

GUÍA DE APRENDIZAJE

**DIBUJO ESTRUCTURAL ASISTIDO POR COMPUTADORA**

**COMPETENCIA GENERAL**

Realizar planos de una casa habitación de 2 niveles, con software de dibujo de acuerdo con la normatividad vigente.

**COMPETENCIAS**

**PARTICULARES**

1. Realizar planos de una casa habitación en papel bond de 0.45 m X 0.30 m. Ploteados en escala 1:100.

**RAP 1:** Trazar las diferentes estructuras de cimentación de un proyecto arquitectónico para una casa habitación de hasta dos niveles.

**RAP 2:** Traza los elementos primarios y complementarios de estructura de una casa habitación de hasta dos niveles

2. Realizar gráficamente la simbología estructural de acuerdo con normas de dibujo y especificaciones estructurales de construcción, en un contexto académico.

**RAP 1:** Representa gráficamente la simbología estructural esquematizando con el software de dibujo.

**RAP 2:** Aplica los diferentes comandos que conforman el software de CAD para la construcción de elementos y detalles estructurales

3. Desarrolla planos estructurales de una casa habitación por niveles con el software de dibujo asistido por computadora en un contexto social.

**RAP 1:** Interpretar un proyecto estructural de casa habitación de dos niveles en base a la reglamentación vigente.

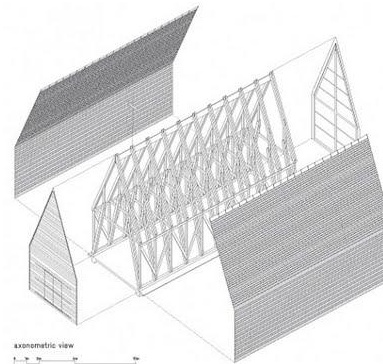
**RAP 2:** Aplica los elementos que conforman un plano estructural en base a la reglamentación vigente.

## **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 realizar planos de una casa habitación de 2 niveles, con software de dibujo de acuerdo con 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: Elementos Estructurales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** Realizar planos de una casa habitación en papel bond de 0.45 m X 0.30 m. Ploteados en escala 1:100.

**RAP 1:** Trazar las diferentes estructuras de cimentación de un proyecto arquitectónico para una casa habitación de hasta dos niveles.

