PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación : MANTENIMIENTO Y REPARACION DE EDIFICACONES
- Código del Programa de Formación: 2513140
- Nombre del Proyecto: Elaboracion de un proyecto arquitectonico para una vivienda unifamiliar en el municipio de ibague
- Fase del Proyecto: Ejecución
- Actividad de Proyecto: Dibujar detalles constructivos en isometricos, definir exactitud en los detalles y ubicar especificaciones tecnicas de todos los elementos que conformen el dibujo.
- Competencia: Expresar información de proyectos de construcción de conformidad con normas y técnicas de representación gráfica, numérica y conceptual
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Elaborar planos de proyectos arquitectónicos a partir de técnicas de dibujo manual y según normas y especificaciones.
- Duración de la Guía: 30

2. PRESENTACIÓN

- Realice la lectura del documento, recuerde que la clave del Desarrollo del Aprendizaje influye en el desarrollo de Aprendizaje Autónomo.

  Por medio del análisis de los procesos constructivos, usted podrá identificar los elementos que constituyen una edificación, y la función que cumplen según su ubicación en la edificación. Lo anterior argumenta y amplía la expresión de proyectos de construcción, plasmando el resultado del análisis, en los planos.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

- Ambiente Requerido: Ambiente con mesas, sillas, televiso o proyector y tablero acrílico.

- Materiales: block bond tamaño 1/4, juego de escuadra (45 – 60), portaminas .05 y .07, borrador, plantilla para borrar, guía de aprendizaje y proyecto referente.

1. CONCRETOS

El concreto es una mezcla de diversos elementos utilizada en la construcción. La adecuada dosificación es indispensable para poder preparar un concreto con las normas de calidad requeridas.

Es la unión de cemento, agua, aditivos, grava y arena lo que nos da una mezcla llamada concreto. HOLCIM.

CONCRETO



MORTERO



- **CONCRETO SIMPLE**: Cemento – arena – triturado - agua y aditivo.
- **CONCRETO REFORZADO:** Cemento – arena – triturado - agua – hierros y aditivo.
- **CONCRETO CICLOPEO**: Cemento - arena - triturado y piedra media songa.
- **MORTEROS**: Cemento - arena - agua y aditivos.
- **PASTA**: Cemento – agua y aditivos

ESTADOS DEL CONCRETO

FRESCO: Apariencia de masa, moldeable y endurecido (slump – cono de abrams)fraguado endurecimiento de la mezcla.

ENDURECIDO: Resistencia estado final (compresion – nucleos – ultrasonidos – esclerometro)

CURADO

1. **ACTIVIDAD DE CONOCIMIENTO:** Despues de leida la guia y dada la explicación del instructor usted debera realizar la siguiente actividad. Investigue sobre el sistema industrializado en concreto y realice una infografia.
    - Definicón
    - Metodo de construcción
    - Ventajas y desventajas

2. NORMA NRS - 10

Es el reglamento colombiano encargado de regular las condiciones con las que deben contar las construcciones con el fin de que la respuesta estructural a un sismo sea favorable. Fue promulgada por el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010. Posteriormente al decreto 926 de 2010 han sido introducidas modificaciones en los decretos 2525 del 13 de julio de 2010, 092 del 17 de enero de 2011, 340 del 13 de febrero de 2012 y 945 del 5 de junio de 2017.

La norma fue sometida a evaluación durante tres años, hasta que obtuvo la aprobación por parte de los ministerios de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, de Transporte y del Interior. Uno de los puntos más relevantes de esta versión es el nuevo mapa de sismicidad elaborado por la Red Sismológica Nacional adscrita al Ingeominas, que permite identificar de manera más acertada zonas de amenaza sísmica. Este permitirá hacer variaciones en los diseños estructurales, dependiendo de si la zona es alta, intermedia o baja.

Por lo tanto cabe resaltar y aclarar que esta norma está hecha por entes colombianos y no se especifica el uso del mismo para otras regiones.

TITULOS NORMA SISMORESISTENTE NSR-10

TÍTULO A — Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente título b — cargas
TÍTULO C — Concreto estructural
TÍTULO D — Mampostería estructural

TÍTULO E — Casas de uno y dos pisos
TITULO F — Estructuras metálicas
TÍTULO G — Estructuras de madera y estructuras de guadua
TÍTULO H — Estudios geotécnicos
TÍTULO I — Supervisión técnica
TITULO J — Requisitos de protección contra incendios en edificaciones titulo k — requisitos complementarios.

Esta guía estará enfocada en los PROCESOS CONSTRUCTIVOS para una vivienda de 1 y 2 niveles tanto en sistema a porticado como mampostería confinada.

