MEMORIAS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

ESTRUCTURA DIQUE CLORO PTAP EL CURVAL
SANTA MARTA-MAGDALENA

Por:

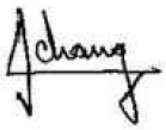
Gustavo A. Chang Nieto
Ing. Civil, MSc Estructuras
Matricula N° 1320272728BLV

Presentado a:

ALCALDIA DE SANTA MARTA

SANTA MARTA JUNIO 2025

REVISIÓN Y APROBACIÓN

TÍTULO DOCUMENTO: MEMORIAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL PARA DIQUE CLORO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DENOMINADA EL CURVAL EN LA CIUDAD DE SANTA MARTA					
Código del documento: CURSAM_AC_D_IN_03_EstrDiqueClo					
APROBACIÓN	**NÚMERO DE REVISIÓN**		**1**	**2**	**3**
	Elaboración	**Nombre**		Gustavo Ariel Chang Nieto MP: 1320272728 BLV	
		Firma			
		Fecha		Junio 2025	
	Alcaldía	**Nombre**		Luis Felipe Gutierrez M.P. BL230-30375	
		Firma			
		Fecha		Junio 2025	
	Interventoría	**Nombre**		Jorge Zúñiga Cespedes MP: 08202188686 ATL	
		Firma			
		Fecha		Junio 2025	

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO 3
ÍNDICE DE TABLA 5
ÍNDICE DE TABLA 6
INTRODUCCIÓN 7
1.0 PREDISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES 9
1.1 Losa de fondo. 9
1.2 Muros laterales. 10
1.3 Pilotes. 11
2.0 EVALUACIÓN DE CARGAS 12
2.1 carga peso propio (PP). 12
2.2 Evaluación de la presión hidrostática en tanques para almacenamiento de cloro (F1). 13
2.3 Evaluación de la presión hidrostática en el dique de concreto reforzado (F2). 14
2.4 Evaluación de presión hidrodinámica en tanques de cloro ACI 350-06. 15
2.5 Chequeo de flotación (subpresión). 27
2.6 Presión activa de suelos en condiciones sísmicas. 27
2.7 Evaluación del módulo de reacción del suelo. 28
3.0 COMBINACIONES DE CARGA (NSR-10, CAPITULO B.2) 32
3.1 Combinaciones para diseño estructural. 33
3.2 Combinaciones para chequeo a servicio. 33
4.0 MATERIALES (NSR-10, CAPÍTULOS C.3). 34
4.1 Concreto (Art. C.5.2). 34
4.2 Acero de refuerzo Varillas (Art. C.3.5). 34
4.3 Perfiles de acero. 34
4.4 Soldadura. 34
4.5 Pernos. 34
5.0 MODELOS EN ELEMENTOS FINITOS. 35
5.1 Modelo tridimensional Tanque (vista 1). 35
5.2 Modelo tridimensional Tanque (vista 2). 35
6.0 DISEÑO ESTRUCTURAL ELEMENTOS. 36
6.1 Diseño losa de fundación. 36
6.1.1 Diseño a flexión losa de fundación. 36
6.1.2 Chequeo de fisuración losa de fondo (NSR-10 C.23-C.9.2). 38
6.1.3 Chequeo a cortante losa de fondo. 39
6.2 Diseño de muros. 47
6.2.1 Diseño a flexión muros. 47
6.2.2 Chequeo de fisuración muros (NSR-10 C.23-C.9.2). 49
6.2.3 Chequeo a cortante muros. 50
6.3 Diseño pilotes. 52
6.3.1 Diseño a flexo-compresión y cortante. 52
7.0 CHEQUEO CONDICIONES DE SERVICIO. 75
7.1 Chequeo de fuerza axial en pilotes. 75
7.2 Deformaciones. 88
7.2.1 Deformación en direccción X. 88

7.2.2 Deformación en direccción Y. 88
7.2.3 Deformación en direccción Z. 89

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 2.2.1 Evaluación presión hidrostática canal de alimentación (F1). 13
Tabla 2.3.1 Evaluación presión hidrostática en el dique de concreto reforzado (F2). 14
Tabla 2.4.1 Evaluación presión hidrodinámica en tanques de cloro. 15
Tabla 2.7.1 Evaluación de los resortes asignados. 30
Tabla 2.7.2 Resortes asignados a los pilotes. 30
Tabla 3.1.1 Combinaciones de diseño. 33
Tabla 3.2.1 Combinaciones de servicio. 33
Tabla 6.1.1 Diseño a flexión losa de fondo. 37
Tabla 6.1.2 Chequeo fisuración losa de fondo. 38
Tabla 6.1.3 Fuerza axial última en pilotes chequeo a cortante losa de fondo. 39
Tabla 6.1.4 Chequeo a cortante losa de fondo. 43
Tabla 6.1.5 Chequeo a cortante losa de fondo. 45
Tabla 6.2.1 Diseño a flexión muros. 48
Tabla 6.2.2 Chequeo fisuración muros. 49
Tabla 6.2.3 Chequeo a cortante muros. 51
Tabla 6.3.1 Diseño de pilotes. 53
Tabla 7.1.1 Chequeo fuerza axial admisible de pilotes. 75

ÍNDICE DE TABLA

Figura a. Planta dique para tanques de cloración. 7
Figura 1.1.1 Losa de fondo t=0.40 m. 9
Figura 1.1.2 Sección losa de fondo. 9
Figura 1.2.1 Muros laterales. 10
Figura 1.2.2 Sección muro lateral. 10
Figura 1.3.1 Pilotes de 0.50 m. 11
Figura 1.3.2 Sección pilote 0.50 m. 11
Figura 2.1.1 Carga muerta y peso propio. 12
Figura 2.2.1 Asignación presión hidrostática en tanques de cloro (F1) 13
Figura 2.3.1 Asignación presión hidrostática en tanques de cloro (F1) 14
Figura 2.4.1 Asignación presión hidrodinámica X 15°. 25
Figura 2.4.2 Asignación presión hidrodinámica X 45°. 25
Figura 2.4.3 Asignación presión hidrodinámica X 75°. 26
Figura 2.4.4 Asignación presión hidrodinámica Y 15°. 26
Figura 2.4.5 Asignación presión hidrodinámica Y 45°. 27
Figura 2.4.6 Asignación presión hidrodinámica Y 75°. 27
Figura 2.7.1 Resultante de la presión del suelo. 28
Figura 2.7.2 Interacción suelo estructura. 29
Figura 2.7.3 Modelo con resortes. 31
Figura 5.1.1 VISTA 1. 35
Figura 5.1.2 VISTA 2. 35
Figura 6.1.1 M11 losa de fondo. 36
Figura 6.1.2 M22 losa de fondo. 36
Figura 6.2.1 M11 muros. 47
Figura 6.2.2 M22 muros. 47
Figura 6.2.3 V13 muros. 50
Figura 6.2.4 V23 muros. 50
Figura 6.3.1 Sección transversal pilotes. 52
Figura 6.3.2 Acero de refuerzo en pilotes. 52
Figura 6.3.3 Chequeo de pilotes. 53
Figura 7.2.1 Deformaciones máximas en X (mm). 88
Figura 7.2.2 Deformaciones máximas en Y (mm). 88
Figura 7.2.3 Deformaciones máximas en Z (mm). 89

INTRODUCCIÓN

Este documento contiene las memorias de cálculo estructural de un tanque (23.0 mx9.00mx1.50m) en concreto reforzado que soportará tres tanques en fibra y que estos contendrán el cloro empleado en el proceso de desinfección del agua. La estructura es un tanque superficial con muros de 0.35 m de espesor y losa de fondo de 0.40 m, apoyada sobre pilotes de 0.50 m de diámetro y 8.00 de longitud.

El tanque superficial va a estar sometido a empujes hidrostáticos, hidrodinámicos, cargas vivas y muertas, no hay empujes activos o pasivos de suelo. Basándonos en la geometría descrita se construye un modelo en elementos finitos tipo Shell (muros) y frame para pilotes garantizando la interacción suelo-estructura.

