PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

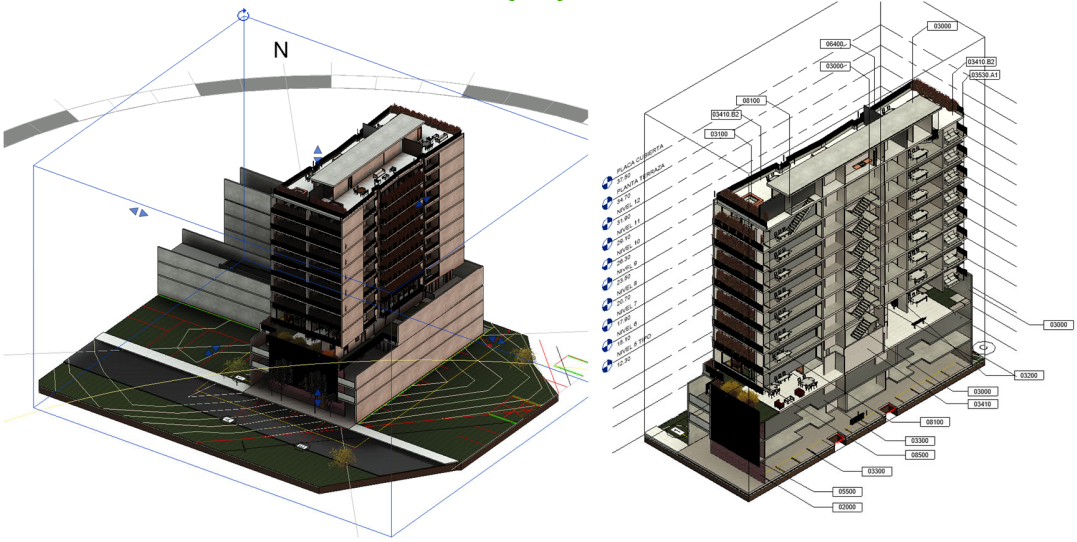
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TECNICO EN DIBUJO DIGITAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA
- Código del Programa de Formación: 255224
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): REPRESENTACIÓN GRAFICA Y DIGITAL DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
- Fase del Proyecto (si aplica): EVALUACION
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): VALIDACIÓN DE PLANOS SEGÚN NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- Competencia: DIGITALIZACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
- Resultados de Aprendizaje: RA2. DEFINIR IMAGEN VIRTUAL DE ACUERDO CON ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 120 horas

2. PRESENTACIÓN

El aprendiz debe ser capaz de interpretar correctamente las especificaciones técnicas suministradas para un proyecto y, a partir de ellas, construir una imagen virtual coherente y funcional. Esto implica comprender dimensiones, materiales, criterios estéticos y requerimientos operativos del diseño. También debe demostrar habilidad para seleccionar herramientas digitales adecuadas y aplicar técnicas de modelado o representación gráfica que garanticen precisión. Además, debe asegurar que la imagen virtual facilite la visualización del producto final y cumpla con los estándares solicitados. Finalmente, el aprendiz debe verificar que la imagen responda fielmente a las necesidades del cliente y del proyecto, asegurando claridad y calidad en la presentación.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

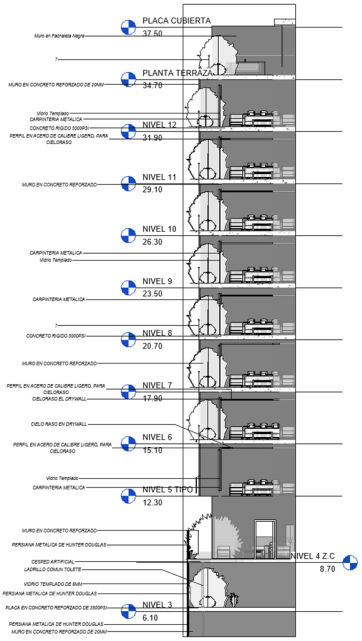
3.1 Actividades de reflexión inicial:

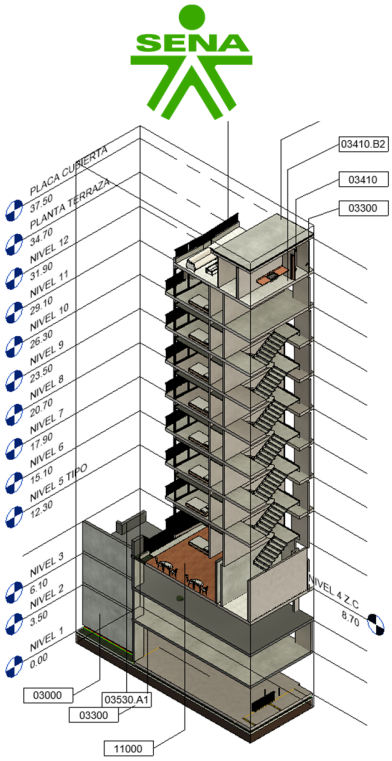
Descripción de la actividad:

Situación problema

Una empresa constructora está desarrollando el diseño interior de un nuevo apartamento modelo. Aunque los planos arquitectónicos están completos (plantas, cortes y detalles), el cliente no logra comprender cómo se verá el espacio terminado. Esto ha retrasado la aprobación final del proyecto y genera incertidumbre sobre los acabados, colores, iluminación y distribución del mobiliario.

La empresa requiere que el aprendiz genere **una imagen virtual** del espacio, con acabados, materiales y ambientación fiel a las especificaciones técnicas, que permita al cliente visualizar con claridad el resultado final, tomar decisiones y avanzar en la ejecución de la obra.





.

Pregunta problema

¿Cómo puedo convertir la información contenida en los planos y especificaciones técnicas en una imagen virtual clara, realista y comprensible para el cliente, que facilite la aprobación del proyecto?

Actividad: "Mirar sin ver: ¿Por qué el cliente no entiende los planos?

KEYNOTE: fichero de notas clave en Revit puede ser único para cada obra, por lo que en principio se resuelve el problema de las unidades de obra paramétricas. asignando información descriptiva a elementos del modelo para mejorar la comunicación y la gestión de datos

MODELADO EN 3D: El modelado 3D consiste en crear la imagen digital tridimensional de un objeto mediante un software CAD, Estos modelos se pueden escenificar con otros efectos visuales para crear escenas completas.

AMBIENTACIÓN en la representación arquitectónica busca transmitir un mensaje espacial (tridimensional) sobre la experiencia del espacio interior.

RENDER: En términos generales, un render en arquitectura es una imagen objetivo de un proyecto arquitectónico o de diseño de interiores.

Producto esperado:

Identificar los elementos clave de un espacio real y reflexionar sobre los retos de su digitalización.

- Recorrer el espacio (aula, laboratorio, etc.).
- Observar y anotar medidas, formas y elementos relevantes.
- Reflexionar en grupo sobre los desafíos de representar digitalmente el espacio.

Plantear ideas sobre cómo abordarlo desde el conocimiento técnico actual del grupo

Desarrollo de la actividad:

1. El instructor entrega a los aprendices una **planta arquitectónica y un corte** de un espacio real (sala, cocina o dormitorio), sin ninguna imagen 3D.
2. En grupos pequeños, los aprendices analizan los planos y responden:
    - ¿Qué partes del diseño sí entienden fácilmente?
    - ¿Qué elementos son difíciles de imaginar sin un modelo 3D?
    - ¿Qué podría sentir o pensar un cliente que no maneja lenguaje técnico?
3. Luego, observan un **render final profesional del mismo espacio**.
4. El grupo compara: planos vs. imagen virtual.
5. Finalmente, cada equipo responde la **pregunta problema** y genera una conclusión:
    - ¿Por qué un render es necesario?
    - ¿Qué información técnica se traduce en la imagen?
    - ¿Qué errores pueden ocurrir si el modelo 3D no respeta las especificaciones?