**CONTENIDO:** Conceptuales, Aprendizaje.

## BIENVENIDOS

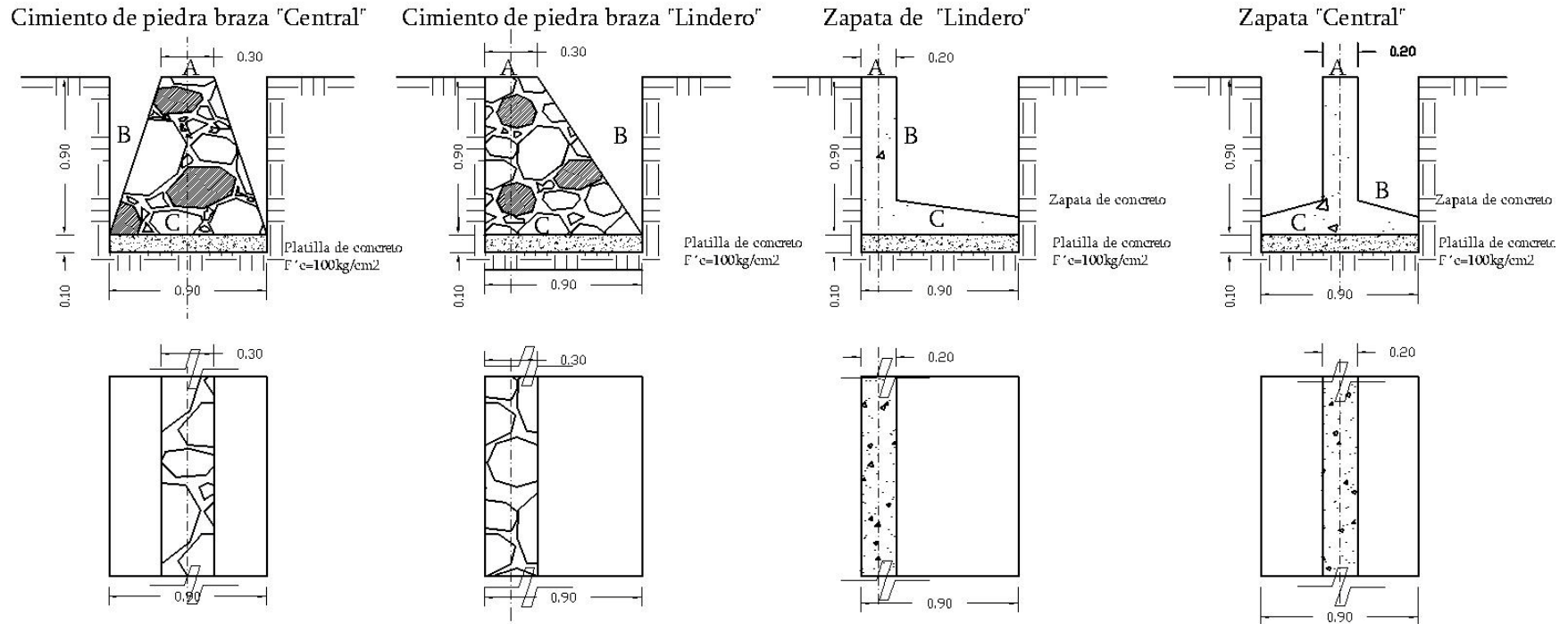
**Les deseo mucho éxito y suerte**

**RECUERDA QUE TU TODO LO SABES Y TODO LO PUEDES**

### Práctica 1.-

Nombre de la práctica: Tipos de cimentaciones superficiales.

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental):** Demuestra las diferentes formas de simbología estructural y las cimentaciones superficiales en planos de 0.45 m X 0.30 m, con el software de dibujo, con escala 1: 10 y ploteados.

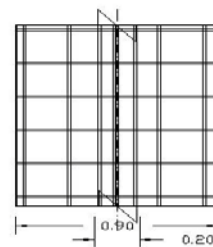
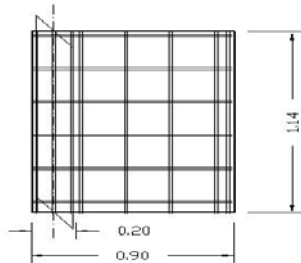
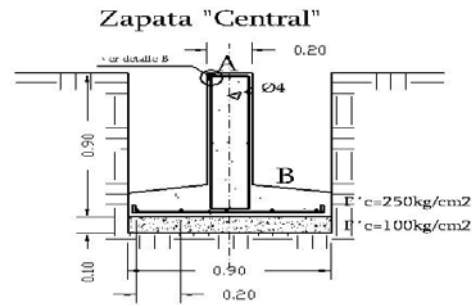
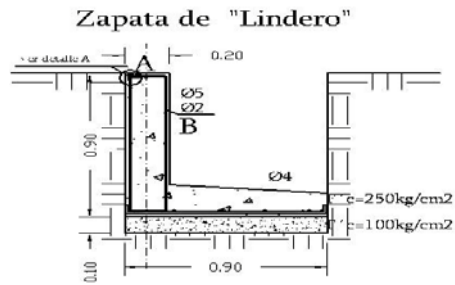


**Práctica 2.-**

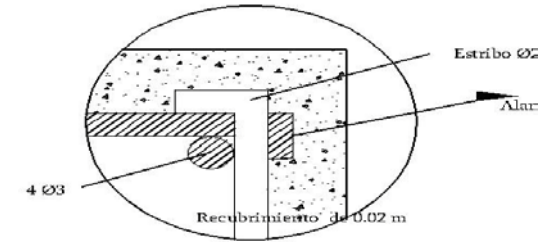
Nombre de la práctica: Dalas o cadenas de desplante y contra trabes de concreto armado.

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental):** Representa gráficamente la simbología estructural esquematizando con el software de dibujo las zaparas y contra trabes de concreto armado, escala 1: 10, debidamente ploteados en papel bond o albanene de 0.45 m X 0.30 m.

ARMADO DE ZAPATAS LINDERO Y CENTRAL



Detalle A y B



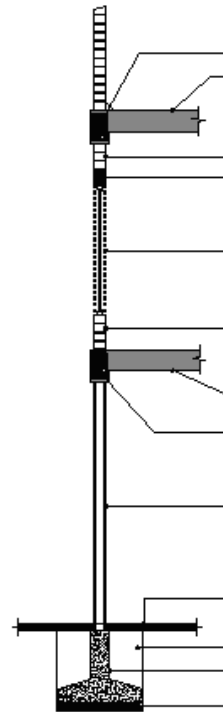
|   |
|---|
| <p>A- Corona<br/>         B- Talud<br/>         C- Base</p> |
|---|

Elementos estructurales de una casa habitación de acuerdo con la función que desempeña.

### Practica 3. -

#### INSTRUCCIONES

Nombra los elementos estructurales existentes en el siguiente grafico utilizados en la construcción de una casa habitación.



Elementos estructurales de una casa habitación de acuerdo con su representación grafica.



