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: 225224 v1
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): Representación gráfica de una construcción.
- Fase del Proyecto (si aplica): Diseño
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE DISEÑO PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
  SEGÚN DISEÑO Y NORMATIVA
- Competencia: REPRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
- Resultados de Aprendizaje: RA1. DEFINIR ATRIBUTOS DEL PROYECTO DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 40 horas

2. PRESENTACIÓN

- Definir los atributos de un proyecto a partir de los planos y especificaciones es una oportunidad para adentrarse en el mundo de la interpretación de planos estructurales e instalaciones especiales en la construcción. Cada línea, símbolo o acotación contiene información clave que da vida a una obra real, fortaleciendo las destrezas técnicas y la confianza profesional del aprendiz. Este proceso se plantea como una experiencia organizada y clara, orientada al crecimiento integral. Se busca motivar la acción y el trabajo autónomo, sistemático y responsable, para que cada uno asuma con decisión su propio avance. A la vez, se integran los conocimientos previos de dibujo y representación con nuevas herramientas que enriquecen el aprendizaje. Cada actividad permitirá unir teoría y práctica, acercando al aprendiz al quehacer laboral. El trabajo en equipo será esencial para compartir ideas, resolver dudas y encontrar soluciones conjuntas. Con ello, se fortalecerá la capacidad de comprender



estructuras, instalaciones y recorridos de sistemas en los proyectos. Este aprendizaje prepara para enfrentar con solvencia los retos técnicos que surgen en la obra. En definitiva, interpretar planos es abrir la puerta para convertirse en un profesional confiable y activo en la construcción.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La interpretación de planos estructurales es una habilidad fundamental en la construcción, ya que permite comprender cómo se materializan los elementos que garantizan la estabilidad y seguridad de una obra. Cada línea, símbolo y acotación refleja decisiones técnicas que orientan la correcta ejecución del proyecto.

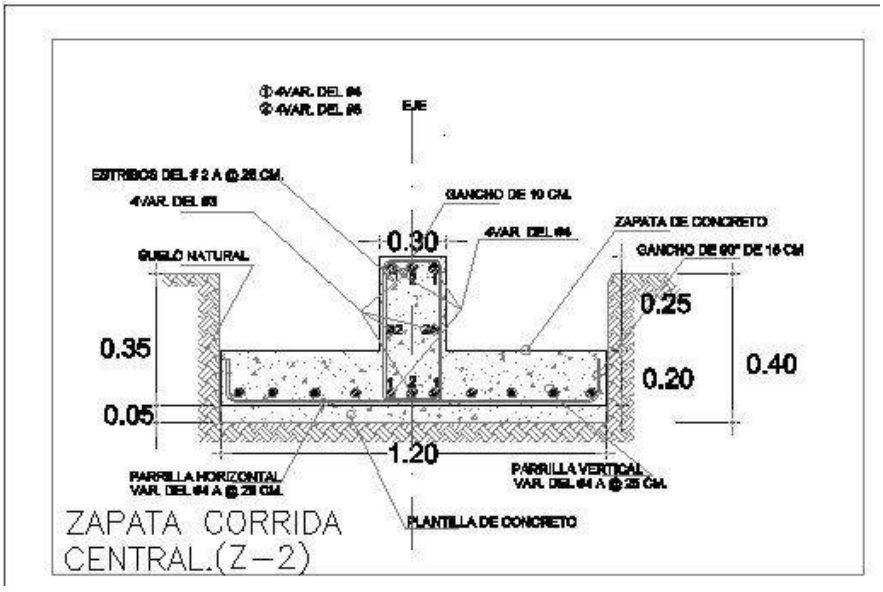
Aprender a leer e interpretar estos planos fortalece las destrezas técnicas, la precisión y la capacidad de comunicación en el trabajo colaborativo. Este conocimiento conecta la teoría con la práctica y prepara al aprendiz para asumir con solvencia los retos que exige el mundo laboral de la construcción.

