

## ÍNDICE GENERAL

	<i>Página</i>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<i>i</i>
<b>II. DIAGRAMACIÓN Y CONTENIDO</b>	<i>ii</i>
<b>III. EJEMPLO NUMÉRICO</b>	<i>iii</i>
<b>1. EJEMPLO</b>	<b>1</b>
<b>1.a. Descripción General</b>	<b>1</b>
<b>1.b. Características del Edificio</b>	<b>1</b>
<b>1.c. Propiedades de los Materiales</b>	<b>1</b>
<b>1.d. Características de losas</b>	<b>5</b>
<b>1.e. Consideraciones de durabilidad del hormigón</b>	<b>6</b>
<b>1.1. MÉTODO DE ANÁLISIS</b>	<b>7</b>
<b>1.1.1. Análisis sísmico estático del edificio</b>	<b>7</b>
<b>1.1.1.a. Introducción</b>	<b>7</b>
<b>1.1.1.b. Límites de aplicación del método estático</b>	<b>8</b>
<b>1.1.1.c. Evaluación de las fuerzas sísmicas laterales</b>	<b>8</b>
<b>1.1.1.c.1. Cargas gravitatorias a considerar</b>	<b>8</b>

1.1.1.c.2. <i>Periodo fundamental de vibración de la estructura</i>	10
1.1.1.c.3. <i>Ductilidad global de la estructura</i>	13
1.1.1.c.4. <i>Determinación del coeficiente sísmico de diseño</i>	14
1.1.1.c.5. <i>Fuerzas sísmicas horizontales</i>	14
1.1.1.c.6. <i>Esfuerzo de corte en la base de la construcción</i>	15
1.1.1.c.7. <i>Distribución en altura del esfuerzo de corte en la base</i>	15
1.1.1.c.8. <i>Distribución del esfuerzo de corte entre los elementos resistentes verticales de cada piso</i>	17
1.1.1.d. <i>Control de deformaciones</i>	18
1.1.1.d.1. <i>Control de la distorsión horizontal de piso</i>	18
<b>1.2. MÉTODO DE DISEÑO</b>	<b>20</b>
1.2.1. <i>Rigidez</i>	22
1.2.2. <i>Análisis estructural</i>	27
1.2.2.a. <i>Sección de diseño</i>	29
1.2.2.b. <i>Mecanismo de colapso</i>	53
1.2.2.c. <i>Verificación de las dimensiones de vigas y columnas</i>	57
1.2.2.c.1. <i>Vigas</i>	57
1.2.2.c.2. <i>Columnas</i>	58

<b>1.3. REDISTRIBUCIÓN DE MOMENTOS EN VIGAS</b>	<b>63</b>
1.3.1. Comentarios	75
<b>1.4. DISEÑO FLEXIONAL DE VIGAS</b>	<b>76</b>
1.4.1. Cuantía mínima en la zona de formación potencial de rótulas plásticas	86
1.4.2. Cuantía máxima en la zona de formación potencial de rótulas plásticas	87
1.4.3. Sobrerresistencia flexional de vigas	87
1.4.4. Sobrerresistencia flexional a ejes de columnas	89
1.4.5. Factor de sobrerresistencia flexional de vigas	96
1.4.6. Interrupción, anclaje y empalme de barras longitudinales	114
1.4.7. Armadura Transversal	118
1.4.7.a. Pandeo y Confinamiento	118
1.4.7.b. Esfuerzo de corte	125
<b>1.5. DISEÑO DE COLUMNAS</b>	<b>145</b>
1.5.1. Limitaciones dimensionales	145
1.5.2. Rigidez	150
1.5.3. Acciones de Diseño	151
1.5.3.a. Solicitaciones de diseño para las secciones de base de las columnas del primer piso, donde se prevé rótulas plásticas	151

<b>1.5.3.b. Solicitaciones de diseño para las secciones de columnas donde no se prevé rótulas plásticas</b>	<b>152</b>
<b>1.5.3.c. Esfuerzos axiales inducidos por las acciones sísmicas</b>	<b>161</b>
<b>1.5.3.d. Esfuerzos axiales provocados por los estados de cargas gravitatorias mayoradas</b>	<b>167</b>
<b>1.5.3.e. Esfuerzos axiales de diseño</b>	<b>168</b>
<b>1.5.3.f. Esfuerzos axiales de diseño provocados por las cargas gravitatorias puras.</b>	<b>173</b>
<b>1.5.4. Diseño de las secciones de armadura longitudinal</b>	<b>173</b>
<b>1.5.4.a. Cuantía de la armadura longitudinal</b>	<b>179</b>
<b>1.5.4.b. Carga axial máxima de diseño en compresión</b>	<b>180</b>
<b>1.5.4.c. Longitud de la zona de formación potencial de rótulas plásticas</b>	<b>181</b>
<b>1.5.5. Diseño de la sección de armadura transversal</b>	<b>185</b>
<b>1.5.5.a. Resistencia al corte</b>	<b>191</b>
<b>1.5.5.a.1. Contribución del hormigón a la resistencia al corte.</b>	<b>191</b>
<b>1.5.5.a.2. Diseño armadura transversal de corte en zona crítica. Columna C3 (sección capitel)</b>	<b>192</b>
<b>1.5.5.a.3. Diseño armadura transversal de corte en zona normal. Columna C3 (sección capitel)</b>	<b>194</b>
<b>1.5.5.a.4. Diseño armadura transversal de corte en zona crítica Columna C403 (sección capitel)</b>	<b>197</b>

<b>1.5.5.a.5. Diseño armadura transversal en zona normal. Columna C403 (sección capitel)</b>	<b>200</b>
<b>1.5.5.a.6. Diseño armadura transversal de corte en zona crítica. Columna C903 (sección capitel)</b>	<b>204</b>
<b>1.5.5.a.7. Diseño armadura transversal de corte en zona normal. Columna C903 (sección capitel)</b>	<b>206</b>
<b>1.5.5.a.8. Diseño armadura transversal de corte en zona de rótula plástica. Columna C3 (sección base)</b>	<b>209</b>
<b>1.5.5.a.9. Diseño armadura transversal de corte en zona normal. Columna C3 (sección base)</b>	<b>218</b>
<b>1.5.6. Empalmes</b>	<b>224</b>
<b>1.6. DISEÑO DE NUDOS VIGA-COLUMNA</b>	<b>227</b>
<b>1.6.1. Ancho efectivo del nudo</b>	<b>227</b>
<b>1.6.2. Limitación de la tensión nominal horizontal de corte</b>	<b>228</b>
<b>1.6.3. Anclaje</b>	<b>229</b>
<b>1.6.4. Armadura transversal</b>	<b>230</b>
<b>1.6.5. Armadura vertical</b>	<b>234</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>235</b>