PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

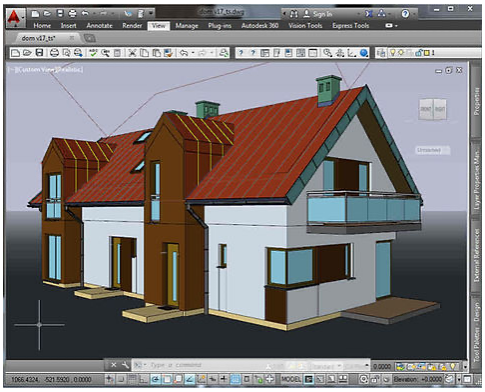
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** DIBUJO DIGITAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA
- **Código del Programa de Formación:** 225224
- **Nombre del Proyecto Formativo:** REPRESENTACIÓN GRAFICA Y DIGITAL DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
- **Fase del Proyecto:** ANALISIS
- **Actividad de Proyecto Formativo:** DIGITALIZAR DIBUJO DE ACUERDO CON TÉCNICAS DE MODELACIÓN VIRTUAL Y MANUALES TÉCNICOS
- **Competencia:** 3. PRESENTACIÓN DE PLANOS
- **Resultados de Aprendizaje**: RA1. USAR SOFTWARE TÉCNICO SEGÚN REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.
- **Duración de la Guía de Aprendizaje (horas):** 96 Horas

2. PRESENTACIÓN

Disponer información técnica de acuerdo con una metodología de trabajo colaborativo en AutoCAD 3D implica que el aprendiz sea capaz de reunir, interpretar y estructurar todos los datos necesarios para el desarrollo de un proyecto tridimensional. Esto incluye comprender planos, especificaciones, normas técnicas, medidas, detalles constructivos y cualquier documento complementario. El aprendiz debe manejar adecuadamente herramientas de AutoCAD 3D para generar, modificar y documentar modelos, garantizando que la información producida sea precisa y coherente. Asimismo, requiere utilizar estrategias de trabajo colaborativo, como la organización de archivos, el uso de capas y estándares comunes, la integración de referencias externas y el control de versiones para que todos los miembros del equipo trabajen sobre información actualizada.



El alcance del logro también contempla la capacidad de comunicarse de manera clara y efectiva con sus compañeros, explicando decisiones de diseño, compartiendo avances y atendiendo retroalimentaciones.

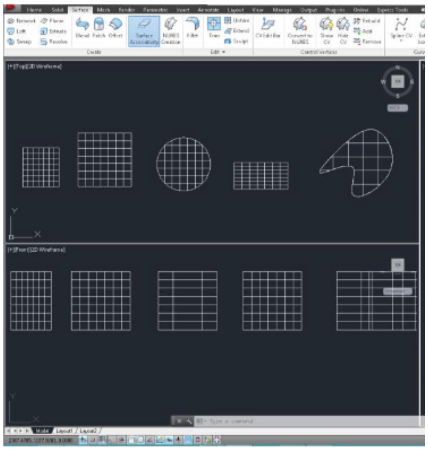
3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

El presente proyecto formativo tiene como propósito que los aprendices desarrollen competencias en la digitalización de un apartaestudio previamente diseñado en 2D, utilizando AutoCAD 3D. Durante las actividades, los estudiantes identificarán elementos constructivos, aplicarán técnicas de modelado paramétrico, asignarán materiales y generarán documentación técnica completa. El enfoque por proyectos permite aprender mediante la resolución de problemas reales, integrando trabajo individual y colaborativo. Se promoverá la reflexión, análisis, aplicación práctica y retroalimentación constante para garantizar la adquisición de conocimientos y habilidades. Al finalizar, los aprendices entregarán un modelo 3D funcional, planos normalizados y documentación técnica consolidada.



3.1 Actividades de reflexión inicial:

El instructor presenta el plano 2D del apartaestudio previamente elaborado por losaprendices (6. GA1 - 280301262 - Validar planos de acuerdo con normativa y requerimientos técnicos), Se analizan errores, inconsistencias, escalas y simbología, y se discute cómo se puede transformar este plano en un modelo digital 3D funcional. El instructor expone la interfas y orienta las herramientas básicas de 3D.



Ambiente requerido: Aula con proyector, espacio para anotaciones individuales o tablets.

