

Procesos

BIM

Guía de Trabajo



Universidad Continental

Elaborado por Fernández Silva Javier

Material publicado con fines de estudio

Código: ASUC01667



Índice

Semana 1 - Sesión 2.....	6
¿Qué es el BIM? Evolución del BIM.....	6
Semana 2 - Sesión 2.....	7
Declaración de la visión BIM	7
Semana 3 - Sesión 2.....	9
¿Qué es BIM y qué no es BIM?.....	9
Semana 4 - Sesión 2.....	10
Elementos paramétricos	10
Semana 5 - Sesión 2.....	16
Proceso de planificación: Plan de ejecución	16
Semana 6 - Sesión 2.....	17
Diseño de proceso de ejecución.....	17
Semana 7 - Sesión 2.....	18
Desarrollo del intercambio de información	18
Semana 8 - Sesión 2.....	19
Implementación del proceso de planificación BIM.....	19
Semana 9 - Sesión 2.....	21
Modelado con métodos constructivos.....	21
Semana 10 - Sesión 2.....	22
Partes para la exactitud del modelado y vistas para la comunicación del diseño	22
Semana 11 - Sesión 2.....	23
Simuladores 4D	23
Semana 12 - Sesión 2.....	24
Segmentado de elementos	24
Semana 13 - Sesión 2.....	25
Asignación de Parámetros y vistas I	25
Semana 14 - Sesión 2.....	26
Asignación de parámetros y vistas II	26
Semana 15 - Sesión 2.....	27
Integración a sistemas de seguimiento I.....	27



Semana 16 - Sesión 2.....	28
Integración a sistemas de seguimiento II.....	28
Lista de referencias	29



Presentación

La guía de la asignatura de Procesos BIM, constituye una herramienta metodológica, para desarrollar las prácticas de la asignatura en el marco del aprendizaje colaborativo y experiencial.

Contiene las actividades a desarrollarse, utilizando procedimientos factibles y viables, iniciando con las características y funciones del BIM y utilizar elementos paramétricos; crear modelos realistas que representen las condiciones constructivas; producir simulaciones en 4D de proceso de construcción y por último podrás crear propuestas conceptuales de etapas iniciales del proyecto.

Al culminar el curso serás capaz de Implementar la metodología BIM en proyectos arquitectónicos. A la vez producirá simulaciones en 4D del proceso de construcción y creará propuestas conceptuales de etapas iniciales de un proyecto.

Los estudiantes deben revisar la guía de laboratorio antes de ingresar a desarrollarlo en la sesión programada para absolver dudas y lograr el resultado previsto.

El autor.



Primera unidad

Unidad 1	Introducción a los softwares BIM (modelado de información para la edificación)
-----------------	--

Semana 1 - Sesión 2

¿Qué es el BIM? Evolución del BIM

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de Explicar qué es el BIM y Evolución del BIM de forma completa en su trabajo práctico.

II. Descripción de la actividad a realizar

Elaboración de croquis y esquemas espaciales a mano alzada.

III. Procedimientos

En una hoja tamaño A4 realiza un organizador de conocimiento libre en el que explica qué es BIM y su evolución.

Paso 1

Utiliza sus saberes previos sobre organizadores del conocimiento.

Paso 2

Elabora un organizador de conocimiento libre en el que explica qué es BIM y su evolución.

Puede utilizar el aplicativo de su preferencia para generar el organizador.

Paso 3

Sube tus resultados al Drive de la clase.



Primera unidad

Semana 2 - Sesión 2

Declaración de la visión BIM

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de entender la importancia de trabajar con una visión acertada del BIM en sus proyectos y utilizar software BIM.

II. Descripción de la actividad a realizar

Trabajar con una visión acertada del BIM en sus proyectos y utilizar software BIM.

III. Procedimientos

- a) Completa la tabla 1, te puedes guiar de los ejemplos líneas abajo.
- b) Sube tus resultados al drive y al Miro de la clase.

