PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Programa de Formación: CONSTRUCCIONES DE EDIFICACIONES
- Código del Programa de Formación: 836138
- Nombre del Proyecto: CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA PRIORITARIA DE 35 MT2 (DE UN NIVEL), CON BASE A LAS NORMAS DE CONSTRUCCION VIGENTES EN EL MUNICIPIO DE (CAJAMARCA) - TOLIMA EN LA VIGENCIA 2025 – 2026
- Fase del Proyecto: PLANEACION
- Actividad de Proyecto: ARMADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES
- Competencia: Armar refuerzos estructurales de acuerdo con planos y reglamento técnico de construcción
- Resultados de Aprendizaje a Alcanzar: RA1 REPLANTEAR PLANOS SEGÚN DISEÑO, ESPECIFICACIONES Y NORMAS TÉCNICAS, RA2 CARACTERIZAR PARÁMETROS DE HABITABILIDAD Y ECOEFICIENCIA SEGÚN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, RA3 ENSAMBLAR ESTRUCTURAS PARA CONCRETO SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
- Duración de la Guía: 144 horas.

2. PRESENTACIÓN

APRECIADOS APRENDICES:

Bienvenidos A la Competencia ARMADO DE ELEMNTOS ESTRUCTURALES .

Con el desarrollo de esta guía mediante el uso de las herramientas TIC, aprenderá todo sobre los conceptos básicos de la construcción, fomentando el aprendizaje AUTÓNOMO, socializando las actividades propuestas por el instructor en grupos de trabajo, de acuerdo a las presentaciones teóricas y los videos vistos en clase.



3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

✓ Desarrollo de talleres:

1. Localizar y replantear medidas.
2. Identificar elementos del sistema metálico.
3. Identificar Tecnicas constructivas.
4. Identificación procesos constructivos
5. Identificación tablas técnicas de los aceros
6. lInterpretar detalles y despieces constructivos
7. Figuarar acero de refuerzo
8. Instalar aceros de acuerdo a normatividad técnica (NTC) 2010
9. Aplicar condiciones de seguridad y salud en el trabajo

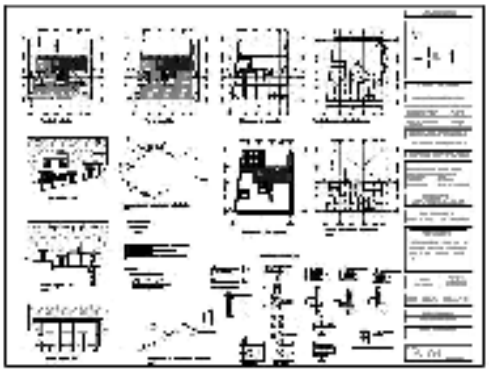
La socialización del resultado de la guía se recomienda para ser realizada en grupos de tres aprendices.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

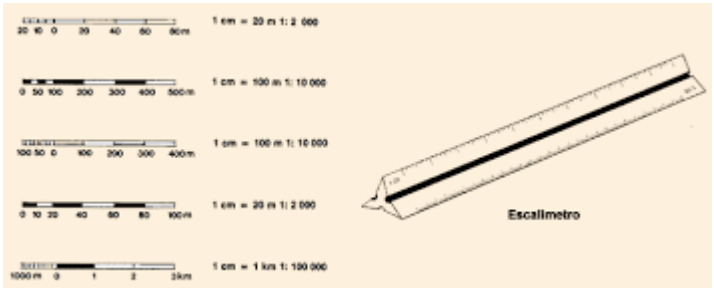
- Denominación de la Actividad:
  - Conocer normatividad vigente para la construcción de edificaciones según planos, normas y especificaciones técnicas.
  - Conocer e identificar los despieces de armado del acero estructural según planos, normas y especificaciones técnicas.

- Descripción de la Actividad:
  - Identificar cada una de los requerimientos técnicos de acuerdo a normativas vigentes.
  - Identificar las diferentes técnicas constructivas.
  - Identificar los aspectos generales y particulares de la disposición de barras de acero y su armado.
  - Elaborar un despiece de un modulo básico de los diferentes elementos estructurales.
- Ambiente Requerido:
  - Aula de formación técnica con área suficiente para atender a 30 aprendices y espacio adecuado para la exhibición de material didáctico por parte del Instructor.
  - Patio de prácticas con placa de contrapiso en concreto afinado con área suficiente para realizar ejercicios de construcción liviana.
- Materiales:
  - Barras de acero corrugado de diferentes calibres ¼, 3/8. ½, 5/8 y alambre

- Conceptos teóricos:
  - Planos arquitectinicos, estructurales, NSR 2010. https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf
  - Flexómetro, escalas.



Escalas		Precisión lograda (en metros)
Escalas grandes	1:50	0,0125
	1:100	0,025
	1:200	0,05
	1:500	0,125
	1:1.000	0,25
Escalas intermedias	1:2.000	0,50
	1:2.500	0,625
	1:4.000	1,00
	1:5.000	1,25
	1:10.000	2,50
Escalas pequeñas	1:20.000	5,00
	1:25.000	6,25



  - Herramientas de corte, doblado y de fijación.
  - Flexometro lapiz o marcador punta fina permanente.
  - Ficha técnica doblado según barra de acero.