Estrategias o técnicas didácticas activas:

- Lluvia de ideas
- Discusión guiada sobre problemas detectados en el plano 2D

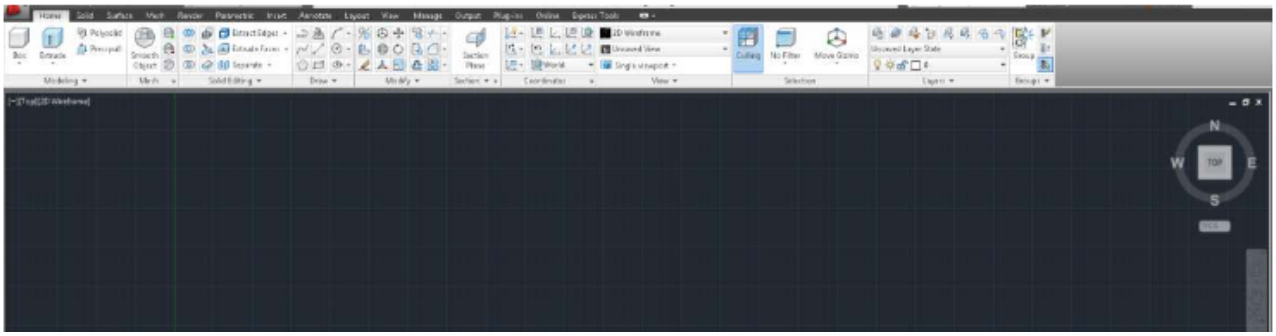
Materiales de formación:

- Plano 2D del apartaestudio de los estudiantes

- Computadora del docente para proyección

Material de apoyo:
- Video herramientas básicas AutoCad 3d: https://youtu.be/e-38yl71n8I
- Material de apoyo Autocad 3D – Leccion 2

Duración de la actividad: 6 horas

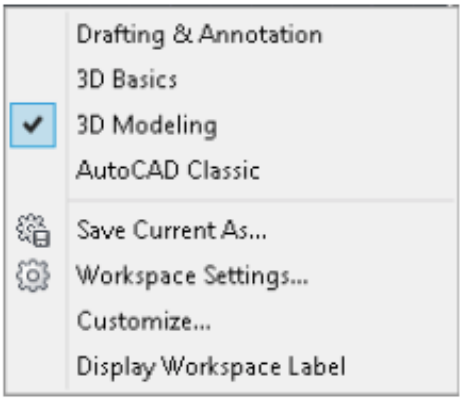


3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

Descripción de la actividad: Los estudiantes revisan el plano 2D y, en equipos, identifican muros, aberturas, mobiliario, instalaciones y elementos arquitectónicos. Luego crean un mapa conceptual colaborativo que relacione estos elementos con técnicas de modelado paramétrico, simbología y posibles materiales a aplicar en 3D.

Ambiente requerido: Aula de informática con AutoCAD 3D instalado, espacio para trabajo colaborativo.

Estrategias o técnicas didácticas activas:
- Lluvia de conceptos
- Elaboración de mapa conceptual colaborativo



Materiales de formación:
- Plano 2D base del apartaestudio
- Computadoras con AutoCAD 3D

Material de apoyo:
- Guías de simbología arquitectónica
- Ejemplos de digitalización de apartaestudios

Duración de la actividad: 12 horas

3.3 Actividades de apropiación:

1. **Clase demostrativa + análisis guiado:** El docente explica la configuración de interfaz, técnicas de modelado paramétrico y estrategias para digitalizar muros, aberturas, mobiliario y elementos constructivos del apartaestudio.
2. **ABP:** Se presenta un caso con el plano 2D del apartaestudio; los estudiantes deben identificar qué elementos digitalizar primero, cómo organizar vistas y planos, y qué materiales asignar.
3. **Taller práctico paso a paso:** Cada estudiante modela en 3D el apartaestudio, creando muros, puertas, ventanas, mobiliario y asignando materiales paramétricos. Configura vistas y genera planos parciales (planta, cortes, alzados).
4. **Proyecto integrador parcial:** Los equipos consolidan su modelo parcial, asignan materiales, revisan coherencia de dimensiones y generan vistas preliminares en 3D.

Ambiente requerido: Aula de informática equipada con AutoCAD 3D y proyectores, espacio para trabajo en equipo.

