

# LA GACETA

DIARIO OFICIAL

"Año de Lucha por la Paz y la Soberanía"

Imprenta Nacional  
Tiraje: 1,900 Ejemplares

Apartado Postal No. 86 — Tel. 27917

Valor ₡3.00  
EPOCA REVOLUCIONARIA

AÑO LXXXVII

Managua, Jueves 11 de Agosto de 1983

No. 182

**SUMARIO**

<b>JUNTA DE RECONSTRUCCION DE MANAGUA</b>	
Declaración de Utilidad Pública . . . . .	141
<b>MINISTERIO DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>	
Reglamento de Construcción que regirá en el Territorio Nacional (Continúa) . . . . .	141
<b>MINISTERIO DE JUSTICIA</b>	
Marcas de Fábrica . . . . .	142
Renovaciones de Marcas . . . . .	142

**JUNTA DE RECONSTRUCCION DE MANAGUA**

**Declaración de Utilidad Pública**

Reg. No. 4101 — R/F0772493 — ₡ 500.00

**CERTIFICACION**

Yo, **Rosa Olimpia Enriquez Duarte**, Abogado y Notario Público, de la República de Nicaragua, de este domicilio y residencia, debidamente autorizada para cartular por la Corte Suprema de Justicia para el quinquenio que vence el día nueve de enero de mil novecientos ochenta y siete.

**Certifico:**

El Acuerdo Ministerial Número Ochenta y Siete de fecha siete de mayo de mil novecientos ochenta y tres. Que íntegra y literalmente dice:

Acuerdo Número 87.

**Declaración de Utilidad Pública de la Obra "Proyecto Mejoramiento Barrio Altagracia".**

**El Responsable de la Junta de Reconstrucción de Managua**

En uso de sus facultades,

**Considerando:**

Primero: Que el Crecimiento de la ciudad de Managua, ha traído como consecuencia un aumento en el volumen de tráfico motorizado, provocando el congestionamiento en ciertas áreas de la ciudad lo que ocasiona atrasos y aumenta las posibilidades de accidentes.

Segundo: Que las inundaciones que se

producen anualmente en la época de lluvias en determinados sectores de la ciudad de Managua, son causa de numerosos problemas que afectan la salud y el bienestar de la ciudadanía.

Tercero: Que se demanda por tales razones, una solución técnica adecuada en los sectores afectados, por medio del diseño de vías que agilicen la circulación de vehículos y dotaciones de drenajes, pluviales y demás que permitan la racional conducción de las aguas pluviales y así evitar la erosión del suelo, la insalubridad ambiental y la destrucción de las infraestructuras urbanas.

Cuarto: Que como consecuencia de tales demandas y en cumplimiento de sus obligaciones, la Junta de Reconstrucción de Managua, encomendó el diseño de la Obra "Proyecto Mejoramiento Barrio Altagracia", que comprende:

- a) Proyección de la 22 Av. S.O.;
- b) La 23 Av. S.O., entre la Carretera Sur y la 20 Calle S. O.,
- c) La 24 Calle S. O., entre la 25 y 26 Av. S. O.,
- d) La 25 Calle S. O., entre la 24 y 25 Av. S. O.,
- e) La 26 Av. S. O., entre la 24 y 27 Calle S. O.

Habiendo el Departamento de Diseño de esta Junta elaborado el Plano de tal Obra, el cual ha sido debidamente aprobado, por lo que de conformidad con el literal f) del Arto. 14 de la Ley Orgánica del Distrito Nacional y de las Municipalidades y Arto. 5to., de la Ley de Expropiación Vigente, se

**Decreta:**

Primero: Declárase de Utilidad Pública la ejecución de la Obra conocida como "Proyecto Mejoramiento Barrio Altagracia", en la forma indicada en el Plano elaborado para tal efecto por el Departamento de Diseño de la Junta de Reconstrucción de Managua.

Segundo: Se notifica a las personas que poseen derechos sobre bienes inmuebles afectados por la construcción de la Obra dicha, que dentro del término máximo de quince días después de la publicación de la presente resolución en "La Gaceta", Diario Ofi-

cial, comparezcan al Departamento Legal de la Junta de Reconstrucción de Managua, para efectuar acuerdos relativos a sus indemnizaciones o permutas, en su caso.

