



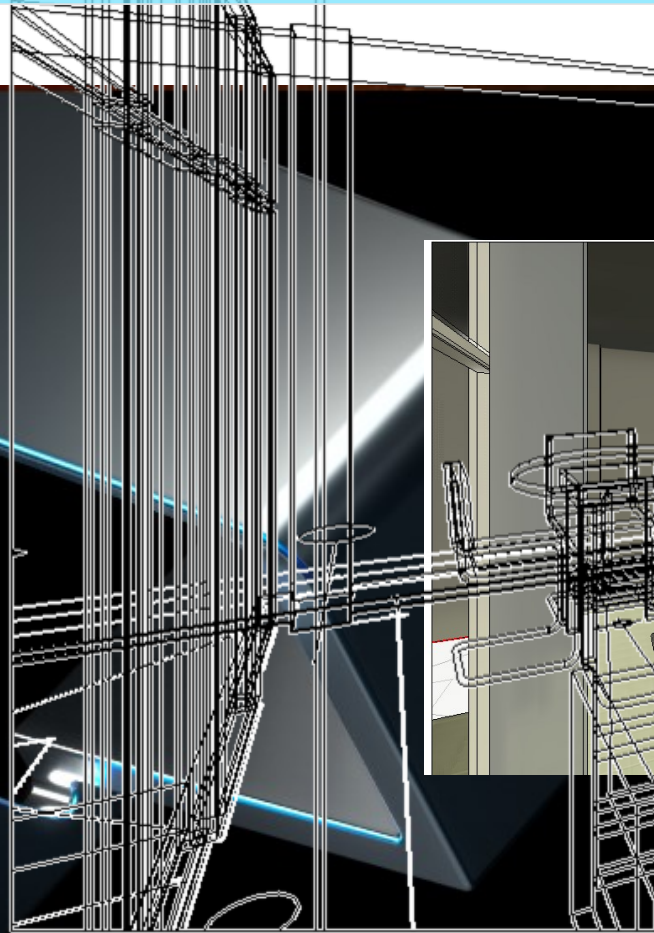
COLEGIO DE INGENIEROS CD LAMBAYEQUE

IEPI - INSTITUTO DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA

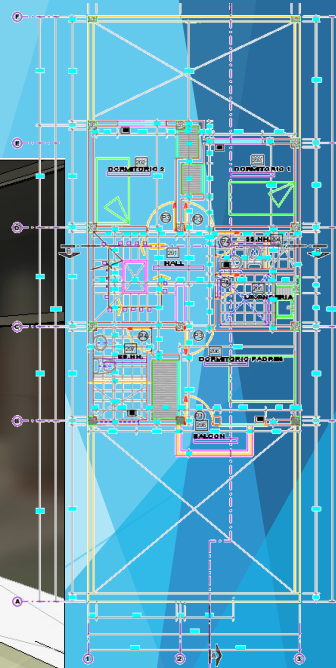
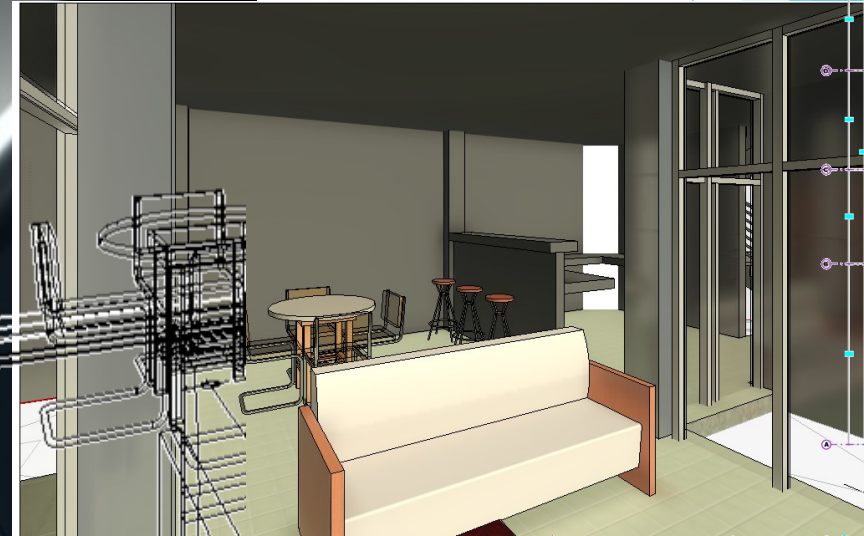
MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON **REVIT ESTRUCTURA- ARQUITECTURA**



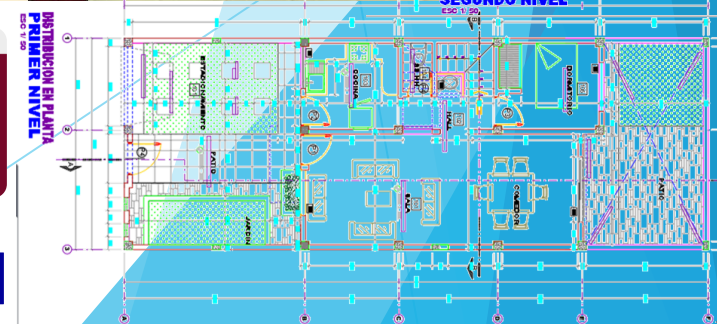
Revit 2023



AUTODESK



DISTRIBUCION EN PLANTA
SEGUNDO NIVEL



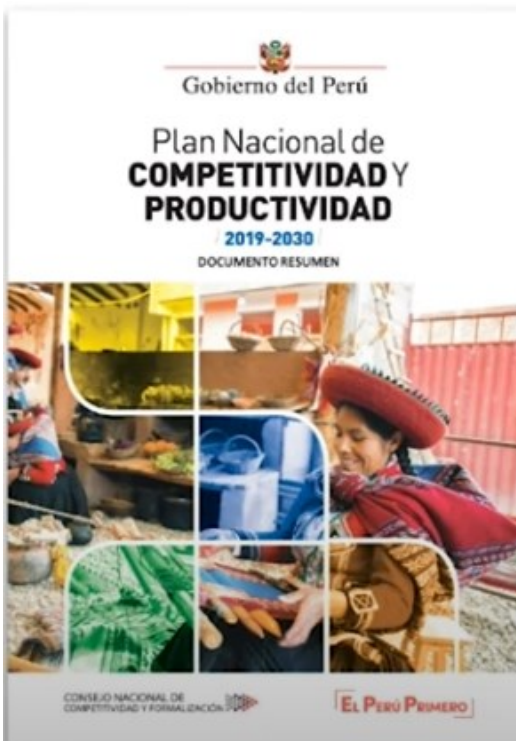
DISTRIBUCION EN PLANTA
PRIMER NIVEL

ARQ. JHONNY FELIPE MENDOZA REQUEJO

MODELADO **BIM** DE EDIFICACIONES CON REVIT

- Metodología / Software: Qué norma existe en nuestro país?

ANTECEDENTE D.S.N 237-2019-EF



Se aprobó el plan nacional y propuso nueve objetivos
Objetivo Prioritario.
N1 dotar al país de infraestructura económica y social de calidad

Medida de política
1.2 PLAN BIM

NTP-ISO 19650-1: 2021



BIM es el uso de una representación digital compartida de un activo construido, facilita procesos de diseño, construcción y operación, cuya finalidad es tener una base de datos para la toma de decisiones.

Esta representación digital integra la información de un Proyecto de inversión



MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON REVIT

Medida de política 1.2 Plan Bim

Qué es BIM?

D.S N 108-2021-EF

Bim es metodología de trabajo colaborativo para la gestión de la información de una inversión pública, usa modelo de información creado por las partes involucradas, para facilitar la programación multianual, la formulación y evaluación, el diseño, la construcción y la operación y mantenimiento de la infraestructura pública, mediante una base de datos confiable de información para toma de decisiones.

HITO 1	Hasta jul-2021	Hasta jul-2025	Hasta jul-2030
Proyecto de Decreto Supremo que regula el BIM (Set-2019)	Estándares y requerimientos BIM elaborados	BIM aplicado en proyectos del Gobierno Nacional y Gobiernos Regionales en tipologías seleccionadas	Plataforma tecnológica habilitante para uso en todo el sector público
Plan de Implementación y Hoja de Ruta del Plan BIM (Mar-2020)	Proyectos pilotos aplicando la metodología BIM	Marco regulatorio para la aplicación del BIM en el sector público y articulación con sistemas administrativos aprobado	Obligatoriedad de BIM en todo el sector público normada
	Estrategia de formación de capital humano para el uso del BIM iniciada	Plataforma tecnológica habilitante para sectores priorizados del Gobierno Nacional	

Busca incorporar la metodología BIM en las inversiones públicas de modo progresivo en entidades del estado Liderado por la DGPMI de acuerdo al D.S N 284-2018-EF

MODELADO **BIM** DE EDIFICACIONES CON REVIT

Metodología en el Perú

Metodología en nuestro país?
D.S N 108-2021-EF

<https://youtu.be/g4fyFYPnAkE>



Plan BIM Perú, es la medida de política planteada en el Plan Nacional de Competitividad y Productividad e impulsada por el MEF

USOS BIM NACIONAL

[illegible]

MODELADO **BIM** DE EDIFICACIONES CON REVIT

2.- Nivel de información **BIM**

LOIN, Level of information need

El nivel de información necesaria para satisfacer los objetivos para la gestión de la información BIM de una inversión

El nivel de información necesaria (LOIN) debe contener datos esenciales para cumplir los objetivos para la gestión de la información y requisitos de información de una inversión



MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON REVIT

Nivel de información BIM

NIVEL DE DETALLE Indica el grado de definición de la información geométrica.	Ejemplo					
	LOD	LOD 1	LOD 2	LOD 3	LOD 4	LOD 5
	Referencia	Elementos representados de forma referencial	Elementos representados de forma aproximada	Elementos representados de forma precisa	Representación de elementos de fabricación e instalación	Representa el As-built

Nivel de Información Necesaria (LOD)

Los aspectos del nivel de detalle permiten describir la información geométrica de los elementos, tales como detalle geométrico, dimensiones, ubicación, apariencia y desarrollo paramétrico

MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON REVIT

Nivel de información BIM

NIVEL DE INFORMACIÓN Indica el grado de fiabilidad de información alfanumérica.	Ejemplo	Muro	Muro drywall	Muro drywall con resistencia al fuego 1hr	Muro drywall con resistencia al fuego 2hr de marca "X"	Vida útil prevista, Manual de operaciones y mantenimiento
	LOD	LOD 1	LOD 2	LOD 3	LOD 4	LOD 5
	Referencia	Suficiente información para la identificación y la prefactibilidad	Suficiente información para la investigación y la factibilidad	Suficiente información para el diseño	Suficiente información para la construcción	Suficiente información para la gestión de activos

Nivel de Información Necesaria (LOI)

Los aspectos del nivel de información LOI, permite describir el contenido de la información alfanumérica de los elementos y los documentos asociados al modelo,

MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON REVIT

Nivel de información alfanumérica BIM

Metadatos en los elementos BIM

Datos de otros datos

Atributos

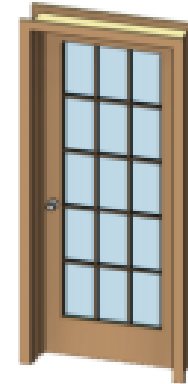
Identifican el estado y un comportamiento del elemento

Parámetros

Valores que pueden modificar propiedades geométricas y alfanuméricas de manera automática



Nombre	PM_0.80x2.10m
Código	P01
Código de RNE (Metrados)	OE.3.7.1
(Sistema de Clasificación)	Nomeclatura según el sistema de clasificación

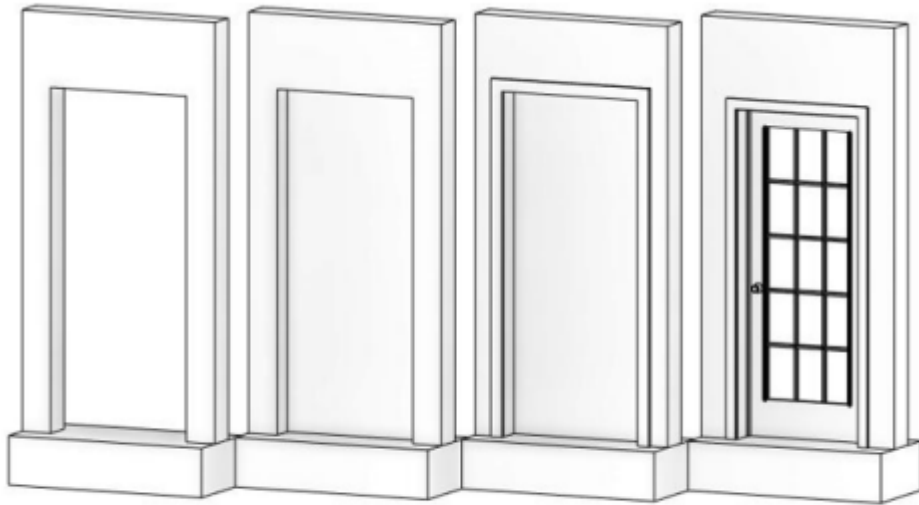


Atributos

- Estado de fase
- Tipo de material
- Ubicación
- Dimensiones
- Resistencia al fuego
- Tipo de marcos
- Tipos de paneles
- Tipo de selladores para puerta
- Tipo de embellecedores para puerta
- Documentos asociados

MODELADO **BIM** DE EDIFICACIONES CON REVIT

Nivel de información **BIM**



1

2

3

4



1

2

3

4

CONTENIDOS



MODELADO BIM DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

- 1) AUTODESK Y REVIT INICIO-INTERFAZ DEL USUARIO (Entorno del programa / herramientas / configuración de proyecto / unidad de medidas / importación de archivo autocad / creación de ejes / creación de niveles)
- 2) Cimentaciones: zapatas, vigas de cimentación y sobrecimientos
- 3) Columnas y Vigas
- 4) Escaleras, Losas y muros
- 5) Acero de refuerzo en elementos estructurales de concreto armado
- 6) Configuración de planos de presentación

PRÁCTICA PARTE 1 -PROYECTO



CONTENIDOS

MODELADO de arquitectura

































- 1) AUTODESK- REVIT INICIO: INTERFAZ DEL USUARIO (Entorno del programa / herramientas / configuración de proyecto / unidad de medidas / importación de archivo autocad / creación de ejes / creación de niveles)
- 2) Familias de Columnas y muros arquitectónicos, muros cortina
- 3) Superficies: pisos arquitectónicos, losas y cubiertas
- 4) Escaleras, Puertas y ventanas
- 5) Creación de Acotaciones, etiquetas
- 6) Configuración de planos de presentación con vistas de secciones y elevaciones

PRÁCTICA PARTE 2 -PROYECTO

PROGRAMAS DE AUTODESK



REVIT: Programa para Planificar, diseñar, construir y gestionar edificios con potentes herramientas, para el modelado de edificios y construcción en general.

 TINKERCAD Simple 3D design and 3D printing app Platform:  Get started	 FUSION 360 Software or Browser Access Cloud-based CAD, CAM, CAE, and PCB software. Continue for access, then install Fusion 360 (multiple languages available) or run Fusion 360 from fusion.online.autodesk.com Platform:    Get started	 REVIT Plan, design, construct, and manage buildings with powerful tools for Building Information Modeling. Platform:  Get started	 REVIT Revit Generative Design Note: this product requires Autodesk Revit 2021. Quickly generate design alternatives based on your goals, constraints, and inputs to give you higher-performing options for data-driven decision making. Platform:  Get started	 CIVIL 3D Civil 3D Project Explorer Autodesk® Project Explorer for Civil 3D® provides users with a more efficient way to access, interact, and share the design data that is in a Civil 3D model. Platform:  Get started	 CIVIL 3D Civil 3D Grading Optimization Autodesk Grading Optimization for Civil 3D automates time-consuming grading design tasks, saving time and minimizing material waste. Platform:  Get started	 FABRICATION CADMEP Autodesk® Fabrication CADmep™ uses real-world content and databases of information based on user-defined specifications to create more accurate, intelligent, constructible models that are used to drive MEP fabrication and installation. Platform:  Get started
 AUTOCAD Software for 2D and 3D CAD. Includes access to AutoCAD for Mac, AutoCAD Architecture, Electrical, Mechanical, Map3D, MEP, Plant 3D and AutoCAD Raster Design Platform:  Get started	 AUTOCAD FOR MAC Software for 2D and 3D CAD Platform:  Get started	 INVENTOR PROFESSIONAL Professional-grade product design and engineering tools for 3D mechanical design, simulation, visualization and documentation Platform:  Get started	 3DS MAX 3D modeling, animation, and rendering software for games and design visualization Platform:  Get started	 FABRICATION ESTMEP Autodesk® Fabrication ESTmep™ helps MEP specialists win more work by creating more accurate, competitive bids based on comprehensive user-defined project factors. Platform:  Get started	 FACTORY DESIGN UTILITIES Conceptualize, plan, and validate manufacturing facilities Platform:  Get started	 FEATURECAM Fusion 360 with FeatureCAM® gives you access to FeatureCAM Ultimate, PartMaker, Fusion 360, Fusion Team, and HSMWorks. Platform:  Get started

- ▶ Sitio Web Oficial: <http://www.autodesk.com>
- ▶ Crear una cuenta de estudiante (licencia 01 año)



MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON REVIT

Criterio de Aprendizaje : Modela espacios de un proyecto de edificaciones

1.1.- Interfaz de usuario en Revit: Estructure /Architecture

1.1.1.-Uso de plantilla

1.1.2.- Configuración de unidades

1.2.-Interfaz de Proyecto para modelamiento

1.2.1.- Plano planta -insertar proyecto

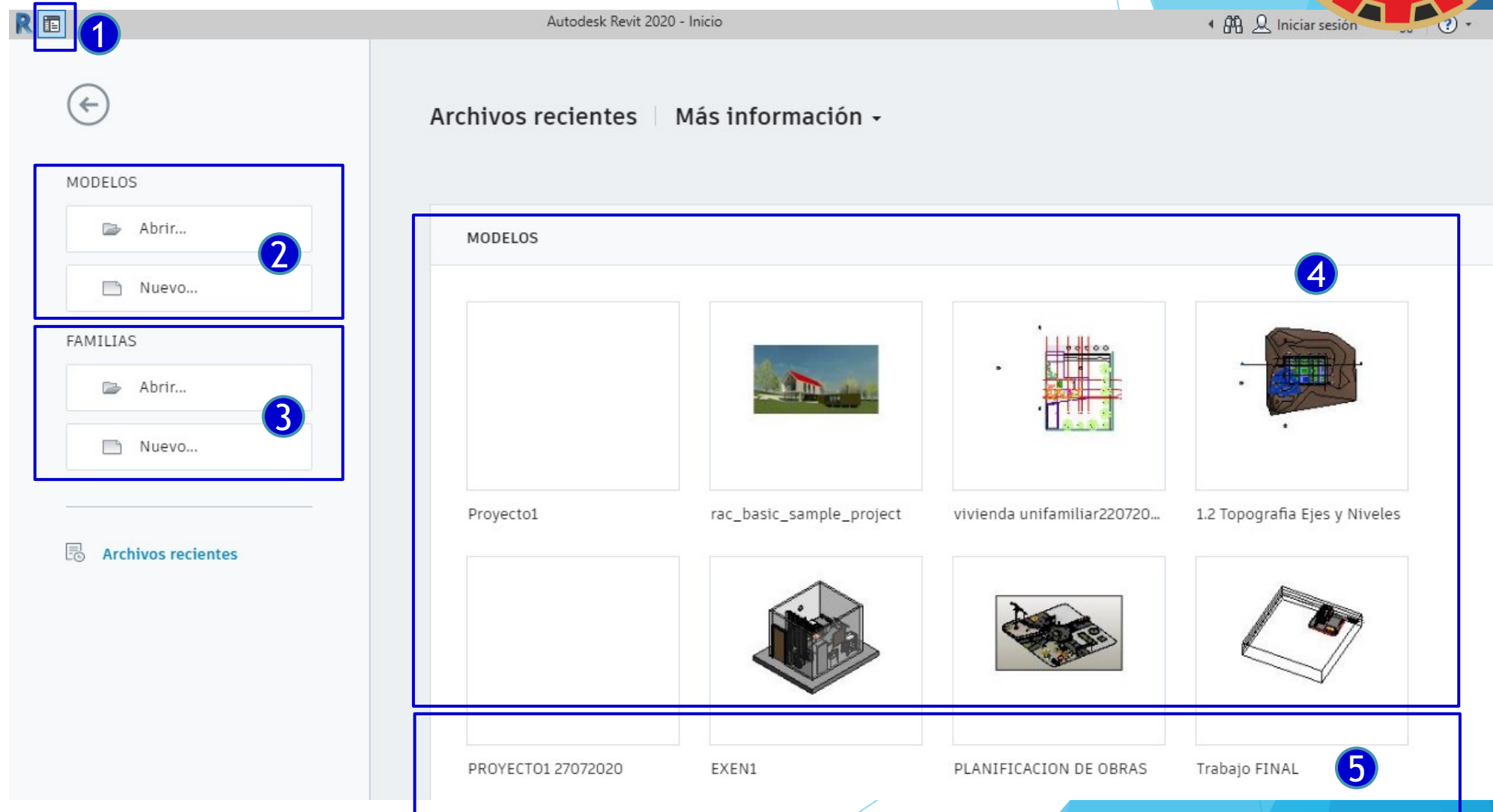
1.2.2.- crear niveles y ejes

1.1.- INTERFAZ DE USUARIO

Fase de inicio:

El programa inicia con la ventana de navegación y muestra diferentes apartados

- 1 Menú de inicio:
- 2 Abrir / Nuevo proyecto
- 3 Abrir / Nuevo familia
- 4 Archivos recientes de proyectos
- 4 Archivos recientes de familias

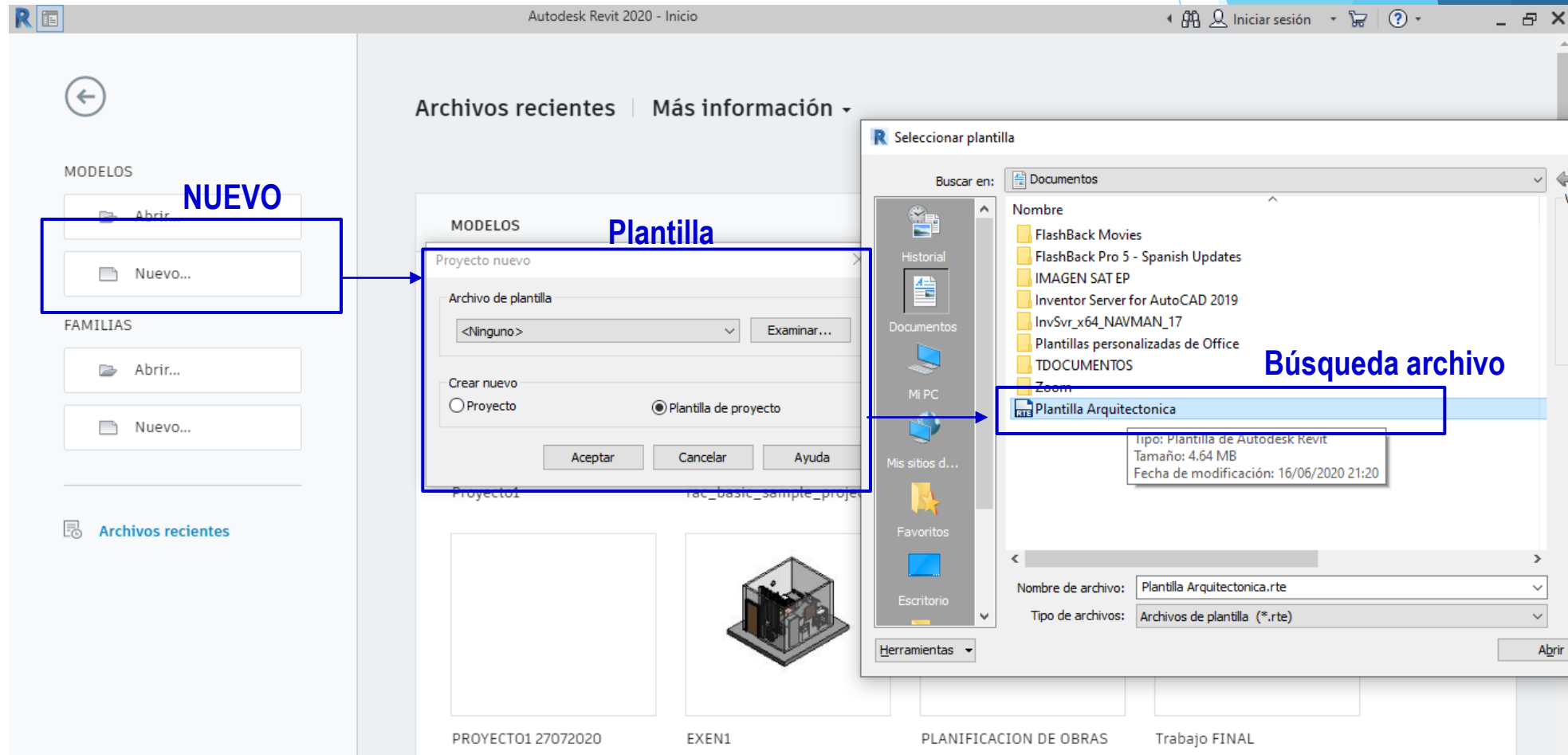


1.1.- INTERFAZ DE USUARIO

1.1.1.-Fase de inicio de un Nuevo Proyecto: Plantilla

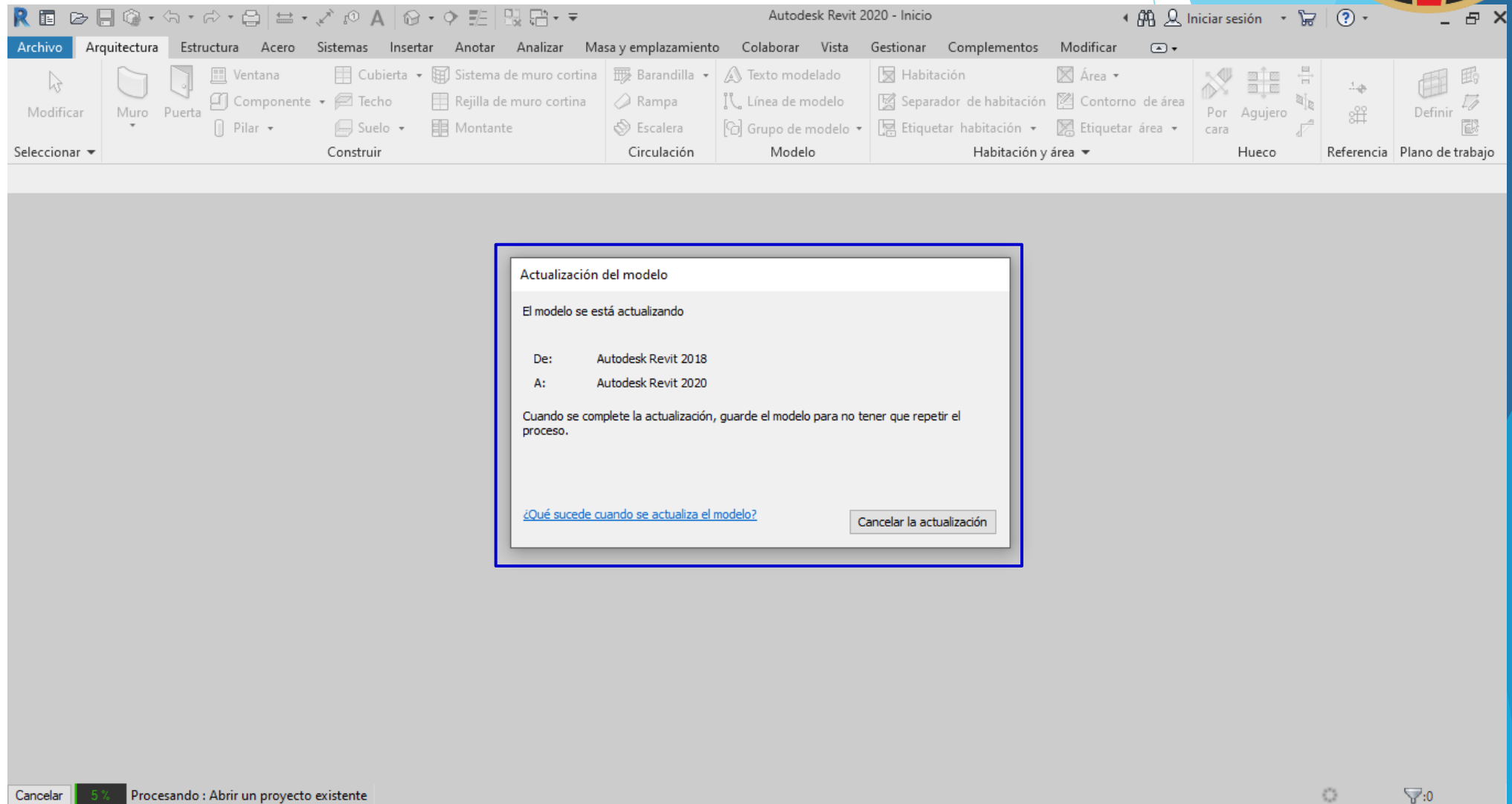
MODELO -NUEVO

El programa inicia con la ventana de navegación para búsqueda en la alguna unidad del computador, de una plantilla de trabajo