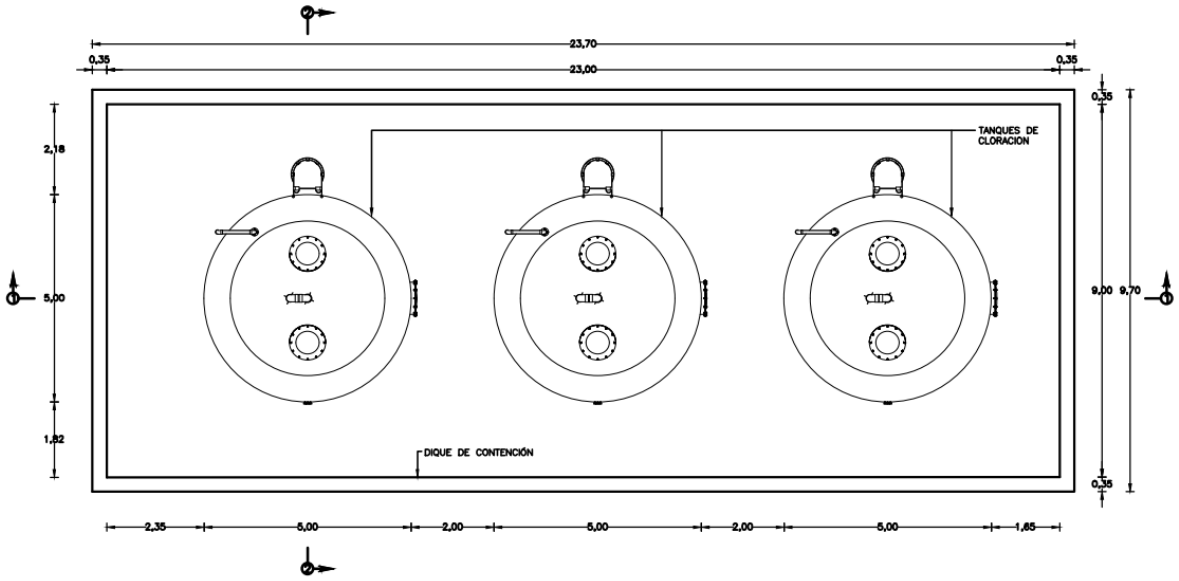


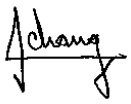
Figura a. Planta dique para tanques de cloración.

El método de diseño empleado para todos los elementos de concreto reforzado fue el método de la rotura, cumpliendo con todos los requerimientos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, AIS-180-13, ACI 350-06 y del ACI-2008 American Concrete Institute 2008.

Los materiales empleados corresponden a concretos de 28 MPa para la losa de fondo y muros, , 21 MPa para los pilotes, barras de acero 420 MPa, perfiles de acero ASTM A572 GR 50.

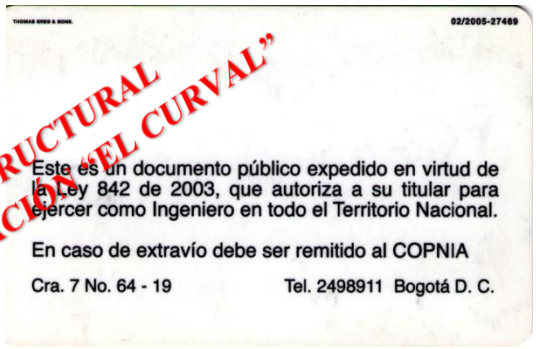
El programa de análisis empleado es el SAP 2000 v25®, es un software de análisis y diseño estructural muy versátil que se emplea para modelar edificios, puentes, estadios, presas, tanques, edificaciones industriales y marítimas. Emplea los

elementos finitos, considerando hasta seis (6) grados de libertad por nudo cuando se modela de forma tridimensional elementos estructurales (vigas, columnas, losas, muros y sólidos), para representar la estructura por medio de matrices de rigidez y poder resolver ecuaciones estáticas y diferenciales que nos permiten determinar los desplazamientos y posteriormente por medio de relaciones cinemáticas y constitutivas las tensiones.



GUSTAVO ARIEL CHANG NIETO,
Ingeniero Civil





VALIDO DISEÑO ESTRUCTURAL
DIQUE TANQUE DE CLORACION "EL CURVAL"

1.0 PREDISEÑO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

El pre-dimensionamiento de cada elemento que forma parte del sistema estructural cumple con el capítulo C.23 TANQUES Y ESTRUCTURAS DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE CONCRETO, de las Normas Colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-10.

1.1 Losa de fondo.

La losa de fondo de 0.40 m.

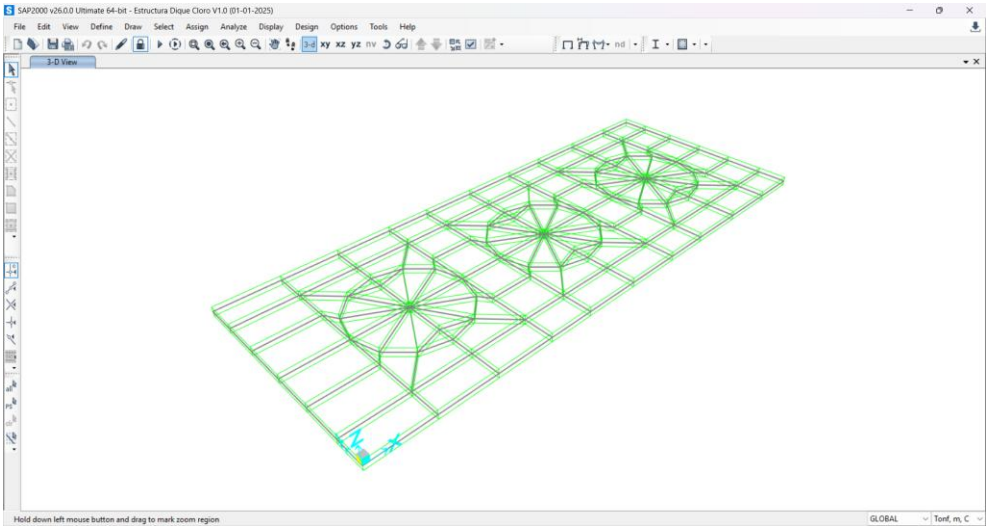


Figura 1.1.1 Losa de fondo t=0.40 m.

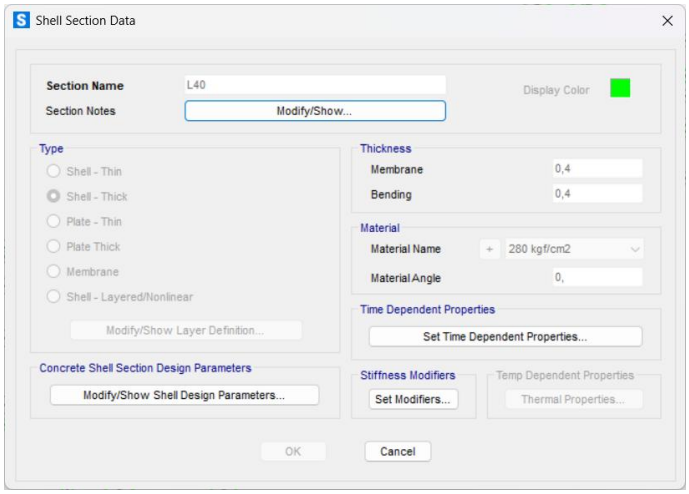


Figura 1.1.2 Sección losa de fondo.

1.2 Muros laterales.

Los muros de concreto reforzado tienen espesores de 0.35 m.