Tabla 1. Declaración de la visión BIM

Declaración de la visión organizacional
Ser el contratista general más importante para proyectos de construcción complejos, en los cuales, nos distingamos por superar retos por medio de la tecnología.



BIM mejora la visión organizacional

Las prácticas de BIM nos ayudan a lograr que nuestra empresa sobresalga por ofrecer servicios expandidos a nuestros clientes.

BIM cambia la visión organizacional

BIM nos permite competir por más proyectos.



Primera unidad

Semana 3 - Sesión 2

¿Qué es BIM y qué no es BIM?

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de diferenciar, lo que significa implementar BIM en sus proyectos

II. Descripción de la actividad a realizar

Realización de infografía de lo que es y lo que no es BIM.

III. Procedimientos

Con la ayuda de cualquier software de representación infográfica, realizar un organizador de conocimiento libre en el que se explique de lo que es y lo que no es BIM.

Paso 1

Utiliza tus saberes previos sobre organizadores del conocimiento.

Paso 2

Elabora un organizador de conocimiento libre en el que explica de lo que es y lo que no es BIM. Puede utilizar el aplicativo de su preferencia para generar el organizador.

Paso 3

Sube tus resultados al Drive y al Miro de la clase.



Primera unidad

Semana 4 - Sesión 2

Elementos paramétricos

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de crear elementos paramétricos con la ayuda de Revit

II. Descripción de la actividad a realizar

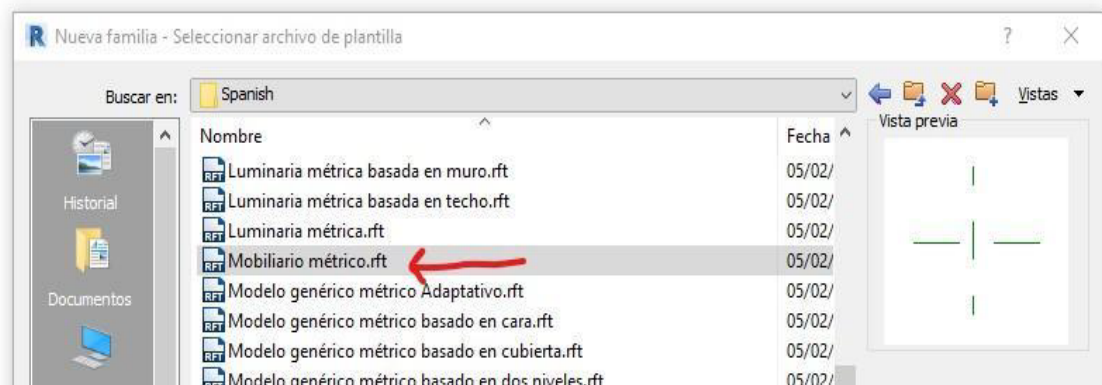
Con la ayuda de Revit creará elementos paramétricos

III. Procedimientos

Paso 1: Selecciona la plantilla de familia de Revit adecuada

Este primer paso para crear Familias paramétricas en Revit es el más importante y sobre todo con una correcta **selección de la plantilla**. Eso sí, no se te olvide **comprobar las unidades** al abrir la plantilla pulsando UN.

Figura 1. Creación de plantilla familia en Autodesk Revit



Paso 2: Creación de planos y parametrización (longitud)

La herramienta de **Planos de Referencia** es uno de los pilares en la construcción correcta y fiable de familias paramétricas en Revit.