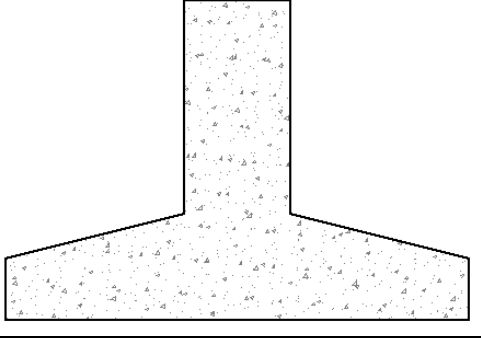
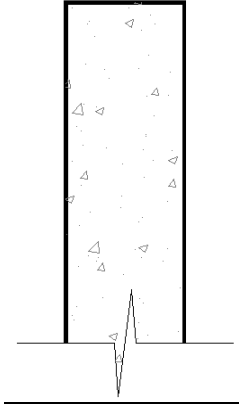
**Practica 4.-**

INSTRUCCIONES

Coloca según corresponda en el espacio en blanco el elemento estructural del que se esta hablando utilizado en la construcción de una casa habitación.

| REPRESENTACION GRAFICA | NOMBRE | FUNCION   |
|------------------------|--------|---|
|                        |        | 1. Elemento que sirve para cubrir la capa compactada del terreno y colocar el acabado final en la planta baja de una casa habitación. |
|                        |        | 2. Elemento considerado como estructura secundaria que puede ir oculto y sirve como refuerzo de muros en una casa habitación.         |

|  |       |    |
|--|-------|----|
|  |       |    |
|  | CEPA  | 3. |
|  | TRABE | 4. |
|  |       | 5. |

|  |  |  |
|--|--|--|
|   |  |  |
|  |  | <p>6.</p>  |
|  |  | <p>7. Elemento estructural horizontal destinado a soportar cargas vivas y muertas para transmitirlos a los elementos estructurales verticales de</p> |

|  |             |        |
|--|-------------|--------|
|  |             | apoyo. |
|  | CERRAMIENTO | 8.     |

**UNIDAD 1 DEL PROGRAMA: Elementos Estructurales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** Realizar planos de una casa habitación en papel bond de 0.45 m X 0.30 m. Ploteados en escala 1:100.

**RAP 2:** Traza los elementos primarios y complementarios de estructura de una casa habitación de hasta dos niveles

---

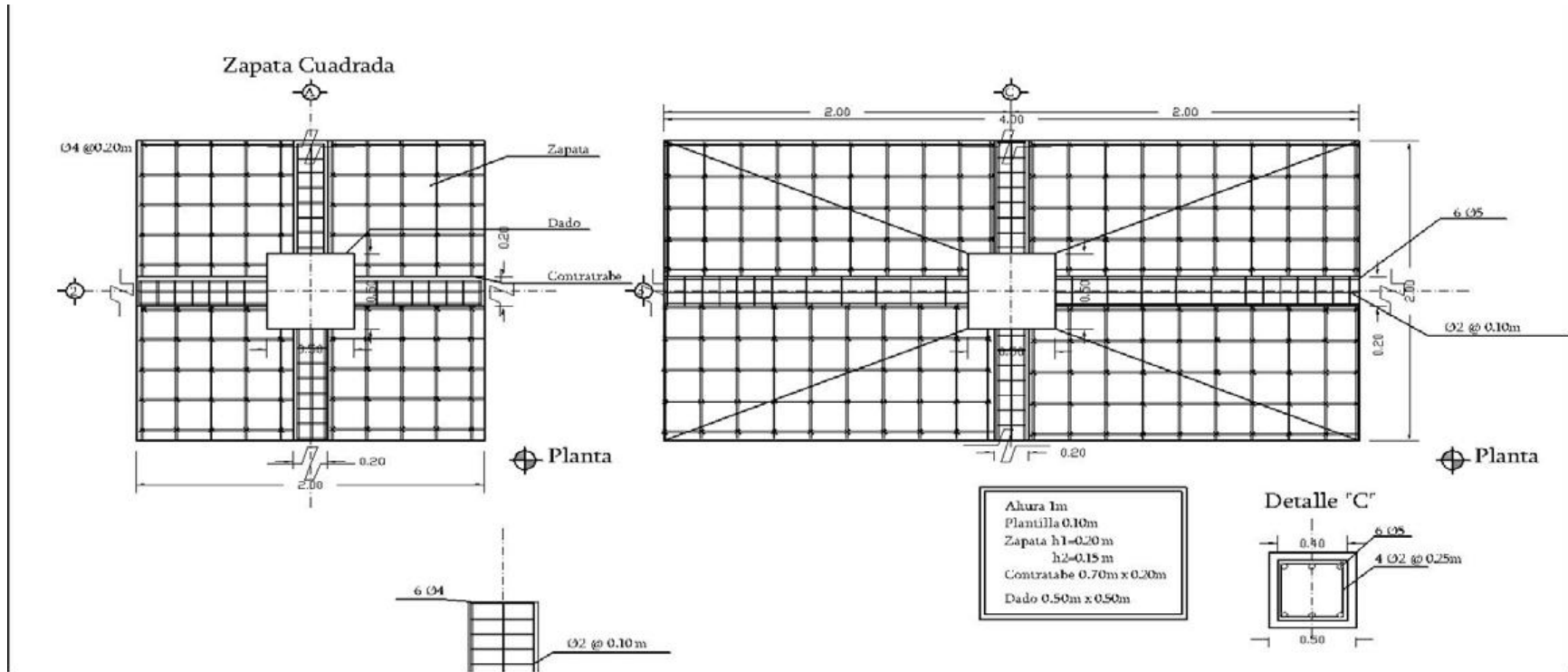
**CONTENIDO: Conceptuales, Aprendizaje.**