Tercero: Publíquese en "La Gaceta", Diario Oficial para los fines de Ley.

Dado en la ciudad de Managua, a los siete días del mes de mayo de mil novecientos ochenta y tres. — "Patria Libre o Morir" S. S. L. — Samuel Santos López, Responsable de la Junta de Reconstrucción de Managua.

"Es conforme con su original el cual fué debidamente coteiado en la ciudad de Managua, a los treinta días del mes de junio de mil novecientos ochenta y tres. — Rosa Olimpia Enriquez Duarte. Notario Público.

MINISTERIO DE VIVIENDA Y  
ASENTAMIENTOS HUMANOS

**Reglamento de Construcción que regirá en el Territorio Nacional**

(Continúa)

TABLA 13  
COEFICIENTES PARA LA ORTENCION DE FUERZAS SISMICAS EN ZONA 5 "C"

TIPO GRADO	GRUPOS		
	1	2	3
1 A	0.157	0.124	0.110
1 B	0.100	0.140	0.122
1 C	0.220	0.173	0.153
2 A	0.226	0.178	0.158
2 B	0.263	0.209	0.195
2 C	0.201	0.227	0.210
3 A	0.282	0.223	0.197
3 B	0.229	0.280	0.221
3 C	0.376	0.207	0.263
4 A	0.329	0.261	0.221
4 B	0.384	0.304	0.269
4 C	0.439	0.348	0.308
5 A	0.376	0.297	0.263
5 B	0.439	0.347	0.307
5 C	0.502	0.305	0.351
6 A	0.453	0.356	0.316
6 B	0.529	0.415	0.369
6 C	0.604	0.475	0.421
7 C	0.440	0.346	0.306

TABLA 14  
COEFICIENTES PARA LA ORTENCION DE FUERZAS SISMICAS EN ZONA 6 "C"

TIPO GRADO	GRUPOS		
	1	2	3
1 A	0.202	0.161	0.137
1 B	0.244	0.192	0.164
1 C	0.286	0.226	0.191

TIPO GRADO	GRUPOS		
	1	2	3
2 A	0.293	0.230	0.198
2 B	0.342	0.272	0.233
2 C	0.391	0.310	0.263
3 A	0.366	0.290	0.248
3 B	0.429	0.337	0.290
3 C	0.488	0.386	0.328
4 A	0.429	0.341	0.290
4 B	0.499	0.395	0.326
4 C	0.568	0.452	0.385
5 A	0.488	0.387	0.328
5 B	0.568	0.452	0.382
5 C	0.652	0.514	0.439
6 A	0.588	0.463	0.386
6 B	0.686	0.541	0.451
6 C	0.784	0.618	0.515
7 C	0.572	0.452	0.382

Art. 24. Evaluación de la fuerza sísmica horizontal.

La fuerza sísmica horizontal que debe resistirse se determinará según la siguiente expresión:

$$S = c W$$

dónde:

S = Fuerza cortante actuando a nivel basal.

c = Coeficiente de diseño para fuerzas sísmicas, contenido en las tablas 9 al 14. Este valor puede ser distinto para las dos direcciones en que se considera la acción de las fuerzas sísmicas, si el tipo de estructura es diferente según cada dirección.

W = Carga o peso total del edificio y que se define en el Inc. I del Art. 32.

Capítulo II  
Criterios de Análisis

Art. 25. Criterio General.

Se supondrá la acción sísmica en general, actuando independientemente según dos direcciones principales de la edificación. Para los sistemas estructurales tipo 1, 2 y 3, los elementos verticales y sus fundaciones deberán ser diseñadas para el 100% de los efectos en una dirección más el 30% de la carga axial por sismo de la dirección ortogonal. En las estructuras tipo 7 (incluyendo estructuras semejantes), se considerará el efecto de una dirección más el 50% del efecto de la otra dirección.

En todos los casos, se usarán los valores de carga que produzcan las combinaciones de efectos más críticos.