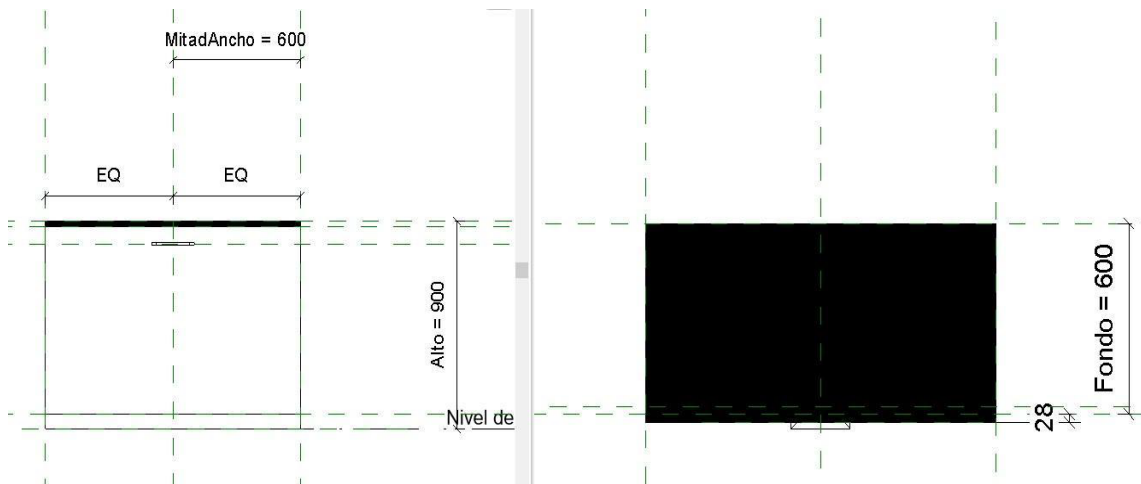
Figura 2. Creación de planos y parametrización (longitud) en Autodesk Revit



Si no controlas esto es más que seguro que tu familia acabe teniendo los mismos problemas que las que te descargas de Internet a diario.

Con la parametrización de las dimensiones de longitud (alto, ancho y fondo) a partir de los planos de referencia la familia obtendrá esa posibilidad de crear tipos según sus dimensiones.

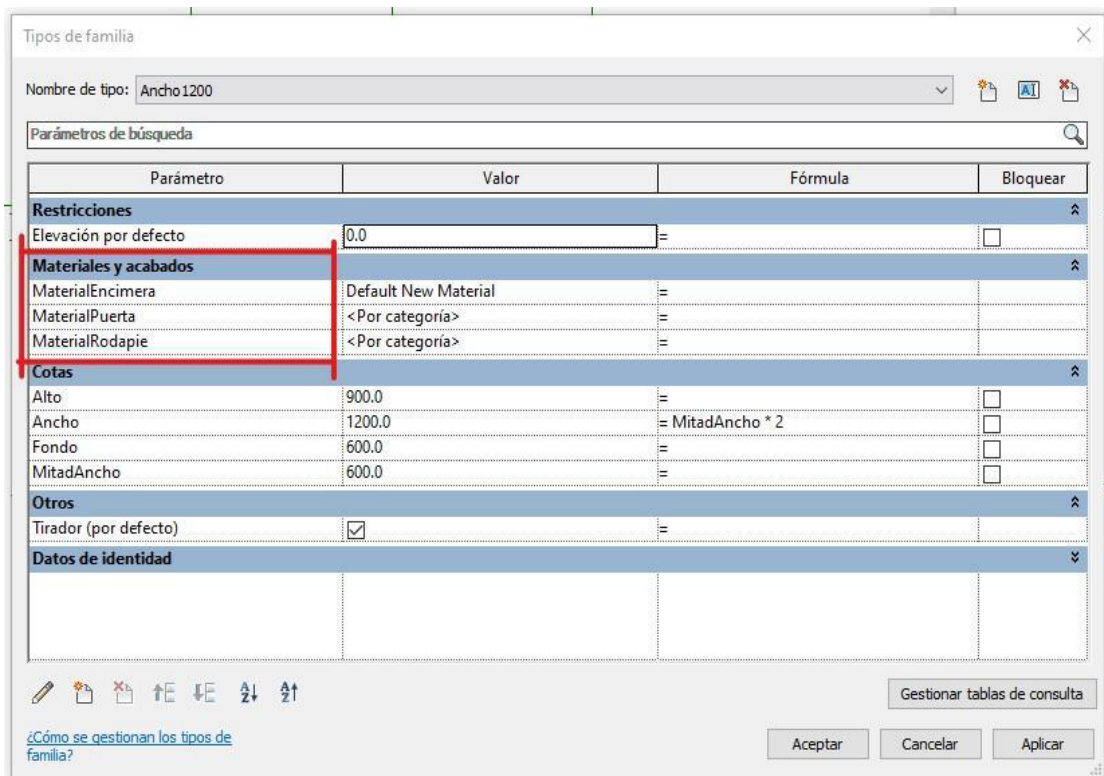
Figura 3. Parametrización (longitud) en Autodesk Revit