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

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad:

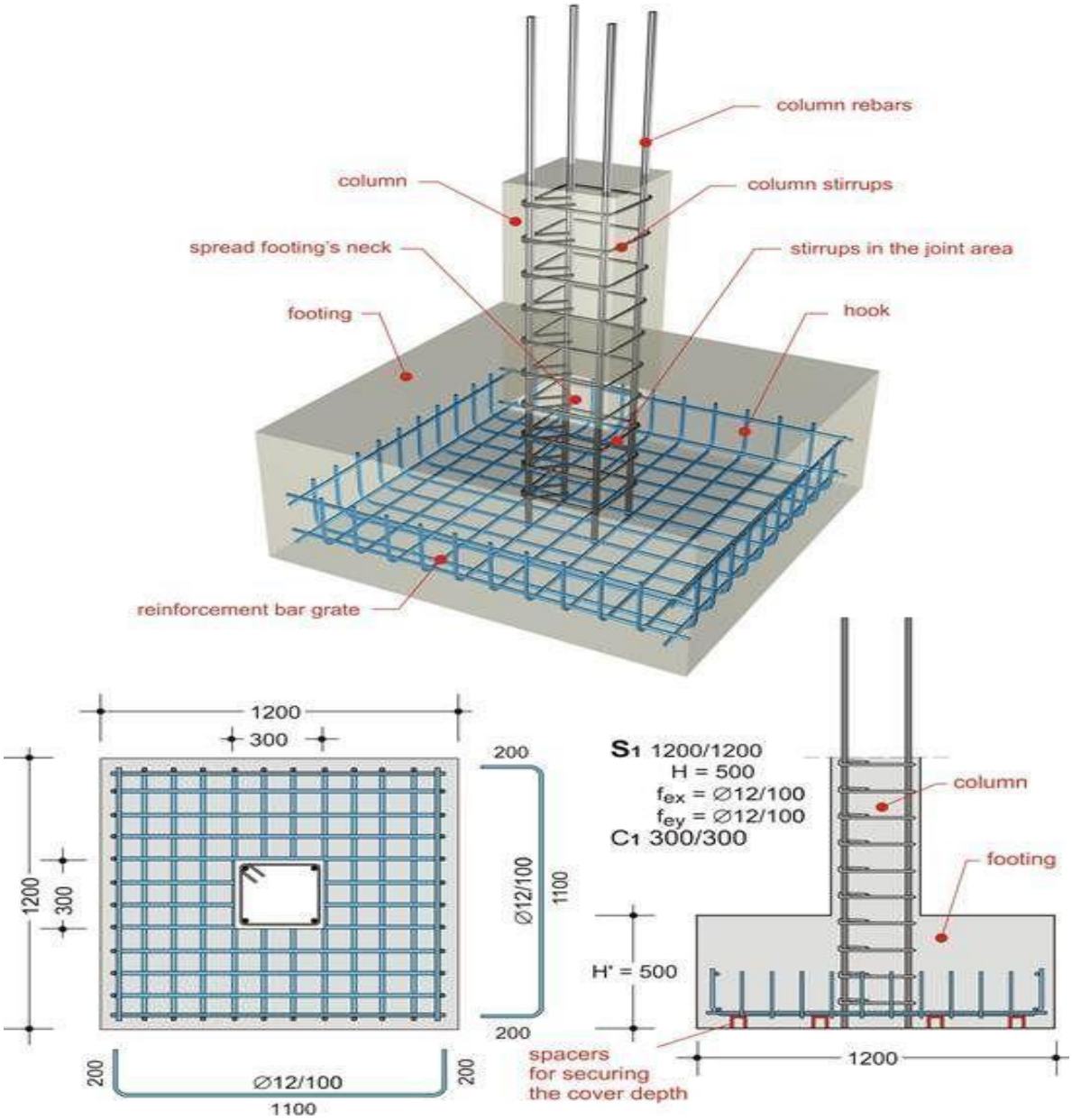
La interpretación de planos estructurales permite comprender la organización y función de los elementos que conforman una edificación, como columnas, vigas, riostras, zapatas, placas de entrepiso y escaleras. En esta actividad, los aprendices observarán y analizarán planos estructurales reales, identificando simbología, planimetría, despieces de hierros y detalles constructivos que reflejan el lenguaje técnico empleado por los ingenieros civiles en sus diseños.



