**GUÍA DE APRENDIZAJE Nº01 EXPRESAR/Dibujo Manual**

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Programa de Formación: TÉCNICO EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO | | Código: 225208<br>Versión: 1 | | |
| Nombre del Proyecto:<br>TECNICAS PARA DIBUJO MANUAL Y DIGITAL DE PLANOS ARQUITECTONICOS | | Código:<br>573118 | | |
| Fase del proyecto:<br>EJECUCION | | | | |
| Actividad (es) del Proyecto:<br>RELACIONARSE ASERTIVAMENTE CON LAS PERSONAS, ENTORNO, MEDIO AMBIENTE VINCULADAS AL PROCESO DE FORMACIÓN. | Actividad (es) de Aprendizaje: Dibujo manual, técnicas de expresión y representación de planos técnicos | Ambiente de formación: AULAS AMBIENTES PROCESOS CONSTRUCTIVOS | MATERIALES DE FORMACIÓN<br>DEVOLUTIVO ver sección 4. | CONSUMIBLE ver sección 4. |
| Resultados de Aprendizaje:<br>1. elaborar planos de proyectos arquitectónicos a partir de técnicas de dibujo manual y según normas y especificaciones | | Competencia: expresar información de proyectos de construcción de conformidad con normas y técnicas de representación gráfica, numérica y conceptual. | | |
| Duración de la guía ( en horas): 150 HORAS | | | | |

## 2. INTRODUCCIÓN

La construcción es una de las más importantes industrias en el mundo. Ninguna actividad de la Ingeniería Civil por pequeña que se realice está desligada de la construcción puesto que diseños, proyectos, estudios financieros y técnicos, y muchas otras actividades tienen como objetivo la construcción de una obra.

Para que todo proyecto pueda complementarse de manera eficaz mediante un proceso constructivo adecuado es necesario interpretar planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones técnicas, urbanos y topográficos, según normas y especificaciones

## 3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

### 3.1 Actividades de Reflexión inicial.

¿Para qué sirve entonces el dibujo de planos en construcción?. ¿Qué clase de dibujos nos permite realizar?. Mediante el dibujo técnico podemos dibujar **planos** de objetos, edificios, casas, etc. que proyectamos **construir**. El dibujo técnico es la respuesta al **problema del diseño y la construcción**, es decir, como podemos construir de forma real algo que imaginamos, cómo pasamos de una idea expresada en un boceto a un plano exacto de todos los componentes y materiales que más tarde permitan fabricar para su uso eso que hemos imaginado.

### 3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Es necesario que tengas habilidades en el manejo de las TIC. ¡Y claro toda tu disposición para aprender!

### 3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Los planos como medio de comunicación son muy importantes porque es un lenguaje universal que el hombre ha utilizado desde el comienzo de los tiempos. Se dice que el dibujo es un lenguaje universal porque sin necesidad de hablar un idioma, mediante dibujos podríamos comunicarnos con personas de distintos países.

El dibujo de planos arquitectónicos, técnicos, estructurales, de detalles y demás, nos sirve para representar una construcción de forma objetiva y precisa, conteniendo toda la información necesaria para poder llevar a cabo su ejecución. El dibujo de planos es utilizado para diseñar objetos, mecanismos, máquinas, construcciones (edificios, máquinas, muebles, herramientas, medios de transporte) Este dibujo tiene siempre una finalidad práctica y siempre debe cumplir unas normas para que se comprenda a nivel internacional. A las normas de dibujo técnico se les llama normalización.

Para cumplir su función con eficacia el dibujo de planos arquitectónicos, técnicos, estructurales, de detalles y demás utiliza instrumentos de precisión que permitan realizar con toda exactitud las operaciones y trazados geométricos. El dibujo artístico en cambio utiliza instrumentos y materiales muy distintos que permiten la libre expresión del dibujante.

### 3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Con base en lo anterior desarrolle las actividades expuestas en plataforma SENA SOFIA PLUS según las actividades de:

01, Construcción Artesanal, Tradicional, Industrializada

02, Normas técnicas ICONTEC, para representaciones Gráficas.

03, Fundamentos básicos de Dibujo Técnico: Manejo de Instrumentos, Construcciones geométricas, Topología de líneas, letra Técnica, nomenclatura.