Paso 2-b: Crear los parámetros de la familia paramétrica. Ejemplo: Dimensiones y materiales

Incluir parámetros de materiales es tan importante como las dimensiones ya que sin ellos las características de acabados es una información perdida para el futuro de tu proyecto.

Figura 4. Creación de planos y parametrización (longitud) en Autodesk Revit

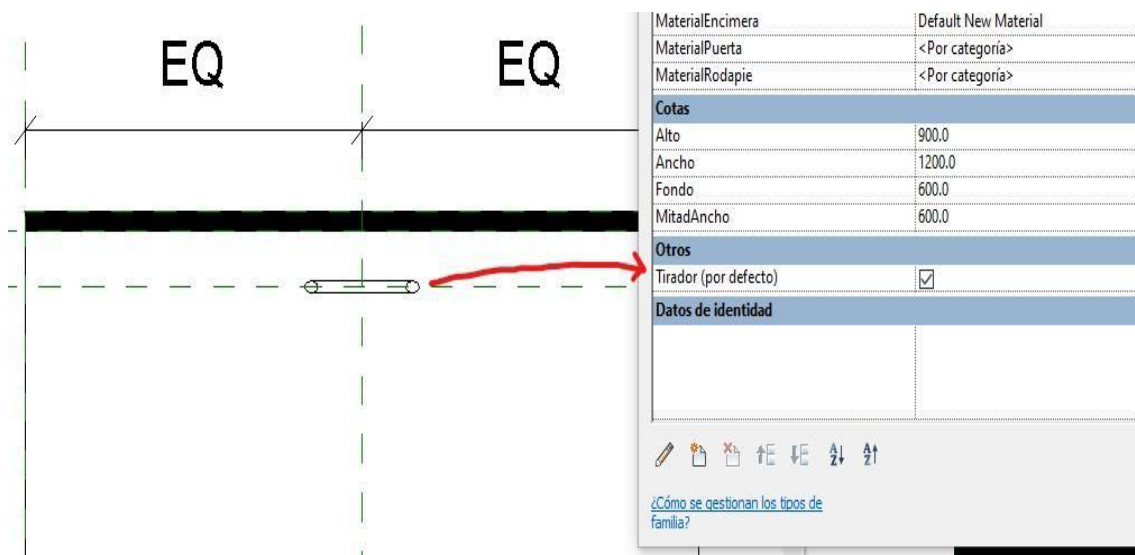


Paso 3: Crear parámetros de visibilidad. Instancia vs Tipo

Te lo dejamos muy claro en la creación de parámetros:

- **La longitud y los materiales** serán **parámetros de tipo** porque dependen del TIPO de la FAMILIA que hemos creado.
- mientras que en el caso de los elementos geométricos de los tiradores tendrán un **parámetro de visibilidad de Instancia** porque queremos que se pueda elegir si aparecen o no en cada mueble insertado en nuestro proyecto, aunque pertenezcan al mismo tipo. Fíjate que el parámetro viene precedido por (*por defecto*) como forma de saber si es o no de instancia.

Figura 5. Creación de parámetros de visibilidad en Autodesk Revit



De todos modos, si quieres saber más sobre parámetros, échale un vistazo al artículo exclusivo sobre PARÁMETROS DE REVIT.

Paso 4: Modelado de la geometría de la familia. En este caso del mueble

En este paso el mueble adquiere su forma geométrica mediante el uso de las herramientas de la barra de herramientas CREAR. En este caso la más sencilla de todas es EXTRUSIÓN.