A partir de esta exploración, se realizará un cuestionario guía que servirá para reflexionar sobre los conocimientos previos y reconocer la importancia de comprender los planos como herramienta esencial

para el trabajo en obra. Esta fase busca fortalecer la observación, la interpretación y el razonamiento técnico aplicado a la construcción.

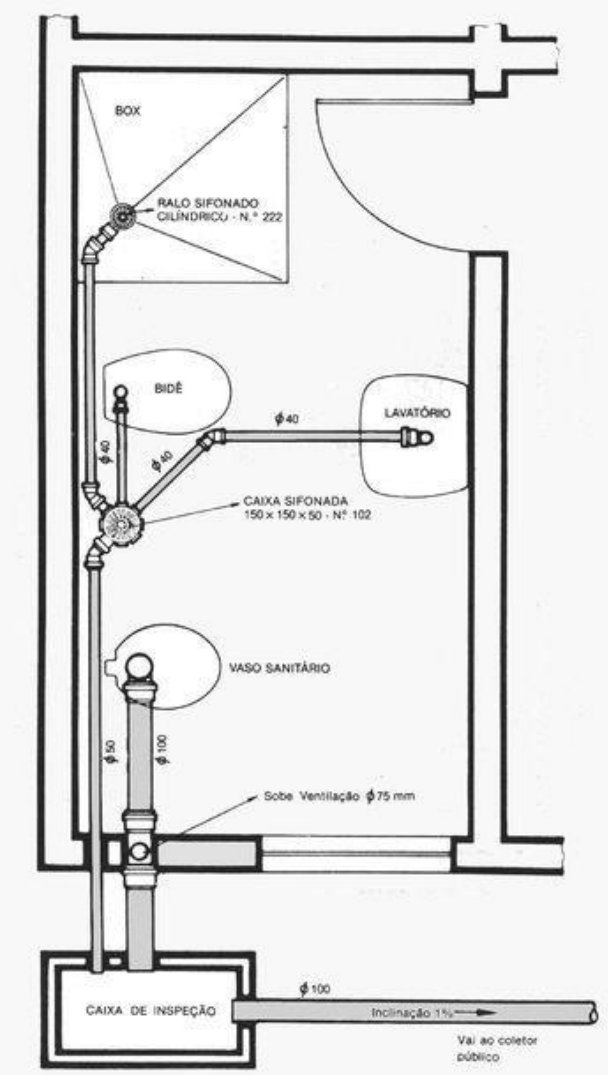
Como cierre, los aprendices elaborarán una plancha de dibujo técnico en la que representarán un elemento estructural, que puede ser una viga, una columna o una zapata, aplicando medidas, proporciones y simbología adecuadas. Este ejercicio integra teoría y práctica, permitiendo desarrollar una visión técnica más clara sobre la composición estructural de un proyecto.



Producto esperado:

- **Cuestionario realizado por los apredices en hojas tamaño carta**
- **Plancha de dibujo representando un detalle estructural, bien puede ser una viga, una columna, una escalera, una sección de una placa de entrepiso**

Ambiente requerido: Aula o taller de dibujo técnico con proyector, tablero, mesas de trabajo y acceso a planos físicos o digitales.
Estrategia o técnica didáctica activa: Aprendizaje basado en la observación y práctica guiada, con trabajo reflexivo y gráfico.
Materiales de formación: Planos estructurales impresos o digitales, hojas A3, lápices, reglas, escuadras, compás, escalímetro y borrador.
Material de apoyo: Guía de simbología estructural, ejemplos de despieces y esquemas de elementos constructivos.
Duración: 10 horas.



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

Descripción de la actividad:

El aprendiz observará y analizará el plano estructural de una vivienda, identificando los elementos que lo componen: columnas, vigas, zapatas, riostras, placas de entrepiso y escaleras. A partir de esta observación, realizará el redibujo técnico del plano en formato A3 a escala 1:50, aplicando correctamente las convenciones gráficas, simbología estructural y normas de acotación.

