

# REVISIÓN DE CALCULO DE ESTRUCTURA

## Cálculo de Estructura CIRSOC Parte I

<b>2. ACCIÓN SÍSMICA: ZONIFICACIÓN Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN</b>
2.0. SIMBOLOGÍA
2.1. INTRODUCCIÓN
2.2. ZONIFICACIÓN SÍSMICA
2.3. CLASIFICACIÓN DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN
2.3.1. Influencia del suelo
2.3.2. Suelos que requieren evaluación específica del sitio (SF)
2.3.3. Clasificación de sitios con suelos estratificados
2.4. CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES SEGÚN SU DESTINO Y FUNCIONES
2.4.1. Grupo Ao $r=1,5$
2.4.2. Grupo A $r=1,3$
2.4.3. Grupo B $r=1,0$
2.4.4. Grupo C $r=0,8$
2.5. APLICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS SISMORRESISTENTES
2.5.1. Construcciones en Zonas 1, 2, 3 y 4
2.5.2. Construcciones en Zona 0
2.6. REGULARIDAD ESTRUCTURAL
2.6.1. Regularidad en planta
2.6.2. Regularidad en altura
2.6.3. Exigencias adicionales a las construcciones irregulares
2.7. MÉTODOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA
2.7.1. Verificación simplificada
2.7.2. Método estático
2.7.3. Métodos dinámico
ANEXO A – Art. 2.2. ZONIFICACIÓN SÍSMICA
ANEXO B – Art. 2.3.2. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE LICUACIÓN DE SUELOS
B.0. SIMBOLOGÍA
B.1. SUELOS CUYA LICUACIÓN ES IMPROBABLE
B.2. SUELOS CUYA LICUACIÓN ES PROBABLE
B.3. SUELOS FUERA DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN B.1 Y B.2
<b>3. ESPECTROS, ACCIONES Y COMBINACIONES DE DISEÑO</b>
3.0. SIMBOLOGÍA
3.1. INTRODUCCIÓN
3.2. COMPONENTES HORIZONTALES DE LA ACCIÓN SÍSMICA
3.3. COMPONENTE VERTICAL DE LA ACCIÓN SÍSMICA
3.4. NIVEL DE REFERENCIA
3.4.1. Nivel de referencia en edificios comunes
3.4.2. Nivel de referencia en construcciones con subsuelos
3.5. ESPECTROS DE DISEÑO
3.5.1. Espectros de diseño para acciones horizontales para Estado Límite Último (ELU)
3.5.1.1. Influencia de la zona sísmica y del sitio
3.5.1.2. Influencia del amortiguamiento
3.5.2. Acciones sísmicas verticales para Estado Límite Último (ELU)
3.6. ACCIONES GRAVITATORIAS A CONSIDERAR PARA EVALUAR LA ACCIÓN SÍSMICA HORIZONTAL

3.6.1. Edificios comunes
3.6.2. Discretización de masas en las construcciones en general
3.7. COMBINACIÓN DE ACCIONES
3.7.1. Estados Límites Últimos
3.7.2. Movimientos diferenciales de apoyos
3.7.3. Verificación de otros estados de cargas
3.7.4. Simultaneidad de viento y sismo
<b>4. VERIFICACIÓN SIMPLIFICADA DE LA SEGURIDAD SÍSMICA</b>
4.0. SIMBOLOGÍA
4.1. LÍMITES DE APLICACIÓN
4.1.1. Condiciones geométricas
4.1.2. Tipo de construcción y estructuras
4.2. VERIFICACIÓN SIMPLIFICADA
4.2.1. Coeficiente sísmico de diseño
4.2.2. Resultante de las fuerzas horizontales equivalentes o esfuerzo de corte en la base de la construcción
4.2.3. Verificación de la seguridad estructural
4.3. DEFORMACIONES
<b>5. FACTORES DE COMPORTAMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN</b>
5.0. SIMBOLOGÍA
5.1. FACTOR DE REDUCCIÓN
5.1.1. Factor de reducción R para estructuras compuestas por elementos distintos
5.1.2. Construcciones cuyo destino requiere comportamiento elástico
5.2. FACTOR DE AMPLIFICACIÓN DE DEFORMACIONES
5.3. FACTOR DE SOBRERRESISTENCIA
<b>6. MÉTODO ESTÁTICO</b>
6.0. SIMBOLOGÍA
6.1. ACCIONES SÍSMICAS
6.2. ACCIONES HORIZONTALES
6.2.1. Esfuerzo de corte en la base
6.2.2. Coeficiente sísmico de diseño
6.2.3. Período fundamental de vibración de la estructura
6.2.3.1. Período fundamental aproximado (procedimiento general)
6.2.3.2. Período fundamental aproximado (edificios regulares con muros o tabiques)
6.2.4. Distribución de acciones sísmicas
6.2.4.1. Distribución en altura
6.2.4.2. Torsión accidental
6.3. ACCIONES SÍSMICAS VERTICALES EN COMPONENTES
6.4. DEFORMACIONES
6.4.1. Determinación de la distorsión horizontal de piso
6.4.2. Control de deformaciones
6.5. PARTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y COMPONENTES NO ESTRUCTURALES
6.6. INFLUENCIA DE ROTACIONES DE MASAS ALREDEDOR DE EJES HORIZONTALES
6.6.1. Casos de consideración obligatoria
6.6.2. Evaluación estática de la influencia rotacional
6.7. LIMITACIONES DE APLICACIÓN DEL MÉTODO ESTÁTICO
<b>7. MÉTODOS DINÁMICOS</b>
7.0. SIMBOLOGÍA
7.1. GENERALIDADES
7.1.1. Aplicación de la excitación sísmica

