



GUÍA DE APRENDIZAJE

CRITERIO ESTRUCTURAL

COMPETENCIA GENERAL

Establece el criterio estructural, para la construcción de casa habitación unifamiliar, empleando la normatividad vigente.

COMPETENCIAS

PARTICULARES

1. Fundamenta el comportamiento mecánico de los elementos estructurales.

RAP1: Describe los conceptos físicos y las propiedades de los materiales utilizados en la estructura de una casa habitación.

RAP 2: Aplica los conceptos físicos y las propiedades de los materiales utilizados en la estructura de una casa habitación.

2. Realiza procedimientos para el análisis y diseño estructural de una casa habitación aplicando la normatividad vigente.

RAP1: Describe los elementos estructurales, para su análisis en una casa habitación.

RAP 2: Aplica procedimientos y normas técnicas para el análisis y diseño de los elementos estructurales en una casa habitación.

3. Desarrolla el criterio estructural en un proyecto arquitectónico de una casa habitación aplicando la normatividad vigente

RAP 1: Esquematiza la estructura del proyecto arquitectónico de una casa habitación.

RAP 2: Desarrolla la memoria de cálculo estructural del proyecto arquitectónico de una casa habitación.

INTRODUCCIÓN

El propósito principal de esta guía es complementar la preparación del estudiante para que desarrolle estrategias de aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo, así como competencias profesionales en la realización de planos arquitectónicos de una casa habitación de dos niveles con el apoyo del software de dibujo y de acuerdo a la normatividad vigente, desarrollando gráficamente la simbología arquitectónica y la representación gráfica de los elementos arquitectónicos en el contexto académicos.

La metodología de trabajo de esta guía de estudios se basa en estándares de aprendizaje planteados en las competencias, cada competencia se desagrega en resultados de aprendizaje (RAP) que se abordan a través de actividades sustantivas y tienen como propósito indicar una generalidad para desarrollar las secuencias didácticas que atenderán cada RAP

Las evidencias con las que se evaluará formativamente cada RAP, se definen mediante un desempeño integrado, en el que los estudiantes mostrarán su saber hacer de manera reflexiva, utilizando el conocimiento que va adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolar, social y laboral, así mismo, el conocimiento para desarrollar los planos de instalaciones básicas residenciales de una casa habitación aplicando la normatividad vigente en un contexto social.

JUSTIFICACIÓN.

Esta guía es una herramienta complementaria y de apoyo para preparar al estudiante en el desarrollo de diversas estrategias de estudio, que lo conozca los medios para facilitar su aprendizaje significativo, estratégico, autónomo, colaborativo, reflexivo, crítico y creativo.

En esta guía se establecen las actividades, cuestionarios y actividades adecuados para que los alumnos puedan desarrollar su aprendizaje ya sea en forma autónoma o con el apoyo y guía del profesor en el aula, pretendiendo ubicarlos adecuadamente en sus actividades extra-clase, o bien prepararlos convenientemente para realizar cualquier tipo de examen de la asignatura durante el periodo escolar.

METAS.

Que esta guía le sirva al alumno como herramienta practica de su aprendizaje y que con ella logre establecer el criterio estructural, para la construcción de casa habitación unifamiliar, empleando la normatividad vigente.

EVALUACIÓN.

Los aprendizajes conceptuales son evaluados a través de la correcta resolución de cuestionarios, los aprendizajes procedimentales son evaluados a través de la resolución de actividades desarrolladas en los trabajos prácticos y de campo, estos trabajos serán evaluados al final de cada RAP por medio de listas de cotejo y guías de observación, dependiendo de las actividades desarrolladas, lo que permite que la evaluación sea continua y sumativa para el alumno.

INSTRUCCIONES GENERALES.

Esta guía tiene como objetivo apoyar el aprendizaje que obtendrás en el desarrollo del semestre, para poderla realizar te sugiero que tengas presente las siguientes indicaciones:

- Contar con un equipo de cómputo y con el software Auto CAD, mínimo versión 2007 o en adelante instalado en tu equipo de cómputo.
- Contar con un proyecto arquitectónico de casa habitación de dos niveles.
- Contar con el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias vigente, ya que es la normatividad que nos rige al momento de hacer los ejercicios que a continuación aparecen.
- Ten presente que existen otras fuentes de consulta que te pueden auxiliar, dicha bibliografía aparece al final de esta guía.
- Esta guía deberá desarrollarse a la par del semestre y deberá presentarse su avance al final de cada departamental como parte del portafolio de evidencias.
- Para la evaluación de esta guía, se revisaran aspectos como: creatividad, presentación, diseño, ortografía, limpieza y contenido.

