PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: CONSTRUCIÒN DE VIAS
- Código del Programa de Formación: 861100
- Nombre del Proyecto: Ejecución del proceso para la construcción y rehabilitación de una vía urbana o rural.
- Fase del Proyecto: Ejecución.
- Actividad de Proyecto: Disponer técnicamente el concreto en elementos del proceso constructivo.
- Competencia:
  - Fundir concreto de acuerdo con requerimientos técnicos de construcción.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  - Armar encofrado de acuerdo a planos y requerimientos técnicos.
  - Colocar el concreto de acuerdo especificaciones técnicas.
- Duración de la Guía: 60 horas

2. PRESENTACIÓN

Apreciados aprendices reciban una cordial bienvenida al Centro de Comercio, Industria y Turismo de Córdoba.

Los invitamos a conocer las oportunidades que el SENA les ofrece para el desarrollo de su proyecto de vida en el marco de la Formación Profesional Integral que se imparte en nuestra Institución. Ésta se desarrolla a través de la formación por competencias aplicando la metodología por proyectos, en la cual el principal rol recae en el aprendiz, guiados permanentemente por un equipo de instructores.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

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

El instructor leerá la siguiente reflexión al iniciar el curso:

Buenas prácticas constructivas: el instructor comenzara esta actividad contado la historia motivacional para dar inicio al curso “El Ladrillo”

Luego de la historia se indagara en los aprendices para que ellos construyan una definición de buenas prácticas constructivas y además cada aprendiz debe responder en una hoja y compartir su respuesta a las siguientes preguntas:

¿Qué significado le encuentras al relato?

¿Qué clases de ladrillos aparecen?

¿A quiénes representan los ladrillos?

¿De qué necesita un ladrillo?

¿Con cuál ladrillo te identificarías? ¿Por qué?

La idea es que al final podamos entre todos construir una reflexión de buenas prácticas constructivas y la plasmemos en el tablero.

¿Qué reflexión le deja esta actividad?

3.2 ACTIVIDAD DE CONTEXTUALIZACION E IDENTIFICACION DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

ARMADURA

Se denomina armadura la estructura formada por un conjunto de piezas lineales (de madera o metálicas) ensambladas entre sí, que se utiliza para soportar la cubierta inclinada de algunos edificios. La disposición de la cubierta, a una dos, tres, cuatro o más aguas, influye lógicamente en la característica de la armadura que debe sostenerla.

Frecuentemente las armaduras estructuralmente son celosías planas, aunque existen armaduras de otro tipo que no son celosías.

Celosía

Enrejado de pequeños listones, generalmente de madera o hierro, que se coloca en las ventanas y otros huecos análogos para poder ver a través de él sin ser visto.

FORMALETEADO

Es el término que se da a las formaletas (encofrado) o moldes temporales o permanentes en los que el hormigón y materiales similares se vierten, para que se endurezcan y queden fundidos. En el mundo del hormigón de la construcción, la obra falsa y andamios son los que apoyan o soportan los moldes de encofrado. El encofrado consiste en un cajón de madera que servirá de molde / cubeta para el elemento estructural, el hormigón será vaciado dentro del molde y cuando este se encuentre seco y fraguado se desarmará el cajón y quedará al descubierto dicho elemento.

La Formaleta Son tablas o tablones muy largos, muy anchos pero de poco espesor, las cuales se utilizan solamente para construir los moldes o encofrados en donde se vierte el mortero o concreto para crear una estructura o forma en particular en una construcción. La madera que se utiliza es de calidad inferior que solo se utiliza para este fin.

OBRA FALSA

Se entenderá obra falsa como el conjunto de elementos que se encargarán de soportar y estabilizar las diferentes estructuras que durante el proceso de construcción requieren de apoyo para su estabilización, principalmente en el caso de estructuras de concreto reforzado, además de otros elementos que se utilizaran por periodos no tan prolongados en la construcción.

LA PREPARACION DE CONCRETOS

Para el concreto, u hormigón, consiste en una mezcla de Cemento Portland, arena y piedra picada, en proporciones que dependen del uso que se le va a dar o a especificaciones técnicas dadas por el calculista, a la cual se le añade agua, para inducir una reacción química que se llama fragua . La mezcla, después de

añadirle el agua, se seca y endurece en un lapso de horas, haciéndose muy resistente a la compresión, aun cuando no resiste mucha tracción , por lo cual en algunos de sus usos se le incorporan barras de acero para aumentar su resistencia a la tracción. Las proporciones de componentes son: una (1) parte de cemento, de dos a tres (2 a 3) partes de arena, y tres a cuatro (3 a 4) partes de piedra picada , mezclada con una cantidad de agua que no debe exceder a la cantidad de cemento.

El cemento debe guardarse en sitio muy seco: si se humedece no sirve. Se fabrica en dos tipos, gris y blanco, usándose este último para trabajos ornamentales y pavimentos.

La arena tiene varias graduaciones, según su origen: debe estar limpia y correr con fluidez. La arena de las playas no sirve, porque contiene sal.

La piedra picada tiene diversos tamaños (entre ½" y 3"), debe ser limpia y dura.

Para concretos de pisos, aceras, terrazas, escalones, la proporción del concreto puede ser de aproximadamente 1:2:3. El máximo de espesor de la piedra picada será de 1,5 "aunque es preferible menos de 1". Seleccione un piso existente o una plancha metálica lisa para preparar el concreto, lo más cerca posible del lugar donde lo piense usar. Mida las cantidades de arena y piedra, mézclelas, añada el cemento, continúe mezclando hasta que se uniformice el color, añada el agua.