**Práctica 5.-**

Nombre de la práctica: Tipos de castillos y columnas de concreto y metálicas.

Raps relacionados con la práctica: RAP 2

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental).**- Representa gráficamente la simbología estructural esquematizando con el software de dibujo, los tipos de castillos y columnas de concreto, metálicas, con una escala 1:10, debidamente ploteados en planos de papel bond o albanene de 0.45 m X 0.30 m

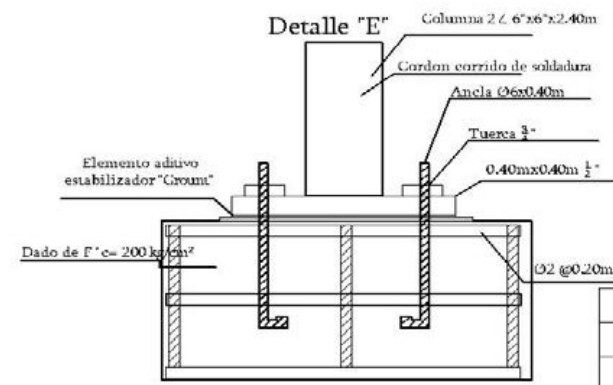
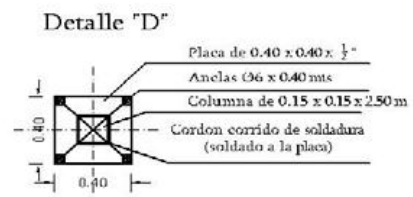
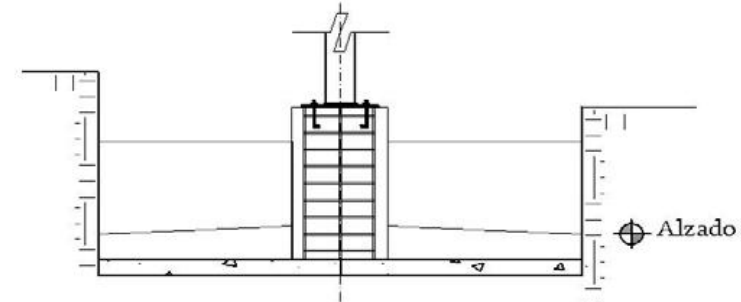
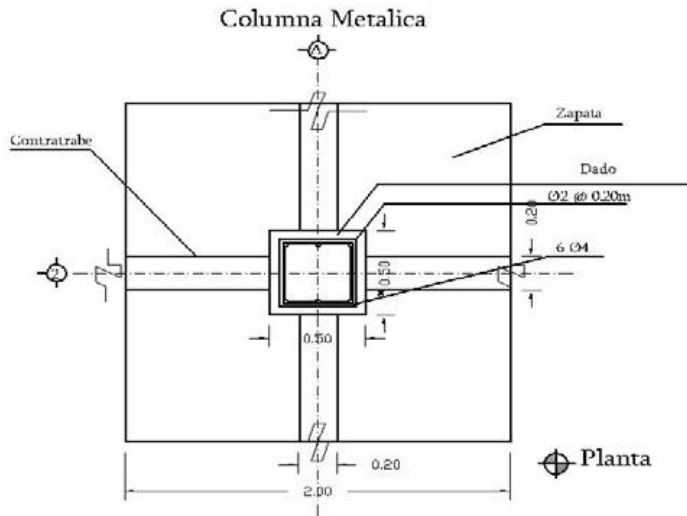


**Práctica 6.-**

Nombre de la práctica: Tipos de traves, cerramientos y losas

Raps relacionados con la práctica: RAP 2

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental).**- Representa gráficamente las características de las traves, cerramientos, losas monolíticas con diámetros y tipos de armados, con una escala 1:10, debidamente ploteados en planos de papel bond o albánene



ZAPATA METALICA  
 Martinez Santillan Victor Roman  
 SIMIB D  
E-4

**UNIDAD 2 DEL PROGRAMA: Elementos Estructurales**

**COMPETENCIA PARTICULAR:** Realizar gráficamente la simbología estructural de acuerdo con normas de dibujo y especificaciones estructurales de construcción, en un contexto académico.