TÍTULO E — CASAS DE UNO Y DOS PISOS: El presente título establece los requisitos para la construcción sismo resistente de viviendas de uno o dos pisos de mampostería confinada y de bahareque encementado. Estos requisitos son de índole general y están dirigidos a todos los profesionales de la ingeniería y la arquitectura que trabajan en la construcción de vivienda, así no sean especialistas en el cálculo estructural. En este Título se establecen las condiciones estructurales que permitan un funcionamiento adecuado de las viviendas de uno y dos pisos ante cargas laterales y verticales en las diferentes zonas de amenaza sísmica (Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes, 2010).

2. **ACTIVIDAD DE CONOCIMIENTO:** Despues de leida la información realice un mapa conceptual digital donde explique el titulo E de la norma NRS – 10.

3. SISTEMA CONSTRUCTIVO MAMPOSTERIA

Mampostería confinada: es aquélla en la que se construye usando muros de mampostería que estén rodeados por elementos de concreto reforzado, vaciados luego de la ejecución del muro, elementos que actúan monolíticamente con el muro.
La mampostería confinada se conforma por muros hechos de ladrillos unidos con mortero y confinados con columnetas y viguetas de concreto que han sido fundidas en el sitio.

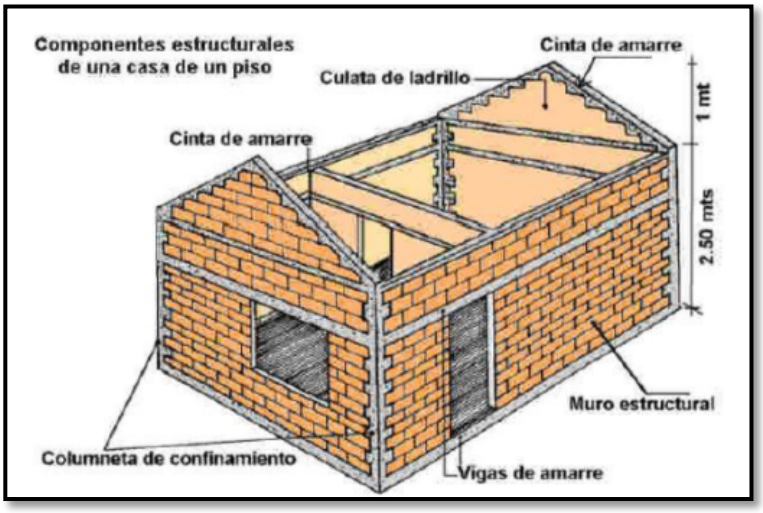
El muro de mampostería tiene:

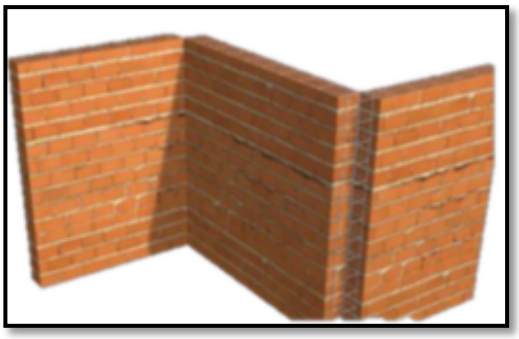
- Las unidades de mampostería, (la arcilla, el concreto)

- El mortero de pega (ya sea convencional o premezclado).

Los elementos de confinamientos son:

- Las viguetas y columnetas, (acero de refuerzo -longitudinal y transversal- y el concreto).





El proceso constructivo del sistema de mampostería confinada, se ejecuta levantando muros, y dejando las aberturas de las columnetas, posterior a la construcción de muros se funden las columnetas y viguetas, confinando así la mampostería y convirtiendo los dos sistemas en un solo sistema estructural.

Una de las particularidades de este sistema es que el espesor de las estructuras perimetrales (viguetas y columnteas) tienen el mismo espesor que el muro.

SISTEMA CONSTRUCTIVO APORTICADO

Aporticado: es aquél que se conforma por estructuras en concreto, metálicas o madera, con elementos verticales u horizontales (columnas y vigas) las cuales permite la trasmisión de carga del edificio al terreno.

Este sistema a diferencia del anterior, no requiere mampostería para soportar las cargas, ya que basa su resistencia en la robustez y solidez de las vigas y columnas.