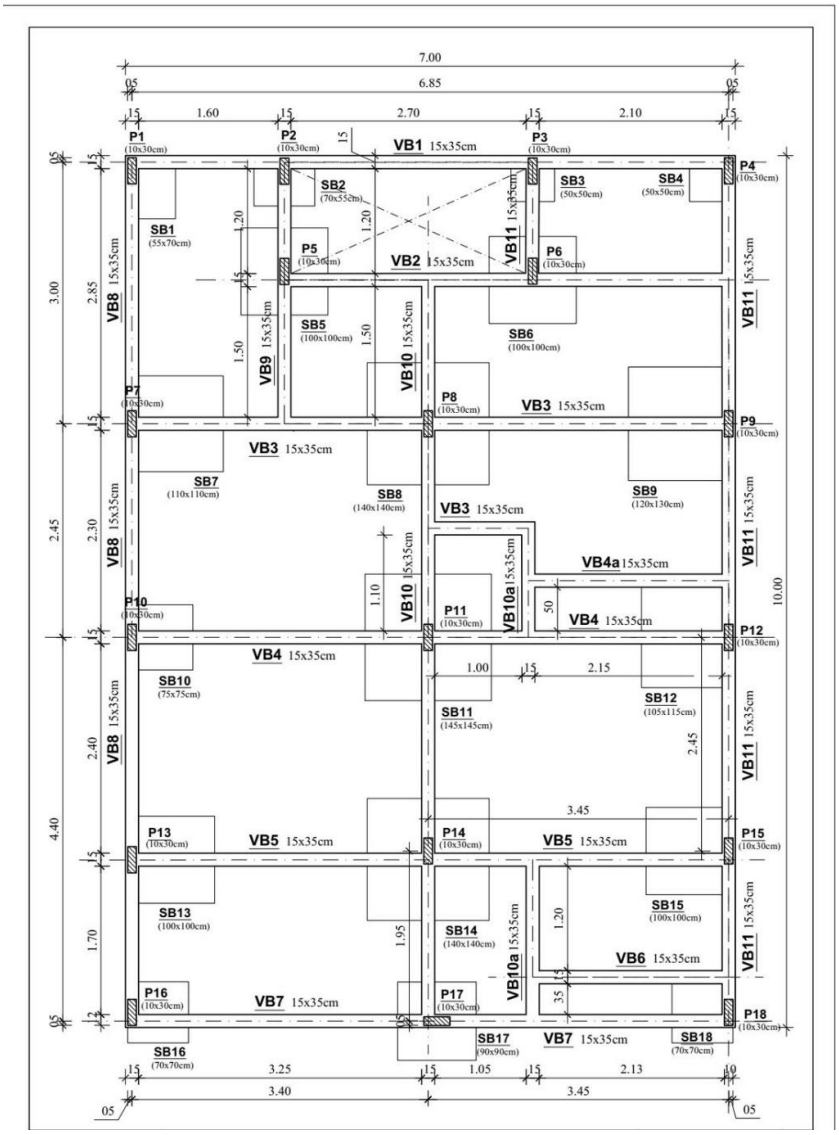
Durante el desarrollo de la actividad, el aprendiz deberá señalar e identificar cada uno de los elementos estructurales dentro del dibujo, utilizando líneas de referencia y texto técnico legible. Este ejercicio busca reforzar la comprensión de la planimetría estructural, promover la precisión en el dibujo técnico y fortalecer la relación entre el análisis visual y la representación gráfica.

Como complemento, se motivará a los aprendices a reflexionar sobre la función de cada elemento dentro del sistema estructural, promoviendo así la comprensión integral del plano más allá de su aspecto gráfico. El producto final será evaluado por su exactitud en escala, limpieza del trazo, organización del espacio y correcta rotulación de los componentes estructurales.

Producto esperado:

- **Plano dibujado con instrumentos en formato A3, (se tiene como base del dibujo el plano entregado por el instructor)**