**RAP 1:** Representa gráficamente la simbología estructural esquematizando con el software de dibujo.

**RAP 2:** Aplica los diferentes comandos que conforman el software de CAD para la construcción de elementos y detalles estructurales

**CONTENIDO: Conceptuales, Aprendizaje.**

**Práctica 7.-**

Nombre de la práctica: Tipos de losas monolíticas de concreto armado.

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental):** Demuestra las diferentes formas de simbología estructural y las losas monolíticas en planos de 0.45 m X 0.30 m, con el software de dibujo, con escala 1: 10 y ploteados.

**Práctica 8.-**

Nombre de la práctica: losas aligeradas a base de viguetas y bovedillas y losa de compresión de 0.05 mts. Armadas con electro malla 6-6 10/10.

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental):** Representa gráficamente la simbología estructural esquematizando con el software de dibujo las losas aligeradas a base de viguetas y bovedillas de concreto, escala 1: 10, debidamente ploteados en papel bond o albanene de 0.45 m X 0.30.

**Práctica 9.-**

Nombre de la práctica: losa aligerada a base de nervaduras y bloques de concreto de 0.20x0.20x 0.40 mts, y losa de compresión de 0.05 mts

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental):** Representa gráficamente la simbología estructural esquematizando con el software de dibujo, los tipos de losas aligeradas y bloques de concreto, columnas de concreto, metálicas, con una escala 1:10, debidamente ploteados en planos de papel bond o albanene de 0.45 m X 0.30 m.



**Práctica 10.-**

Nombre de la práctica: losa aligerada a base de nervaduras y bloques de unicel de 0.20x0.20x 0.40 mts, y losa de compresión de 0.05 mt.

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental).**- Representa gráficamente las características de las trabes, cerramientos, losas aligeradas a base de nervaduras y bloques de unicel con diámetros y tipos de armados, con una escala 1:10, debidamente ploteados en planos de papel bond o albánene.

**Práctica 11.-**

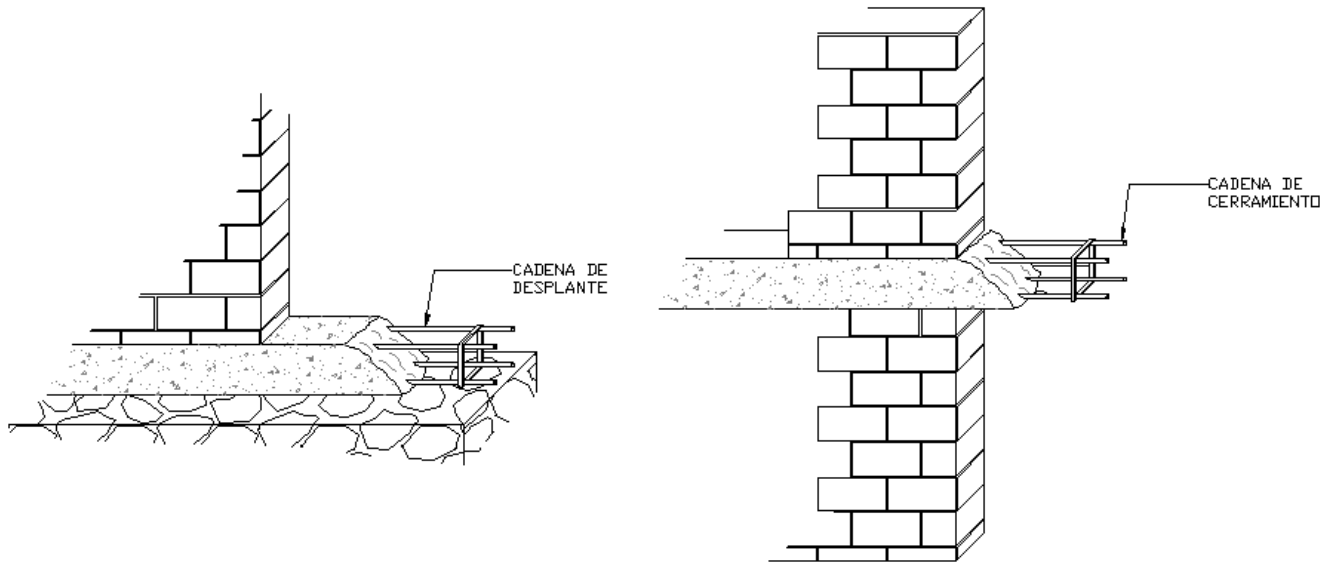
Nombre de la práctica: losa monolítica vista en alzado en donde se indica el peralte de la losa, el armado a base de varillas del No. 3, la trabe sopor-tante y la columna de concreto.