Estrategias o técnicas didácticas activas:

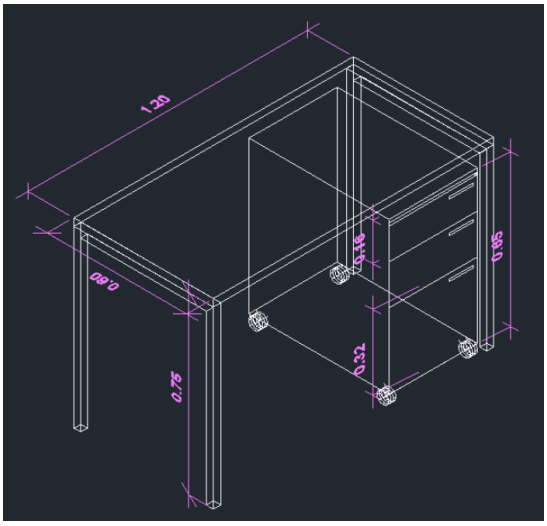
- Clase demostrativa
- ABP
- Taller práctico paso a paso
- Proyecto integrador parcial

Materiales de formación:

- Computadoras con AutoCAD 3D
- Plano base 2D del apartaestudio
- Plantillas de simbología y materiales

Material de apoyo:

- Normativa técnica vigente
- Ejemplos de apartaestudios digitalizados



Evidencias de aprendizaje:

- Notas y esquemas conceptuales
- Modelos 3D parciales
- Planos parciales: planta, cortes, alzados
- Tablas de cantidades y materiales

Instrumentos de evaluación:

- Rúbrica de desempeño de modelado
- Lista de cotejo de planos y vistas
- Observación directa en talleres

Duración de la actividad: 48 horas

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad:

1. **Proyecto integrador final:** Completar la digitalización del apartaestudio, asignar materiales definitivos, generar vistas 3D, planos finales y documentación técnica consolidada.
2. **Trabajo colaborativo con roles:** Cada miembro del equipo asume tareas específicas (modelado, revisión de normativa, documentación).
3. **Retroalimentación reflexiva:** Presentación del proyecto final, evaluación de orden, precisión y comunicación, proponiendo ajustes y mejoras.

Ambiente requerido: Aula de informática con AutoCAD 3D, espacio para presentación y discusión grupal.

Estrategias o técnicas didácticas activas:

- Trabajo colaborativo con roles
- Retroalimentación reflexiva

Materiales de formación:

- Computadoras con AutoCAD 3D
- Proyecto parcial en desarrollo



Material de apoyo:

- Normativa técnica vigente
- Rúbricas de evaluación

Evidencias de aprendizaje:

- Modelo 3D final del apartaestudio
- Planos completos y normalizados
- Documentación técnica consolidada
- Informe de roles y retroalimentación

Instrumentos de evaluación:

- Rúbrica de evaluación del proyecto final
- Lista de cotejo de roles y responsabilidades
- Registro de autoevaluación y coevaluación

Duración de la actividad: 30 horas



4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EJECUCION	**VALIDACIÓN DE PLANOS SEGÚN DESARROLLO NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**		Portafolio técnico completo: Levantamiento proyecto en 3D Carpeta digital de archivos DWG y PDF	EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO: Reconoce y comprende los conceptos, componentes y fundamentos técnicos del modelado y documentación digital. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO: Aplica adecuadamente los procedimientos de modelado,	- Lista de chequeo para valorar el productos (archivos y bitácora) - Lista de chequeo para observar desempeño