Producto de la actividad:
Un breve análisis (5–7 líneas) donde el aprendiz reflexiona sobre el papel del renderizado como herramienta de comunicación técnica en proyectos de construcción.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Equipos colaborativos (2 a 3 personas).

Duración de la actividad: 2 horas.

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

Descripción de la actividad:

Representar digitalmente espacios reales de la Institucion.

Paso a paso:

1. Analizar imágenes o recorridos virtuales de proyectos urbanos y arquitectónicos reales.
2. Identificar y anotar los detalles constructivos más comunes: escaleras, barandas, puertas, bancas, luminarias, pavimentos, señalética, jardines, etc.
3. Clasificar los elementos en dos categorías: arquitectónicos y urbanísticos.

¿Dónde/cuándo surge?

Surge en el contexto actual, donde se busca fortalecer la visibilidad de la institución y modernizar los medios de presentación para nuevos estudiantes, en ferias vocacionales y plataformas virtuales.

¿Cuál es la causa?

No se cuenta con material gráfico en 3D ni representaciones digitales precisas de los espacios reales. Esta necesidad se relaciona con el avance tecnológico y con las expectativas modernas de presentación digital.

Producto esperado:

se requiere que el aprendiz genere una **imagen virtual renderizada**, basada estrictamente en las especificaciones del proyecto, para facilitar la comunicación entre el área de diseño y el cliente y permitir la aprobación informada del proyecto.

Cognitivos: Reconocer los componentes del entorno de trabajo del software de modelado 3D.

Procedimentales: Configurar el entorno de modelado según parámetros del proyecto.

Valorativos (actitudinales): Demostrar responsabilidad en la organización y almacenamiento del archivo digital.

- Ambiente requerido: Sala de Dibujo.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Individual, con puesta en común en grupo.

Materiales de formación

Equipo de computo, planos, video beam.

Duración de la actividad: 4 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

Descripción de la actividad:

Objetivo de la actividad:

- RENDERIZADO

PASO A PASO

1. Ambientación
    - Configure la iluminación general del modelo según las condiciones del entorno y los requerimientos técnicos del proyecto.
2. Textura
    - Seleccione las texturas apropiadas de acuerdo con los materiales definidos en las especificaciones técnicas.
3. Creación de textura
    - Cree nuevas texturas cuando los materiales necesarios no estén disponibles en la biblioteca predeterminada.
4. Aplicación de texturas
    - Aplique las texturas al modelo asegurando que coincidan con las dimensiones, escala y apariencia real del material.
5. Tamaño de imagen
    - Establezca el tamaño de la imagen de acuerdo con el formato solicitado por el cliente o el estándar del proyecto.
6. Resolución
    - Ajuste la resolución del render según la calidad requerida para presentación sin comprometer el rendimiento del sistema.
7. Extensión
    - Seleccione la extensión del archivo de imagen en función del uso final del render (impresión, web, presentación).
8. Guardado

Guarde la imagen renderizada siguiendo la estructura de carpetas y el nombre de archivo definido en la gestión documental del proyecto

Objetivos Cognitivos, Procedimentales y Valorativos – Actitudinales

Actividad Cognitivos (SABER)

Orientados a los conocimientos que el aprendiz debe comprender y dominar.

1. Comprender los principios básicos de interpretación de planos arquitectónicos para relacionarlos con el modelado 3D.
2. Reconocer la interfaz, herramientas y comandos fundamentales del software de modelado y renderizado.
3. Identificar materiales, texturas, iluminación y parámetros técnicos necesarios para la creación de una imagen virtual.
4. Conocer los estándares de gestión documental, formatos de archivo y métodos de almacenamiento digital aplicables a proyectos de construcción.
5. Analizar especificaciones técnicas del proyecto para aplicarlas correctamente en la imagen virtual.