**Evidencia de aprendizaje (Procedimental).**- Representa gráficamente las características de las trabes metálicas, columnas metálicas y losas de compresión armadas con malla-lac 6-6 10/10 dibujados con una escala 1:10, debidamente ploteados en planos de papel bond o albánene.

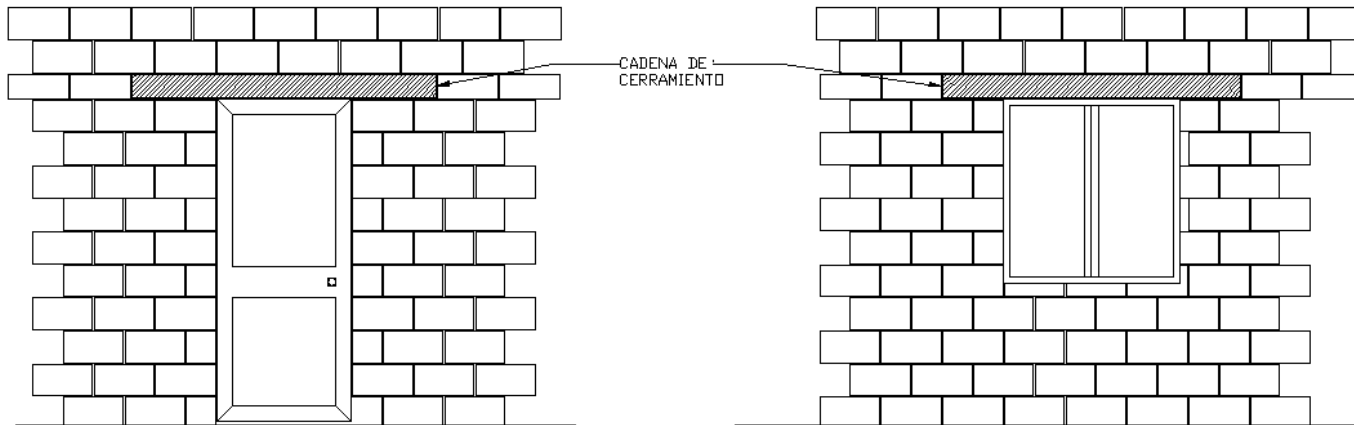
**Practica 12.-**

INSTRUCCIONES: Describe la función que tiene el elemento estructural representado gráficamente en la construcción de una casa habitación.

1)



2)