UNIDAD 1 DEL PROGRAMA

COMPETENCIA PARTICULAR: Fundamenta el comportamiento mecánico de los elementos estructurales.

RAP 1 Describe los conceptos físicos y las propiedades de los materiales utilizados en la estructura de una casa habitación.

RAP 2 Aplica los conceptos físicos y las propiedades de los materiales utilizados en la estructura de una casa habitación.

BIENVENIDOS

Les deseo mucho éxito y suerte

RECUERDA QUE TU TODO LO SABES Y TODO LO PUEDES

Ejercicio

–Define los conceptos físicos y propiedades de los materiales que intervienen en la estructura de una casa habitación.

–Explica como intervienen los conceptos físicos y propiedades de los materiales que intervienen en la estructura de una casa habitación.



–Relaciona los conceptos físicos y propiedades de los materiales.



UNIDAD 2 DEL PROGRAMA

COMPETENCIA PARTICULAR: Realiza procedimientos para el análisis y diseño estructural de una casa habitación aplicando la normatividad vigente.

RAP 1 Describe los elementos estructurales, para su análisis en una casa habitación.

RAP 2 Aplica procedimientos y normas técnicas para el análisis y diseño de los elementos estructurales en una casa habitación.

Ejercicio

– Identifica la estructura y los elementos estructurales que intervienen en una casa habitación.(auxíliate de croquis)

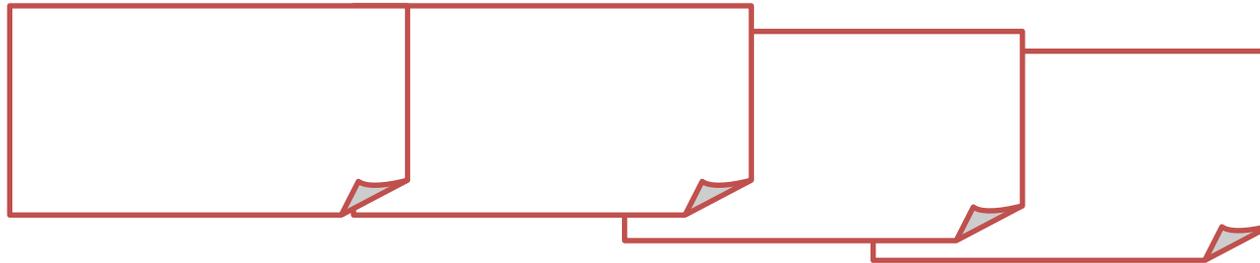


-Explica la estructura y los elementos estructurales que intervienen en una casa habitación.

Ejercicio

– Describe los pesos unitarios, áreas tributarias, la canalización de cargas, análisis y diseño de infraestructura y superestructura de una casa habitación.

– Analiza mediante croquis los elementos estructurales que conforman la estructura de una casa habitación.



Con los conceptos anteriores resuelve los siguientes ejemplos para el análisis y cálculo de los diferentes elementos estructurales.

1.- CALCULAR EL PESO DE LA LOZA DE AZOTEA CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS.