04, Aritmética, operaciones básicas: Suma, multiplicación, resta, , división, proporciones, regla de tres

05, Geometría Descriptiva y perspectiva: Proyección de punto y línea recta, plano, vistas, perspectiva de un, dos, y tres puntos de fuga, perspectiva matemática, sombras.

06, Materiales de construcción tradicionales e industrializados

07, Sistemas de Unidades: Internacional, Ingles, Conversión de Unidades.

08, Manuales y Normas técnicas de construcciones Arquitectónicas y de Ingeniería

09, Relaciones Humanas.

10, Normas de salud ocupacional relacionadas con la actividad.

- Observa la siguiente galería de fotografías tomadas de entornos urbanos y señala las formas geométricas que puedas identificar en las mismas. Y haz una composición grafica abstracta en una plancha de 1/8 de pliego.









- Como son los ambientes de trabajo de los profesionales según la disciplina? Como es la postura que debemos tomar para realizar planos de construcción?





*IR A LAS NORMAS TECNICAS COLOMBIANAS QUE SE REQUIEREN PARA LA ELABORACION DE PLANOS TECNICOS GENERALES*

1. *TERMINOLOGÍA – NTC 1594*
2. *ESCALAS – NTC 1580*
3. *FORMATO Y PLEGADO – NTC 1687*
4. *ROTULADO – NTC 1914*

*Y RESPONDER SEGÚN LA NORMA.*

*PARA BUSCAR LA NORMA IR A: http://biblioteca.sena.edu.co/*

*LUEGO EN BASE DE DATOS. QUE ESTA EN RECURSOS DE INFORMACION.*

*Y BUSCAN EN EL LISTADO NORMAS INCONTEC http://e-normas.icontec.org/icontec_enormas_website/aspx/modCliente/frm_ClienteBienvenida.aspx EN EL BUSCADOR INGRESAN LA NORMA QUE DESEAN BUSCAR. POR EJEMPLO SI ESCRIBEN 1594 LE ARROJA LA INFORMACION PARA LEER LA NORMA NTC1594. (NO ES DESCARGABLE)*

***EN EL LMS ENCONTRARA:***

1. *CARPETAS POR TRIMESTRES PARA SUBIR LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE POR ACTIVIDADES*
2. *LA CARPETA DE LAS NORMAS DE DIBUJO TECNICO COMPLETO*

- *1. NORMA NTC1777 SOBRE PRINCIPIOS GENERALES DE PRESENTACIÓN EN DIBUJO TÉCNICO*

- *2. NORMA ICONTEC NTC1486 SOBRE PRESENTACIÓN DE TRABAJOS ESCRITOS (ENSAYOS)*
- *3. OTRAS NORMAS DE SU INTERES*

*3. CARPETA DE MATERIAL DE APOYO DONDE SE EXPONE:*

- *APUNTES DE DIBUJO TECNICO*
- *LOS INSTRUMENTOS DE DIBUJO TÉCNICO Y SU USO*
- *ELEMENTOS GEOMÉTRICOS*
- *DISTANCIAS Y POSICIONES RELATIVAS ENTRE ELEMENTOS*
- *TALLER CON EJERCICIOS DE VISTAS*

*EXITOS!*

**3.5 Actividades de evaluación.**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Evidencias de Conocimiento :**<br><br>Respuesta a preguntas sobre:<br>• Convenciones de cada especialidad<br>• Sistemas de medición<br>• Escalas<br>• Geometría descriptiva<br>• Cotas<br><br>**Evidencias de Desempeño:**<br><br>Observación de desempeño en la interpretación de por lo menos cuatro ( 4) planos de diferente especialidad<br><br>**Evidencias de Producto:**<br><br>• Registro Gráfico de por lo menos Diez (10) convenciones por especialidad.<br>• Un (1) Plano dibujado por especialidad a mano alzada, usando las convenciones e indicando escala, especificaciones y medidas | 1. IDENTIFICA UNA EDIFICACIÓN COMO UN CONJUNTO DE SISTEMAS PARA SU INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA.<br>2. IDENTIFICA LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA EDIFICACIÓN EN LAS DIFERENTES VISTAS, CON BASE EN LOS PRINCIPIOS DE PROYECCIONES CILÍNDRICAS ORTOGONALES.<br>3. IDENTIFICA TIPOLOGÍA DE LÍNEAS, SÍMBOLOS Y CONVENCIONES QUE COMPONEN EL PLANO, DE ACUERDO A NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ELEMENTOS.<br>4. CONTEXTUALIZA LA ESCALA DE ACUERDO AL TIPO DE PLANO.<br>**5.** DIBUJA PLANOS APLICANDO SIMBOLOGÍA, CONVENCIONES, ESCALAS Y ESPECIFICACIONES DE ACUERDO CON NORMAS TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA VIGENTES. | Ver carpeta del instructor en LMS (la plataforma de Sena Sofía Plus), según la actividad programada. |