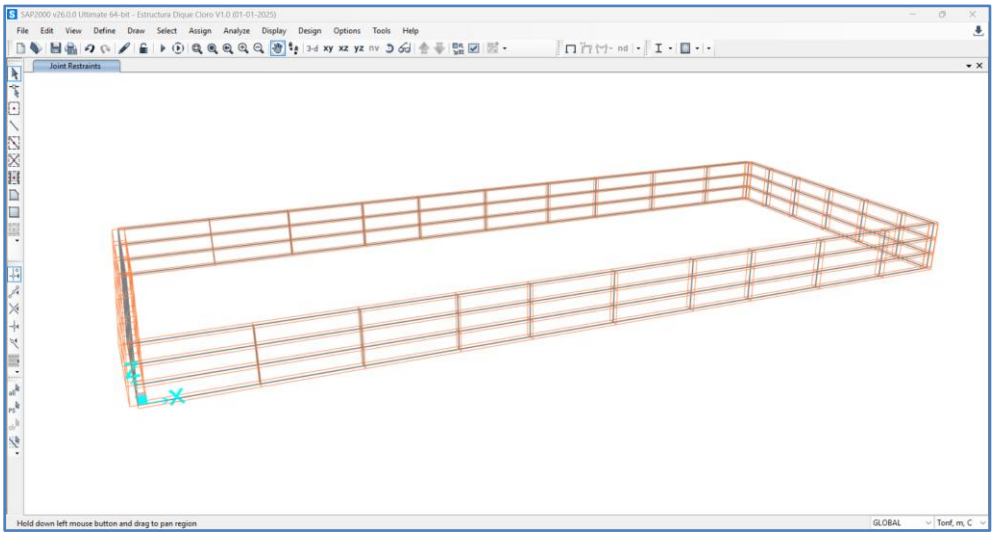


Figura 1.2.1 Muros laterales.

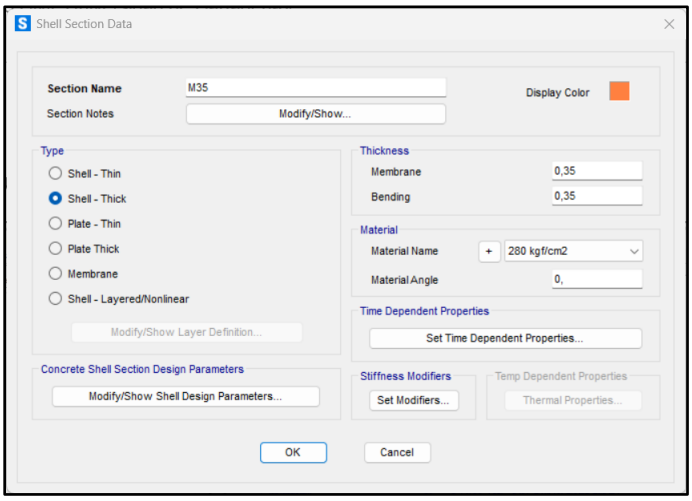


Figura 1.2.2 Sección muro lateral.

1.3 Pilotes.

Los pilotes de 0.50 m de diámetro y 8.00 m de longitud.

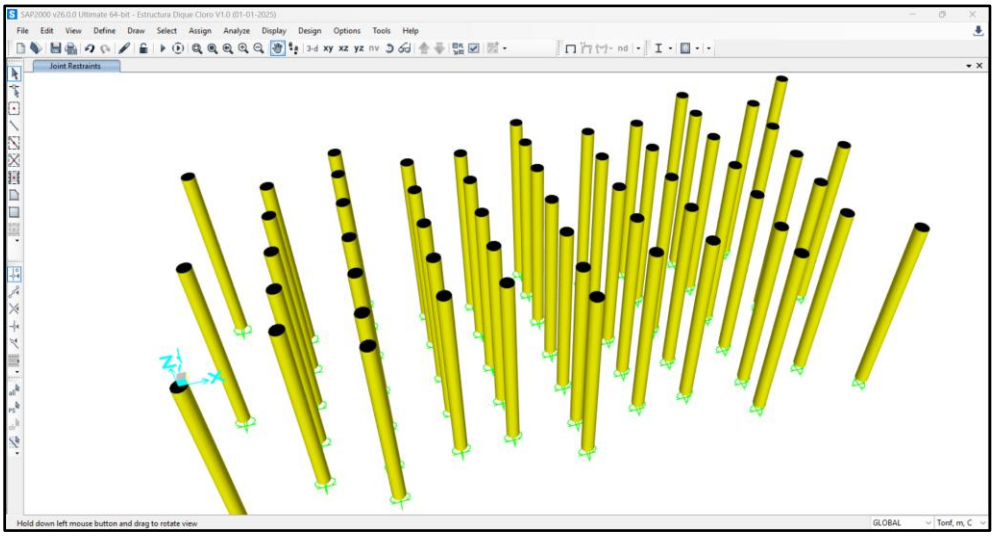


Figura 1.3.1 Pilotes de 0.50 m.

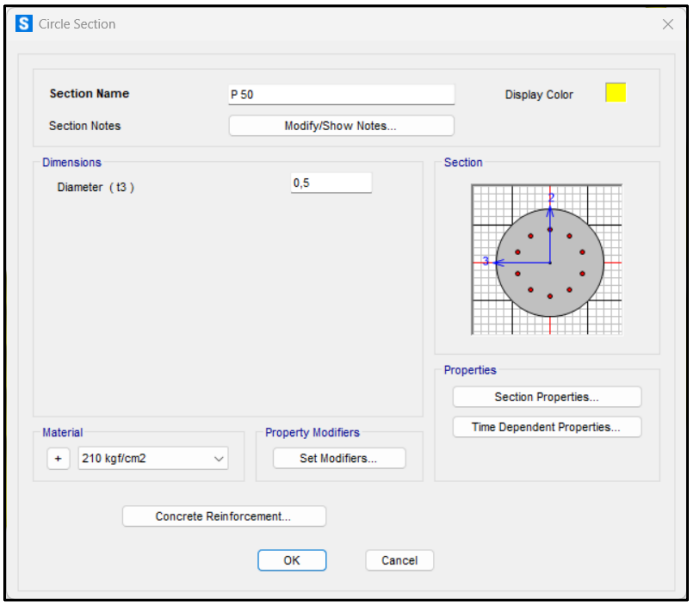


Figura 1.3.2 Sección pilote 0.50 m.

2.0 EVALUACIÓN DE CARGAS

2.1 carga peso propio (PP).

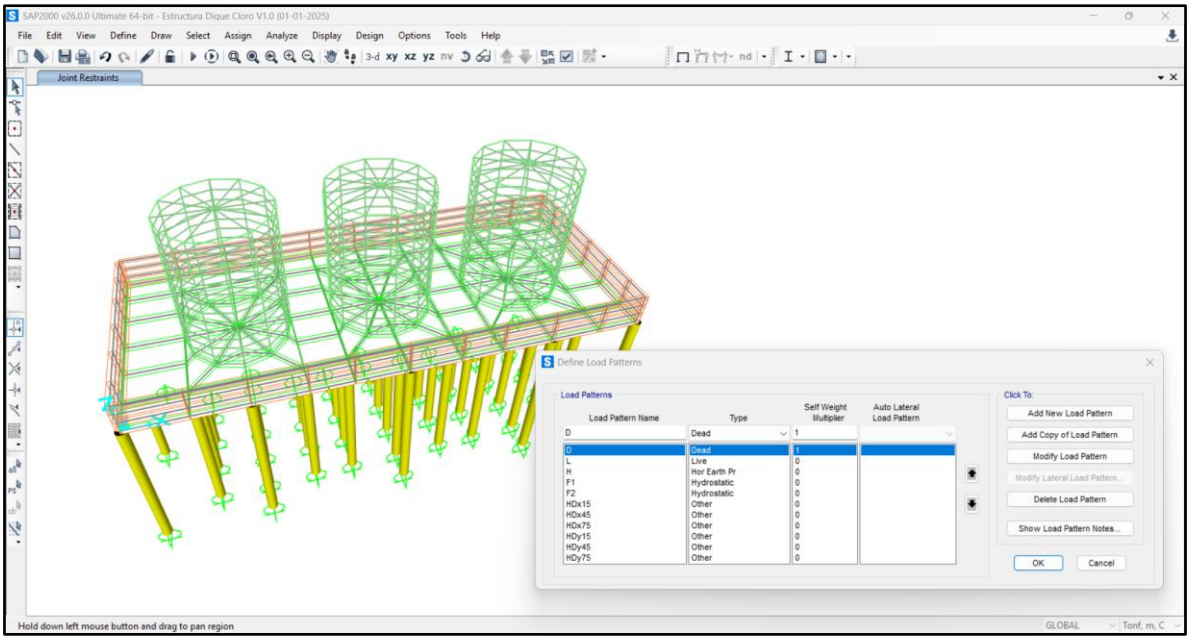


Figura 2.1.1 Carga muerta y peso propio.