Actividad Procedimentales (SABER HACER)

Enfocados en la acción, el manejo de herramientas y la aplicación de procesos.

1. Aplicar técnicas de modelado tridimensional para construir el espacio de acuerdo con planos y especificaciones.
2. Asignar materiales, texturas y elementos de ambientación en el modelo 3D, asegurando coherencia estética y técnica.
3. Configurar parámetros de cámara, iluminación, resolución y tamaño para generar un render de alta calidad.
4. Renderizar una imagen virtual que facilite la comprensión del diseño arquitectónico al cliente.
5. Organizar, nombrar y almacenar archivos digitales del proyecto según criterios de gestión documental y seguridad de la información.

Actividad Valorativos y Actitudinales (SER)

Relacionados con actitudes, valores, comportamiento profesional y ética del aprendiz.

1. Demostrar responsabilidad y compromiso en la creación y entrega de productos digitales de calidad.

2. Mostrar disposición para la investigación, el aprendizaje autónomo y el uso apropiado de herramientas tecnológicas.

3. Mantener orden, cuidado y rigurosidad en la gestión de archivos del proyecto.

4. Trabajar de manera colaborativa, comunicando ideas técnicas con claridad y respeto hacia compañeros y clientes.

5. Actuar con ética profesional, asegurando fidelidad a las especificaciones del proyecto y transparencia en el proceso de digitalización.

Estrategias o técnicas didácticas activas: Individual, con puesta en común en grupo.

Materiales de formación
Equipo de computo, planos, video beam.
Duración de la actividad: 50 horas.
Ambiente requerido: Sala de Dibujo.
Estrategias o técnicas didácticas activas: MODALIDAD DE TRABAJO INDIVIDUAL

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad:
Propósito de la actividad:

- Render final en formato JPG/PNG/TIFF según requerimiento.
- Debe contener: iluminación, texturas, materiales y ambientación realista.

Pasos:

1. Métodos de documentación y almacenamiento.
- Organice los archivos del proyecto siguiendo el método de documentación y las políticas de almacenamiento establecidas por la empresa.

2. Archivos digitales
- Clasifique los archivos digitales de acuerdo con su tipo, versión y función dentro del proyecto.

3. Técnicas de registro
- Registre la información del proyecto utilizando formatos o plantillas que permitan trazabilidad y control del proceso.

4. Seguridad de la información
- Aplique medidas de seguridad para proteger los archivos del proyecto de pérdida, modificación o acceso no autorizado.

Producto esperado:

Gestión documental

Modelo digital preliminar (imagen virtual) del proyecto arquitectónico, elaborado con software BIM/3D, cumpliendo las especificaciones técnicas suministradas (dimensiones, materiales, volúmenes, estándares de construcción).

Ambiente requerido: Taller Dibujo

Estrategias o técnicas didácticas activas: Revisión cruzada de maquetas entre compañeros.

Materiales de formación: Computador y planos.

Material de apoyo:

- Evidencias de aprendizaje: informe, Archivo final correctamente nombrado y con versión controlada.

Instrumentos de evaluación: listas de chequeo, cuestionario

Duración de la actividad: 50 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
evaluacion	**MODELAR DIGITALMENTE EL PROYECTO.**	**COGNITIVA:- SABER: Reconocer los componentes del entorno de trabajo del software de modelado 3D.** **Comprender la función de las vistas técnicas en la generación de modelos digitales**	**Evidencias de Desempeño:** **1. Caracterización de información (1.1,1.2,1.3,D1)** **2. Configuración del software (1.4,1.5,1.6,1.7,B1,C1, D2)** **3. Trazado de objetos gráficos (2.1,2.2,2.3,2.4,B1,D1)**	**videncia de Desempeño - IDENTIFICA EL ENTORNO DE TRABAJO Y COMANDOS DEL SOFTWARE Y PARÁMETROS**	

