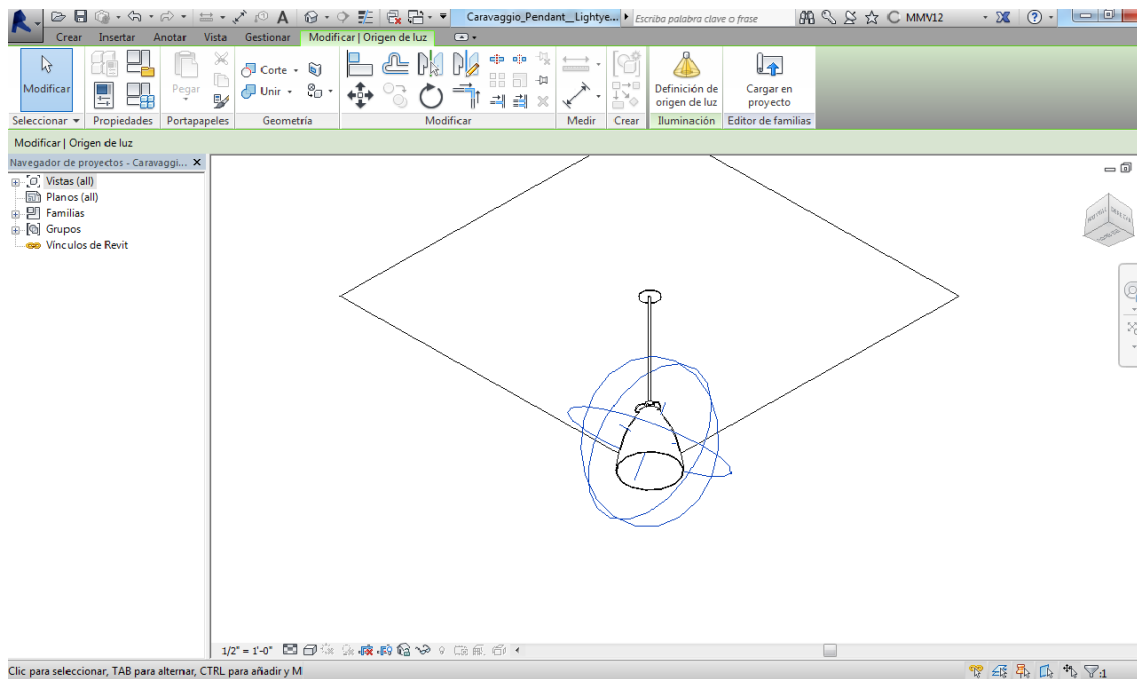


Figura 9: Ejemplo de la configuración de un sistema eléctrico