2.2 Evaluación de la presión hidrostática en tanques para almacenamiento de cloro (F1).

Los tanques en fibra tienen diámetro de 5.00 m y altura de 6.50 m, se evaluan los valores a asignar en el joint patterns.

Tabla 2.2.1 Evaluación presión hidrostática canal de alimentación (F1).

PRESIÓN HIDROSTÁTICA TANQUE DE CLORO F1 (h=6.50 m)

γ = 1560 kgf/m3 (Peso específico del material de relleno)

h (m)	Presión (kgf/m2)
0,00	0
0,50	780
1,00	1560
1,50	2340
2,00	3120
2,50	3900
3,00	4680
3,50	5460
4,00	6240
4,50	7020
5,00	7800
5,50	8580
6,00	9360
6,50	10140

MATRIZ

C	D		TERMINOS INDEPENDIENTES
			ind
6,50	1,0	=	0,0
0,00	1,0	=	10140,0

MATRIZ INVERSA

0,2	-0,2
0,0	1,0

CONSTANTES

C=	-1560,0
D=	10140,0

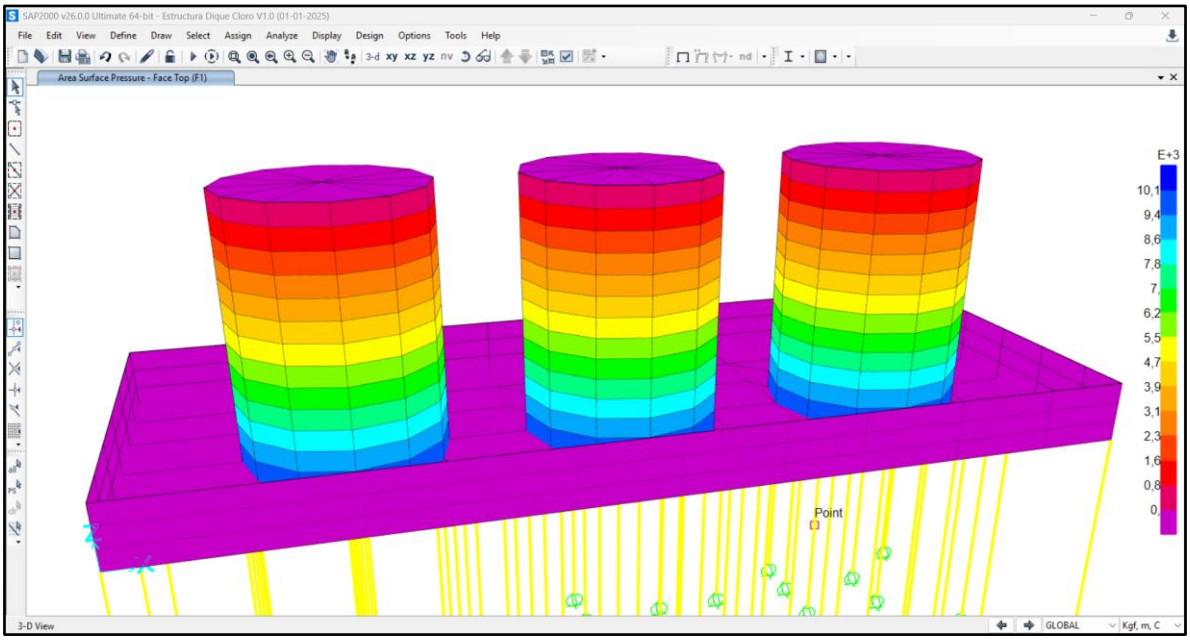


Figura 2.2.1 Asignación presión hidrostática en tanques de cloro (F1).

2.3 Evaluación de la presión hidrostática en el dique de concreto reforzado (F2).

El dique en concreto reforzado de dimensiones internas de 23.0 m de largo, 9.00 m de ancho y 1.50 m de alto, se evaluan los valores a asignar en el joint patterns.

Tabla 2.3.1 Evaluación presión hidrostática en el dique de concreto reforzado (F2).

PRESIÓN HIDROSTÁTICA DIQUE CLORO F2 (h=1.50 m)

γ = 1560 kgf/m3 (Peso específico del material de relleno)

h (m)	Presión (kgf/m2)
0,00	0
0,50	780
1,00	1560
1,50	2340

MATRIZ

C	D
1,50	1,0
0,00	1,0

TERMINOS INDEPENDIENTES

ind
0,0
2340,0

MATRIZ INVERSA

0,7	-0,7
0,0	1,0

CONSTANTES

C= -1560,0
D= 2340,0

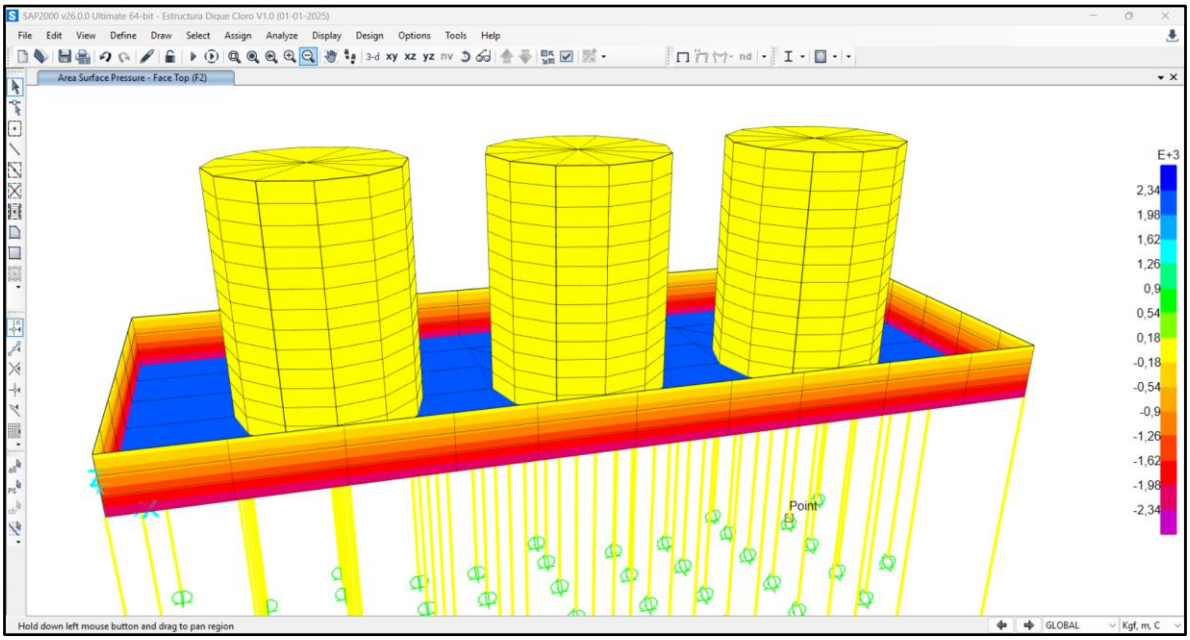
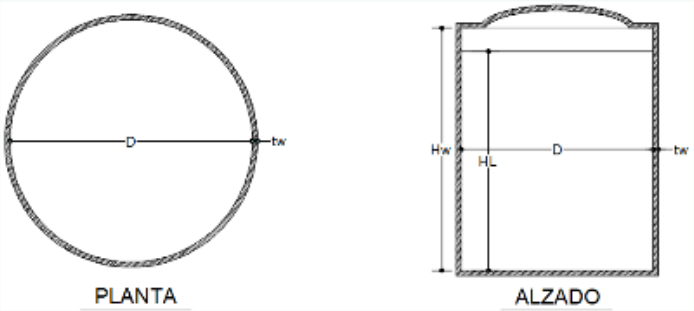


Figura 2.3.1 Asignación presión hidrostática en tanques de cloro (F1).