Art. 26. Consideraciones para elementos compuestos.

En edificaciones con elementos estructurales de materiales mixtos, se podrá con-

siderar la acción combinada de estos siempre que se asegure el trabajo combinado de los mismos en el elemento compuesto.

**Art. 27. Verificación de Efecto.**

Se verificará que las deformaciones de todos los elementos estructurales sean compatibles entre sí, así como la verificación que los diafragmas ó sistemas de techo sean capaces de resistir y transmitir las fuerzas inducidas.

**Capítulo III**

**Métodos de Análisis**

**Art. 28. Elección del Método.**

Se presentan 3 métodos de análisis estructural, pero la elección del método estará sujeta a lo siguiente:

1ro. En edificios con altura menor ó igual a 12 metros, podrá utilizarse el método de análisis simplificado cuando cumpla simultáneamente con los siguientes requisitos:

- a) En cada planta, al menos el 75% de las cargas verticales estarán soportadas por muros ligados entre sí por medio de diafragmas rígidos. Dichos muros deberán ser de concreto reforzado, mampostería confinada, mampostería reforzada, que satisfagan los requisitos establecidos en las correspondientes Normas Técnicas;
- b) En cada nivel y en cada dirección de análisis, existirán al menos dos muros perimetrales de carga, los cuales pueden ser paralelos ó que formen entre sí un ángulo no mayor de 20 grados, estando cada muro ligado por el diafragma rígido en una longitud de por lo menos el 50% de la dimensión del edificio, medida en las direcciones de dichos muros.  
Estos muros deberán guardar entre sus longitudes una relación no menor del 70%, ser del mismo material y estar colocados en lados opuestos;
- c) La relación de altura a dimensión mínima de la base del edificio no excederá a 1.5;
- d) La relación de largo a ancho de la planta del edificio no excederá de 2.0, a menos que para fines de análisis sísmicos, se pueda suponer dicha planta dividida en bloques independientes cuya relación de largo a ancho satisfaga esta restricción y cada tramo resista según el criterio especificado en el Arto. 29;
- e) Se incluyen en este método, edificaciones de madera con altura menor ó igual a 6 metros, con diafragmas flexibles y que satisfagan los requerimientos

mínimos establecidos en las Normas Técnicas.

2do. En edificios con altura menor de 45 metros, podrá utilizarse el método estático equivalente o el método dinámico tomando en cuenta los desplazamientos laterales, efectos de torsión y volcamiento como se establece en el Art. 30.

3ro. En edificios con altura mayor de 45 metros, deberá emplearse el método de análisis dinámico.

**Art. 29. Método simplificado de análisis.**

Para aplicar este método se hará caso omiso de los desplazamientos horizontales, efectos de torsión y momento de volcamiento, verificándose únicamente que en cada piso las fuerzas cortantes totales determinadas como se establece en el Art. 30 Inc., a) no excedan a la suma de las resistencias al corte de los muros de carga proyectados en la dirección de análisis, debiéndose verificar en las dos direcciones principales de la edificación.

**Art. 30. Método estático equivalente.**

El estado de cargas equivalente a las fuerzas sísmicas origina en la edificación esfuerzo de corte, torsión y momento de volcamiento. Las cargas ó masas actuantes en la edificación podrán reemplazarse por un conjunto de masas concentradas al nivel de los entrepisos, losas y cubiertas. A efecto de las distribuciones, la fuerza cortante a nivel basal será distribuida a lo alto del edificio de acuerdo al Inc., a) de este Artículo. (Figura 2).

Para edificaciones menores de 3 pisos, la fuerza actuando en cada piso se determinará de acuerdo a la distribución de masas en dicho piso y de manera uniforme en la altura del edificio. Para el análisis de bardas y tapias en voladizo, se supondrá que la acción sísmica ejerce sobre dicho elemento una fuerza sísmica horizontal calculada como se define en el Arto. 24 y actuando a los  $\frac{2}{3}$  de la altura del elemento medida desde el nivel basal.

Los efectos de corte, torsión y momento de volcamiento pueden obtenerse de la manera siguiente:

a) Fuerza de Corte.