CONCRETO ARMADO DE 0.10 M DE ESPESOR

RELLENO DE TEZONTLE DE 0.20M DE ESPESOR

MORTERO CEM-ARE DE 0.03M DE ESPESOR

IMPERMEABILIZANTE

ENLADRILLADO DE 0.025M DE ESPESOR

YESO DE 0.015M DE ESPESOR

2.- CALCULAR EL PESO DE LA LOZA DE ENTREPISO POR M² CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS

CONCRETO ARMADO DE 0.10 M DE ESPESOR

PEGAZULEJO

YESO

LOSETA CERAMICA 33 X 33

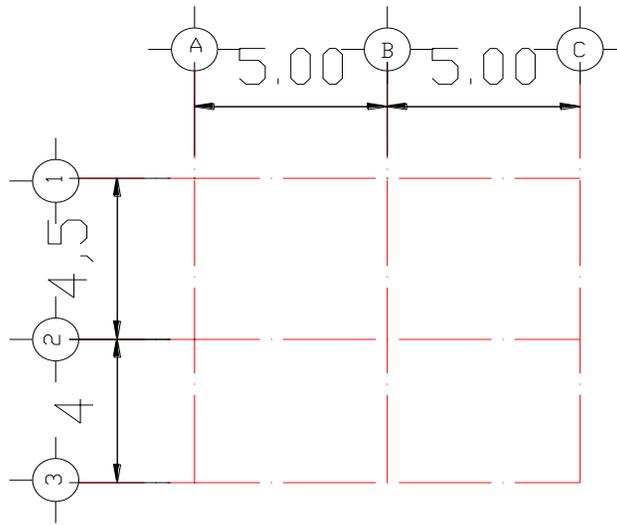
3.- CALCULAR EL PESO POR ML DE MURO

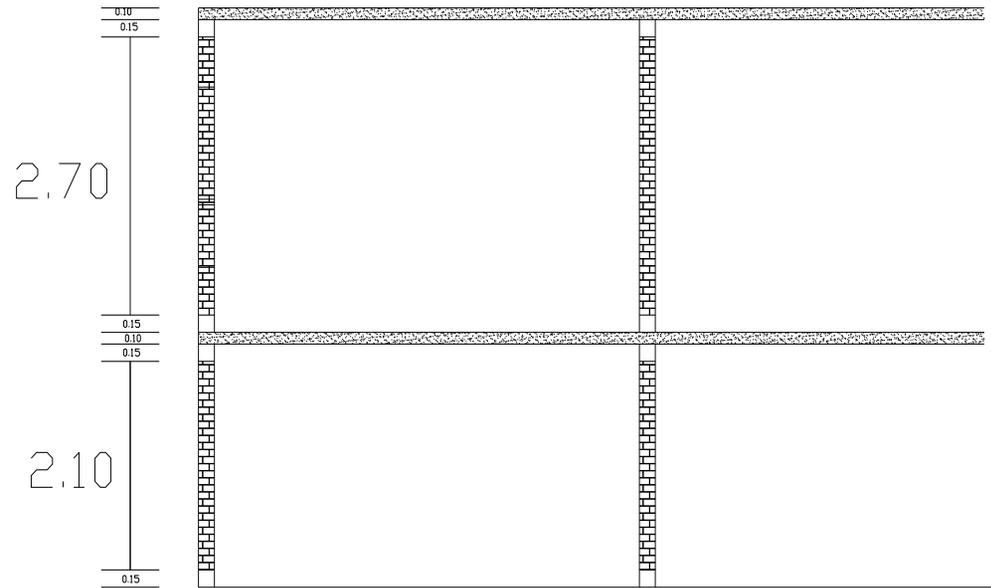
TABIQUE ROJO RECOCIDO

CADENAS DE CERRAMIENTO

APLANADO DE MORTERO

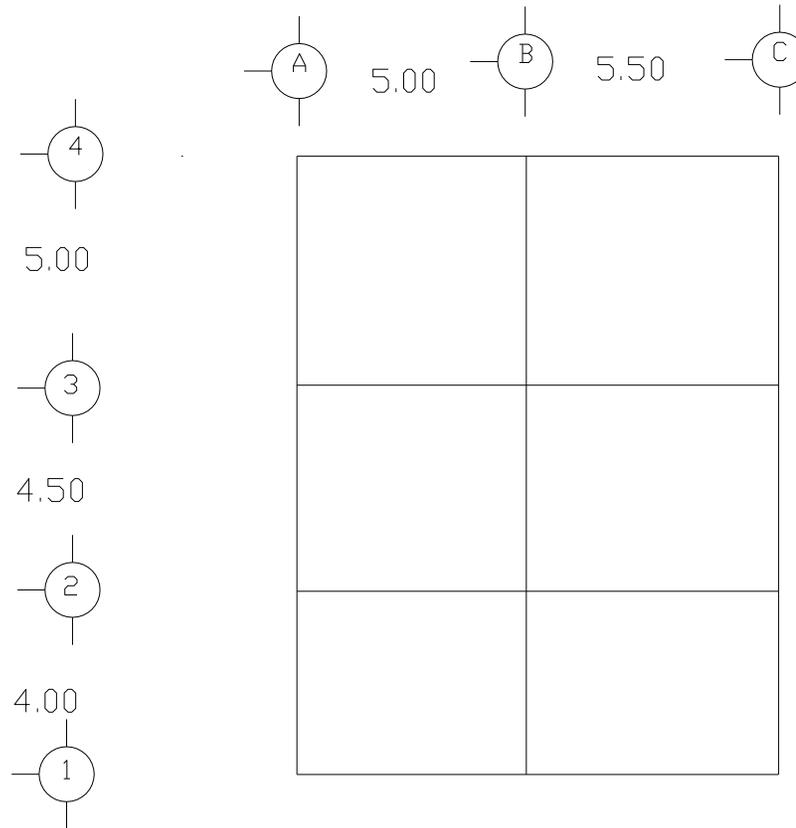
4.- CALCULAR EL CIMIENTO DE MAMPOSTERIA SOBRE EL EJE B DE 1-3 Y SOBRE EL EJE 2 DE A-C