2.4 Evaluación de presión hidrodinámica en tanques de cloro ACI 350-06.

Tabla 2.4.1 Evaluación presión hidrodinámica en tanques de cloro.

DISEÑO SÍSMICO ACI 350.3-06 (Tanque Circular)



1. Geometría del Tanque:

$D := 5\ m$	*Diámetro del tanque.*	$t_w := 25\ mm$	*Espesor muro tanque.*
$H_w := 6.5\ m$	*Altura del tanque.*	$t_r := 25\ mm$	*Espesor cubierta tanque.*
$H_L := 6.5\ m$	*Nivel del fluido.*	$F := \frac{D}{H_L} = 0.77$	

2. Propiedades Mecánicas y Físicas:

$\gamma_w := 20\ \frac{kN}{m^3}$	*Peso específico del tanque.*	$\gamma_L := 15.60\ \frac{kN}{m^3}$	*Peso específico del fluido.*
$E_w := 54000\ MPa$	*Módulo de elasticidad del tanque.*		

3. Movimiento Sísmico:

$A_a := 0.15$ $A_v := 0.1$ $F_a := 1.35$ $F_v := 2.08$

	Uso del tanque	Factor I
III	Tanques con contenido peligroso	1,5
II	Tanques que deben seguir en uso por razones de	1,25
I	Tanques no incluidos en las categorías II o III	1

$I := 1.25$

4. Factor de Modificación de Respuesta:

FACTOR DE MODIFICACIÓN DE RESPUESTA, R			
Tipo de estructura	R_i		R_c
	Superficial	Enterrado	
Tanques base flexible anclados	3,25	3,25	1,00
Tanques base articulada o empotrada	2,00	3,00	1,00
Tanques no anclados confinados o sin confinar	1,50	2,00	1,00
Tanques elevados con pedestales	2,00	-	1,00

$R_i := 1.50$

$R_c := 1.00$

5. Cálculos Varios a partir de las Propiedades Geométricas, Mecánicas y Físicas:

$A_w := \frac{\pi}{4}(D)^2 = 19.63\ m^2$ *Área del tanque.*

$V_w := \frac{\pi}{4}(D)^2 \cdot (H_w) = 127.63\ m^3$ *Volumen del tanque.*

$V_L := \frac{\pi}{4}(D)^2 \cdot H_L = 127.63\ m^3$ *Volumen del fluido.*

$W_w := \gamma_w \cdot (\pi \cdot D) \cdot t_w \cdot H_w = 51.05\ kN$ *Peso total muro tanque.*

$W_r := \gamma_w \cdot \frac{\pi}{4}(D)^2 \cdot t_r = 9.82\ kN$ *Peso total cubierta tanque.*

6. Peso Equivalente por Aceleración del Fluido:

$W_L := A_w \cdot H_L \cdot \gamma_L = 1990.98\ kN$ *Peso del fluido.*

$\frac{W_i}{W_L} = \frac{\tanh(0.866\ F)}{0.866\ F}$ Entonces,

$W_i = 1740.795\ kN$ *Peso impulsivo del fluido.*

$\frac{W_c}{W_L} = 0.230\ F \cdot \tanh\left(3.68\ \frac{H_L}{D}\right)$ Entonces,

$W_c = 352.2\ kN$ *Peso convectivo del fluido.*

7. Alturas al Centro de Gravedad:

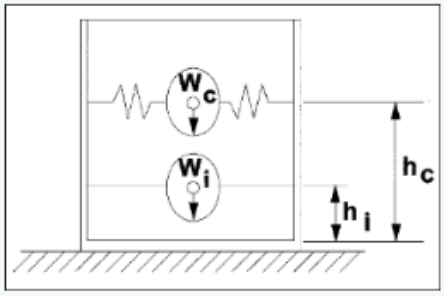
$\frac{D}{H_L} < 1.333$ Entonces, $\frac{h_i}{H_L} = 0.5 - 0.09375\left(\frac{D}{H_L}\right)$

$\frac{D}{H_L} \geq 1.333$ Entonces, $\frac{h_i}{H_L} = 0.375$

Por lo tanto, $h_i = 2.78\ m$

$$\frac{h_c}{H_L} = 1 - \frac{\cosh\left(3.68\left(\frac{H_L}{D}\right)\right) - 1}{3.68\left(\frac{H_L}{D}\right)\sinh\left(3.68\left(\frac{H_L}{D}\right)\right)}$$

Por lo tanto, $h_c = 5.16\ m$



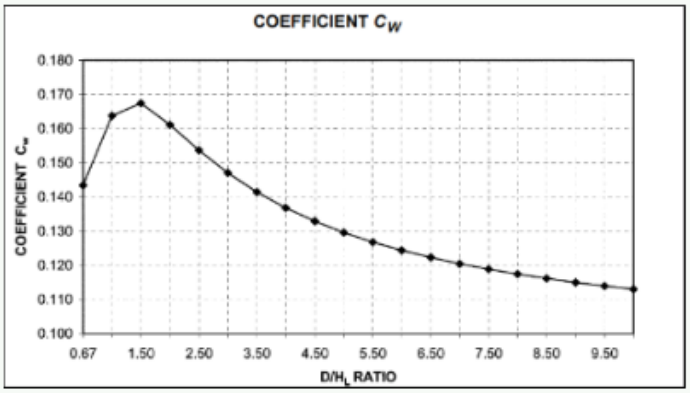
8. Coeficiente Efectivo de Masa:

$$\varepsilon = \left(0.0151\left(\frac{D}{H_L}\right)^2 - 0.1908\left(\frac{D}{H_L}\right) + 1.021\right) \leq 1.0$$

Entonces,

$\varepsilon = 0.88$ ¿CUMPLE?="SI"

9. Propiedades Dinámicas:



Para $\frac{D}{H_L} > 0.667$

Por lo tanto, $C_w = 0.152$

$$C_l := C_w \cdot \left(\sqrt{\frac{t_w}{10\left(\frac{D}{2}\right)}} \right)$$

Por lo tanto, $C_l = 0.00482$

$$\omega_l := C_l \cdot \frac{1}{H_L} \cdot \sqrt{E_w \cdot \frac{g}{\gamma_w}}$$

Por lo tanto, $\omega_l = 3.81 \ \frac{rad}{s}$

$$T_l := \frac{2\ \pi}{\omega_l}$$

Por lo tanto, $T_l = 1.65 \ s$

$$\lambda := \sqrt{3.68\ g \cdot \tanh\left(3.68\left(\frac{H_L}{D}\right)\right)}$$

Por lo tanto, $\lambda = 6.01 \ \frac{\sqrt{m}}{s}$

$$\omega_c := \frac{\lambda}{\sqrt{D}}$$

Por lo tanto, $\omega_c = 2.69 \ \frac{rad}{s}$

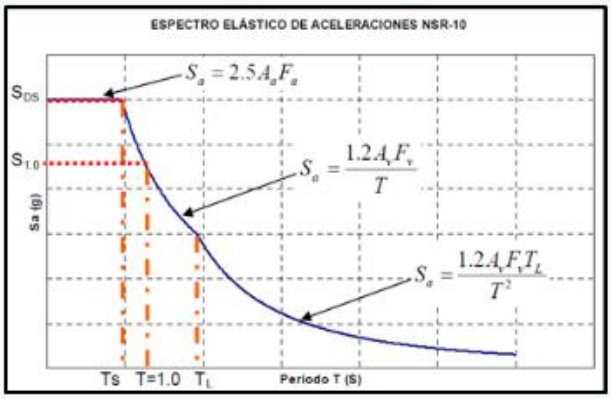
$$T_c := \frac{2\,\pi}{\omega_c}$$

Por lo tanto, $T_c = 2.34\ s$

$$T_v := 2\,\pi \cdot \sqrt{\frac{\gamma_L \cdot D \cdot H_L^{\,2}}{2\,g \cdot t_w \cdot E_w}}$$