1.1.- INTERFAZ DE USUARIO

1.1.1.-Fase de inicio de un **Nuevo Proyecto: Plantilla**



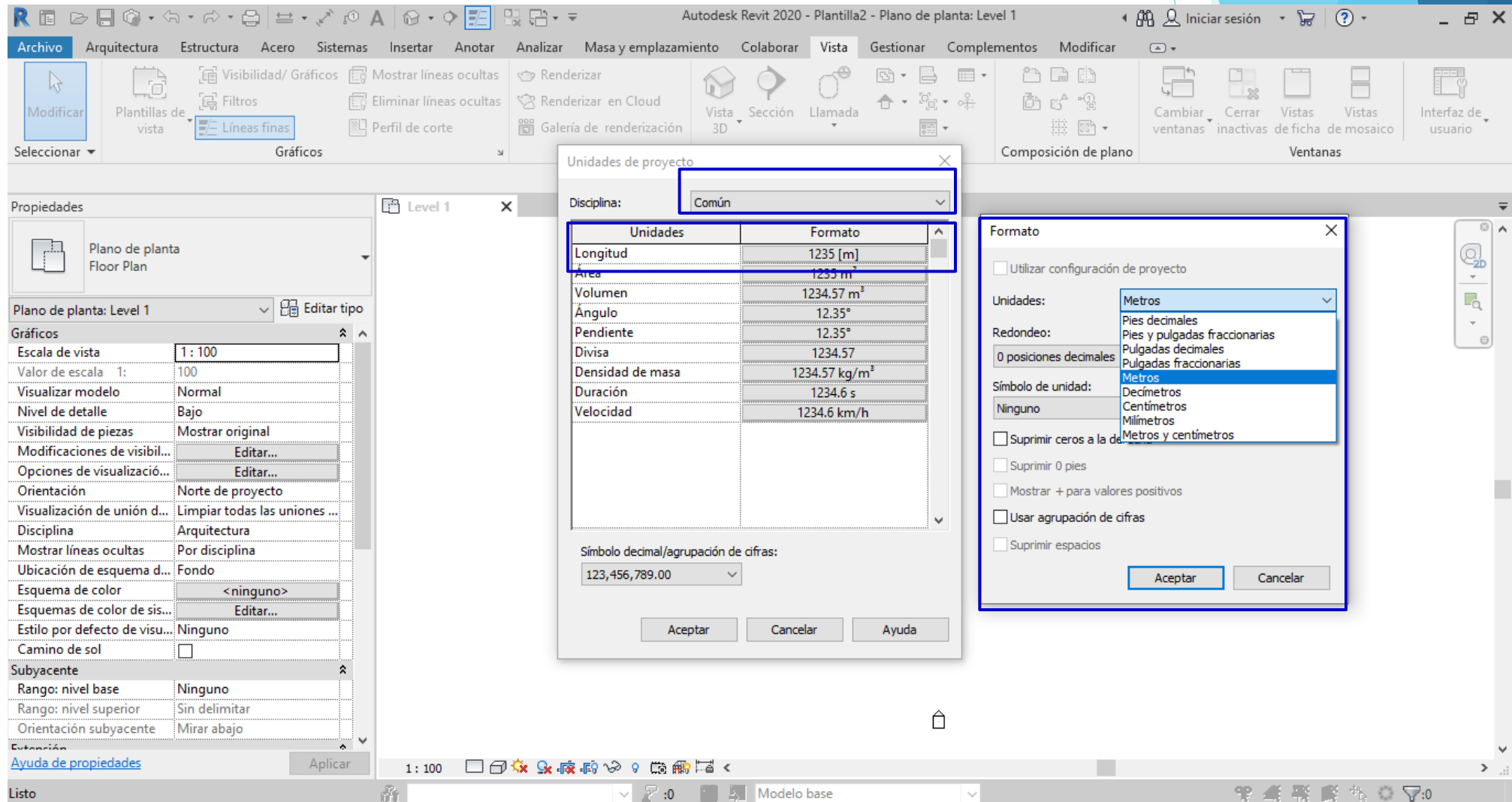
MODELO –NUEVO-
PLANTILLA DE
TRABAJO

El programa inicia con la ventana de navegación para actualización de la versión de creación del archivo

1.1.- INTERFAZ DE USUARIO

1.1.2.-Fase de inicio de un Nuevo Proyecto: Plantilla- CONFIGURACION DE LAS UNIDADES

Usando comando: “UN”
El programa inicia con la ventana de navegación para configurar unidades de medida: seleccionar formato- longitud identificar metros



Autodesk Revit 2020 - Plantilla2 - Plano de planta: Level 1

Archivo Arquitectura Estructura Acero Sistemas Insertar Anotar Analizar Masa y emplazamiento Colaborar Vista Gestionar Complementos Modificar

Modificar Plantillas de vista Filtros Gráficos

Propiedades

Plano de planta Floor Plan

Plano de planta: Level 1 Editar tipo

Gráficos

Escala de vista 1: 100

Valor de escala 1: 100

Visualizar modelo Normal

Nivel de detalle Bajo

Visibilidad de piezas Mostrar original

Modificaciones de visibil... Editar...

Opciones de visualizació... Editar...

Orientación Norte de proyecto

Visualización de unión d... Limpiar todas las uniones ...

Disciplina Arquitectura

Mostrar líneas ocultas Por disciplina

Ubicación de esquema d... Fondo

Esquema de color <ninguno>

Esquemas de color de sis... Editar...

Estilo por defecto de visu... Ninguno

Camino de sol

Subyacente

Rango: nivel base Ninguno

Rango: nivel superior Sin delimitar

Orientación subyacente Mirar abajo

Ayuda de propiedades

Aplicar

Unidades de proyecto

Disciplina: Común

Unidades	Formato
Longitud	1235 [m]
Area	1235 m²
Volumen	1234.57 m³
Angulo	12.35°
Pendiente	12.35°
Divisa	1234.57
Densidad de masa	1234.57 kg/m³
Duración	1234.6 s
Velocidad	1234.6 km/h

Símbolo decimal/agrupación de cifras: 123,456,789.00

Formato

☐ Utilizar configuración de proyecto

Unidades: Metros

Redondeo: 0 posiciones decimales

Símbolo de unidad: Ninguno

☐ Suprimir ceros a la de...

☐ Suprimir 0 pies

☐ Mostrar + para valores positivos

☐ Usar agrupación de cifras

☐ Suprimir espacios

Aceptar Cancelar

1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO

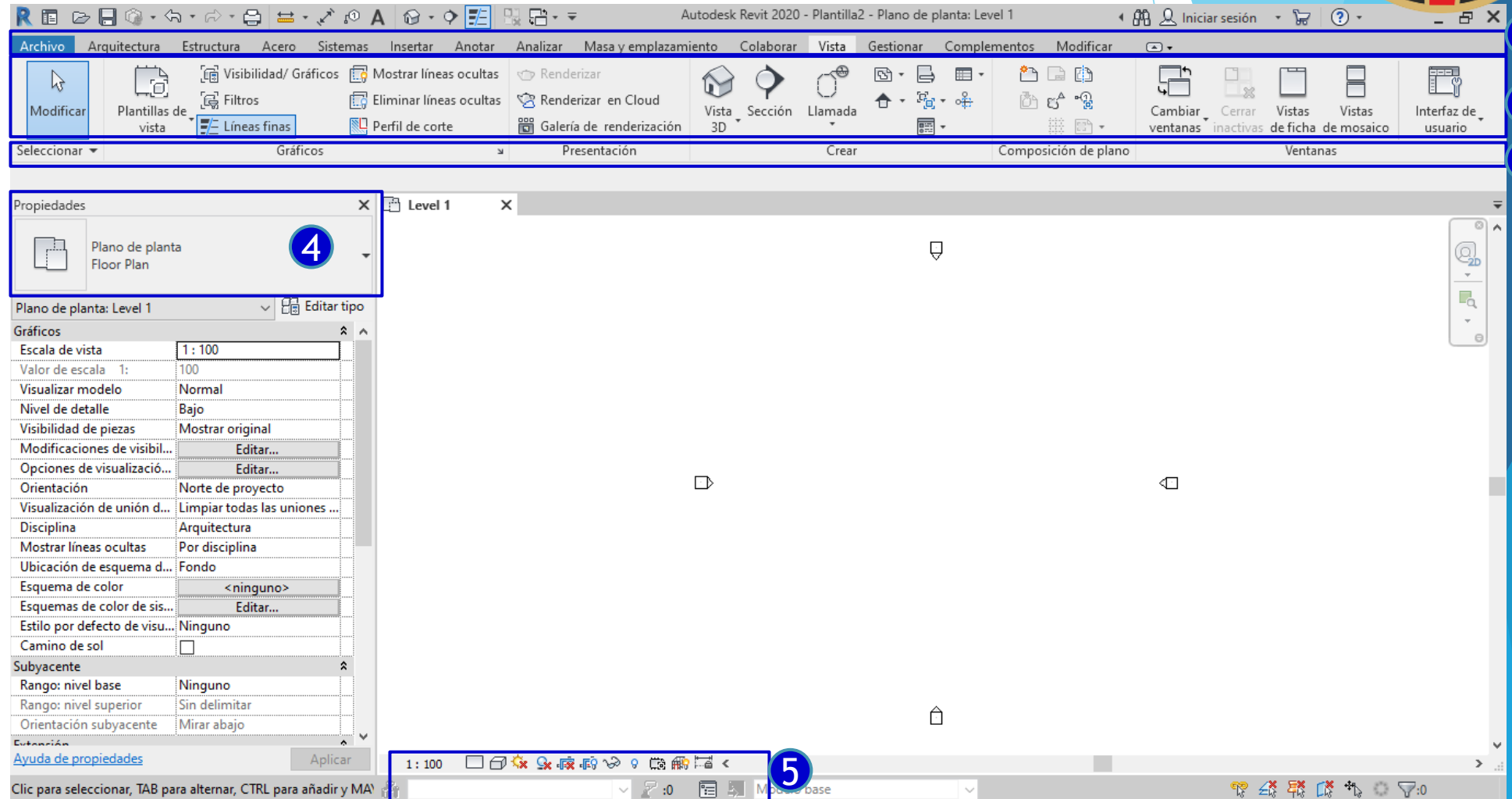
Fichas de cinta de opciones- según especialidad de trabajo

Herramientas- según características en cinta de opciones

Grupo- según características en cinta de opciones para seleccionar, graficar, presentar, generar ventanas de trabajo

