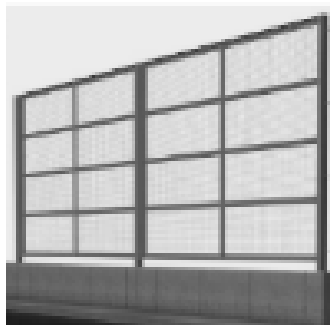


**DISEÑO ESTRUCTURAL
JARDIN SANTA TERESITA
AV. CARRERA 15A ESTE CALLE 62 SUR
LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL, BOGOTÁ D.C.**



**Ivan Fernando Vergara
Mat. 68202-180753**

**MEMORIAS DE CALCULO ESTRUCTURAL
NOVIEMBRE DE 2018**

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCION.....	3
1.1. NORMAS DE DISEÑO	3
1.2. ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES	4
1.3. CARACTERISTICAS DEL SUELO	4
2. PARAMETROS DE DISEÑO	4
2.1. LOCALIZACIÓN:	4
2.2. NIVEL DE AMENAZA SISMICA:	4
3. DISEÑO DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL	5
4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	6
5. CRITERIO DE DISEÑO.....	7

ANEXOS

- Datos de entrada
- Análisis de carga
- Espectro elástico de diseño.
- Desplazamientos de piso
- Control de derivas
- Diseño de elementos del sistema de resistencia sísmica y cargas verticales (vigas y columnas).
- Reacciones
- Diseño de Dados y vigas de amarre.
- Diseño de elementos no estructurales

1. INTRODUCCION.

de cálculo del diseño estructural de un muro de cerramiento en malla tipo CED de 3.0m de altura medidos desde la rasante. Se presenta una descripción geométrica (dimensiones) de la estructura, se hace el cálculo de las solicitaciones que actúan sobre la estructura a partir de los parámetros geotécnicos dados por el estudio de suelos, se efectúa en el análisis de estabilidad y por último se presenta el diseño de los elementos o partes que lo componen.

Se propone la construcción de un muro de cerramiento cuyo cimiento es en concreto reforzado (viga de amarre continua) y un bordillo en concreto fundido in situ sobre el cual se fija el sistema de modulo reja poste. Las dimensiones del cerramiento son:

Altura máxima (m) = 3.10
 Longitud de la Bas modulo (m) = 3.0
 Sección Viga amarre (m) = 0.40x0.30m

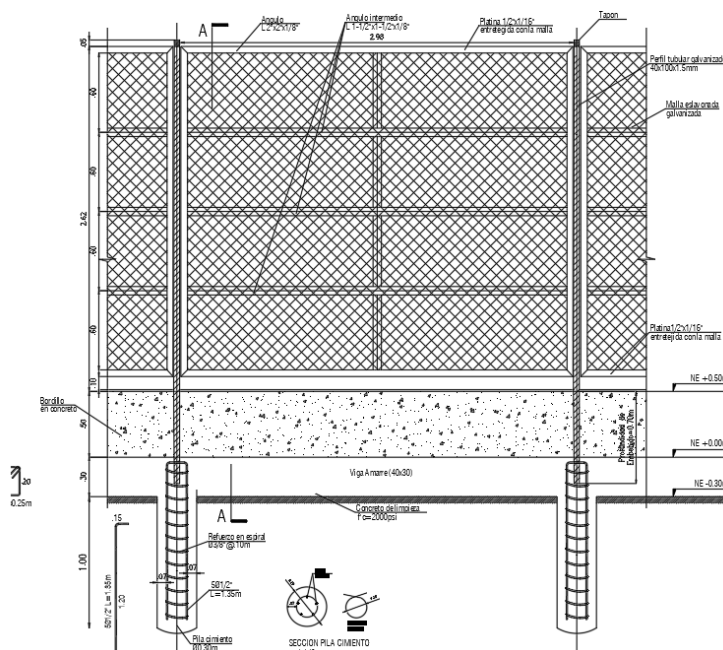


Ilustración 1: Alzado del cerramiento .