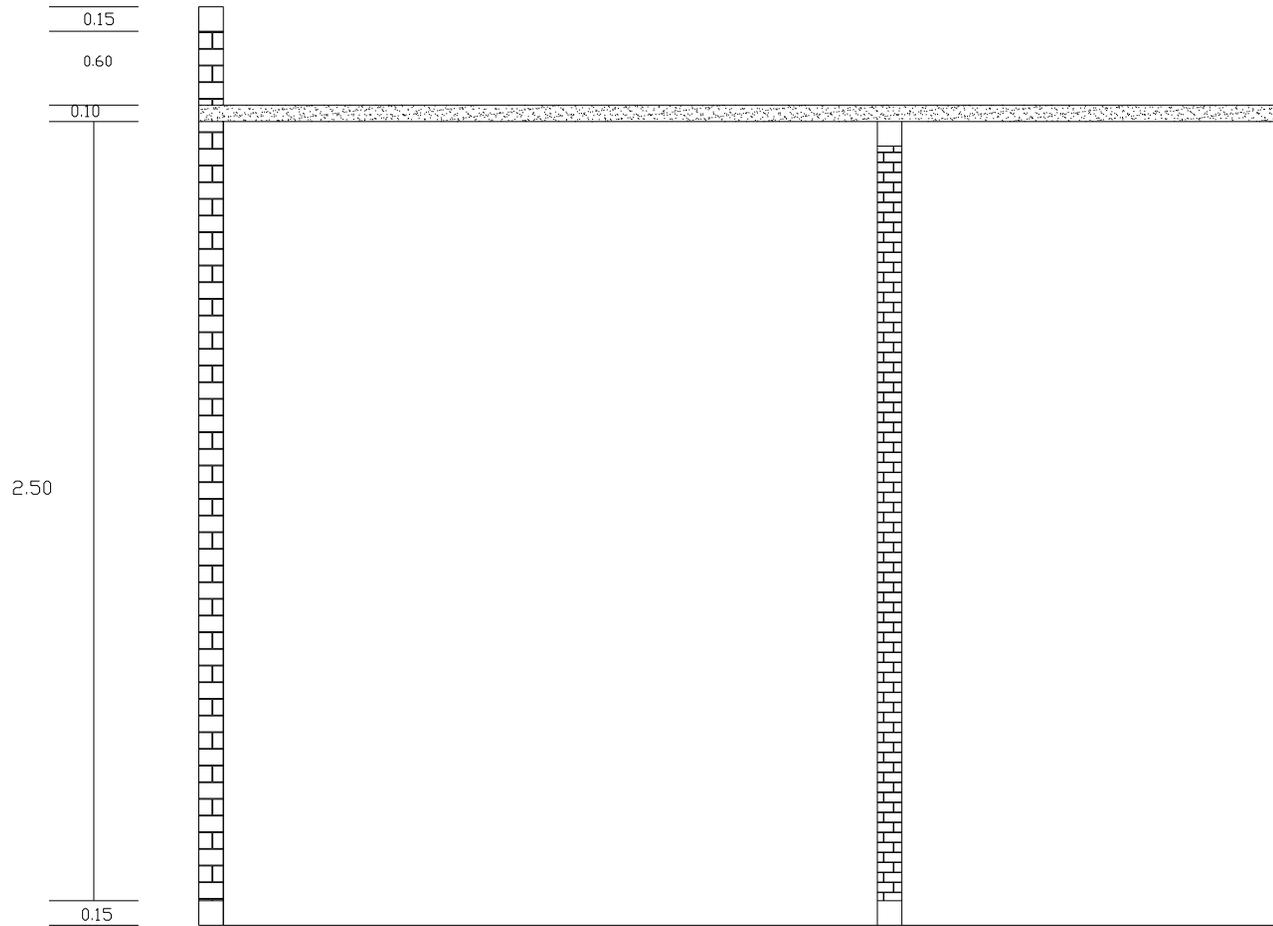




$$RT = 3500 \text{ KG/M}^2$$

5.- CALCULAR EL CIMIENTO DE MAMPOSTERIA SOBRE EL EJE A DE 1-4 Y SOBRE EL EJE 3 DE A-C





6.- CALCULAR EL CIMIENTO DE MAMPOSTERÍA SOBRE EL EJE B DE 1-2, SOBRE EJE C DE 1-2 Y SOBRE EL EJE 3 DE A-C (DISEÑA TU PLANTA ARQUITECTÓNICA ASÍ COMO TU CORTE DE MURO, LOSA AZOTEA Y/O LOSA DE ENTREPISO PARA DESARROLLAR ESTE PUNTO)



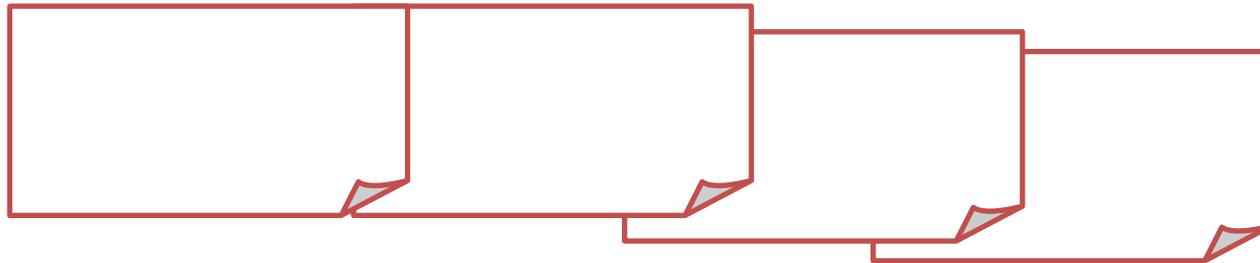
UNIDAD 3 DEL PROGRAMA

COMPETENCIA PARTICULAR: Desarrolla el criterio estructural en un proyecto arquitectónico de una casa habitación aplicando la normatividad vigente

RAP 1: Esquematiza la estructura del proyecto arquitectónico de una casa habitación.