7.1.2. Modelo vibratorio de análisis
7.1.3. Determinación de la respuesta
7.2. PROCEDIMIENTO MODAL ESPECTRAL
7.2.1. Determinación de los modos naturales de vibración
7.2.2. Determinación de la respuesta
7.2.3. Modos a considerar
7.2.4. Superposición modal
7.2.5. Solicitaciones mínimas
7.2.6. Torsión Accidental
7.2.7. Deformaciones
7.3. PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA LINEAL EN EL TIEMPO
7.3.1. Acelerogramas a utilizar
7.3.2. Solicitaciones
7.3.3. Torsión Accidental
7.3.4. Deformaciones
<b>8. ANÁLISIS ESTRUCTURAL</b>
8.0. SIMBOLOGÍA
8.1. MÉTODOS DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL
8.1.1. Análisis elástico lineal
8.1.2. Otros métodos
8.2. MODELACIÓN ESTRUCTURAL
8.2.1. Deformabilidad de los diafragmas
8.2.1.1. Diafragma rígido
8.2.1.2. Diafragma totalmente flexible
8.2.2. Deformabilidad del suelo
8.3. PARTICULARIDADES ESTRUCTURALES
8.3.1. Influencia de las irregularidades estructurales
8.3.1.1. Irregularidades extremas en planta o en altura
8.3.1.2. Discontinuidad de componentes en elementos sismorresistentes verticales
8.3.1.3. Discontinuidad fuera del plano de elementos sismorresistentes
8.3.1.4. Piso débil
8.3.2. Sistemas o componentes estructurales no considerados parte de la estructura sismorresistente
8.3.3. Componentes o sistemas considerados no estructurales
8.3.4. Influencia de rellenos en pórticos
8.3.4.1. Pórticos con relleno sin interferencias
8.3.4.2. Pórticos con rellenos con interferencias
8.3.5. Entrepisos sin vigas
8.4. DEFORMACIONES
8.4.1. Control de la regularidad estructural
8.4.2. Control de la distorsión horizontal de piso en las construcciones edilicias
8.4.3. Comprobación de las condiciones de regularidad en altura
8.4.4. Efecto P- Delta (Efecto de 2° orden)
8.4.4.1. Consideración del efecto P-Delta
8.4.4.2. Evaluación de los efectos P-Delta
8.4.5. Efectos de martilleo, separaciones y juntas sísmicas
8.4.5.1. Separación entre construcciones nuevas y existentes
8.4.5.2. Separación de una construcción en bloques
8.4.5.3. Dimensionamiento de separaciones y juntas sísmicas