				configuración y documentación, EVIDENCIA DE PRODUCTO: Entrega final de un proyecto digital completo.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos):** Metodología de aprendizaje centrada en la resolución de problemas reales a través del desarrollo de proyectos integradores, promoviendo competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales.
- **Alzado:** Representación gráfica vertical de la fachada de un edificio o espacio, mostrando altura, ventanas, puertas y acabados.
- **AutoCAD 3D:** Software de diseño asistido por computadora que permite crear modelos tridimensionales, generar planos, vistas, secciones y documentación técnica de proyectos de arquitectura e ingeniería.
- **Bloques (Blocks):** Elementos predefinidos que se pueden reutilizar dentro de un dibujo 2D o 3D, como mobiliario, puertas, ventanas o símbolos arquitectónicos.
- **Capas (Layers):** Herramienta de organización de elementos en AutoCAD que permite agrupar objetos según tipo, función o material, facilitando su visualización y edición.
- **Cotas:** Indicaciones de medidas en planos o modelos 3D, representando distancias, alturas o diámetros de manera precisa.
- **Coordenadas:** Sistema que permite ubicar puntos en el espacio 2D o 3D, fundamental para la creación y posicionamiento de elementos en AutoCAD.
- **Documento técnico:** Conjunto de planos, tablas de cantidades, informes y registros que documentan todas las características de un proyecto constructivo o de diseño.
- **Extrusión:** Operación de modelado 3D que permite generar un sólido a partir de un perfil 2D, extendiéndolo en una dirección determinada.
- **Interfaz:** Conjunto de elementos gráficos en AutoCAD 3D, como barras de herramientas, menús, ventanas de comandos y paletas, que facilitan la interacción usuario-software.
- **LOD (Level of Detail):** Nivel de detalle del modelo 3D que determina la cantidad de información geométrica y constructiva incluida en los elementos.
- **Materiales constructivos:** Representación digital de los acabados, texturas, colores y propiedades físicas de los elementos arquitectónicos dentro del modelo 3D.
- **Modelado:** conceptual Técnica inicial de modelado 3D que permite crear formas y volúmenes generales antes de detallar elementos paramétricos o específicos.
- **Modelado paramétrico:** Técnica de modelado 3D donde los elementos poseen propiedades y relaciones que permiten su modificación controlada y automática dentro del modelo.
- **Mobiliario**: Elementos de equipamiento de un espacio, como camas, escritorios o sillas, que se pueden representar en planos 2D o modelos 3D.

- **Plano 2D:** Representación gráfica bidimensional de un proyecto, mostrando distribución, medidas, simbología y detalles constructivos.
- **Planta arquitectónica**: Vista superior de un espacio o edificio, mostrando la distribución de muros, puertas, ventanas y mobiliario a escala.
- **Perspectiva:** Representación gráfica que simula cómo se ve un objeto o espacio desde un punto de vista tridimensional.
- **Renderizado:** Proceso de generación de imágenes realistas a partir de modelos 3D, aplicando texturas, materiales, iluminación y sombras.
- **Simbología arquitectónica:** Conjunto de símbolos normalizados que representan elementos constructivos, instalaciones, mobiliario y acabados en planos 2D y modelos 3D.
- **Sección o corte:** Representación de un plano obtenido al "cortar" un edificio o espacio, mostrando detalles internos de muros, pisos y estructuras.
- **Textura:** Apariencia superficial de un material aplicado a un modelo 3D, que puede simular madera, concreto, vidrio, pintura, entre otros.
- **Vistas:** Diferentes perspectivas de un modelo 3D, como planta, alzado, cortes y vistas isométricas, utilizadas para documentación y análisis.
- **Volumen:** Espacio tridimensional definido por un sólido o conjunto de elementos modelados, que constituye la base del diseño arquitectónico en 3D.
- **Workspace (Espacio de trabajo):** Configuración personalizable de AutoCAD 3D que organiza barras, menús y paletas según la tarea que se esté realizando.
- **Zoom y Pan:** Herramientas de navegación dentro del software que permiten acercar, alejar o desplazar la vista del modelo o plano 2D/3D para facilitar su edición y análisis.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Bibliografía:

1. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2018). *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers*. 3rd Edition. Wiley.
2. Finkelstein, S. (2017). *AutoCAD 3D Modeling for Architecture*. Pearson Education.
3. Ching, F. D. K. (2014). *Architectural Graphics*. 6th Edition. John Wiley & Sons.
4. Sequeira, J. (2019). *Manual de AutoCAD 3D para Arquitectura y Construcción*. Editorial Alfaomega.

Webgrafía:

1. Autodesk Knowledge Network. *AutoCAD 3D Tutorials*. https://knowledge.autodesk.com/support/autocad/learn
2. CAD Forum. *AutoCAD 3D Tips and Tricks*. https://www.cadforum.net/
3. ArchDaily. *Digitalización de proyectos arquitectónicos*. https://www.archdaily.com/

4. BIM Object. *Materiales y familias paramétricas para AutoCAD y Revit*. https://www.bimobject.com/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Andrea Catalina Alvarez**	**Instructor**	**Articulación**	**Junio 2025**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Andrea Catalina Alvarez**	**Instructor**	**Articulación**	**21/11/26**	**Actualización planeación pedagógica.**