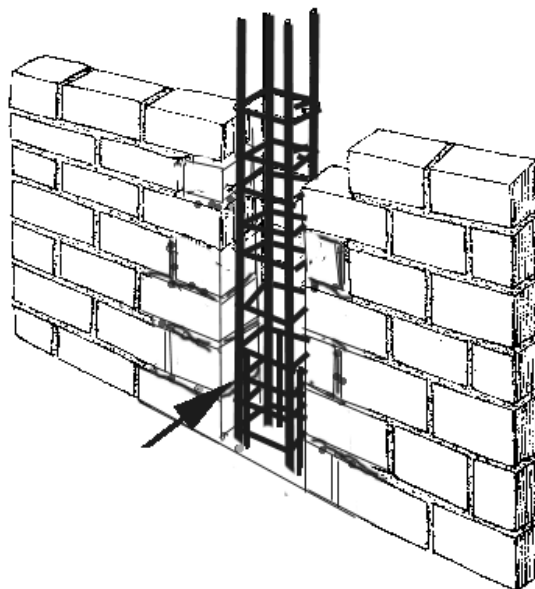
**Practica 13.-**

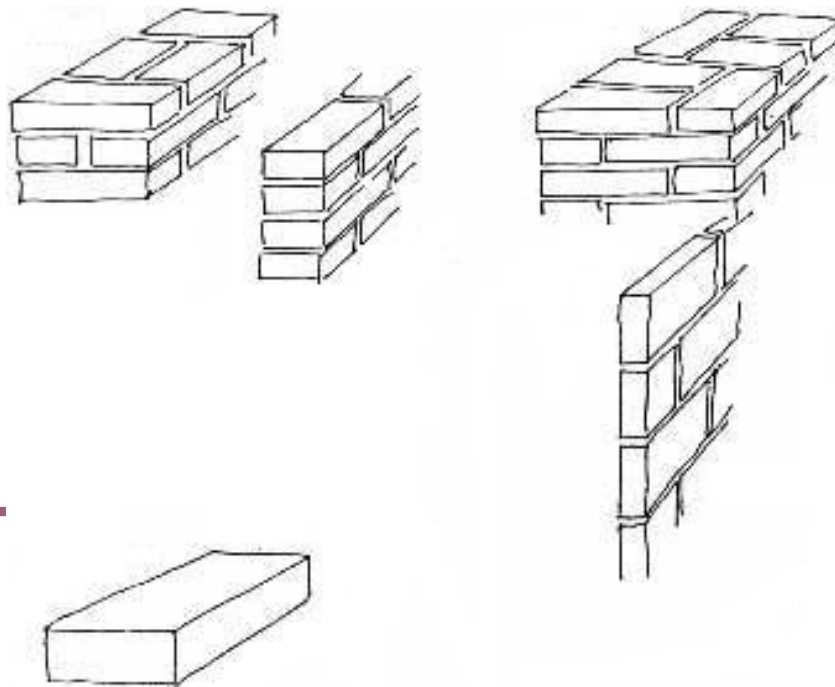
Tipos de estructuras verticales y horizontales a emplear en la construcción de una casa habitación.

Instrucciones:  
representado  
habitación.

Describe la función que tiene el elemento estructural  
gráficamente en la construcción de una casa

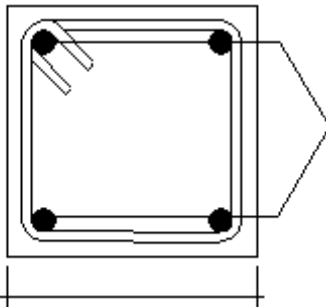
1. CASTILLOS





2. MURO

3. COLUMNA

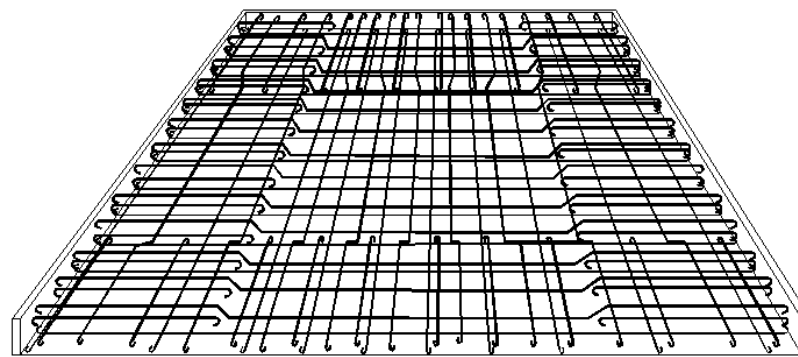


**Practica 14.-**

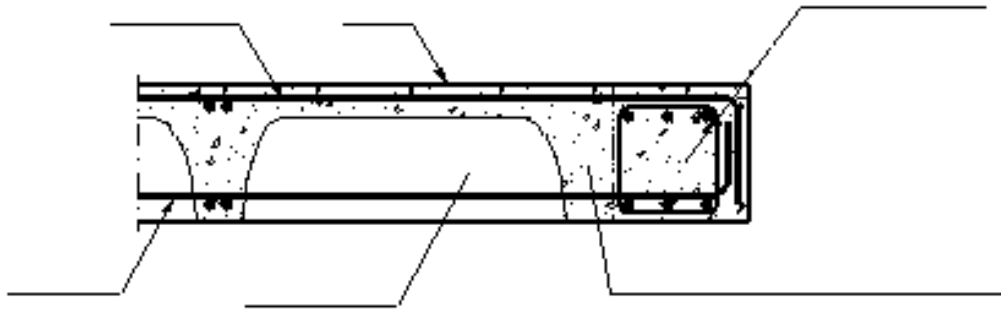
Tipos de losas de entrepiso y azotea a emplear en la construcción de una casa habitación.

Instrucciones: Describe la función que tiene el elemento estructural representado gráficamente en la construcción de una casa habitación.