## 9. PARTICULARIDADES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

### 9.0. SIMBOLOGÍA

### 9.1. DIAFRAGMAS

9.1.1. Solicitaciones en el diafragma debidas a la acción sísmica

9.1.2. Verificación de conexiones y colectores

### 9.2. FUNDACIONES

9.2.1. Capacidad del suelo de fundación

9.2.2. Fundaciones profundas

9.2.3. Fundaciones superficiales en suelos potencialmente licuables

9.2.4. Arriostramiento de fundaciones

9.2.4.1. Dimensionamiento de los arriostramientos

9.2.4.2. Prescendencia de los arriostramientos

9.2.4.3. Losas de fundación o de arriostramiento

### 9.3. SEPARACIONES Y JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

## 10. PARTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y COMPONENTES NO ESTRUCTURALES

### 10.0. SIMBOLOGÍA

### 10.1. ALCANCE

### 10.2. EVALUACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA SOBRE PARTES DE LA CONSTRUCCIÓN

10.2.1. Factor de importancia

10.2.2. Factor de amplificación dinámica

10.2.3. Factor de modificación de respuesta

10.2.4. Factor de magnificación en altura

### 10.3. SOPORTES, VÍNCULOS Y FIJACIONES

### 10.4. DEFORMACIONES

### 10.5. ANÁLISIS POR MÉTODOS DINÁMICOS

## CAPITULO 11. CONSTRUCCIONES EXISTENTES

### 11.0. SIMBOLOGÍA

### 11.1. ALCANCES

### 11.2. DEFINICIONES

### 11.3. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

### 11.4. CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES

11.4.1. Importancia de la obra actual

11.4.2. Calidad sismorresistente de la obra primitiva

11.4.3. Capacidad sismorresistente de la obra primitiva

### 11.5. EXCEPCIONES PERMITIDAS

11.5.1. En cuanto a capacidad sismorresistente

11.5.2. Exigencias constructivas

11.5.2.1. Construcciones de hormigón armado

11.5.2.2. Construcciones de mampostería

11.5.2.3. Construcciones metálicas

### 11.6. EXIGENCIAS Y COMPROBACIONES

11.6.1 Construcciones clasificadas C1

11.6.1.1. Seguridad S1

11.6.1.2. Seguridad S2

11.6.1.3. Seguridad S3

11.6.1.4. Seguridad S4

11.6.2. Construcciones clasificadas C2

11.6.2.1. Seguridad S1 o S2

11.6.2.2. Seguridad S3
11.6.2.3. Seguridad S4
11.6.3. Construcciones clasificadas C3
11.6.3.1. Seguridad S1
11.6.3.2. Seguridad S2 o S3
11.6.3.3. Seguridad S4
11.6.4. Construcciones clasificadas C4
11.6.4.1. Seguridad S1
11.6.4.2. Seguridad S2
11.6.4.3. Seguridad S3
11.6.4.4. Seguridad S4
11.7. PARTES DE LA CONSTRUCCIÓN

## Cálculo de Estructura CIRSOC Parte II

<b>1. REQUISITOS GENERALES</b>
1.0. SIMBOLOGÍA
1.1. CAMPO DE VALIDEZ
1.2. PROPIEDADES DE LOS MATERIALES
1.2.1. Hormigón
1.2.2. Acero
1.3. COMBINACIONES DE ESTADOS DE CARGA
1.4. MÉTODOS DE ANÁLISIS
1.5. MÉTODO DE DISEÑO
1.6. FACTORES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA
<b>2. PÓRTICOS SISMORRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO</b>
2.0. SIMBOLOGÍA
2.1. REQUERIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO
2.1.1. Mecanismo de colapso
2.1.2. Ductilidad global de la estructura
2.2. DISEÑO DE VIGAS
2.2.1. Limitaciones dimensionales
2.2.2. Rigidez
2.2.3. Momentos de diseño
2.2.4. Resistencia flexional
2.2.5. Longitud de las zonas de formación potencial de rótulas plásticas
2.2.6. Armadura longitudinal
2.2.7. Armadura transversal en las zonas de formación potencial de rótulas plásticas
2.2.8. Resistencia al corte
2.2.9. Anclajes
2.2.10. Empalmes
2.3. DISEÑO DE COLUMNAS
2.3.1. Limitaciones dimensionales
2.3.2. Rigidez
2.3.3. Factor de sobrerresistencia flexional de vigas
2.3.4. Momentos de diseño
2.3.5. Esfuerzos axiales de diseño
2.3.6. Resistencia a flexión y esfuerzo axial