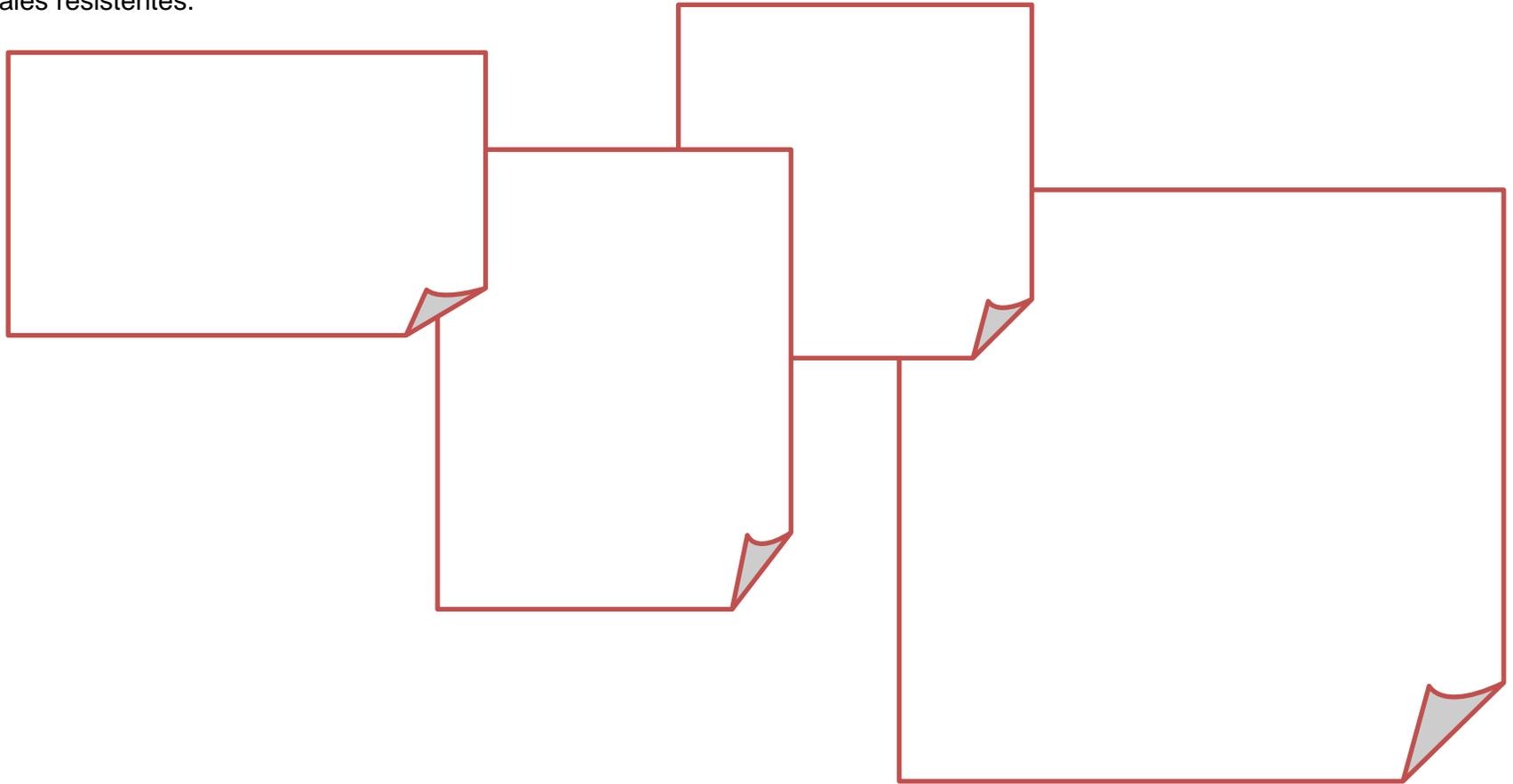
RAP 2: Desarrolla la memoria de cálculo estructural del proyecto arquitectónico de una casa habitación.

7 - Identifica la simbología de los elementos estructurales utilizados en los planos, elabora el anteproyecto estructural en base al proyecto arquitectónico.



8 – Integra los cálculos de los elementos estructurales resistentes en la memoria de cálculo del proyecto arquitectónico propuesto.

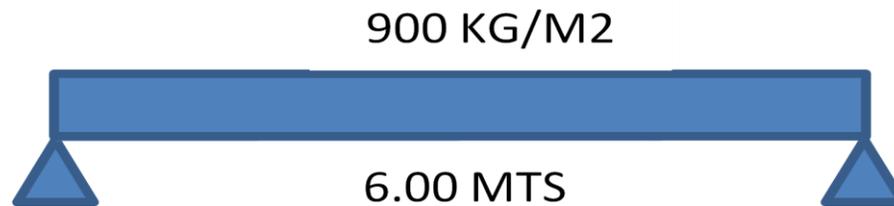
9 – Esquematiza en un croquis la estructura del proyecto arquitectónico y los resultados de los cálculos de los elementos estructurales resistentes.



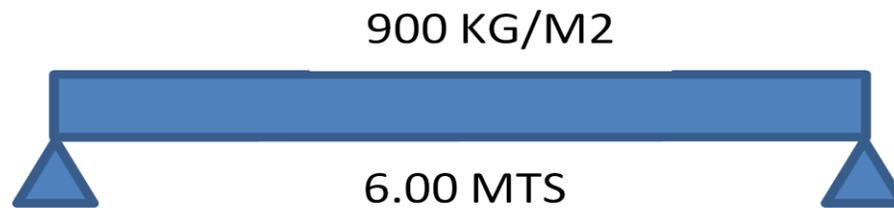
10 – Realiza diagramas de los elementos mecánicos que se presentan en los distintos tipos de traveses de acuerdo a las cargas y tipos de apoyo, conociendo los valores y factores de diseño que se deben utilizar en los diferentes tipos conforme a las normas vigentes. Deberás de utilizar los diferentes tipos de armadura que pueden usarse en casa habitación para el empleo de un criterio de diseño.

11 - Con los conceptos anteriores resuelve los siguientes ejemplos para el análisis y cálculo de los diferentes elementos mecánicos.