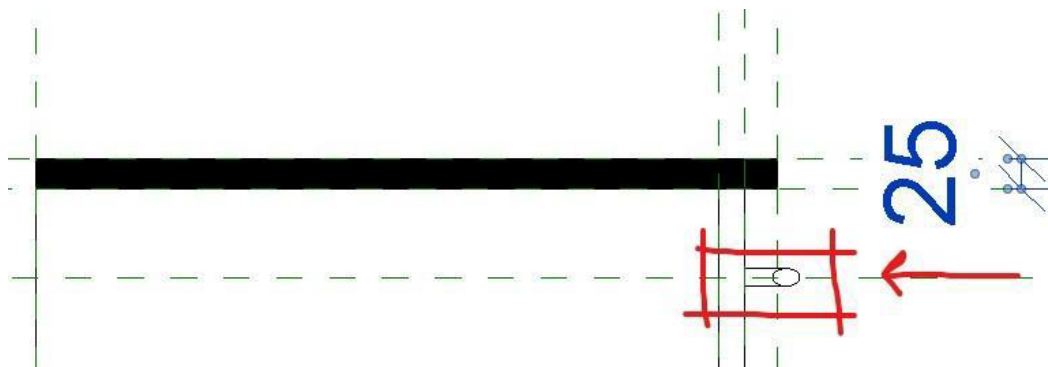
Tienes entre **5 posibilidades** más una de creación de formas vacías para generar huecos en tus formas sólidas.

Figura 6. Uso de la barra de herramientas “Crear”



En este paso de creación de Familias paramétricas en Revit puedes incorporar otras familias creadas por ti como es el caso del tirador. No se te olvide de seguir utilizando planos de referencia para una correcta inserción del tirador y su posición con respecto al resto del mueble.

Figura 7. Plano de referencia para una correcta inserción del tirador



Paso 5: Chequear la familia dentro del modelo

Este paso es tan importante como beber a diario agua. Si no le haces «pautadillas» a tu familia (estirar, cortar...) no sabrás si luego funcionará correctamente en tu proyecto. Así que a testear a lo bestia.

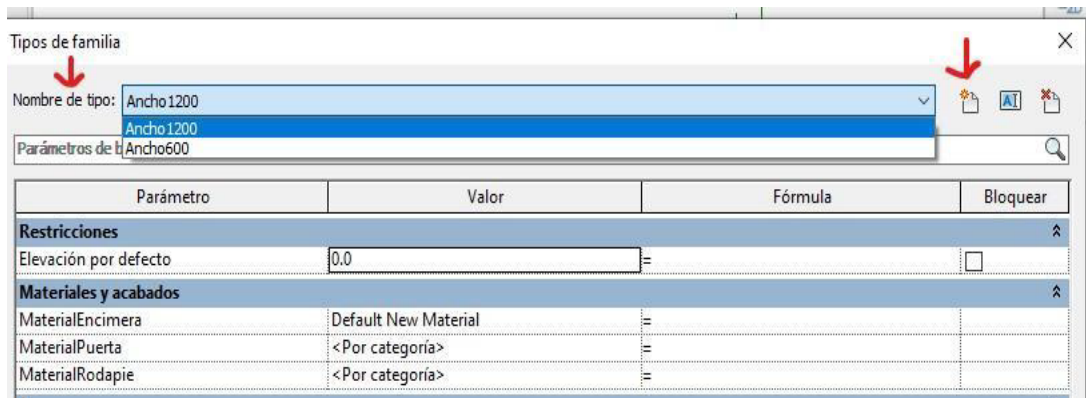
Paso 6: Generar los tipos de familia según los parámetros necesarios

Y claro, ahora lo más bonito de todo es que si tu familia está correctamente parametrizada, podrás crear tantos tipos de muebles como tus necesidades lo requieran.

Ya sabes que cuentas con una infinidad de posibilidades gracias a los parámetros de longitud, los parámetros de material y la opción de mostrar o no el tirador de manera individual dentro de tu proyecto.