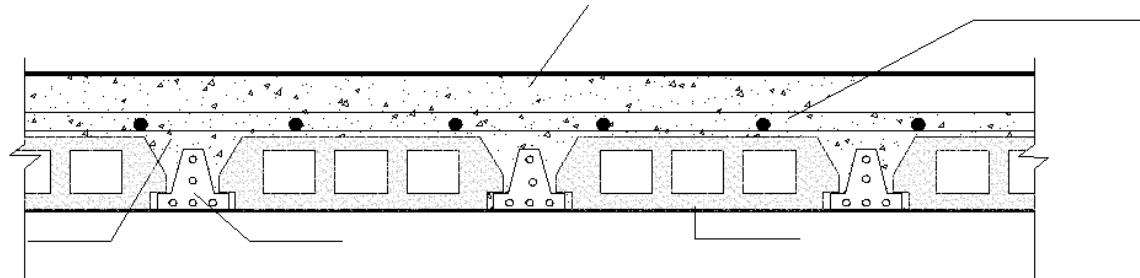
1. LOSA DE CONCRETO ARMADO



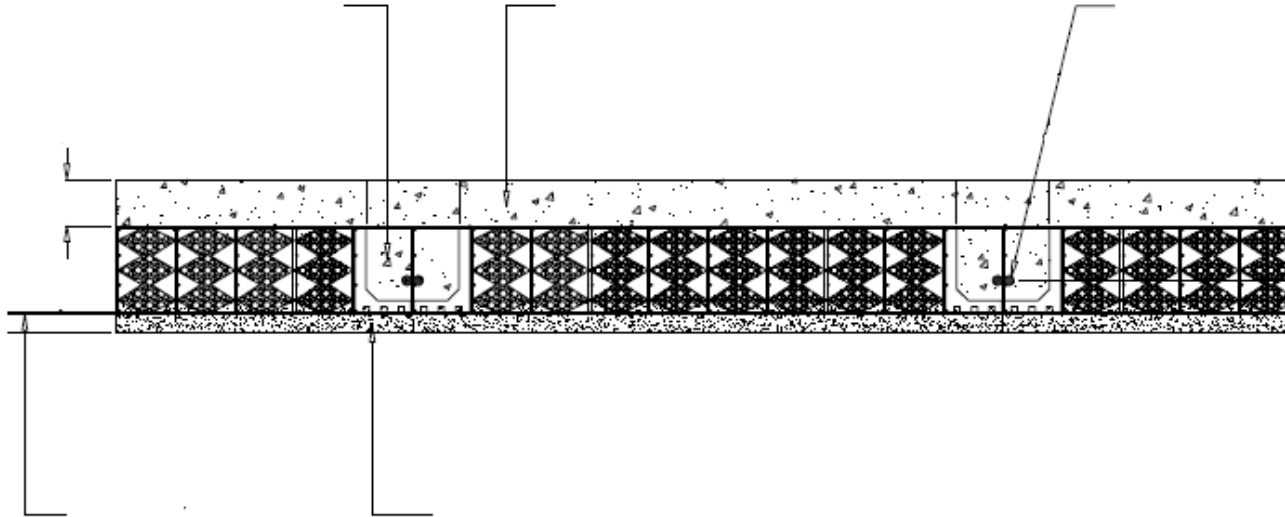
## 2. LOSA DE CASETONES



## 3. LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA



#### 4. LOSA DE PANEL W



#### UNIDAD 3 DEL PROGRAMA:

**COMPETENCIA PARTICULAR 3:** Desarrolla planos estructurales de una casa habitación por niveles con el software de dibujo asistido por computadora en un contexto social.

**RAP 1:** Interpretar un proyecto estructural de casa habitación de dos niveles en base a la reglamentación vigente.

**RAP 2:** Aplica los elementos que conforman un plano estructural en base a la reglamentación vigente.

**CONTENIDO:** Conceptuales, Aprendizaje.

**Práctica 14.-** Utiliza los diferentes comandos de dibujo de modificación y edición.

**Práctica 15.-** Grafica elementos y detalles en contexto social, con los diferentes comandos que componen el software de dibujo.



**Practica 16.**-Construir los trazos de los ejes constructivos dibujados en un plano de conjunto para un proyecto de una casa habitación.

INSTRUCCIONES: Describe el elemento mencionado realizando su representación grafica correspondiente en planta.

1. Realizar el trazo de los ejes constructivos que conformaran la estructura de una casa habitación
2. Realizar el trazo que conformara la planta de cimentación de una casa habitación, especificando el tipo de cimentación a emplear, indicando la ubicación de castillos y/o columnas, dalas y contratabes.
3. Realizar el trazo que conformara la losa de entrepiso en todas las vistas necesarias para indicar ampliamente el sistema constructivo empleado, dimensiones, diámetros de acero y especificaciones de concreto a emplear en una casa habitación.
4. Realizar el trazo que conformara la losa de azotea en todas las vistas necesarias para indicar ampliamente el sistema constructivo empleado, dimensiones, diámetros de acero y especificaciones de concreto a emplear en una casa habitación.



**Investigar en los siguientes libros:**

**Concreto en las estructuras.....autor Arq. Vicente Pérez Alamá.**

**Estabilidad en las construcciones...autor José Creixel.**

**Ingeniería Simplificada para Arquitectos.....Harry Parker**

NOTA: RECUERDA QUE PARA PRESENTAR TU EXAMEN TEÓRICO DEBES PRESENTAR TU PORTAFOLIO COMPLETO DE EVIDENCIAS DEL PERIODO A TU PROFESOR TITULAR