Selector de tipo según características de elementos a graficar

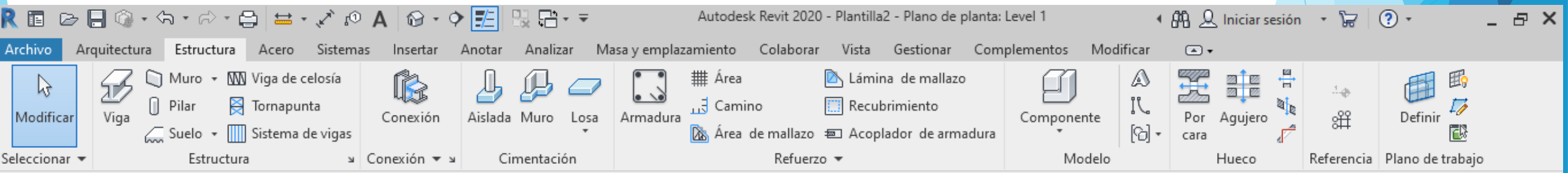
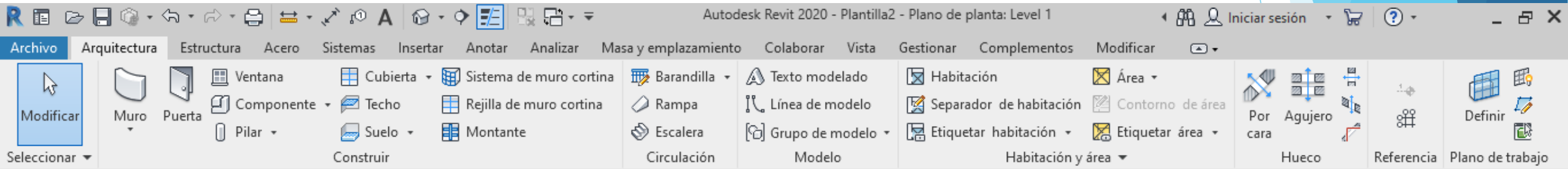
Visibilidad de la vista según características de elementos graficados



1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO

1.2.1.- Fichas de cinta de opciones- según características por especialidad de trabajo

Para el desarrollo del curso usaremos la cinta de opciones del Revit en Arquitectura, el cual presenta diferentes herramientas con las cuales el usuario o estudiante puede modelar, configurar el archivo, realizar todas modificaciones del archivo de trabajo en el modelamiento

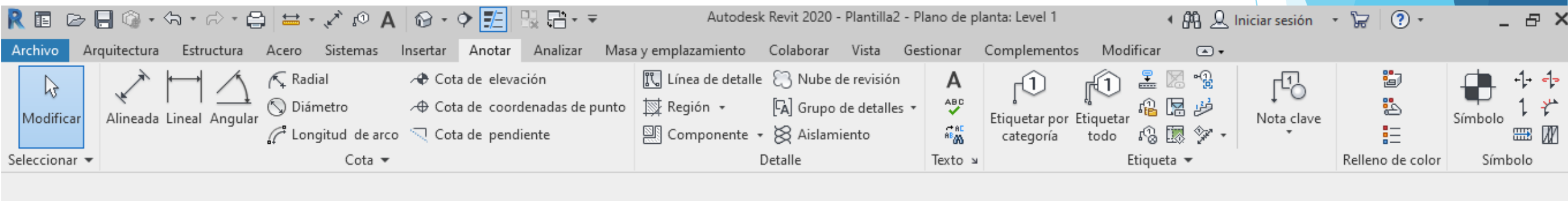




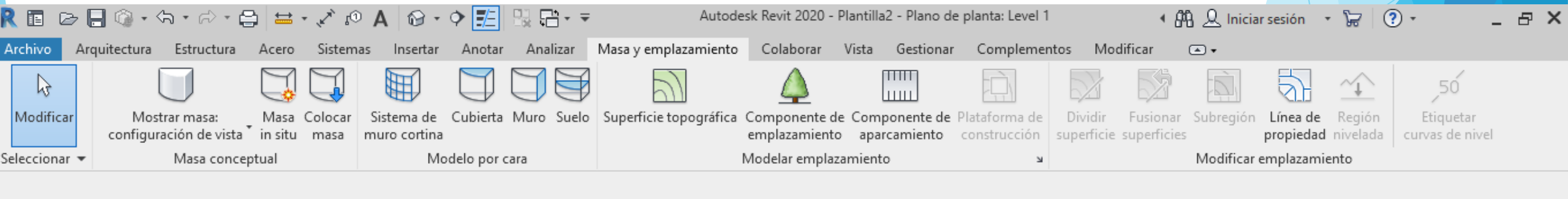
1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO

1.2.1.- cinta de Herramientas- según características por especialidad de trabajo

Para el desarrollo de los acotamientos del proyecto con **Anotar**



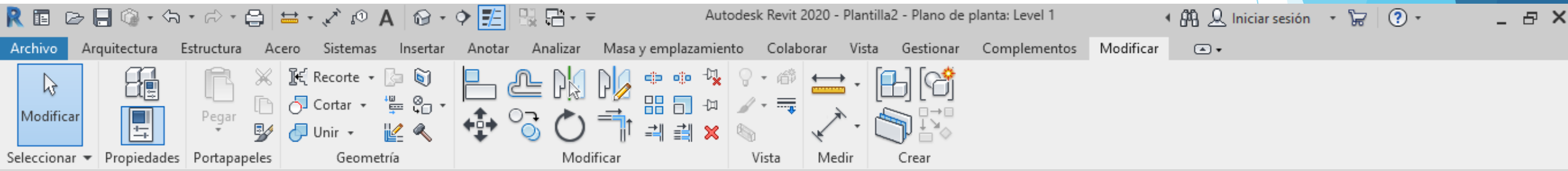
Para el desarrollo de los elementos y su modificación con **Masa y emplazamiento**



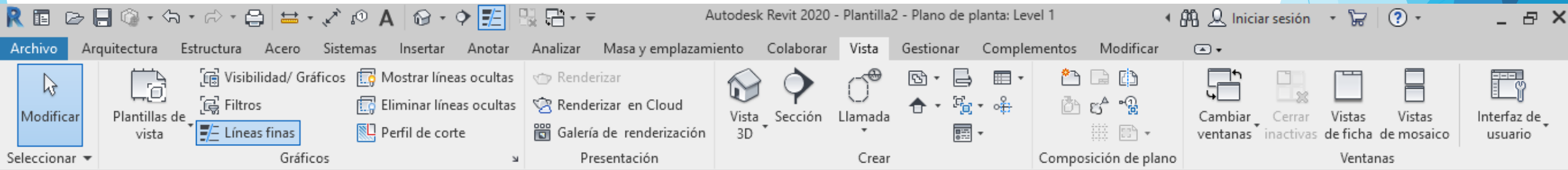
1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO

1.2.1.- cinta de Herramientas- según características por especialidad de trabajo

Para el desarrollo de los gráficos, sus cambios o modificaciones del proyecto con **MODIFICAR**



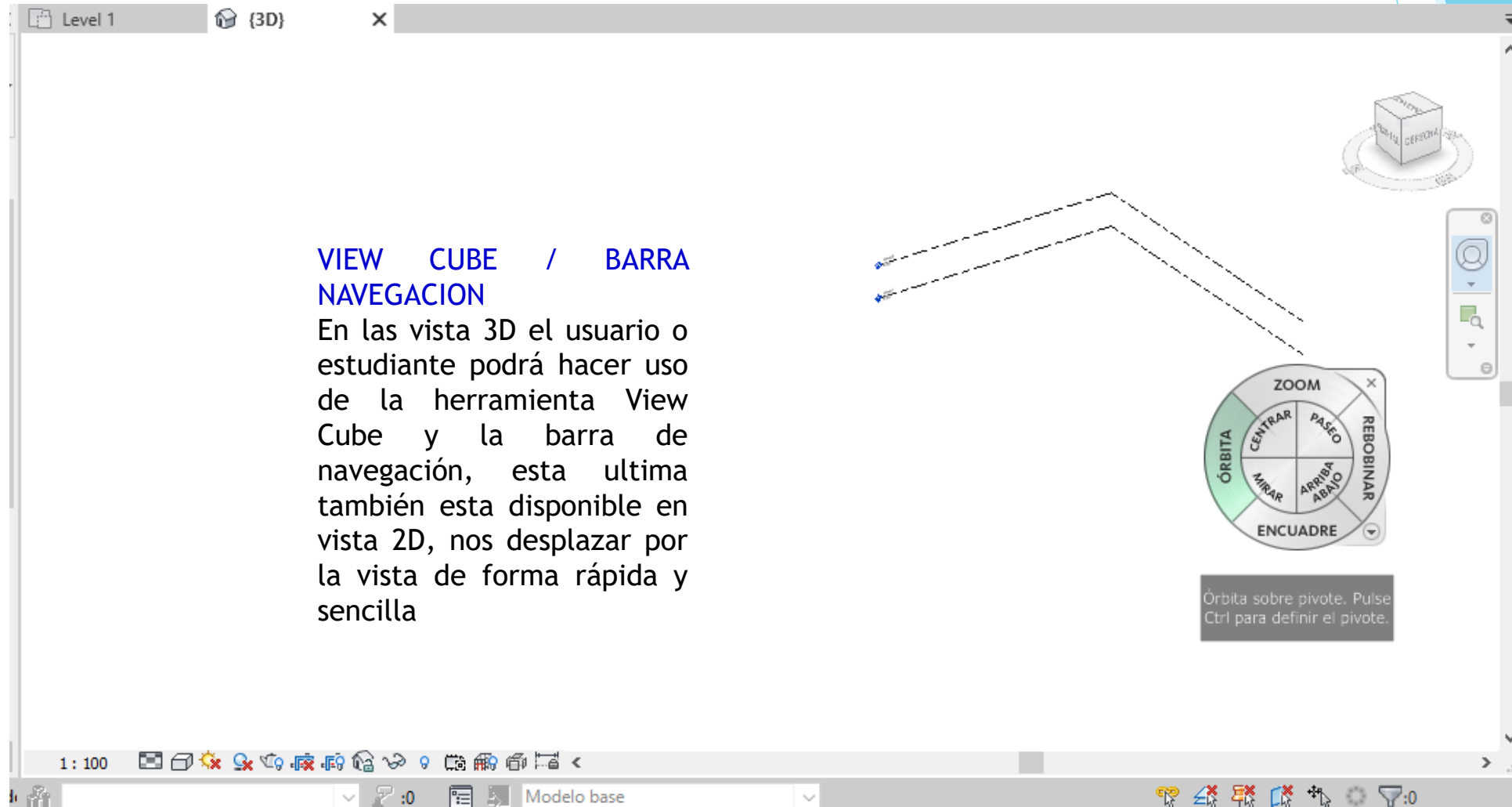
Para el desarrollo del modelado del proyecto y su representación en 3D con **VISTA**