4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de conocimiento: Conoce las normativas necesarias para desarrollar proyectos constructivos y las ejecuta de acuerdo a estas.	Asume posturas ergonómicas en el desarrollo de la actividad.	Formulación de preguntas. Cuestionario Planos arquitectónicos y estructurales
Evidencias de desempeño Usa bien las herramientas, equipos y materiales haciendo adecuado uso de los elementos de protección personal (epp).	Uso adecuado de los elementos de protección personal (epp) teniendo en cuenta la actividad a desarrollar.	Simulación de situaciones Observación permanente durante el proceso de ejecución de los ejercicios. Demostración del desarrollo de habilidades alcanzadas por cada aprendiz Lista de chequeo
Evidencias de producto: Entrega la actividad detallada en el plano.	Figura y asegura el acero de acuerdo a especificaciones técnicas.	Valoración de productos terminados o en proceso Actividad terminada y verificada. Rubrica de evaluación

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acabado: Etapa del proceso constructivo tendiente a aportar al elemento construido una apariencia terminada, esteticamente agradable y funcionalmente segura e higiénica.

Ángulo: Perfil metálico de lámina delgada galvanizada en forma de L que se coloca verticalmente como cuelga en los bastidores de cielorrasos que usa el Sistema de Construcción Liviana en Seco.

Ángulo perimetral: Perfil metálico de lámina delgada galvanizada en forma de L que se coloca horizontalmente como soporte clavado a los muros en los bastidores de cielorrasos que usa el Sistema de Construcción Liviana en Seco.

Aseo: Tarea dentro del proceso constructivo necesaria para retirar del área intervenida, residuos de materiales, escombros, basura y suciedad.

Botas de seguridad: Las obras de construcción son un entorno peligroso, y las botas de goma son un equipo de protección personal que garantiza la seguridad de los pies en el trabajo. Protegen los pies de los resbalones, la caída de objetos, las quemaduras, el agua y las altas temperaturas.

Casco de seguridad: El casco de seguridad es un equipo de protección habitual en la construcción. Protege la cabeza y el cerebro contra los escombros, la caída de objetos, la lluvia y las descargas eléctricas. También proporcionan una protección adecuada contra la sobreexposición al sol..

Cimbra: Instrumento constituido por un recipiente que contiene polvo de tiza y una piola, la que impregnada con la tiza, demarca líneas rectas de referencia.

Cimiento: Componente que transfiere el peso de un edificio y sus ocupantes a la tierra.

Cinta métrica: Flexómetro Es una cinta graduada, en centímetros y pulgadas, tiene características que le brindan mayor utilidad para la construcción: la abertura en la pieza metálica funciona como anclaje para clavos y tornillos; el desplazamiento de esta misma pieza permite una medición exacta cuando se utiliza como gancho o a tope; la terminación dentada sirve para realizar marcas de medición en los materiales; en la base plástica hay un número que indica su longitud, ayudando a que no sea necesario doblar la cinta.

Cinturón de herramientas: Muchos trabajadores de la construcción trabajan con varias herramientas de construcción. Un cinturón de herramientas les facilita el trabajo, ya que se lleva alrededor de la cintura para facilitar el transporte de las herramientas de construcción. El cinturón cuenta con bolsillos de retención y trabillas para llevar los tornillos, las herramientas y el equipo.

Cizalla: Se utiliza principalmente para realizar cortes en metales (varillas y perfiles). De misma forma que una tijera común, permite mayor potencia y precisión en el corte.

Columna: Miembro estructural vertical para soportar carga.

Compresión: Fuerza que oprime las partículas de un cuerpo una contra otra.

Escuadra: Es una herramienta que puede ser de madera o metal y cuya forma es un triángulo con un ángulo recto. Se utiliza para verificar ángulos rectos y hacer esquinas durante el trazo. Si no tenemos una escuadra, podemos formar un triángulo con una piola o cordel. Los lados que forman el ángulo recto deben tener 3 m y 4 m y el lado diagonal 5 m.

Especificaciones: Los pliegos de condiciones explican el alcance de los trabajos, el oficio, los materiales que se van a utilizar y las instalaciones de un proyecto. Están contenidos en un documento presentado durante la licitación.

Gafas de seguridad: Las gafas de seguridad se utilizan para proteger los ojos. Los riesgos en la construcción pueden provocar lesiones oculares graves, como pinchazos y abrasiones. Las actividades rutinarias, como el mecanizado, la albañilería, el remachado y el amolado, hacen que salgan volando grandes virutas y fragmentos que pueden golpear el ojo y provocar lesiones.

Humedad Relativa: Proporción de la presión real de vapor de agua contra la presión de saturación de vapor de agua a la misma temperatura, expresada como porcentaje.

Incorporación: Cualquier substancia añadida con el propósito de modificar sus propiedades.