Elaborar buenas mezclas de concreto en obras a construir que requieran volúmenes considerablemente pequeños de hormigón, no necesariamente se requiere de equipos mezcladores. El concreto se puede mezclar a mano y obtener una calidad muy buena, comparable con la del concreto producido en plantas de mezclas, siempre y cuando se sigan ciertas recomendaciones.

Por ejemplo, en una mezcla de concreto, el cemento Portland y el agua forman una pasta, que al endurarse, une las partículas de arena y grava.

El agua en el concreto

El uso de mucha agua de mezclado para elaborar el concreto diluye la pasta, debilitando las cualidades del cemento. Por tal motivo, es importante que el cemento Portland y el agua sean usados en las correctas proporciones para obtener los mejores resultados. La tabla de diseños de mezclas para concretos proporciona las cantidades recomendadas para la mezcla dependiendo del tipo de trabajo que se realice.

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACION

3.3.1. Actividades a desarrollar para apropiación del aprendizaje:

Los aprendices conformarán grupos e investigarán los siguientes temas:

- Tabla de concretos
- Herramientas utilizadas para la preparación de concretos
- Equipos utilizados para la preparación de concretos
- Materiales utilizados para la preparación de mezclas de concreto.
- Aditivos utilizados para la preparación de concretos especiales especiales.
- Para que es utilizado cada tipo de concreto especial.
- Socializa la temática utilizada, realiza los ejercicios con la utilización de la información suministrada por el instructor

Investigar sobre los conceptos y definiciones de:

- Definición de formaletas (con sus propias palabras)

- Tipos de formaletas utilizadas
- Herramientas utilizadas para la instalación de formaletas
- Equipos utilizados para instalación de formaletas.
- Herramientas necesarias para la instalación y el armado de obras falsas.
- Equipos necesarios para la instalación y el armado de obras falsas.
- Definición de obra falsa (con sus propias palabras)
- Elementos utilizados para la construcción de obras falsas.

Investigar sobre los conceptos y definiciones de:

- Definición de armadura (con sus propias palabras)
- Elementos utilizados para la construcción de armaduras
- Herramientas utilizadas para la construcción de una armadura
- Equipos utilizados para la construcción de una armadura
- Tipos de armaduras
    - ❖ Nombre de sus diseñadores
    - ❖ Graficas de cada una de sus armaduras

- **Ambiente Requerido**
  Ambiente convencional, espacios abiertos, aula dotada de computadores, video beam y/o TV.

- **Materiales**
  Borrador, resmas de papel tamaño carta, carpetas, cinta adhesiva, marcadores borraseco, lapiceros, lápices, borradores miga de pan, borrador para tablero, exactos, pliegos papel mantequilla, reglas, sacapuntas.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Producto: * Documento que contiene las respuestas de las actividades planteadas en el Taller 1: Conversión de unidades y escalas. * Documento que contiene las respuestas de las actividades planteadas en el Taller 2: Escalas, magnitudes y dibujo.	1.- Realiza operaciones básicas de matemáticas y geometría según requerimientos técnicos. 2.- Determina cantidad de materiales, herramientas, equipos, mano de obra de acuerdo a la actividad a ejecutar. 3.- Determina cantidad de materiales, herramientas y equipos según planos y especificaciones técnicas. 4.- Interpreta los planos e instrucciones de manera	**Técnica de evaluación:** Observación directa. **Instrumento de evaluación:** Lista de chequeo

	técnica, responsable y ordenada.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

ESCALA: es la relación matemática que existe entre las dimensiones reales y las del dibujo que representa la realidad sobre un plano o un mapa.

PLANOS: Es una representación gráfica (con dibujos) de un objeto real, en nuestro caso una vivienda o una edificación.

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN: Indica la distribución de los espacios de cada piso, los muros, las ventanas, las puertas, la escalera, los closet, etc.

CORTES TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES: Es la visión de los detalles de la construcción como si hiciéramos un corte imaginario por la mitad de la construcción a lo largo y a lo ancho.

COLUMNA DE CONFINAMIENTO: También conocidas como columnas de confinamiento. Es un tipo de columna que se encuentra a los extremos de un muro de albañilería, cumpliendo junto con éste una función estructural, en el caso de un sistema de albañilería confinada.

CONCRETO: Mezcla de cemento, arena gruesa, piedra y agua y cuyo resultado es un material resistente.

MORTERO: Mezcla de conglomerantes inorgánicos, áridos y agua, y, en su caso, adiciones y aditivos.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- Neufert, E. (2013). *Arte de proyectar en arquitectura.* Barcelona: Gustavo Gili.
- Cobaleda Zapata, Darío; Beltrán Gamboa, Guillermo; Aristizábal Gómez, Jorge. *Cartilla Interpretación de planos.* Especialidad Autoconstrucción. Bloque modular Obra Negra. SENA.
- Cartilla SENA: Como puede usted entender un plano (Simbología usada en construcción) - Módulo 1 – Unidad 1.
- Cartilla SENA: Dibujo técnico industrial - Lectura e interpretación de planos – Unidad autoformativa No. 17
- Consultas de bibliografía relacionada con los siguientes temas: Unidades de medida y métodos de conversión de unidades, matemática básica y Geometría: Áreas, volúmenes, ángulos longitudes.
- Cartilla SENA: Procesos constructivos en edificaciones
- Cartilla SENA: Costos en la construcción
- Cartilla SENA: Procedimiento general para elaborar un presupuesto de obras
- Cartilla SENA: Análisis físico de un proyecto de edificación
- Cartilla SENA: Elaboración del presupuesto
- Cartilla SENA: Tipos de presupuesto

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Miguel Eduardo Mercado Buendia	Instructor	CCIT	12 de julio 2022

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					