1.1. NORMAS DE DISEÑO

Los cálculos contenidos en estas memorias se basan en las disposiciones dadas por las siguientes normas vigentes para todo el territorio nacional:

- Reglamento colombiano de Construcción Sismo resistente NSR-10

1.2. ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

Los valores utilizados en el análisis de la estructura corresponden a los siguientes:

- Resistencia a compresión del concreto= $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$ (28 MPa)
- Peso específico concreto, $\gamma_c = 2.4 \text{ t/m}^3$
- Acero de refuerzo: 1/4" y mayores $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (420 MPa)

1.3. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

γ (Peso Específico del Suelo)	=	1.80
Capacidad Portante	=	10.0
f (Ángulo de Fricción Interna del Suelo)	=	35°
Cohesión específica	=	0.00
K_a	=	0.27
K_p	=	3.70

2. PARAMETROS DE DISEÑO

2.1. LOCALIZACIÓN:

El proyecto se encuentra localizado en la Av. carrera 15a este con calle 62 sur de la localidad de San Cristóbal del distrito capital, Bogotá D.C.

2.2. NIVEL DE AMENAZA SISMICA:

Según lo establece la Norma NSR-10, el Distrito Capital se encuentra ubicado dentro de una zona de amenaza sísmica Intermedia, por lo tanto, para el diseño se toma el espectro correspondiente, que según el sitio oficial de consulta www.sire.gov.co, se encuentra ubicado en un área intermedia entre la zona de depósito ladera y cerros del mapa de microzonificación de respuesta sísmica del 2010.

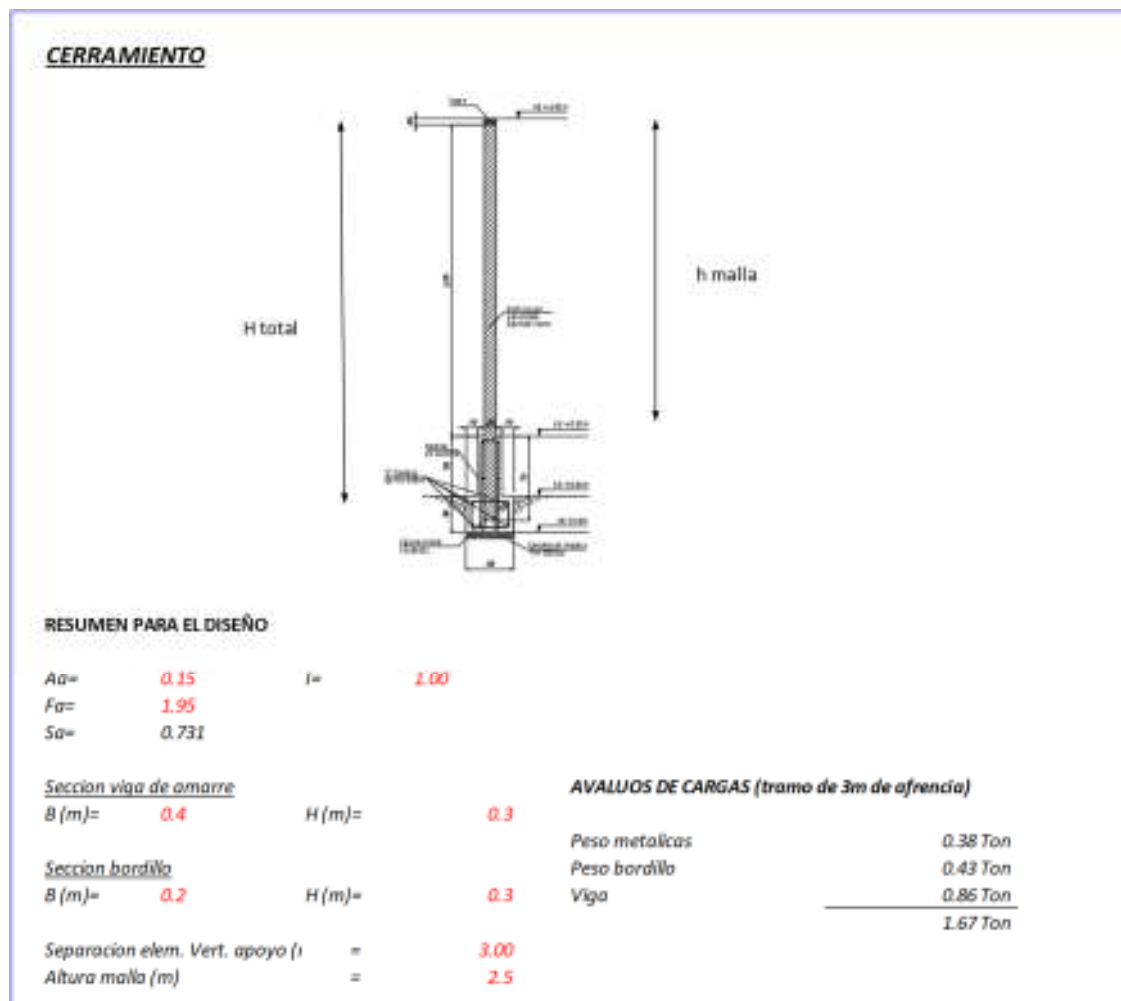
Los parámetros para el cálculo de la fuerza sísmica utilizados en el dimensionamiento del cerramiento, de acuerdo con la Microzonificación Sísmica de Bogotá, son los siguientes:

Zona: PIEDEMONTE B.

1. Aceleración horizontal pico efectiva de diseño. $A_a = 0.15 \text{ g}$

2. Aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva de diseño,
 $A_v = 0.20 \text{ g}$
3. Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de períodos cortos
 $F_a = 1.95$
4. Coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de períodos intermedios $F_v = 1.70$
5. Coeficiente de Importancia $I = 1.25$ (Grupo III)
6. $T_c = 0.56 \text{ s}$
7. $T_L = 3.00 \text{ s}$

3. DISEÑO DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL



EVALUACIÓN DE CARGAS SOBRE EL MURO		
B. CONDICIÓN ESTÁTICA - EMPUJE DE TIERRAS		
FUERZA x SISMO=	1.22 ton/m	
PRESIÓN VIENTO (HORIZONTAL)=	- ton/m	Brazo (h)= 0.00 m
PRESIÓN PASIVA (APOYO)=	8.66 ton/m	Brazo (h)= 0.00 m
ME=	6.06 ton-m/m	MV= 1.33 ton-m/m
F.S.V.=	3.97 ¡OK!	FSV admisible= 2.00
ESFUERZOS EN EL TERRENO		
Capacidad Portante =	10.00 ton/m ²	
σ (aplicado) =	3.50 ton/m ²	CUMPLE!

4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Las especificaciones de los materiales de construcción para el proyecto son:

1. Concretos:

- ✓ De limpieza: $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ (14 MPa)
- ✓ Vigas, viguetas y placas $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ (21 MPa)

2. Refuerzo:

- ✓ 1/4" y mayores $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (420 MPa)

3. Perfiles metálicos:

- ✓ Perfiles Laminados ASTM A992 Gr. 50, $f_y = 350 \text{ MPa}$
- ✓ Platinas y Láminas ASTM A572 $f_y = 3510 \text{ kg/cm}^2$ (350 MPa)
- ✓ Pernos de anclaje: ASTM F1554
- ✓ Pernos para conexiones: ASTM A325
- ✓ Soldadura E70XX

5. CRITERIO DE DISEÑO

El presente estudio, se realiza de acuerdo con las Normas contenidas en el Decreto 523 de 2010, Ley 400 de 1997 o Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo resistentes NSR-10 y sus decretos complementarios.

Cualquier modificación en las dimensiones y/o especificaciones de los elementos deberá consultarse para estudiar su incidencia en el diseño.

Cordialmente,



IVAN FERNANDO VERGARA.
MAT. 68202-180753 STD