Figura 8. Generar tipos de familia en Autodesk Revit



Resultado final: ya empezas a tener esa soltura en la creación de Familias paramétricas en Revit. Una **familia bien parametrizada al 100 x 100** es un indicativo de **ahorro de tiempo** y de un **resultado óptimo** y de **éxito**.

Paso 7

Sube tus resultados al Drive y al Miro de la clase.



Segunda unidad

Unidad 2	Modelado de edificios en tres dimensiones y creación de estilos de elementos constructivos
-----------------	--

Semana 5 - Sesión 2

Proceso de planificación: Plan de ejecución

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 2	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de elaborar un plan de ejecución BIM.

II. Descripción de la actividad a realizar

Elaborar un plan de ejecución BIM.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase de este enlace:

[Proceso de planificación: Plan de ejecución](#)

Paso 2

Siguiendo el ejemplo mostrado en clase y dejado en el Excel compartido, comenzar a realizar un plan de ejecución BIM.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Segunda unidad

Semana 6 - Sesión 2

Diseño de proceso de ejecución

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 2	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de diseñar el proceso de ejecución BIM.

II. Descripción de la actividad a realizar

Modelado de elementos estructurales / aberturas

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en el siguiente enlace:

[Recursos: diseño de proceso de ejecución](#)

Paso 2

Siguiendo el ejemplo mostrado en clase y dejado en VISIO, armar un plan de PROCESO Y EJECUCIÓN BIM.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Segunda unidad Semana 7 - Sesión 2

Desarrollo del intercambio de información

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 2	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de realizar un plan de desarrollo e intercambio de información.

II. Descripción de la actividad a realizar

Realizar un plan de desarrollo e intercambio de información.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Recursos: desarrollo del intercambio de información](#)

Paso 2

Siguiendo el ejemplo mostrado en clase y dejado en Excel, armar un plan de intercambio de información.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al drive de la Clase para la retroalimentación respectiva



Segunda unidad

Semana 8 - Sesión 2

Implementación del proceso de planificación BIM

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 2	Fecha:/...../2021 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de implementar el proceso de planificación BIM dentro de su proyecto.

II. Descripción de la actividad a realizar

Diseña de forma práctica las tareas a tener en cuenta para implementar el proceso de planificación BIM dentro de su proyecto.

III. Procedimientos

Paso 1. Diseño del Proceso de Ejecución del Proyecto BIM

1. Revisar las metas y usos BIM originales
2. Revisar el mapa de proceso general BIM de alto nivel
3. Revisar los flujos de trabajo más detallados para las diversas partes involucradas e identificar áreas de solape o brechas entre las distintas tareas del modelado
4. Revisar el proceso para manejar oportunidades y responsabilidades
5. Identificar los principales intercambios de información dentro del proceso
6. Identificar las partes responsables para la coordinación de cada intercambio de información, incluyendo el autor y usuario de cada intercambio
7. Permitir a los equipos para cada intercambio de información con el fin de coordinar potenciales reuniones provisionales, según se necesiten, para discutir los requerimientos de intercambio de información



8. Llegar a un acuerdo sobre las tareas que quedan por delante y quién es responsable de cada una

Paso 2. Revisar el plan de ejecución de proyecto BIM final

1. Revisar el bosquejo del plan de ejecución de proyecto BIM
2. Desarrollar los sistemas de control de proyecto para asegurarse de que el plan está siendo seguido y que está al día.
3. Describir el procedimiento para la adopción formal del plan de ejecución de proyecto BIM y monitorear su progreso
4. Acordar qué tareas quedan por delante y quién es el responsable de cada una
5. Sube tu entregable al Miro y al drive de la Clase para su calificación.



Tercera unidad

Unidad 3	Proyecto arquitectónico utilizando un software BIM
-----------------	--

Semana 9 - Sesión 2

Modelado con métodos constructivos

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 3	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de realizar modelados con métodos constructivos.