La fuerza de corte en los distintos niveles, estará referida al sistema de fuerzas horizontales equivalentes al efecto sísmico de la siguiente manera:

$$\text{Para Nivel } i, F_i = \alpha \frac{W_i H_i}{\sum_{i=1}^n W_i h_i} S$$

Para el último nivel  $n$ , 
$$F_n = \frac{W_n h_n}{\sum_{i=1}^n W_i h_i} S \alpha (1 - \alpha) S$$

$\alpha = 1$  Para  $T \leq 0.5$  seg.  
 $\alpha = 0.95$  Para  $0.5 < T < 1.0$  seg.  
 $\alpha = 0.90$  Para  $T \geq 1.00$  seg.  

$$S_i = \sum_{j=i}^n F_j$$

donde:

- $\alpha$  = Coeficiente para la distribución del corte en la altura del edificio.
- $F_i$  = Fuerza horizontal aplicada al nivel de piso  $i$
- $h_i$  = Elevación del piso  $i$  medida desde el nivel basal de la edificación.
- $W_i$  = Peso del piso  $i$  calculado de acuerdo a lo especificado en cargas y sus combinaciones

b) Efecto de Torsión.

Para cada dirección de análisis, la excentricidad " $e_{ti}$ " en el nivel  $i$ , se determinará según:

$$e_{ti} = p_i^{cm} - p_i^{cr}$$

Pero no menor que:

$$e_{ti} = 0.05 H$$

donde:

$e_{ti}$  = Excentricidad en el nivel  $i$

$p_i^{cm}$  = Coordenada del Centro de Masa de cada dirección de análisis en el nivel  $i$ .

$p_i^{cr}$  = Coordenada del Centro de rigidez de cada dirección de análisis en el nivel  $i$ .

$H$  = Máxima longitud del edificio del nivel  $i$ , normal a la dirección de análisis.

El momento de torsión en el nivel  $i$ , se determinará por medio de

$$M_{ti} = \sum_{i=1}^n F_i \cdot e_{ti}$$

c) Momento de volcamiento.  
 Toda estructura deberá calcularse pa-

ra resisitir los efectos del momento de volcamiento, ya sea debido al viento o a las fuerzas horizontales generadas por sismos.

El momento de volcamiento en el nivel  $i$ , se determinará por medio de Se permitirá un factor de reducción

$$M_{vi} = \sum_{j=i+1}^{ii} F_j (h_j - h_i)$$

"gamma" del momento de volcamiento, el cual esta dado en la tabla que sigue, en función del tipo de estructura.

TIPO	FACTOR "K"	FACTOR DE REDUCCION "gamma"
1	0.67	1.00
2*	0.80	0.83
3*	1.00	0.68
4	1.17	1.00
5*	1.33	0.50
6	1.67	1.00
7	2.00	1.00

\* Para grado "C", el factor de reducción será igual a 1.

Art. 31. Método dinámico.

Es admisible la evaluación de la fuerza sísmica horizontal mediante procedimientos de análisis dinámicos, en los que se admitirá lo siguiente

I — Hipotesis simplificativas.

- a) La masa actuante en la edificación podrá reemplazarse por un conjunto de masas concentradas al nivel de los entresijos, losas y cubiertas;
- b) La mercia de traslación vertical del entresijo y la mercia de rotación alrededor de ejes horizontales puede desprejarse;
- c) La rigidez de los pórticos ó marcos es nula a cargas transversales y solo toman carga en su plano;
- d) La excentricidad  $e_{ti}$  en cada nivel, será calculada de acuerdo a lo que se establece en el Arto. 30 Inc. b);
- e) Si se utiliza el análisis modal, para cada una de las dos direcciones, se deberá determinar como mínimo, 3 modos de vibración o todos los modos de vibración con períodos mayores de 0.4.
- f) El espectro de aceleraciones para análisis dinámico modal está dado en la figura 4 para dos tipos de suelos, siendo la aceleración espectral:

$$A = f(c, T)$$

$f$  = funcional

donde:

$c$  = Coeficiente de diseño sísmico dado en las tablas 9 al 14 las cuales incluyen el efecto del amortiguamiento estructural, por lo que no debe permitirse reducciones por ese concepto.