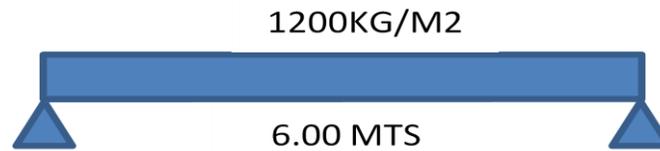
11.1.- CALCULAR LAS REACCIONES DE LA SIGUIENTE VIGA ASI COMO REALIZAR LOS DIFERENTES DIAGRAMAS (CORTANTES Y MOMENTOS).



11.2.- CALCULAR REACIONES EN LA VIGA ANTERIOR UTILIZANDO LAS FORMULAS



11.3.- CALCULAR Y DISEÑAR LAS SIGUIENTES VIGAS. (REALIZAR DIAGRAMAS DE CORTANTES Y MOMENTOS)



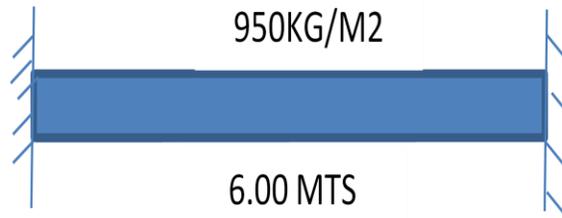
$$f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$$

$$fs = 2000 \text{ kg/cm}^2$$

$$fvs = 1125 \text{ kg/cm}^2$$

$$R = 16.17$$

$$J = 0.869$$



$$f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4000$$

$$fs =$$

$$fvs =$$

$$R =$$

$$J =$$

$$L = 6.50 \text{ MT}$$

12 - Losas

12.1 DEFINIR EL CONCEPTO DE LOSA, ASI COMO LOS DIFERENTES TIPOS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LOSAS DE CONCRETO ARMADO, A FIN DE COMPARAR SUS CARACTERISTICAS PARA TOMAR LA MAYOR ELECCION EN LA PROPUESTA DEL PROYECTO DE UNA CASA-HABITACION.

12.2 CLASIFICAR A LAS LOSAS TOMANDO EN CUENTA FACTORES COMO TIPO DE CARGA ACTUANTE PARA ELEGIR EL METODO MAS ADECUADO.

12.3 APLICAR EL REGLAMENTO PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE ESTE ELEMENTO ESTRUCTURAL.

12.4 DISEÑAR LAS LOSAS DE UN PROYECTO ARQUITECTONICO MEDIANTE EL METODO DE CALCULO MAS ADECUADO PARA HACER UN ELEMENTO ESTRUCTURAL CAPAS DE SOPORTAR LAS CARGAS ESTRUCTURALES.

13 - Con los conceptos anteriores resuelve los siguientes ejemplos para el análisis y cálculo de los diferentes elementos mecánicos.

13.1 De acuerdo con los datos siguientes calcular y diseñar la losa de concreto armado

Losa de azotea

CONCRETO DE 0.10 M DE ESPESOR

RELLENO DE TEZONTLE DE 0.20M DE ESPESOR

MORTERO CEM-ARE DE 0.03M DE ESPESOR

IMPERMEABILIZANTE

ENLADRILLADO DE 0.025M DE ESPESOR

YESO DE 0.015M DE ESPESOR

CV= 100 KG/CM²

W= ?

F^c= 210 kg/cm²

F_s= 1265

LOSA DE 3.50 * 4.0

13.2.-Calcular la carga de la siguiente losa de entrepiso

CONCRETO DE 0.12 M DE ESPESOR

MORTERO DE 0.03 M DE ESPESOR

YESO DE 0.02 DE ESPESOR

13.3.- Calcular y diseñar la siguiente losa de concreto armado

Losa de 6.5*4.5

$F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$F_s = 2000$

FUENTES DE INVESTIGACIÓN:

“REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL D.F”

DISEÑO ESTRUCTURAL DE CASAS HABITACIÓN

AUTOR: GALLO, ESPINO, OLVERA.

EDITORIAL Mc GRAW HILL 2000

EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS

AUTOR: VICENTE PEREZ ALAMO

EDITORIAL: TRILLAS

RECUERDA QUE PARA PRESENTAR TU EXAMEN TEÓRICO DEBES PRESENTAR TÚ PROBLEMARIO COMPLETO A TU PROFESOR TITULAR