II. Descripción de la actividad a realizar

Modelar con métodos constructivos.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Modelamiento con métodos constructivos](#)

Paso 2

Descarga el archivo Revit y sigue las indicaciones dejadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Tercera unidad

Semana 10 - Sesión 2

Partes para la exactitud del modelado y vistas para la comunicación del diseño

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 3	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de segmentar en parte un proyecto para para la exactitud del modelado y vistas para la comunicación del diseño.

II. Descripción de la actividad a realizar

Segmentación para la exactitud del modelado y vistas para la comunicación del diseño.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Partes para la exactitud del modelado y vistas para la comunicación del diseño](#)

Paso 2

Descarga el archivo Revit y sigue las indicaciones dejadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Tercera unidad

Semana 11 - Sesión 2

Simuladores 4D

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 3	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de realizar simulaciones en 4D

II. Descripción de la actividad a realizar

Crear un simulador 4D

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Recursos de simuladores 4D](#)

Paso 2

Descarga los archivos Revit y Excel y sigue las indicaciones dadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Tercera unidad

Semana 12 - Sesión 2

Segmentado de elementos

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 3	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de realizar segmentado de elementos.

II. Descripción de la actividad a realizar

Segmentado de elementos.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Recursos de Segmentados de elementos](#)

Paso 2

Descarga los archivos Revit y Excel y sigue las indicaciones dadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Cuarta unidad

Unidad 4	Representación numérica y modos de representación (plantas arquitectónicas, elevaciones, cortes y vistas 3D)
-----------------	--

Semana 13 - Sesión 2

Asignación de Parámetros y vistas I

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 4	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de realizar asignación de parámetros y vistas I.

II. Descripción de la actividad a realizar

Asignación de parámetros y vistas.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Asignación de Parámetros y vistas](#)

Paso 2

Descarga los archivos Revit y sigue las indicaciones dadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Cuarta unidad

Semana 14 - Sesión 2

Asignación de parámetros y vistas II

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 4	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito

El estudiante será capaz de realizar asignación de parámetros y vistas II.

II. Descripción de la actividad a realizar

Asignación de parámetros y vistas.

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Asignación de parámetros y vistas II](#)

Paso 2

Descarga los archivos Revit y Excel y sigue las indicaciones dadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Cuarta unidad

Semana 15 - Sesión 2

Integración a sistemas de seguimiento I

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 4	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. Propósito:

El estudiante será capaz de utilizar sistemas de seguimiento I.

II. Descripción de la actividad a realizar

Variantes gráficas

III. Procedimientos

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Recursos Integración a sistemas de seguimiento I](#)

Paso 2

Descarga los archivos Revit y Excel y sigue las indicaciones dadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Cuarta unidad

Semana 16 - Sesión 2

Integración a sistemas de seguimiento II

Sección :	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 4	Fecha:/...../2022 Duración: 60 min

Instrucciones: Reflexiona sobre el propósito de la actividad, sigue el procedimiento sugerido.

I. **Propósito:** El estudiante será capaz de realizar sistemas de seguimiento I.

II. **Descripción de la actividad a realizar**

Presentación de proyecto.

III. **Procedimientos**

Paso 1

Descarga los recursos mostrados en clase del siguiente enlace:

[Integración a sistemas de seguimiento II](#)

Paso 2

Descarga los archivos Revit y Excel y sigue las indicaciones dadas en clase.

Paso 3

Sube tus avances al Miro y al Drive de la clase para la retroalimentación respectiva.



Lista de referencias

Básica:

López, Y. (2017). *Manual imprescindible Revit Architecture*. Madrid, España: Anaya Multimedia.

Complementaria:

Building SMART Spain. (2022). Guías UBIM (español). Recuperado de <https://www.buildingsmart.es/bim/guías-ubim/>

Innova Training Center. (2017). *Introducción al Modelado con BIM - Sesión 01*. [Video]. YouTube. <https://youtu.be/s7sr9kh8c38>

Udemy. (2022). *Cómo usar BIM en tus proyectos*. Recuperado de <https://www.udemy.com/course/como-usar-bim-en-tus-proyectos-sin-morir-en-el-intento/learn/lecture/9975786#overview>