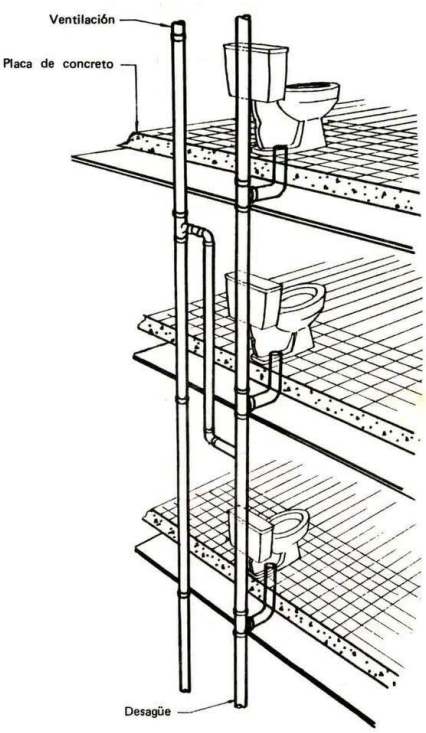
Ambiente requerido: Aula o taller de dibujo técnico con mesas, tableros de dibujo y proyector.
Estrategia o técnica didáctica activa: Aprendizaje basado en la práctica (learning by doing) y análisis visual guiado.
Materiales de formación:
Hoja formato A3.
Lápices HB y 2H, borrador, regla, escuadras, compás y escalímetro.
Copia impresa o digital del plano estructural base.
Material de apoyo: Guía de simbología estructural y normas gráficas de dibujo técnico.
Duración: 10 horas.



3.3 Actividades de apropiación:

N.º	Pregunta	Tipo de respuesta esperada
1	¿Qué función cumplen las instalaciones eléctricas dentro de una vivienda?	Respuesta corta
2	Menciona tres elementos principales que componen una instalación eléctrica.	Respuesta corta
3	¿Qué significa el símbolo de un interruptor en un plano eléctrico?	Respuesta corta / dibujo
4	¿Qué diferencia existe entre un tomacorriente y un punto de iluminación?	Respuesta corta
5	¿Qué es una instalación hidrosanitaria y para qué sirve?	Respuesta corta
6	Nombra dos tipos de tuberías que se utilizan en instalaciones hidrosanitarias.	Respuesta corta
7	¿Qué elemento permite evacuar las aguas residuales en una vivienda?	Respuesta corta
8	En un plano hidrosanitario, ¿qué color o línea se suele usar para representar el agua fría y el desagüe?	Opción múltiple / corta
9	¿Por qué es importante representar correctamente las instalaciones en los planos arquitectónicos?	Respuesta abierta breve
10	Dibuja o describe brevemente el recorrido del agua desde la acometida hasta un lavamanos en un plano sanitario.	Dibujo / descripción corta

Los **planos de instalaciones especiales** son una parte fundamental dentro del conjunto de planos que conforman un proyecto arquitectónico, ya que representan los sistemas que permiten el correcto funcionamiento y confort de una edificación. Entre ellos se encuentran los **planos hidrosanitarios y eléctricos**, los cuales comunican de manera gráfica cómo deben instalarse las redes de agua, desagüe, energía e iluminación dentro de una vivienda o edificio. Los **planos hidrosanitarios** muestran la distribución de tuberías de agua fría y caliente, los desagües, los puntos de suministro, las trampas y los bajantes, garantizando que cada elemento sanitario funcione correctamente y sin interferencias con la estructura. Por su parte, los **planos eléctricos** indican la ubicación de interruptores, tomacorrientes, lámparas, tableros y circuitos, además del calibre de los conductores y las rutas de conexión. Aprender a leer e interpretar estos planos permite comprender la coordinación entre la arquitectura, la estructura y las instalaciones, evitando errores en obra y optimizando los recursos. En el campo del dibujo arquitectónico, dominar



VENTILACION EN VARIOS NIVELES DE UN EDIFICIO

estos planos desarrolla la precisión, la atención al detalle y la capacidad de trabajar en equipo con ingenieros y técnicos. A través de su estudio, los aprendices adquieren competencias para representar de manera clara y profesional los sistemas que hacen habitable y segura una construcción, fortaleciendo así su formación técnica y su visión integral del proceso constructivo.

Descripción de la actividad:

Los aprendices recibirán con anticipación un texto guía sobre instalaciones especiales y una cartilla de estudio que contiene información teórica sobre las redes hidrosanitarias y eléctricas en edificaciones. Con base en este material, deberán leer y comprender los conceptos fundamentales antes de la sesión presencial.