2.3.7. Longitud de la zona de formación potencial de rótulas plásticas
2.3.8. Armadura longitudinal
2.3.9. Armadura transversal
2.3.10. Esfuerzo de corte de diseño
2.3.11. Resistencia al corte
2.3.12. Anclajes
2.3.13. Empalmes
2.4. DISEÑO DE NUDOS VIGA-COLUMNA
2.4.1. Ancho efectivo del nudo
2.4.2. Limitación de la tensión nominal horizontal de corte
2.4.3. Anclajes
2.4.4. Armadura transversal
2.4.5. Armadura vertical
2.4.6. Nudos con columnas anchas y vigas angostas
2.4.7. Nudos excéntricos
<b>3. TABIQUES SISMORRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO</b>
3.0. SIMBOLOGÍA
3.1. CLASIFICACIÓN
3.1.1. Tabiques sismorresistentes en voladizo
3.1.2. Tabiques sismorresistentes acoplados
3.2. REQUERIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO
3.2.2. Ductilidad global de la estructura
3.3. LIMITACIONES DIMENSIONALES
3.4. RIGIDEZ
3.5. DISEÑO A FLEXIÓN
3.5.1. Redistribución de momentos
3.5.2. Ancho efectivos de las alas
3.5.3. Momentos de diseño en la base
3.5.4. Armadura longitudinal
3.5.5. Interrupción en altura de la armadura longitudinal
3.5.6. Armadura transversal
3.6. DISEÑO AL CORTE
3.6.1. Esfuerzo de corte de diseño
3.6.2. Resistencia al corte
3.7. EMPALMES
3.8. REQUERIMIENTOS ADICIONALES PARA TABIQUES SISMORRESISTENTES ACOPLADOS
3.8.1. Diseño de vigas de acoplamiento
3.8.2. Diseño de tabiques
3.9. REQUERIMIENTOS ADICIONALES PARA TABIQUES SISMORRESISTENTES POCO ESBELTOS
3.9.1. Corte por deslizamiento
3.9.2. Armadura horizontal
3.9.3. Armadura vertical
3.9.4. Tabiques con aberturas dispuestas en forma irregular
<b>4. SISTEMAS PÓRTICO-TABIQUE SISMORRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO</b>
4.0. SIMBOLOGÍA
4.1. REQUERIMIENTOS GENERALES DE DISEÑO
4.1.1. Ductilidad global de la estructura
4.2. DISEÑO DE PÓRTICOS

4.2.1. Diseño de vigas
4.2.2. Diseño de columnas
4.3. DISEÑO DE TABIQUES
4.3.1. Interrupción en altura de la armadura longitudinal
4.3.2. Esfuerzo de corte de diseño
<b>5. DIAFRAGMAS</b>
5.1. CAMPO DE VALIDEZ
5.2. ACCIONES SÍSMICAS DE DISEÑO
5.3. DIAFRAGMAS DE HORMIGÓN COLADO IN SITU
5.4. DIAFRAGMAS CONSTITUIDOS POR ELEMENTOS PREMOLDEADOS
<b>6. FUNDACIONES</b>
6.0. SIMBOLOGÍA
6.1. CRITERIOS GENERALES PARA EL DISEÑO
6.2. CLASIFICACIÓN
6.3. FUNDACIONES PARA SUPERESTRUCTURAS CON RESPUESTA DÚCTIL
6.4. FUNDACIONES PARA SUPERESTRUCTURAS CON RESPUESTA ELÁSTICA
6.4.1. Fundaciones con respuesta elástica
6.4.2. Fundaciones con respuesta dúctil
6.4.3. Fundaciones para tabiques sismorresistentes con giro rígido
6.5. FUNDACIONES PARA ESTRUCTURAS CON RESPUESTA DÚCTIL
6.6. REQUERIMIENTOS ESPECIALES PARA PILOTES
6.6.1. Zonas de formación potencial de rótulas plásticas
6.6.2. Armadura
6.6.3. Cabezales de pilotes
<b>7. ESTRUCTURAS CON DUCTILIDAD LIMITADA</b>
7.0. SIMBOLOGÍA
7.1. ALCANCE
7.2. REQUISITOS GENERALES
7.3. PÓRTICOS SISMORRESISTENTES
7.3.1. Mecanismo de colapso
7.3.2. Diseño de vigas
7.3.3. Diseño de columnas
7.4. TABIQUES SISMORRESISTENTES
7.4.1. Requerimientos generales de diseño
7.4.2. Limitaciones dimensionales
7.4.3. Armadura longitudinal
7.4.4. Armadura transversal
7.4.5. Confinamiento de la zona comprimida
7.4.6. Corte
7.4.7. Tabiques acoplados
7.4.8. Empalmes
7.5. NUDOS VIGAS-COLUMNAS
7.6. DIAFRAGMAS

Para completar el presente formulario el profesional acepta el carácter de DECLARACION JURADA de su responsabilidad en la información suministrada