		PROCEDIMENTALES: **Configurar el entorno de modelado según parámetros del proyecto.** **Aplicar comandos y técnicas para representar un espacio físico en 3D.** **VALORATIVOS/ACTITUDINALES:** **Demostrar responsabilidad en la organización y almacenamiento del archivo digital.** **Participar activamente en el trabajo colaborativo respetando ideas y tiempos del grupo.**	**4. Producción volumétrica (2.5,2.6,2.7,2.8,C1,D2)** **5. Ambientación de componentes gráficos (3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6,B1,C1,D2)** **6. Especificación de componentes gráficos (3** **Evidencias de Producto:** **7. Imagen renderizada (2.1, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, D.1, D.2)** **8. Ficha del producto** **Evidencias de Conocimiento:** **1. Normativa ambiental: técnicas de manejo del consumo energético (C.1)** **2. Normativa de seguridad y salud en el trabajo: principios, técnicas de ergonomía, protocolos debioseguridad (B.1)**	**ESTABLECIDOS.** **Evidencia de Producto** **- REALIZA MODELO TRIDIMENSIONAL SEGÚN PARÁMETROS DEL PROYECTO.** **- ALMACENA ARCHIVOS ACORDE CON FORMATO DE EXTENSIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL** **-RENDERIZA IMAGEN SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.** **Evidencia de Conocimiento** **- RELACIONA VISTAS DEL PROYECTO CON EL MODELO TRIDIMENSIONAL.**	

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

-**Rende**r: es una imagen digital que se genera a partir de un diseño 2D o 3D, generada por programas informáticos o motores renders. Se utiliza en diferentes ámbitos, pero se trata de un recurso sumamente útil en la arquitectura y el sector inmobiliario.

-Modelado: modelado arquitectónico es el proceso de creación de una representación matemática tridimensional de un edificio, exterior o diseño interior en 3 pasos: visualización, construcción y renderización. El modelado arquitectónico en 3D permite a los diseñadores crear un proyecto de cualquier tipo, escala, complejidad o material.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular. (**BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA).**

1. Tobón, S. (2013). *Educación basada en competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Ecoe Ediciones.

   Referencia utilizada para estructurar el enfoque por competencias, evaluación formativa y sumativa.

2. Díaz Barriga, F. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.

   Apoya las actividades de reflexión, contextualización y aprendizaje significativo en proyectos ABP.

3. Jonassen, D. H., Howland, J., Marra, R. M., & Crismond, D. (2008). *Meaningful learning with technology* (3rd ed.). Pearson.

   Fundamenta el uso de tecnologías para el aprendizaje activo, incluyendo el modelado digital.

4. Salinas, J. (2004). *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 1(1). https://rusc.uoc.edu

   Respaldó el uso de entornos virtuales y software 3D como herramientas para el aprendizaje práctico.

5. Autodesk. (2020). *Autodesk Revit User Guide*. Autodesk, Inc. https://knowledge.autodesk.com

   Manual técnico referenciado para los procesos de modelado, vistas, comandos y renderizado.

6. González, J. & Wagenaar, R. (2006). *Tuning Educational Structures in Europe: Competences in Education*. Universidad de Deusto.

   Marco referencial sobre la evaluación basada en competencias y construcción de criterios de desempeño.

7. Pozo, J. I., & Monereo, C. (2010). *La práctica educativa: Cómo enseñar*. Graó.

   Referencia didáctica para secuenciación de actividades, uso del aprendizaje activo y trabajo colaborativo.

8. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Guía metodológica para el diseño y desarrollo curricular por competencias laborales*. MEN – SENA.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**LIZETH PINZON VEGA**	**INSTRUCTOR**	**CIMM ARTICULACION**	**26/06/2025**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Ronny Cardenas Arias** **Catalina Alvarez Arevalo**	**INSTRUCTOR** **INSTRUCTORA**	**ARTICULACION**	**20/11/2025**	**ACTUALIZACION**

	Derly Barrera Perez **Rodrigo Amaya Perez**	**INSTRUCTORA** **INSTRUCTOR**			