Durante la clase, los aprendices atenderán una explicación técnica en la que se reforzarán los principios básicos de las instalaciones y su correcta representación en planos arquitectónicos. Posteriormente, desarrollarán un cuestionario de 10 preguntas orientado a evaluar su comprensión del texto y de la cartilla, abordando temas como simbología, normatividad, tipos de redes, escalas y convenciones gráficas.

Como actividad práctica, cada aprendiz elaborará dos planos técnicos basándose en un plano arquitectónico entregado por el instructor:

1. Un plano hidrosanitario, en el que representará las redes de agua fría, caliente y desagüe, incluyendo los artefactos sanitarios.
2. Un plano eléctrico, donde señalará los puntos de iluminación, tomacorrientes, interruptores y recorridos de los circuitos.

Producto esperado:

- **Cuestionario con respuestas en formato tamaño carta**
- **Plano hidrosanitario elaborado con instrumentos de dibujo manual**
- **Plano Electrico elaborado con isntrumentos de dibujo manual**

Ambiente requerido: Aula o taller de dibujo técnico dotado con mesas de trabajo, tablero, proyector, acceso a planos impresos o digitales y equipos de cómputo con software de dibujo (opcional).

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje basado en la práctica, análisis guiado, trabajo colaborativo y exposición dialogada.
Materiales de formación:

Plano arquitectónico base proporcionado por el instructor.
Hojas formato A3.
Lápices, borradores, reglas, escuadras, compás y escalímetro.
Cartilla de estudio sobre instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

Material de apoyo:
Texto guía entregado previamente.
Símbolos normalizados de instalaciones especiales.
Ejemplos de planos terminados.
Presentación explicativa del instructor.

Evidencias de aprendizaje:
Cuestionario con 10 preguntas respondidas.
Plano hidrosanitario elaborado a escala con simbología y recorridos correctos.
Plano eléctrico con distribución de circuitos, puntos de iluminación y tomacorrientes correctamente señalados.

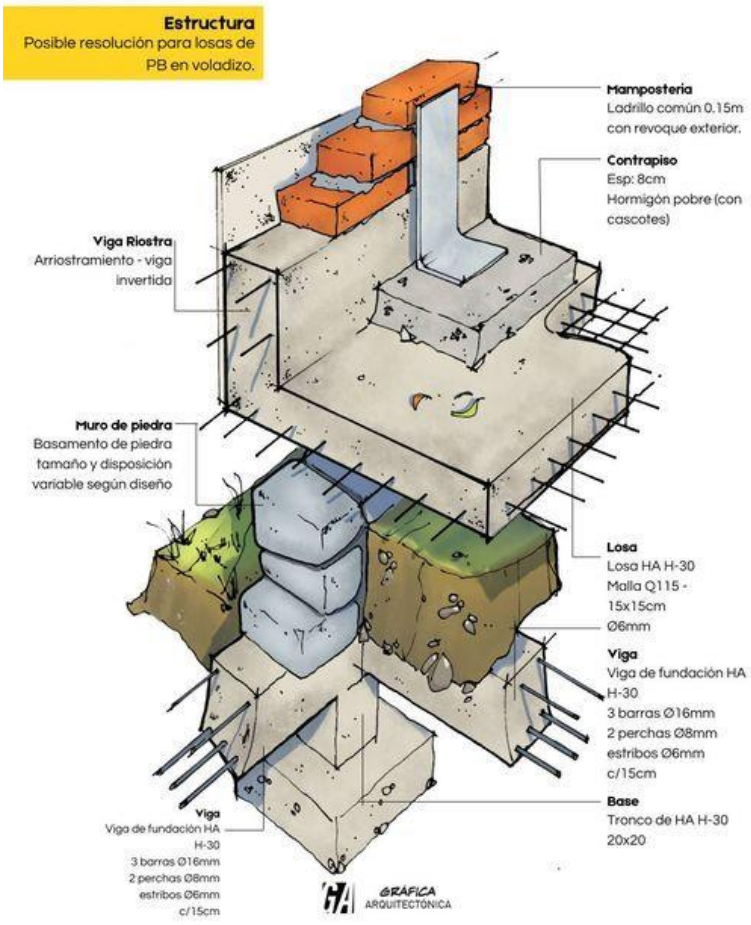
Instrumentos de evaluación:
Lista de verificación (checklist) de aspectos técnicos del plano.
Rúbrica de desempeño individual y participación en clase.
Evaluación del cuestionario teórico.