$T$  = Períodos modales del edificio.

- g) Los períodos modales de vibración se determinarán de acuerdo a los métodos de mecánica establecidos, considerando las características de masa y rigidez del edificio.

## II — Fuerza Dinámica de Corte.

La fuerza de corte en los distintos niveles, estará referida al sistema de fuerzas horizontales de la siguiente manera:

Para cada modo:

- a) La fuerza lateral en el nivel  $i$ , y modo  $m$ .

$$F_{im} = \frac{A_m}{g} \alpha_m W_i \phi_{im}$$

- b) La fuerza de corte en el nivel  $i$  resulta de:

$$V_{im} = \sum_{j=i}^n F_{jm}$$

- c) La fuerza cortante basal en el modo  $m$  se revisará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$S_m = \frac{A_m}{g} \bar{\alpha}_m \sum_{i=1}^n W_i$$

Siendo:

$$\alpha_m = \frac{\left| \sum_{i=1}^n W_i \phi_{im} \right|}{\sum_{i=1}^n W_i \phi_{im}^2}$$

$$\bar{\alpha}_m = \frac{\left( \sum_{i=1}^n W_i \phi_{im} \right)^2}{\sum_{i=1}^n W_i \phi_{im}^2} \cdot \frac{1}{\sum_{i=1}^n W_i}$$

Donde.  $A_m$  = Aceleración espectral correspondiente al período modal de vibración  $T_m$  como se define en el punto I Inc.g. de este artículo.

$\alpha_m$  = Factor de participación modal

$\bar{\alpha}_m$  = Factor de participación de masas en el modo  $m$ .

$\phi_{im}$  = Amplitud normalizada del piso  $i$  en el modo  $m$ .

$W_i$  = Peso del piso  $i$ , considerando (CM+CVR)

El desplazamiento modal en cada piso deberá determinarse de acuerdo a la siguiente expresión.

$$\delta_{im} = dt \cdot A_m \frac{1}{w_m^2} \alpha_m \phi_{im}$$

donde:

$dt$  = Factor de deformación dado en el Arto, 34.

## III- Fuerzas de diseño

Las fuerzas cortantes, momentos de volcamiento y desplazamientos laterales en cada piso deberán de determinarse para efectos de diseño, de la siguiente manera:

El cortante en el piso  $i$

$$V_i = \sqrt{\sum_m V_{im}^2}$$

El momento de volcamiento en el piso  $i$

$$M_{vl} = \sqrt{\sum_m M_{im}^2}$$

y el desplazamiento en el piso  $i$

$$\delta_i = \sqrt{\sum_m \delta_{im}^2}$$

En cualquier nivel, las fuerzas de corte determinadas como se indica aquí no podrán ser menores de 60% del obtenido con la aplicación del método estático equivalente.