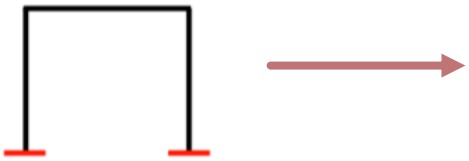
El proceso constructivo del sistema a porticado, se ejecuta levantando formaletas (madera o metálicas), las cuales darán forma a las estructuras según diseño estructural. Posteriormente se instalan los aceros (longitudinales y estribos), se garantiza un recubrimiento, y se procede al vaciado del concreto. Dependiendo del tipo de estructura, se debe esperar entre 7-14-28 días para retiro de formaletas.

En este sistema la mampostería no cumple funciones estructurales, son elementos divisorios o de cerramiento



QUE SON LOS PORTICOS?

Los pórticos son el concepto básico, el cual permite la trasmisión de cargas de la estructura al terreno

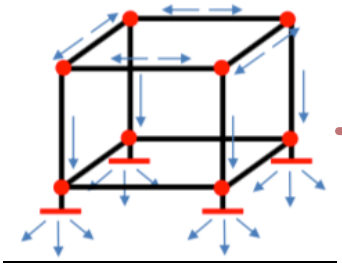


El concepto de pórtico hace referencia a una composición geométrica de elementos verticales y horizontales que se anclan a una superficie



El primer concepto hace referencia a que todos los pórticos deben estar cerrados en sus 4 lados. Conformando un conjunto de vigas y columnas intersectados en nodos.

Los nodos permiten la transición de la carga de una estructura a otra, y así poder llegar al terreno



El concepto de pórtico mencionado, cerrado por todos sus lados.

La trasmisión de cargas pasa por todos los elementos estructurales para finalmente llegar a la cimentación, quien la distribuye a la tierra.

Los nodos permiten la transición de la carga de una estructura a otra, por ejemplo, de la viga a la columna.

El concepto de porticos aplica para los dos sistemas mencionados anteriormente mamposteria confinada y porticos.

3.ACTIVIDAD DE CONOCIMIENTO: Leida la información suministrada por el instructor realice el siguiente cuadro comparativo entre los dos sistemas de construcción.

Similitudes	Diferencias	Ventajas	Desventajas

4. PROCESOS CONSTRUCTIVOS

El proceso constructivo es una serie de procedimientos que se deben seguir al momento de construir una edificación con el objetivo de hacer estos procedimientos de forma eficiente y organizada para ahorrar tiempo, y dinero. En la tabla siguiente, se identifican diferentes procesos, los cuales mediante su correcta ejecución llevara a feliz término el proyecto.

ITEM	DESCRIPCION
1	PRELIMINARES DE OBRA
2	EXCAVACIONES
3	CIMENTACION
4	PISOS BASES
5	ESTRUCTURAS EN CONCRETO
6	ESTRUCTURA METALICA
7	MAMPOSTERIA CUBIERTA
8	RED SANITARIA
9	RED HIDRAULICA
10	RED ELECTRICA
11	CARPINTERIAS
12	PISOS Y ACABADO
13	PINTURA - ESTUCO - CIELO RASO

Cabe resaltar que cada uno de los procesos mencionados en la tabla se conforma por una serie de actividades.

Ejemplo:

ITEM	DESCRIPCION
1	PRELIMINARES DE OBRA
	cerramiento
	campamento
	descapote
	localización y replanteo

Cada obra requiere diferentes actividades para su construcción, todo depende del tipo de intervención que se requiera. Por ejemplo una remodelación puede no requerir replanteo ni cimentación, ya que el proyecto debe estar construido.

4.ACTIVIDAD DE CONOCIMIENTO: Leida la información sobre el proceso cosntructivo A). Identifique actividades sobre los procesos definidos en la siguiente tabla, B). Investigue y defina cada proceso,

ITEM	DESCRIPCION
1	PRELIMINARES DE OBRA
	cerramiento
	campamento
	descapote
	localización y replanteo
2	EXCAVACIONES
	excavación material común
3	CIMENTACION
	zapatas
	vigas de cimentación
	concreto ciclópeo
4	ESTRUCTURAS EN CONCRETO
	columnas
	vigas
	losa de entrepiso
	escaleras
5	MAMPOSTERIA CUBIERTA
	muros en bloque
	muro en ladrillo
6	RED SANITARIA
	cajas de inspección
	red sanitaria
	puntos sanitarios
	aparatos sanitarios
7	RED HIDRAULICA
	red hidráulica
	puntos hidráulicos
	tanque

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento : **Evidencias de Desempeño** **Evidencias de Producto:**		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Apique
Capacidad portante del suelo

Que es nivel freátic

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Andres Felipe Rojas	**Instructores**	**Construcción**	

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Juanita Mejia Basto**	**Instructor**	**Construcción**	**7 de septiembre**	**Nuevo formato**