Duración de la actividad: 10 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad:

El aprendiz elaborará un portafolio físico tamaño un cuarto de pliego, en el cual organizará y presentará los planos estructurales, hidrosanitarios y eléctricos de un proyecto propuesto por el instructor. Este portafolio debe reflejar orden, limpieza, comprensión técnica y aplicación de la simbología convencional correspondiente a cada tipo de plano.



Cada plano deberá estar correctamente rotulado, acotado y representado a escala, incluyendo los elementos esenciales: columnas, vigas, zapatas, redes de agua fría y caliente, desagües, puntos eléctricos, tomacorrientes e iluminación. El portafolio funcionará como una evidencia integradora del aprendizaje obtenido en las unidades previas.

Finalmente, los aprendices presentarán su portafolio en clase, explicando brevemente los planos elaborados y el proceso seguido para su desarrollo. Esta actividad fomenta la autonomía, la presentación técnica y la capacidad de síntesis gráfica del estudiante.

Producto esperado:

- **Portafolio de evidencias en formato A3, en donde se consignaran los diferentes planos elaborados**

Ambiente requerido: Aula o taller de dibujo técnico con mesas de trabajo, tablero y acceso a material gráfico o digital.
Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y exposición dialogada.
Materiales de formación: Formato un cuarto de pliego, lápices, reglas, escuadras, escalímetro, borradores, colores y planos base proporcionados por el instructor.
Material de apoyo: Ejemplo de portafolios técnicos, láminas guía y simbología normalizada de cada tipo de plano.
Evidencias de aprendizaje: Portafolio físico con planos estructurales, hidrosanitarios y eléctricos correctamente elaborados y organizados.
Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo y, organización y precisión en el dibujo.
Duración de la actividad: 10 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
Diseño	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE DISEÑO PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN DISEÑO Y NORMATIVA	GA2 - 280301262 - Representar proyectos de construcción según de diseño y normativa técnica	- Laminas dibujadas - Planos - Lista de chequeo - cuestionario		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Columna: Elemento estructural vertical encargado de transmitir las cargas de una edificación hacia las zapatas o cimientos.
Viga: Elemento horizontal que soporta cargas y las distribuye hacia las columnas o muros estructurales.

Zapata: Base de concreto armado que recibe la carga de una columna y la distribuye al terreno.
Riostra: Elemento estructural que une zapatas o columnas para aumentar la estabilidad y rigidez del sistema.
Placa de entrepiso: Losas horizontales que separan los diferentes niveles de una edificación y distribuyen las cargas al sistema estructural.
Planimetría estructural: Representación gráfica de la estructura de una edificación, donde se muestran los elementos portantes y sus dimensiones.
Despiece: Detalle técnico donde se muestran las medidas, forma y cantidad de acero o elementos constructivos que conforman una estructura.
Instalación hidrosanitaria: Conjunto de tuberías, accesorios y equipos que permiten el suministro de agua y la evacuación de aguas residuales.
Instalación eléctrica: Sistema que distribuye la energía eléctrica dentro de una edificación para alimentar equipos, luminarias y tomacorrientes.
Acometida: Punto de conexión entre la red pública de servicios (agua o electricidad) y la instalación interna de la vivienda.
Tubería de desagüe: Conducto que transporta las aguas residuales desde los artefactos sanitarios hasta el sistema de alcantarillado.
Interruptor: Dispositivo eléctrico que permite abrir o cerrar el paso de corriente hacia un punto de iluminación.
Tomacorriente: Elemento de la instalación eléctrica que permite conectar equipos o electrodomésticos a la red de energía.
Simbología: Conjunto de signos y representaciones gráficas utilizadas en los planos para identificar elementos técnicos.
Escala: Relación matemática entre las dimensiones reales de un objeto y su representación en el plano, esencial para mantener proporción y precisión.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- Cartilla sena - Electricidad Basica - Centro de tecnologias para la construccion y la madera
- Manual de Dibujo Arquitectónico" de Francis D. K. Ching

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**RONNY G. CARDENAS A.**	**INSTRUCTOR**	**ARTICULACION**	**JUNIO 2025**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					