1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO



Para el desarrollo del modelado del proyecto y su representación en 3D con **VISUALIZACION 3D Orbit**



VIEW CUBE / BARRA NAVEGACION

En las vista 3D el usuario o estudiante podrá hacer uso de la herramienta View Cube y la barra de navegación, esta ultima también esta disponible en vista 2D, nos desplazar por la vista de forma rápida y sencilla

1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO

1.2.1.-Desarrollo del modelado del proyecto en planta de Edificaciones

PRIMER PISO:

Nivel piso terminado a 15 cm
Nivel de cielo raso es de 2.80m y
losa aligerada del techo de 20 cm

SEGUNDO PISO:

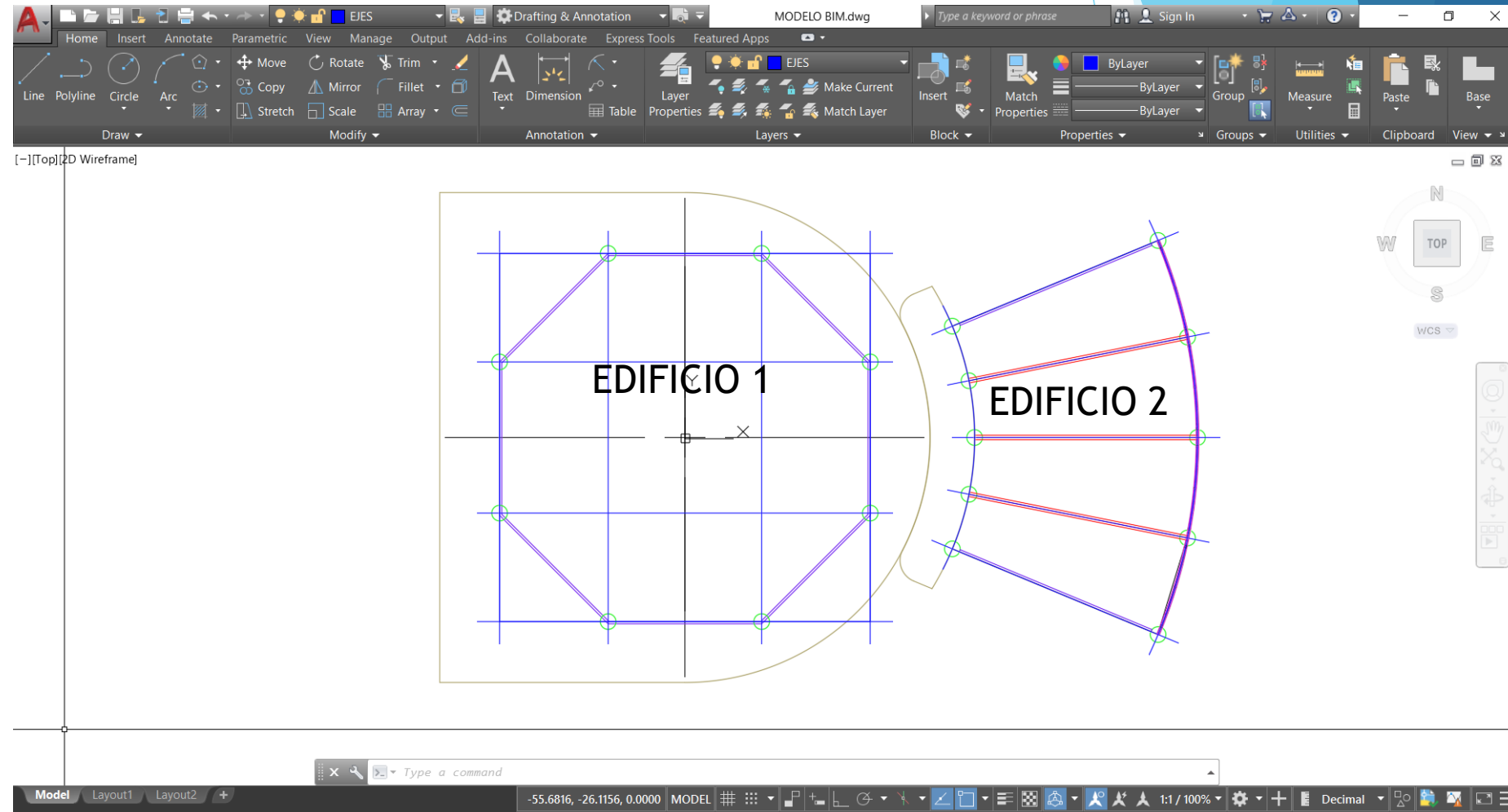
Nivel piso terminado a 3.00 mt
Nivel de cielo raso es de 2.80m y
losa aligerada del techo de 20 cm

TERCER al SEXTO PISO:

Nivel piso terminado a 6.00 mt
Nivel de cielo raso es de 2.80m y
losa aligerada del techo de 20 cm

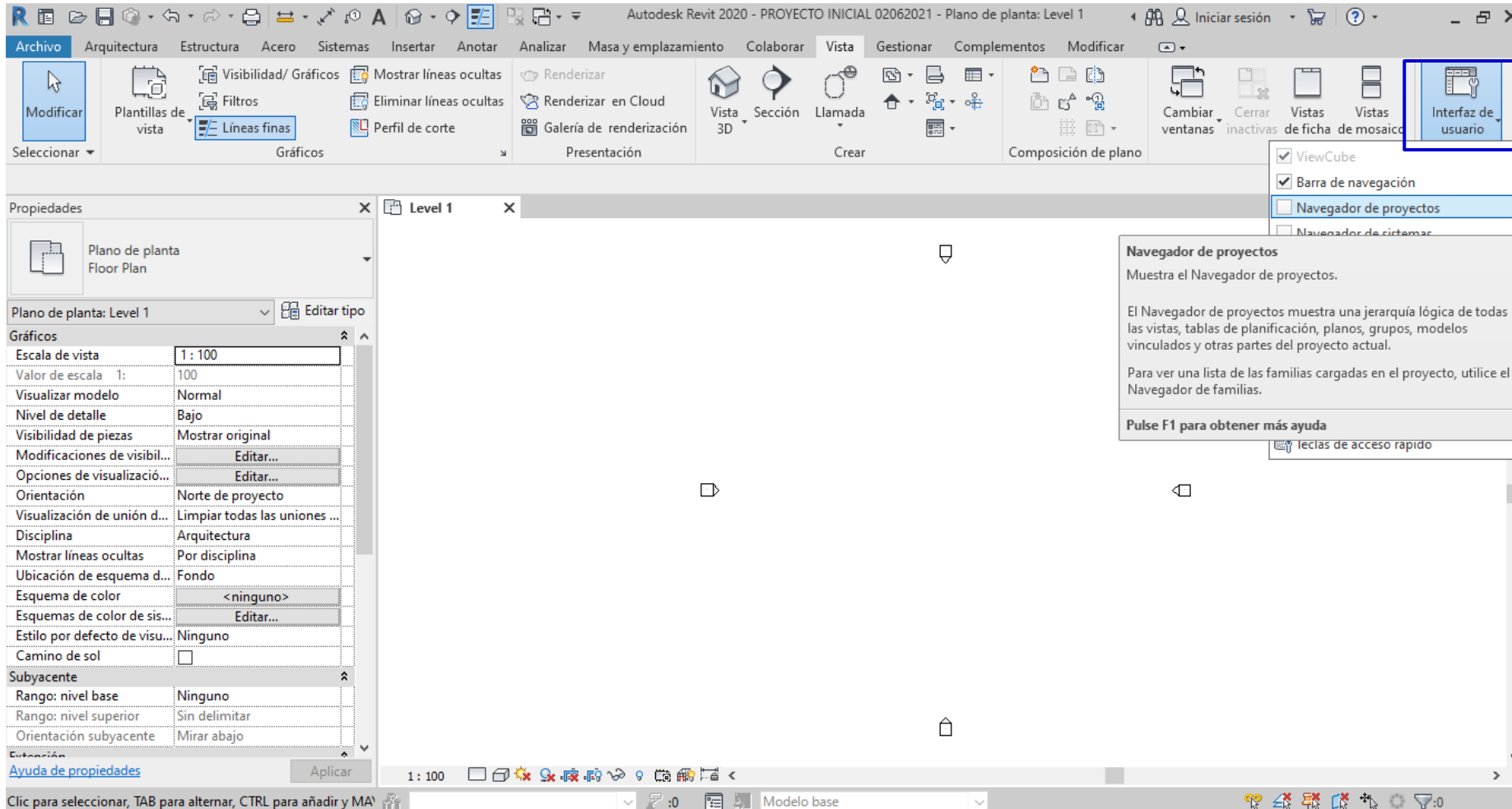
AZOTEA:

Nivel piso terminado a 9.00 mt
Nivel de cielo raso es de 2.80m y
losa aligerada del techo de 20 cm