Junta de Construcción: División diseñada en una obra, que permite el movimiento de todas las partes componentes de la construcción, en cualquier plano, que pueda ser causado por fuerzas térmicas, sísmicas, de viento y de cualquier otro tipo. La construcción de la separación se logra mediante uno de los siguientes métodos: (1) dispositivos fabricados y adecuados para esta aplicación, o (2) fabricación en la obre de materiales adecuados.

Línea de edificación: Esta línea delimita los bordes de un terreno más allá de los cuales no se puede construir. Se retranquea a una distancia determinada del límite de la propiedad.

Manguera de nivel: Es una manguera de plástico transparente de ½" de diámetro y un largo variable, según la necesidad del maestro de obra. Se usa esta herramienta para hacer marcas a la misma altura del suelo en dos lugares distintos de una construcción. La manguera se debe guardar enrollada y protegida del sol para su mayor duración. Antes de usarse, se debe verificar su estado de conservación.

Martillo: Herramienta utilizada para golpear directa o indirectamente, se utiliza para clavar, calzar y romper. Presentan variaciones según el tipo de trabajo, como martillo de orejas (para clavar clavos y extraerlos), martillo de bola (para concentrar los golpes) mazos (de mayor tamaño y peso) y mazos blandos (de plástico o goma, para no dañar chapas o para el colocado de piezas cerámicas o de madera).

Nivel: Un nivel de burbuja es una herramienta que se utiliza para determinar si una superficie es realmente vertical u horizontal con respecto a la tierra. Tiene una burbuja de aire atrapada en una solución de alcohol mineral dentro de un vaso o tubo curvado. Se utiliza para determinar el grado de horizontalidad o verticalidad de una superficie. En la actualidad, se puede encontrar fácilmente el nivel de burbuja o el nivel topográfico.

Nivelador Láser: Dispositivo mecánico cuya función primaria es establecer líneas de nivel en una construcción, con un grado extremo de precisión. En instalaciones de cielorrasos acústicos, utiliza un rayo de luz de alta intensidad que gira en un plano nivelado.

Plano de planta: Un plano de planta es un dibujo de construcción que representa el diseño de una casa o un proyecto de construcción desde arriba.

Planos: Los planos de construcción son representaciones pictóricas y gráficas de las dimensiones, componentes y detalles de un diseño arquitectónico. Un plano es un dibujo que engloba todas las especificaciones del proyecto. Se utilizan para determinar la viabilidad de un proyecto, obtener licencias y la construcción real.

Planos de taller: Se trata de dibujos preparados por el contratista, el subcontratista o el fabricante que muestran las especificaciones detalladas de cómo se fabricará un componente. Representan la intención del diseño y se entregan al director del proyecto para su revisión.

Plomada: Pieza metálica en forma cónica que puede colgarse de una piola para verificar la verticalidad de una superficie.

Replanteo: El replanteo es un proceso que llevan a cabo los topógrafos para delimitar los lugares donde se construirá un proyecto. Ayuda a que el proyecto pase de los planos a la construcción real.

Voladizo: Una viga en voladizo es una viga apoyada sólo en un lado, pero que soporta la carga en el extremo o a lo largo del tramo no apoyado.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Crespell I Serra, Josep. 2021. Replanteo de obras de edificación. Fundacion Laboral de la Construccion.

Moreno Garzón, I., Benavides López, J. A.. 2019. Topografía aplicada a la construcción y replanteo de obras.

6.1 REFERENTES BIBLIOGRAFICOS – INTERNET

https://www.youtube.com/watch?v=-5PdZK1WO3s

https://cimpp.ibague.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/ACUERDO-116-POT99-DOCUMENTO-TECNICO-DE-SOPORTE.pdf

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=175086

https://www.youtube.com/watch?v=k0ilMLI_G_Q

https://www.youtube.com/watch?v=kzrplJ1jvko

https://www.youtube.com/watch?v=bn86T2GHaY4

https://www.youtube.com/watch?v=bs3bU14PW0Y

https://www.youtube.com/watch?v=fOJVySniuvA

https://www.youtube.com/watch?v=afUTuwiqH4Q

https://www.youtube.com/watch?v=pXRTbQ_z2iE

https://www.youtube.com/watch?v=uiZZl4AmgoM

https://www.youtube.com/watch?v=7qFF8ZFtPUY

https://www.youtube.com/watch?v=YZ99ac679sQ

https://www.youtube.com/watch?v=oRrnNUws7_k

https://www.youtube.com/watch?v=_tM3USR5dag

https://www.youtube.com/watch?v=gkZgBM74rGQ

https://www.youtube.com/watch?v=Rhgxd8fyWYM

https://www.youtube.com/watch?v=XL0v0lyHUKI

https://www.youtube.com/watch?v=IzzrCyaaETk

https://www.youtube.com/watch?v=zocRKEztQCA

https://www.youtube.com/watch?v=17SsOFAjGXw

https://www.youtube.com/watch?v=z1AJnUt6KeY

https://www.youtube.com/watch?v=ihCtfW0gO7o

https://www.youtube.com/watch?v=tEuf-IvWcQg

https://www.youtube.com/watch?v=TMGCUikmBdc

https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Julio Garzón	Instructor	SENA CIC/ Regional Tolima	09/03/2024

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					