# METODO ESTATICO EQUIVALENTE

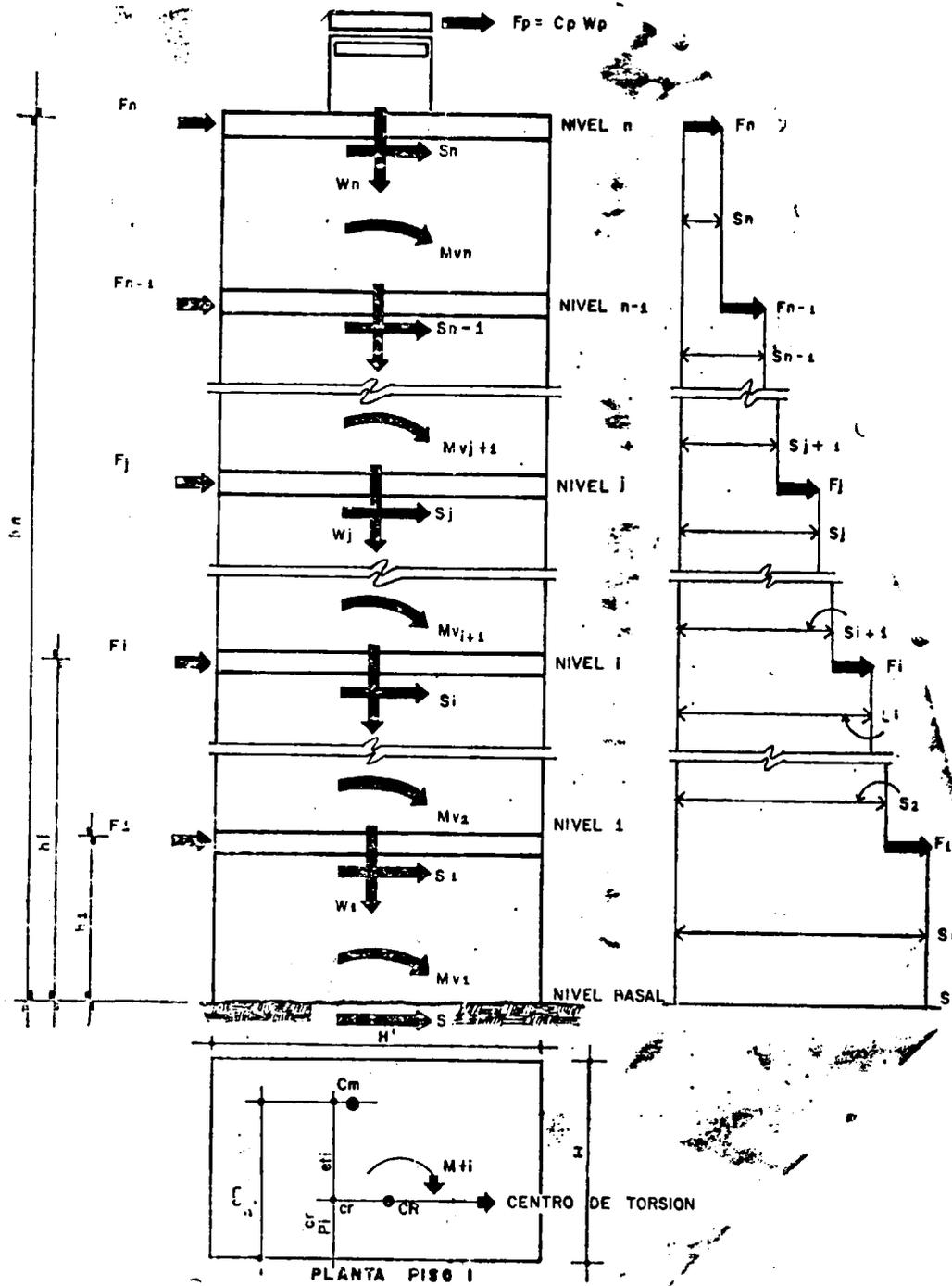