1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO PARA MODELAMIENTO

1.2.1.- Plano planta UBICACIÓN DE NIVELES Y EJES



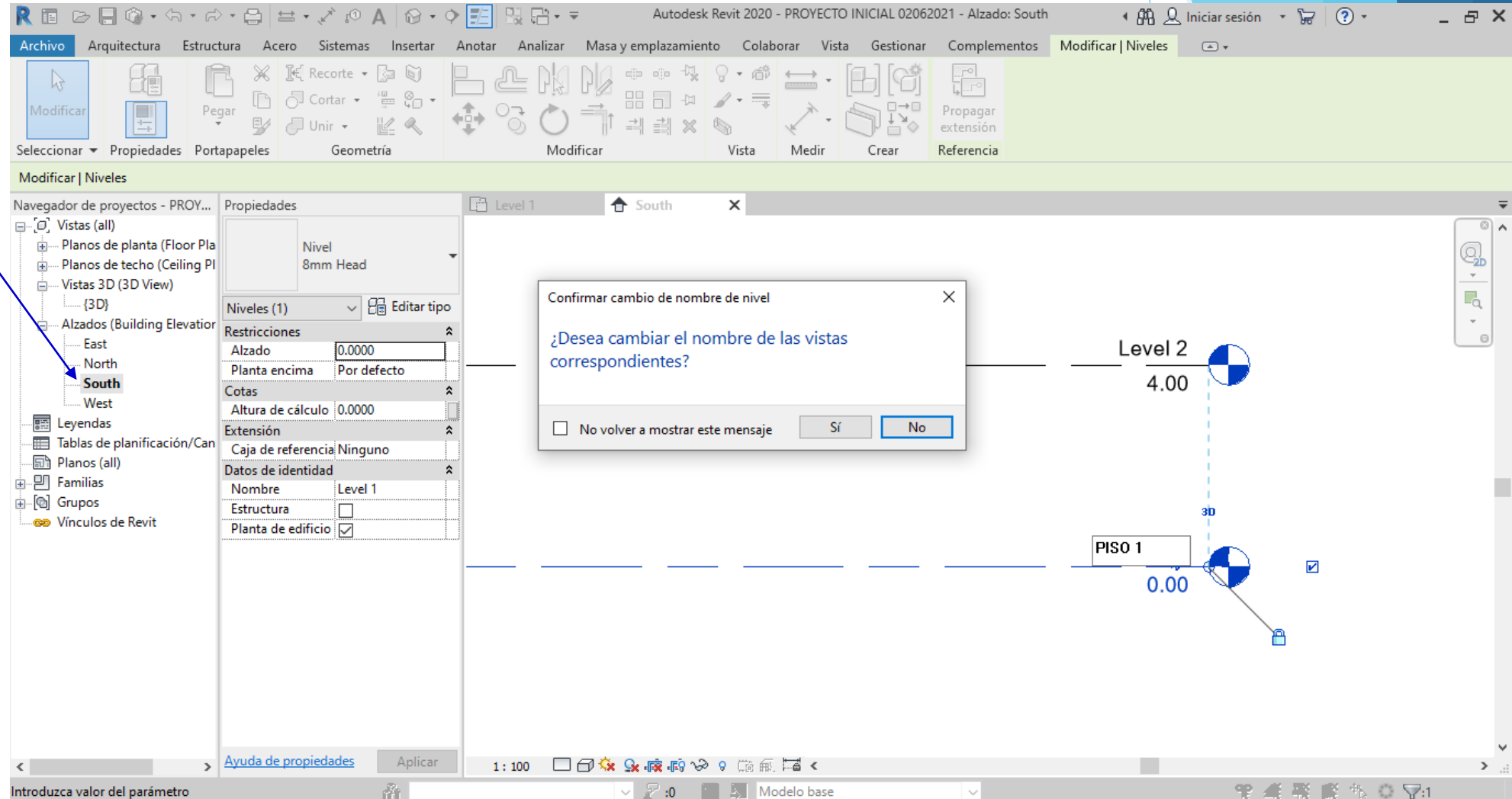
INTERFAZ DE USUARIO

Activamos barra de navegación de proyectos

1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO PARA MODELAMIENTO

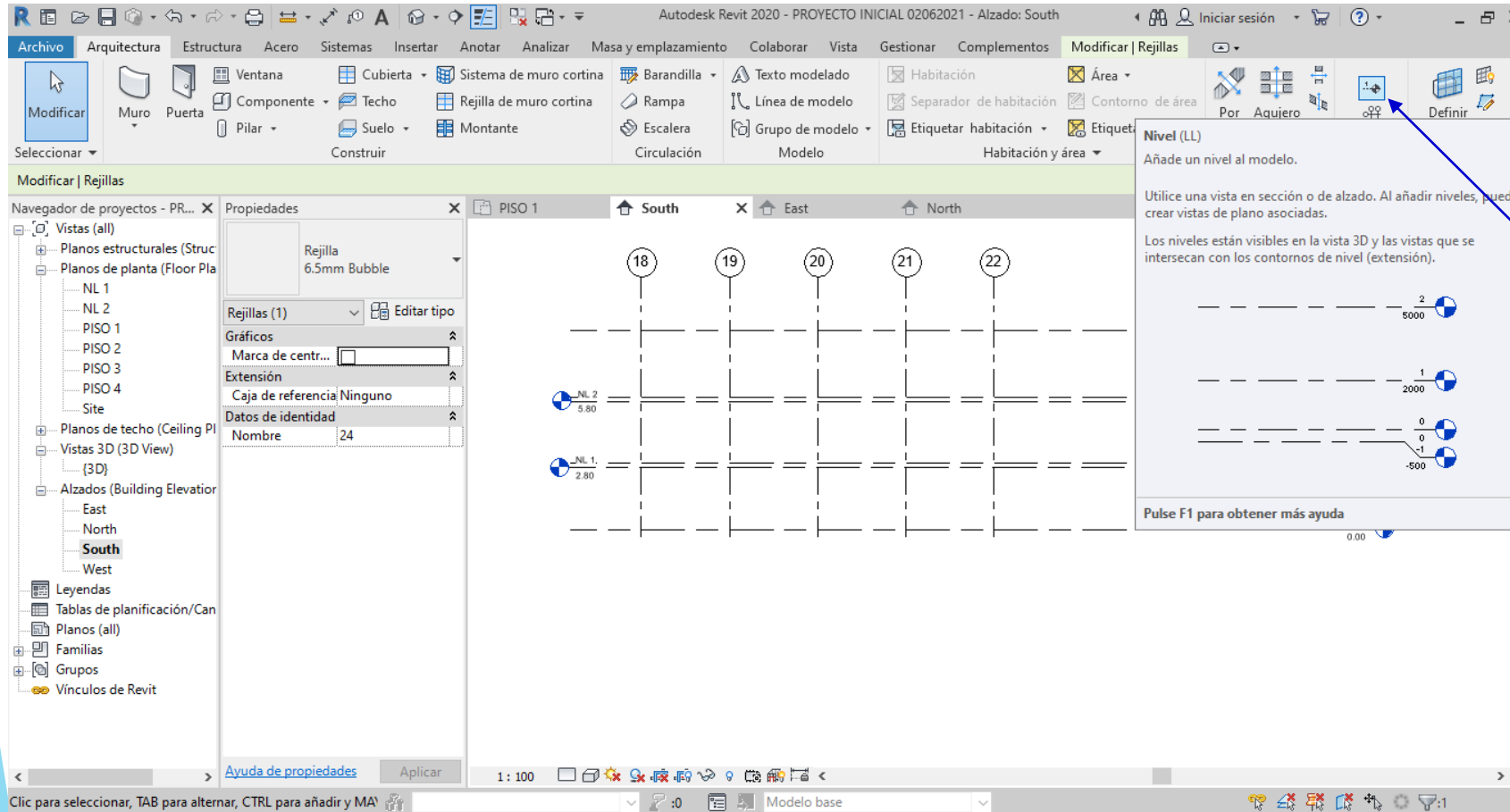
1.2.1.- Plano planta - vivienda multifamiliar UBICACIÓN DE NIVELES Y EJES

Interfaz -Navegador de proyectos - **ALZADOS: "S"**
Activamos CINTA DE OPCIONES ARQUITECTURA, barra de HERRAMIENTAS



1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO PARA MODELAMIENTO

1.2.1.- Plano planta - vivienda multifamiliar UBICACIÓN DE NIVELES Y EJES



Interfaz -Navegador de proyectos - ALZADOS: "S"
Activamos CINTA DE OPCIONES ARQUITECTURA, barra de HERRAMIENTAS
COMANDO NIVELES
Configuramos los niveles de piso, altura interior y altura de techo

1.2.- INTERFAZ DEL PROYECTO PARA MODELAMIENTO

1.2.1.- Plano planta - vivienda multifamiliar UBICACIÓN DE NIVELES Y EJES

Autodesk Revit 2020 - PROYECTO INICIAL 02062021 - Plano de planta: PISO 1

Modificar | Rejillas

Rejilla (GR)
Coloca líneas de rejilla de pilar en el diseño de construcción.
Las rejillas son elementos 3D visibles únicamente en vistas intersecantes con extensiones de rejilla. Los pilares estructurales se unen automáticamente a intersecciones de rejilla.

Pulse F1 para obtener más ayuda

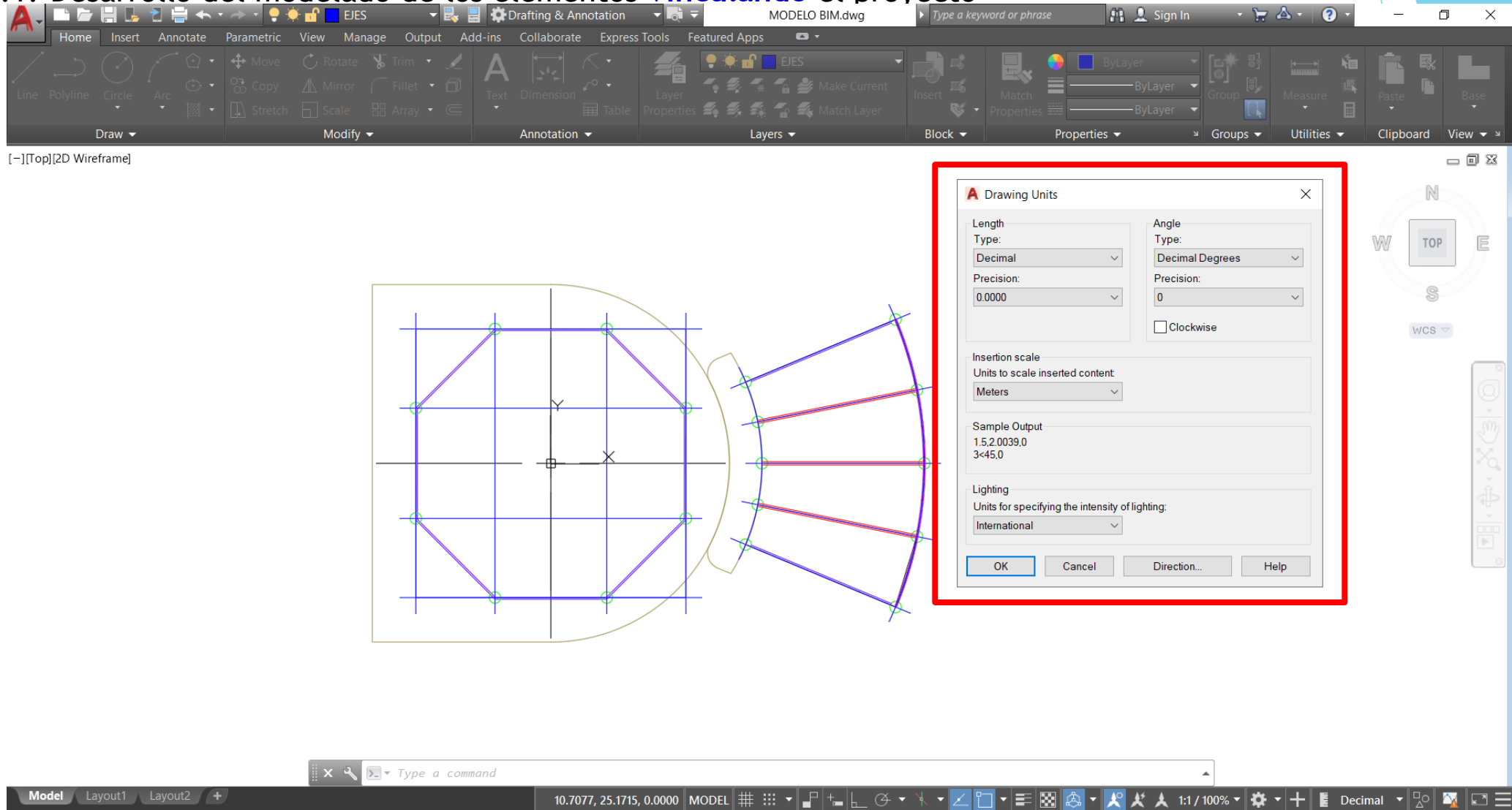
Interfaz -Navegador de proyectos - seleccionar piso 1