Por lo tanto, $T_v = 0.07\ s$

10. Coeficientes de Respuesta Sísmica:



$$T_s = \frac{S_{D1}}{S_{DS}} \qquad S_{D1} = 0.25 \qquad ; \qquad S_{DS} = 0.51$$

Entonces,

$T_s = 0.49\ s$

Coeficiente C_l:

$T_l \leq T_s$ Entonces, $C_l = S_{DS}$

$T_l > T_s$ Entonces, $C_l = \frac{S_{D1}}{T_l} \leq S_{DS}$

Por lo tanto, $C_l = 0.15$

Coeficiente C_c:

$T_c \leq \frac{1.6}{T_s}$ Entonces, $C_c = \frac{1.5\ S_{D1}}{T_c} \leq 1.5\ S_{DS}$

$T_c > \frac{1.6}{T_s}$ Entonces, $C_c = \frac{2.4\ S_{DS}}{T_c^{\ 2}}$

Por lo tanto, $C_c = 0.16$

Coeficiente C_t:

$T_v \leq T_s$ Entonces, $C_t = S_{DS}$

$T_v > T_s$ Entonces, $C_t = \frac{S_{D1}}{T_v}$

Por lo tanto, $C_t = 0.51$

11. Fuerza Total Impulsiva, Convectiva e Inercial Lateral de la Aceleración del Muro y Cubierta:

$P_I := C_I \cdot I \cdot \left(\frac{W_I}{R_I}\right) = 219.81\ kN$ *Fuerza impulsiva.*

$P_c := C_c \cdot I \cdot \left(\frac{W_c}{R_c}\right) = 70.47\ kN$ *Fuerza convectiva.*

$P_w := C_I \cdot I \cdot \left(\frac{\varepsilon \cdot W_w}{R_I}\right) = 5.69\ kN$ *Fuerza inercial lateral por la aceleración del muro.*

$Pr := C_I \cdot I \cdot \left(\frac{W_r}{R_I}\right) = 1.24\ kN$ *Fuerza inercial lateral por la aceleración de la cubierta.*

12. Presión Hidrodinámica Impulsiva:

Nota. El ángulo theta maximizará la carga cuando este sea igual a 0 y esta irá disminuyendo a medida que el valor de theta se aproxime a 90 hasta hacer la carga 0.

$$\theta := \begin{bmatrix} 0 \\ 15 \\ 45 \\ 75 \\ 90 \end{bmatrix}°$$

La distribución horizontal de las presiones dinámicas a través del diámetro del estanque (D), se pueden asumir como:

$$P_{IyHL} := \frac{2 \cdot P_I \left(4\ H_L - 6\ h_I - (6\ H_L - 12\ h_I) \cdot \left(\frac{H_L}{H_L}\right)\right)}{2\ \pi \cdot r \cdot {H_L}^2} \cdot \cos(\theta) = \begin{bmatrix} 249.08 \\ 240.59 \\ 176.13 \\ 64.47 \\ 0 \end{bmatrix} \frac{kgf}{m^2}$$

$$P_{Iy0} := \frac{2 \cdot P_I \left(4\ H_L - 6\ h_I - (6\ H_L - 12\ h_I) \cdot \left(\frac{0 \cdot m}{H_L}\right)\right)}{2 \cdot \pi \cdot r \cdot {H_L}^2} \cdot \cos(\theta) = \begin{bmatrix} 629.03 \\ 607.6 \\ 444.79 \\ 162.8 \\ 0 \end{bmatrix} \frac{kgf}{m^2}$$

13. Presión Hidrodinámica Convectiva:

Nota. El ángulo theta maximizará la carga cuando este sea igual a 0 y esta irá disminuyendo a medida que el valor de theta se aproxime a 90 hasta hacer la carga 0.

$$\theta := \begin{bmatrix} 0 \\ 15 \\ 45 \\ 75 \\ 90 \end{bmatrix} \cdot \text{deg}$$

La distribución horizontal de las presiones dinámicas a través del diámetro del estanque (D), se pueden asumir como:

$$P_{cyHL} := \frac{16 \cdot P_c \left(4\,H_L - 6\,h_c - (6\,H_L - 12\,h_c) \cdot \left(\frac{H_L}{H_L}\right)\right)}{2 \cdot 9 \cdot \pi \cdot r \cdot H_L^{\,2}} \cdot \cos(\theta) = \begin{bmatrix} 346.18 \\ 334.38 \\ 244.78 \\ 89.6 \\ 0 \end{bmatrix} \frac{kgf}{m^2}$$

$$P_{cy0} := \frac{16 \cdot P_c \left(4\,H_L - 6\,h_c - (6\,H_L - 12\,h_c) \cdot \left(\frac{0 \cdot m}{H_L}\right)\right)}{2 \cdot 9 \cdot \pi \cdot r \cdot H_L^{\,2}} \cos(\theta) = \begin{bmatrix} -95.92 \\ -92.66 \\ -67.83 \\ -24.83 \\ 0 \end{bmatrix} \frac{kgf}{m^2}$$

14. Presión Inercial Lateral de la Aceleración del Muro:

La distribución horizontal de las presiones dinámicas a través del diámetro del estanque (D), se pueden asumir como:

$$P_{wy} := \frac{P_w}{2 \cdot H_w \cdot \pi \cdot r} = 5.69 \frac{kgf}{m^2}$$

15. Presión Hidrodinámica por Efecto de la Aceleración Vertical:

$$\ddot{u}_v = C_t \cdot I \cdot \left(\frac{b}{R_I}\right) \geq 0.20\ S_{DS}$$

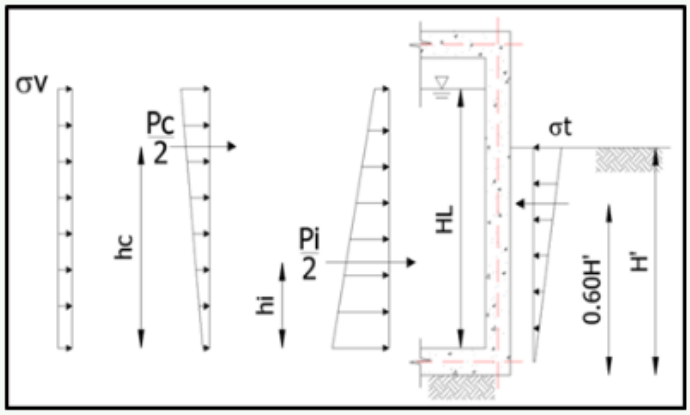
Por lo tanto, $\ddot{u}_v = 0.28$

$$P_{vy} = \ddot{u}_v \cdot \gamma_L$$

$$P_{vyHL} := \ddot{u}_v \cdot (\gamma_L \cdot (H_L - H_L)) = 0 \frac{kgf}{m^2}$$

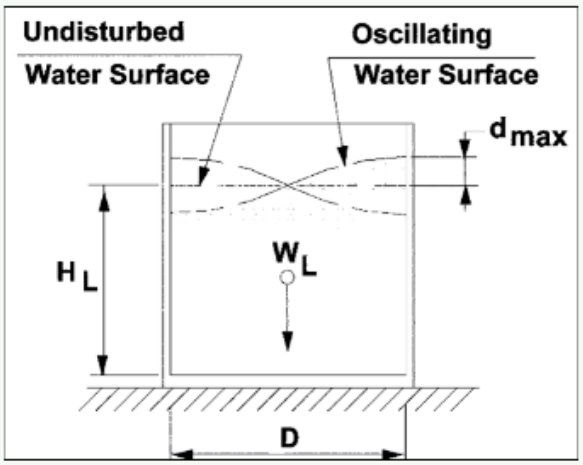
$$P_{vy0} := \ddot{u}_v \cdot (\gamma_L \cdot (H_L - 0\ m)) = 2908.1 \frac{kgf}{m^2}$$