## 4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | DURACIÓN (Horas) | Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas) | | Materiales de formación (consumibles) | | Talento Humano (Instructores) | | AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Descripción | Cantidad | Descripción | Cantidad | Especialidad | Cantidad | ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente |
| REALIZAR LEVANTAMIENTOS Y PLANOS ARQUITECTÓNICOS DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN, UTILIZANDO TÉCNICAS MANUALES Y DIGITALES, DE ACUERDO A NORMAS Y ESPECIFICACIONES. | 150 | Computadores Intel Pentium Dual Core, memoria Ram de 8GB, discos duros de 1 Tera ó superiores Sistema Operativo Windows 8 Profesional | 30<br>30 | Lápices 8B, 6B, 4B, 2B, B, HB, 2H, 4H, 6H. Escuadras de 45 y 60, reglas, papel bond blanco en 1/8, colores, compás de precisión, cartón paja, limpia tipos, bisturí, hojas para bisturí, bayetilla, afilador de lápiz, escalimetro, pegante | 1 | JEFE DE GRUPO Y UN ARQUITECTO INSTRUCTOR | 1 | AULAS AMBIENTES PROCESOS CONSTRUCTIVOS |

## 5. GLOSARIO DE TERMINOS

**Plano de topografía:** Son aquellos que muestran las principales características físicas del terreno (edificios, ríos, carreteras) así como las diferencias de altura que existen entre los accidentes de la tierra (montañas, valles), son muy útiles en el cálculo de áreas.

**Plano de cimentación:** Este tipo es fundamental ya que refleja la cimentación de una edificación, cuya finalidad es sustentar estructuras garantizando la estabilidad y evitando daños a los materiales estructurales y no estructurales, bien sea por zapatas aisladas continuas, losa de cimentación, etc, dentro de los planos de cimentación encontramos los superficiales y profundos.

**Plano de corte de secciones.**
Representa la proyección de una vivienda o construcción cortado en sentido vertical u horizontal. Sirve para explicar aquellos aspectos que no quedan completamente claros a través de las plantas y las fachadas.

- Sección longitudinal.
- Sección Transversal.

**Plano de Plantas.**

Representa la distribución general del edificio, ubicación de los diferentes espacios, amueblamiento de los mismos; en él se marcan cuadros de áreas, acotamiento de espacios y las diferentes carpinterías (de madera y metálicas).

**Plano de acabados y detalles.**

Con este tipo de planos se especifica el acabado de cada componente de la edificación, y la manera de realizar algo detalladamente, se analizarían los materiales utilizado en los suelos, techos, puertas, ventanas, muebles, escaleras, exteriores, etc, tales como, aislantes térmicos, pinturas, pavimentos, chapados, etc y sus medidas correspondientes.

**Ver glosario en material de apoyo términos en el LMS**

## 6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

-PAEZ TELLEZ, Fernell. Aplicaciones creativas 1, serie Dibujo Técnico. Ediarte Ltda.
- PAEZ TELLEZ, Fernell. Destrezas técnicas 1, serie Dibujo Técnico. Ediarte Ltda.
-JENSEN. Dibujo y diseño en ingeniería. Mc Graw Hill.

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

ARQUITECTO **MARIO ANDRÉS OJEDA CASANOVA.**
ARQUITECTA **CAROLINA JARAMILLO**
ARQUITECTO **ERNESTO DEL RIO**
ARQUITECTO **JOHN JAMES VALENCIA**
INSTRUCTORES PROCESOS CONSTRUCTIVOS /CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL. REGIONAL RISARALDA.

REVISADO POR: COORDINADOR ACADEMICO **RAUL DIAZ TORRES**