Interfaz -Navegador de proyectos - seleccionar piso 1, dibujar los ejes del proyecto

Clic para seleccionar, TAB para alternar, CTRL para añadir y MA

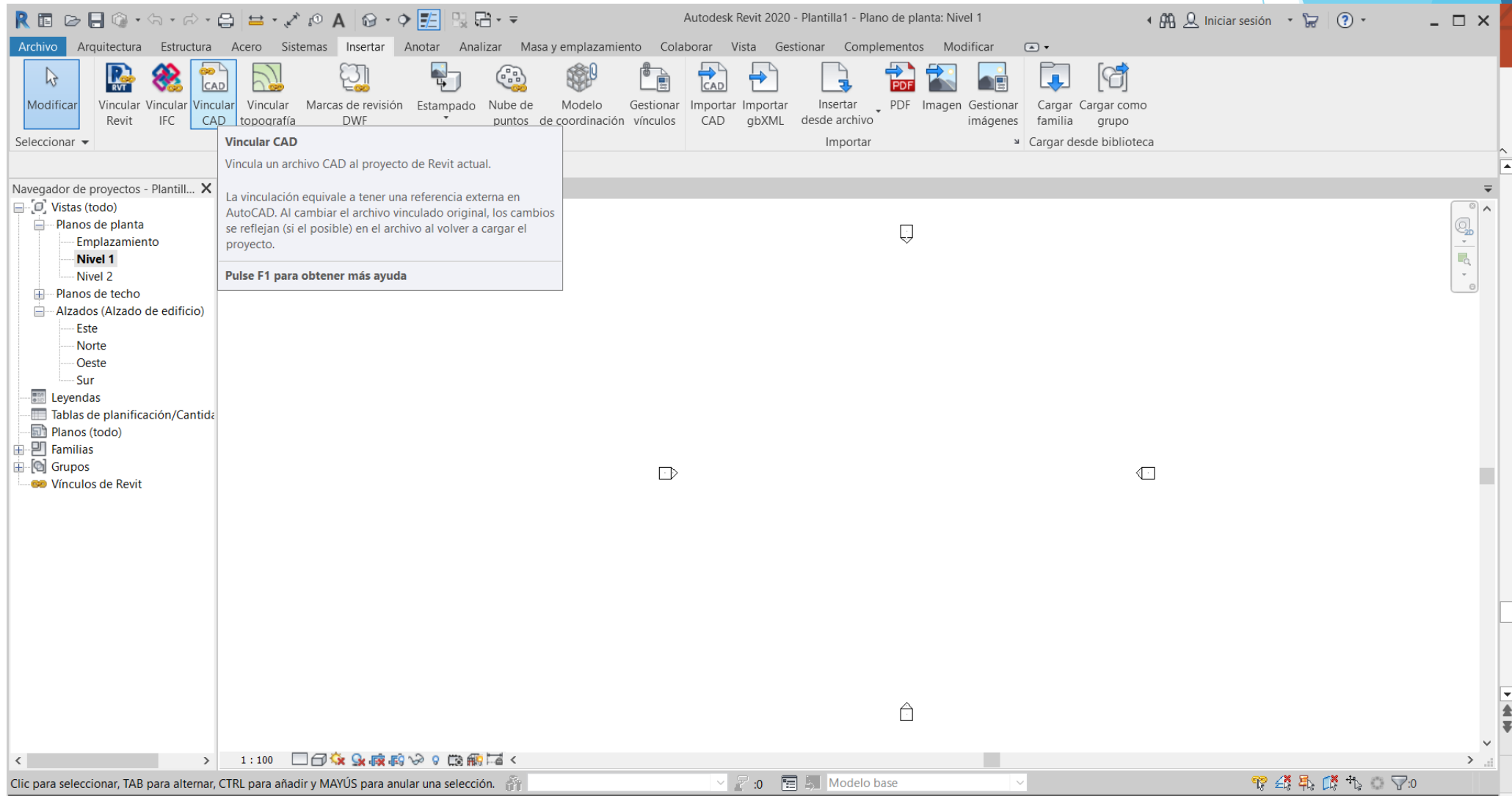
1.3.- MODELAMIENTO DE UN PROYECTO

1.3.1.-Desarrollo del modelado de los elementos **vinculando** el proyecto



1.3.- MODELAMIENTO DE ESPACIOS DE UN PROYECTO

1.3.1.-Desarrollo del modelado de los elementos **vinculando** el proyecto desde el CAD



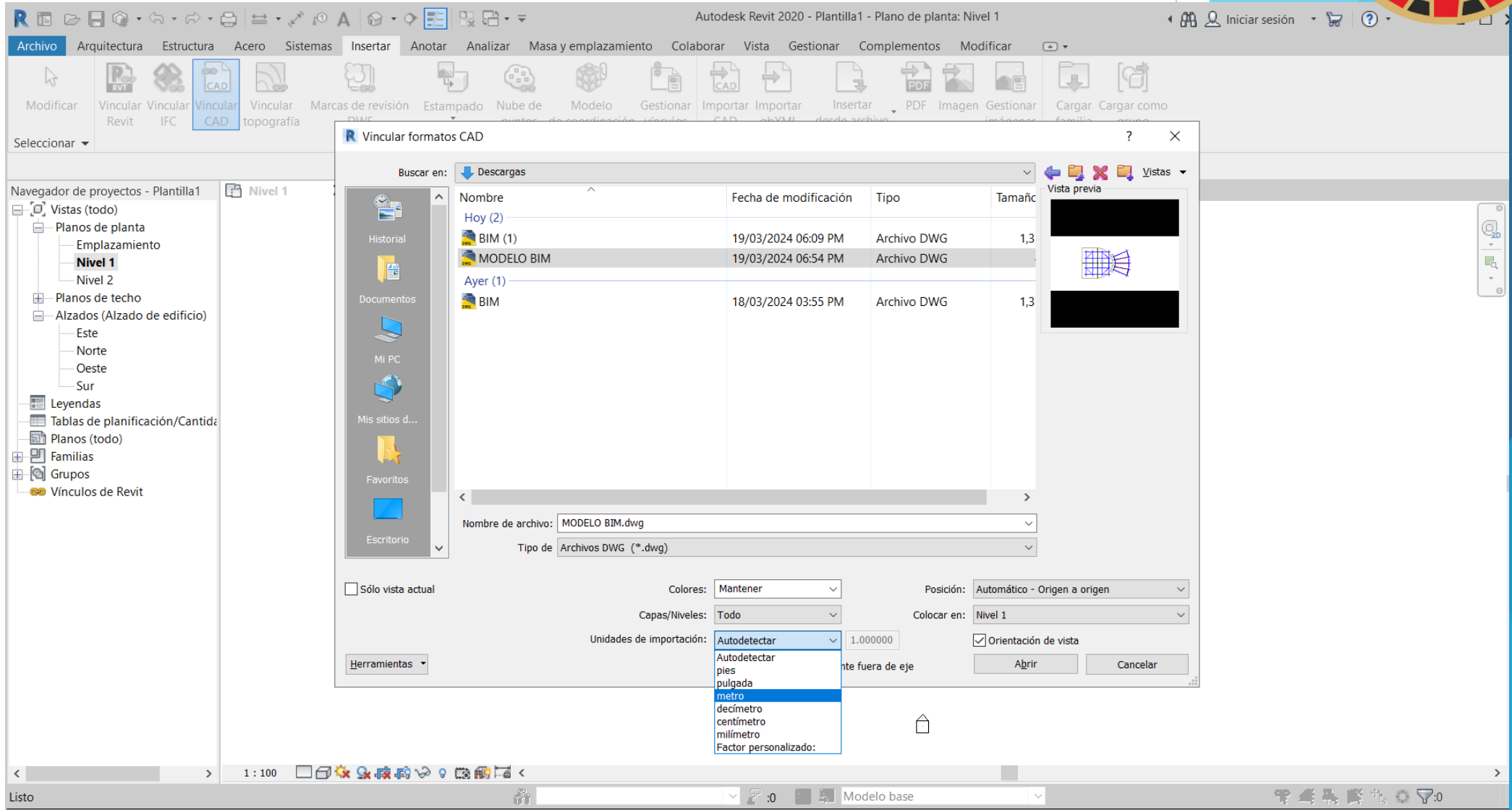
1.3.- CASO A DESARROLLAR - PRACTICA 1

1.3.1.-Desarrollo del modelado de los elementos **vinculando** el proyecto desde el CAD

Unidades
importación:
METROS

de

Posición:
Origen -origen





COLEGIO DE INGENIEROS CD LAMBAYEQUE
INSTITUTO DE ESTUDIOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA

Gracias por su atención...!

MODELADO BIM DE EDIFICACIONES CON REVIT

ARQ. JHONNY FELIPE MENDOZA REQUEJO

Email: jhonnymen8109@gmail.com
Celular: 927864318