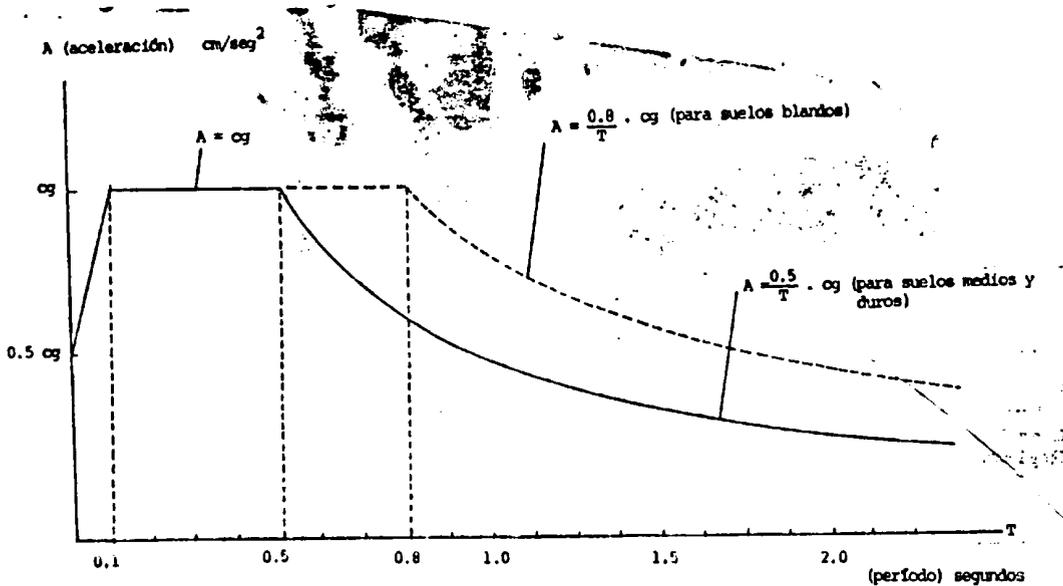
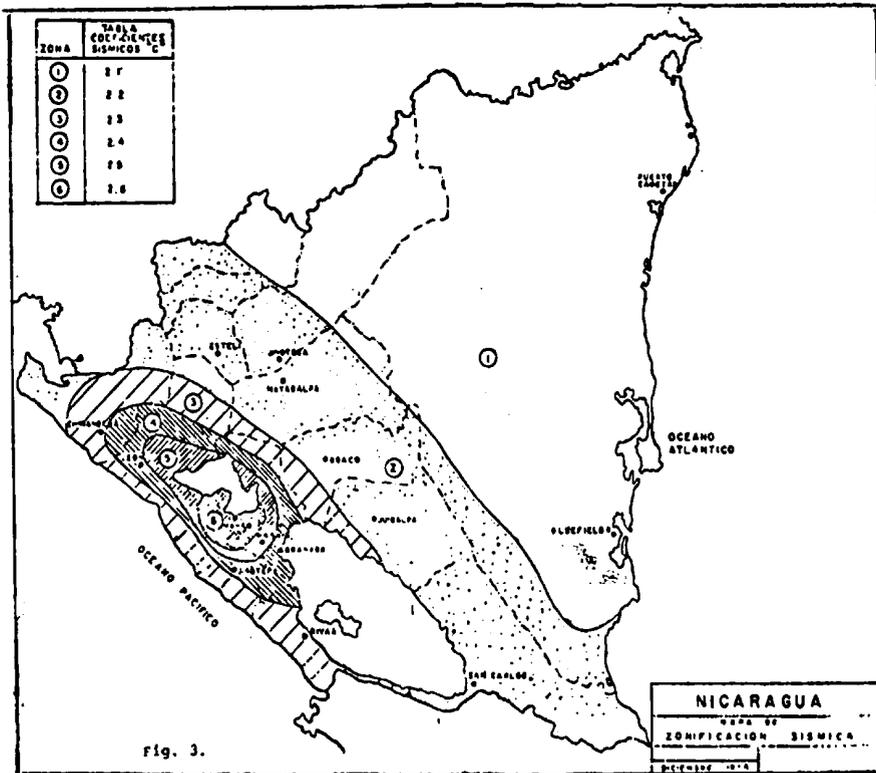