16. Distribución de las Presiones Hidrodinámicas sobre muro:



18. Altura Libre para Oleaje:

$$d_{max} := \frac{D}{2} \cdot C_c \cdot I = 50.02 \text{ cm}$$



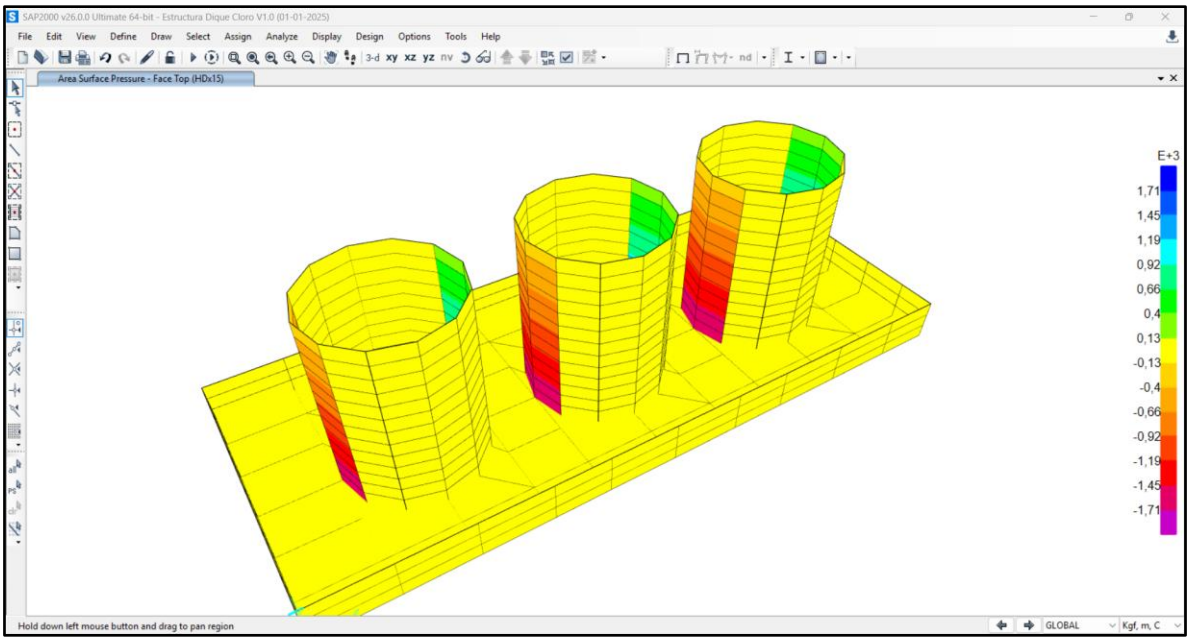


Figura 2.4.1 Asignación presión hidrodinámica X 15°.

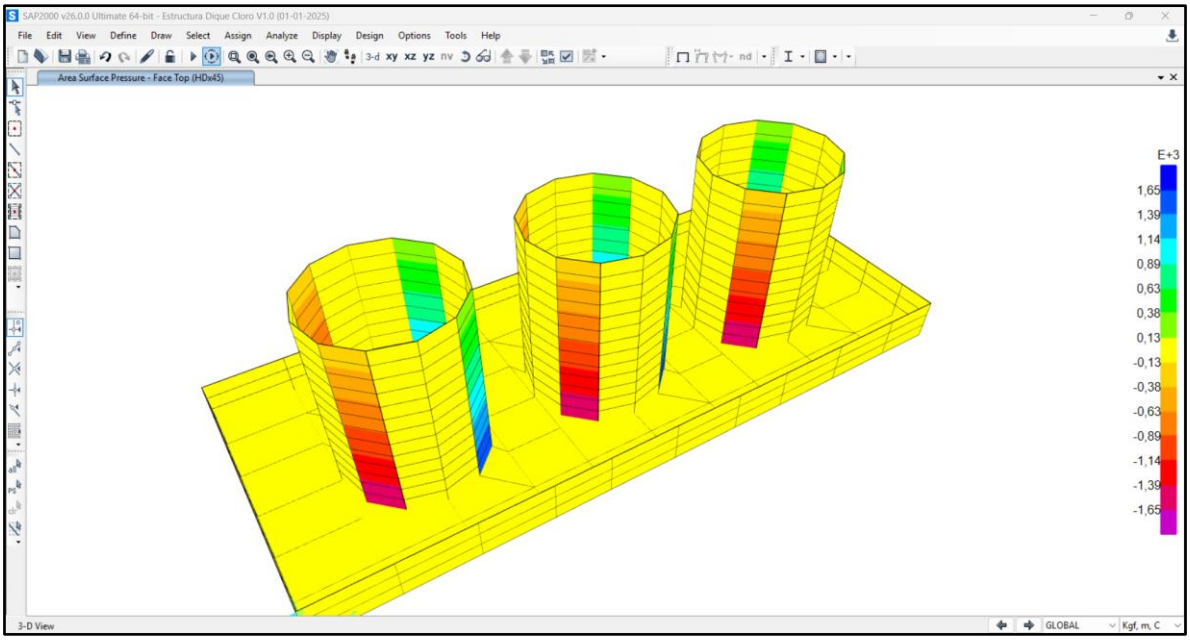


Figura 2.4.2 Asignación presión hidrodinámica X 45°.

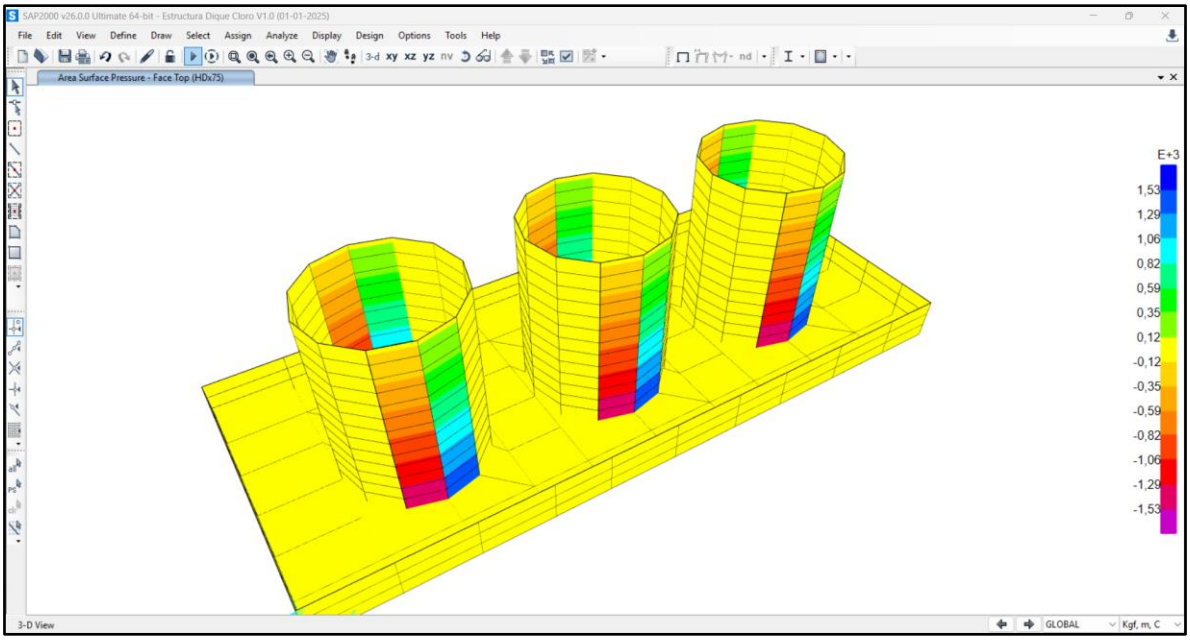


Figura 2.4.3 Asignación presión hidrodinámica X 75°.

