



DISEÑO ESTRUCTURAL.



Subárea: Diseño estructural

CONTENIDO	OBJETIVOS	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
1. FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS		
Función de las estructuras.	1.- Comprender los conceptos de resistencia, rigidez y estabilidad como cualidades a satisfacer por los sistemas estructurales.	1.- González Cuevas, O. M. et al. 1995 Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado Limusa
Modelado de estructuras.	2.- Conocer las formas y sistemas estructurales más apropiados para distintas solicitaciones.	
Criterios de análisis, Criterios de diseño.	3.- Comprender las hipótesis que se emplean para modelar las estructuras. 4.- Comprender los conceptos de factores de carga y resistencia.	2.- Winter G. y Nilson, A.H. Diseño de Estructuras de Concreto McGraw-Hill
Estados límite.	5.- Comprender el concepto de diseño por estados límite. 6.- Comprender los conceptos de estado límite de resistencia, estado límite de estabilidad y estado límite de servicio.	
2. CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN		
Elementos estructurales básicos.	1.- Comprender el funcionamiento de los elementos estructurales básicos y su influencia en la respuesta de sistemas con cargas verticales y horizontales.	3.- Nawy, E.G. 1988 Concreto Reforzado Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.
Influencia de la forma y la estructuración en las respuestas.	2.- Identificar sistemas estructurales adecuados para resistir acciones verticales y horizontales.	4.- Meli, R. Diseño Estructural Limusa
Estabilidad, resistencia y rigidez estructural.	3.- Identificar sistemas estructurales adecuados para reducir torsiones en planta.	
Estructuración en planta y elevación.	4.- Comprender la influencia de la forma en la respuesta de las	5.- Reiterman, A. Configuración y Diseño Sísmico de Edificios Limusa Noriega



Recomendaciones en zonas sísmicas.

estructuras ante distintas
solicitaciones.

5.- Conocer las recomendaciones sobre estructuración para construcciones en zonas sísmicas.

6.- Bresler, B., Lyn y Scalzi Diseño de Estructuras de Acero Limusa

3. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE SOLICITACIONES

Permanentes: muertas y empujes.

1.- Identificar las solicitaciones que actúan sobre las estructuras.

Variables: vivas, ocasionadas durante la construcción, efectos de temperatura, hundimientos diferenciales, vibraciones de maquinaria.

2.- Conocer los orígenes y características de las solicitaciones accidentales de sismos y viento.

7.- Crawley y Dillon 1992 Estructuras de Acero. Análisis y Diseño Limusa

3.- Conocer los criterios para clasificar las solicitaciones como permanentes, variables o accidentales.

8.- McCormack J.C. Diseño de Estructuras Metálicas Representaciones y Servicios de Ing.

4.- Calcular las solicitaciones permanentes que actúan sobre los elementos que constituyen las estructuras.

Accidentales: Sísmicas

5.- Calcular las solicitaciones variables que actúan sobre los elementos que constituyen las estructuras.

9.- Rodríguez Peña, D. Diseño Práctico de Estructuras de Acero Limusa Noriega

Métodos estáticos y dinámicos.

6.- Calcular las solicitaciones accidentales de sismo y de viento que actúan sobre los elementos que constituyen las estructuras.

Viento: Presiones y succiones.

4. DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS Y CONEXIONES DE ACERO, CONCRETO REFORZADO, MADERA Y MAMPOSTERÍA

Vigas y losas en una dirección.

1.- Dimensionar vigas y losas de concreto reforzado en una dirección, por flexión y por fuerza cortante.

10.- Robles Fndz., Echenique y Manrique Estructuras de Madera Limusa

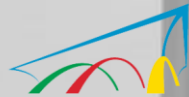
2.- Determinar los puntos de corte de las barras de refuerzo en vigas y losas de concreto reforzado.

3.- Revisar vigas y losas de concreto reforzado por deformaciones y por agrietamiento.

11.- Arnal S.L. y Betancourt, M. 1994 Reglamento de Construcciones para el



Columnas.	<p>4.- Dimensionar vigas de acero por flexión y por fuerza cortante.</p> <p>5.- Determinar puntos de corte de cubre placas en vigas de acero. 6.- Revisar vigas de acero por deformaciones y por pandeo.</p> <p>6.- Revisar vigas de acero por deformaciones y por pandeo.</p>	<p>Distrito Federal Ilustrado y Comentado. Con Normas Técnicas Trillas</p>
Muros.	<p>7.- Dimensionar vigas de madera por flexión, por fuerza cortante y por aplastamiento.</p> <p>8.- Revisar vigas de madera por deformaciones y por cortante perpendicular a la fibra.</p> <p>9.- Dimensionar columnas de concreto reforzado por flexo compresión uniaxial o en un plano y por flexión biaxial.</p>	<p>12.- Instituto de Ingeniería, 1991 Comentarios y Ejemplos de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño (Concreto, Acero, Madera y Mampostería, Cimentaciones, Viento y Sismo) UNAM</p>
Losas en dos direcciones.	<p>10.- Revisar columnas de concreto reforzado por efectos de esbeltez y por cortante.</p> <p>11.- Dimensionar columnas de acero por flexo compresión uniaxial o en un plano y por flexión biaxial.</p>	<p>13.- DDF. Secretaría General de Obras Manual de Análisis Sísmico de Edificios. Manual para la Estructuración de Edificios</p>
Zapatas.	<p>12.- Revisar columnas de acero por efectos de esbeltez y por cortante.</p> <p>13.- Revisar columnas de madera por efectos de esbeltez y por cortante.</p> <p>14.- Dimensionar muros de concreto predominantemente por flexión y por esfuerzo cortante.</p>	<p>14.- ACI. 318-95. Reglamento de las Construcciones de Concreto Reforzado y Comentarios IMCyC</p>
Anclajes, traslapes y uniones. Conexiones.	<p>15.- Revisar muros de concreto por carga axial y efectos de esbeltez.</p> <p>16.- Dimensionar muros de mampostería predominantemente por flexión y por esfuerzo cortante.</p> <p>17.- Revisar muros de mampostería por carga axial y efectos de esbeltez.</p>	



Dibujos constructivos.

18.- Dimensionar muros de contención de mampostería y de concreto reforzado.

19.- Determinar puntos de corte de barras de refuerzo en losas de concreto.

20.- Revisar losas de concreto reforzado en dos direcciones por deformaciones.

21.- Dimensionar zapatas aisladas y corridas de concreto reforzado con carga axial por el criterio de estados límite, tomando en cuenta flexión, cortante, longitudes de desarrollo del acero de refuerzo y aplastamiento.

22.- Identificar los detalles constructivos que permitan la ejecución idónea de estructuras de concreto reforzado, acero, madera y mampostería.

15.- Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Madera Notas Técnicas. Series 1 a 20 Instituto de Ecología

16.- COFAN Manual de Construcción de Estructuras Ligeras de Madera

17.- IMCA Manual de Construcción en Acero Vols. I y II Limusa Noriega