FIGURA 2



c = coeficiente de diseño sísmico dado en Tablas al 14

**Capítulo IV**

**Diseño Estructural**

**Art. 32.—Métodos de Diseño Estructural.**

Los elementos resistentes de una estructura, se verificarán tanto para los estados de carga que incluyen el efecto sísmico como para los que no lo incluyen.

Esto podrá hacerse por el método elástico ó por el método de resistencia última. En el diseño para el método elástico, así como en el método de resistencia última los efectos de cargas muertas, cargas vivas reducidas y sismos combinados, se multiplicarán por los factores de carga tal co-

mo aparecen definidas en **COMBINACIONES DE CARGA.**

**I — Estados de Carga.**

En el análisis y diseño de una estructura deberán considerarse las cargas siguientes:

CM = Carga muerta.

CV = Carga viva.

CVR = Carga viva reducida.

S = Fuerza sísmica horizontal = cW.

W = CM + CVR.

P = Carga ó presión de viento.

**II — Combinaciones de carga.**

Se determinarán las siguientes combinaciones para usar en el diseño, que produzcan los esfuerzos más críticos.

a) Diseño por Método de Resistencia última.

$$C_1^u = 1.7 (CM + CV).$$

$$C_2^u = (CM + CV) + S \text{ ó } P.$$

$$C_3^u = 0.8 CM + S.$$

b) Diseño por Método Elástico.

$$C_1^e = CM + CV.$$

$$C_2^e = CM + CV + 0.71 (S) \text{ ó } P.$$

$$C_3^e = 0.80 CM + 0.71 S.$$

(Continuará)

MINISTERIO DE JUSTICIA

**Marcas de Fábrica**

Reg. No. 4054 — R/F 0772492 — Valor ₡ 75.00  
Dra. Xiomara Gutiérrez, apoderado Farmacéuticos Lakeside, S. A. de C. V., Mexicana, solicita Registro marca fábrica:

"PENPROMONAXIN"

Clase (5)

Presentada: 21 Junio 1983.

Opóngase:

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 26 Julio 1983. — María S. Pérez G., Registrador.

3 2

Reg. No. 4055 — R/F 0772491 — Valor ₡ 75.00  
Dra. Xiomara Gutiérrez, apoderado Farmacéuticos Lakeside, S. A. de C. V., Mexicana, solicita Registro marca fábrica:

"LAMPIXIN"

Clase (5)

Presentada: 21 Junio 1983.

Opóngase:

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 26 Julio 1983. — María S. Pérez G., Registrador.

3 2

Reg. No. 4058 — R/F 0776549 — Valor ₡ 75.00  
Dr. Francisco Ortega, Apoderado Eli Lilly And Company, Estadounidense, solicita Registro marca fábrica:

"PRIMILIN II"

Clase (5)

Presentada: 21 Mayo 1983.

Opóngase:

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Junio 1983. — María Soledad Pérez, Registrador.

3 2

Reg. No. 4062 — R/F 0797975 — Valor ₡ 75.00  
Dr. Francisco Ortega, Apoderado Eli Lilly And Company, Estadounidense, solicita Registro marca fábrica:

"LIP-FIX"

Clase (5)

Presentada: 21 Mayo 1983.

Opóngase:

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 10 Junio 1983. — María Soledad Pérez, Registrador.

3 2

**Renovaciones de Marcas**

Reg. No. 4060 — R/F 0776548 — Valor ₡ 75.00  
Dr. Francisco Ortega G, Apoderado Philip Morris Incorporated, Estadounidense, solicita renovación marca fábrica.

"SARATOGA"

No. 12,625

Clase (34)

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 6 Julio 1983. — María Soledad Pérez G, Registrador.

3 2

Reg. No. 4061 — R/F 0776547 — Valor ₡ 75.00  
Dr. Francisco Ortega, Apoderado Smithkline Corporation, Estadounidense, solicita renovación marca fábrica:

"SINAFEN"

No. 68 R.P.I.

Clase (5)

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 14 de Junio de 1983. — María Soledad Pérez G, Registrador.

3 2

Reg. No. 4063 — R/F 0797974 — Valor ₡ 75.00  
Dr. Francisco Ortega G, Apoderado Philip Morris Incorporated, Estadounidense, solicita renovación marca fábrica.

"PAXTON"

No. 12,746

Clase (34)

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 6 Julio 1983. — María Soledad Pérez G, Registrador.

3 2

Reg. No. 4064 — R/F 0797973 — Valor ₡ 75.00  
Francisco Ortega, Apoderado Reedco Inc, Puertorriqueña, solicita renovación marca fábrica:

"KWELL"

No. 210 R.P.I.

Clase (5)

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 9 Mayo, 1983. — María Soledad Pérez G, Registradora.

3 2

Reg. No. 4065 — R/F 0797972 — Valor ₡ 75.00  
Dr. Francisco Ortega, Apoderado Smithkline Beckman Corporation, Estadounidense, solicita renovación marca fábrica:

"DYAZIDE"

No. 423 R.P.I.

Clase (5)

Registro Propiedad Industrial. — Managua, 4 Junio 1983. — María Soledad Pérez G., Registrador.

3 2