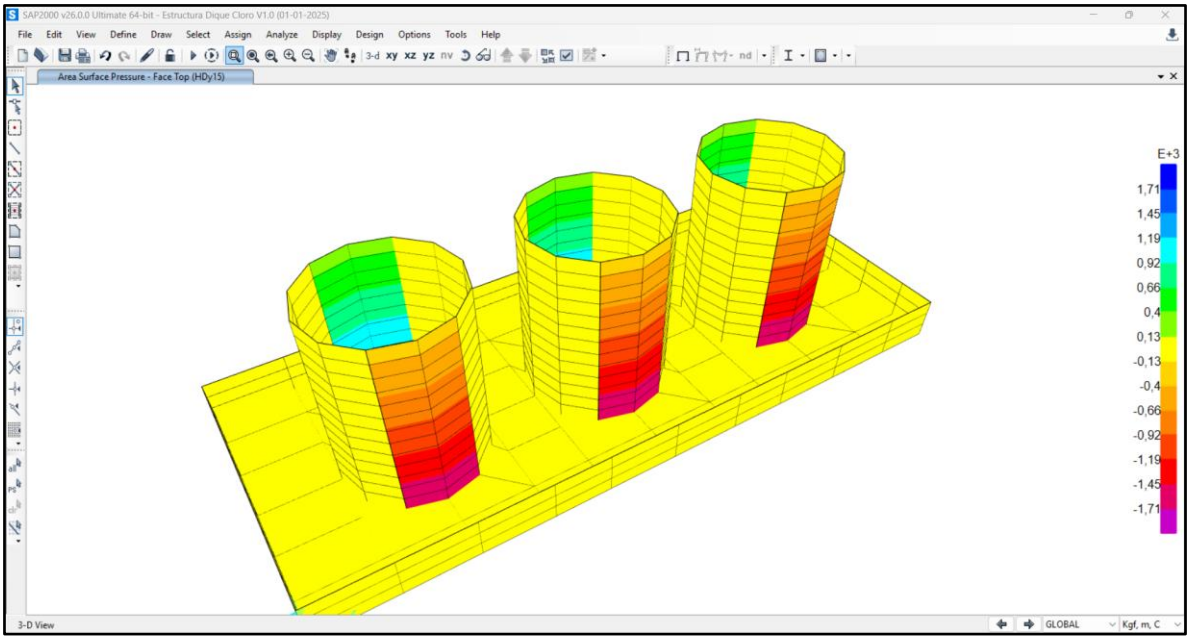


Figura 2.4.4 Asignación presión hidrodinámica Y 15°.

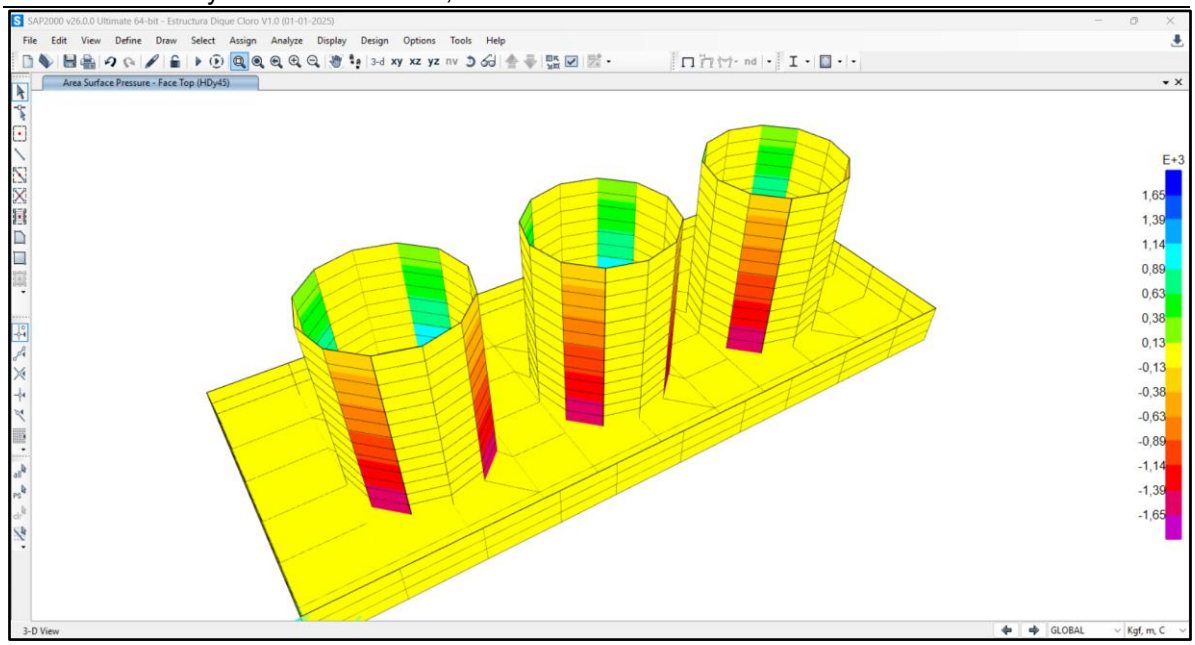


Figura 2.4.5 Asignación presión hidrodinámica Y 45°.

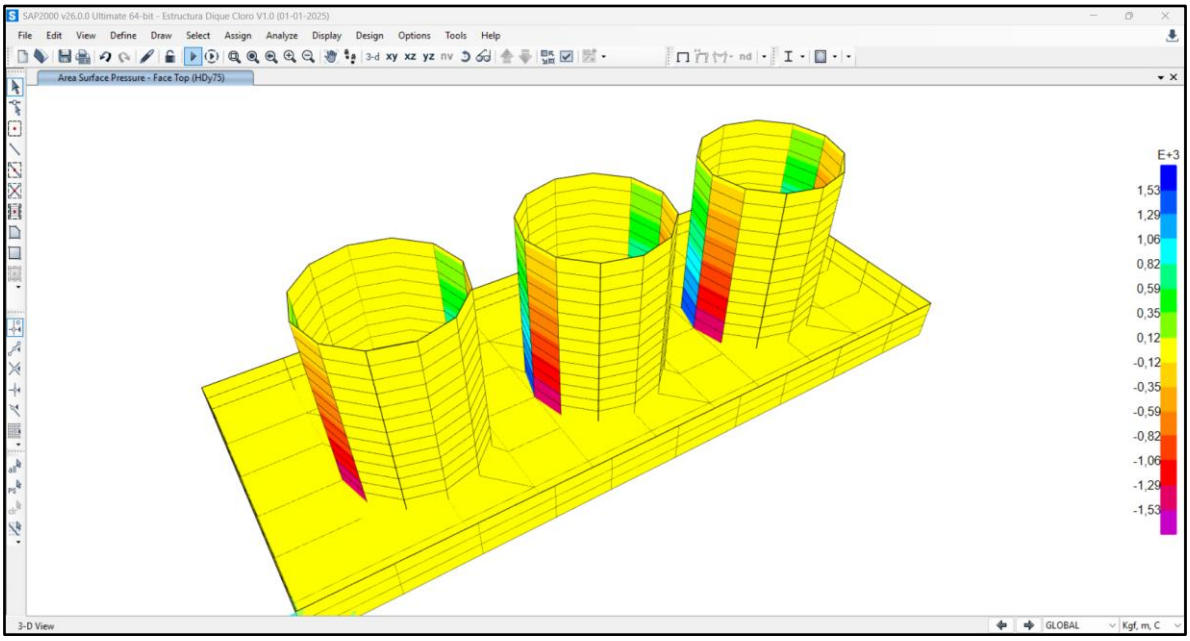


Figura 2.4.6 Asignación presión hidrodinámica Y 75°.

2.5 Chequeo de flotación (subpresión).

Debido que la estructura es superficial no aplica este tipo de carga.

2.6 Presión activa de suelos en condiciones sísmicas.

Debido que la estructura es superficial no aplica este tipo de carga.

2.7 Evaluación del módulo de reacción del suelo.

Para la modelación de la losa de cimentación con el suelo de soporte se hace necesario acudir a un modelo flexible en la que se tenga en cuenta la interacción suelo estructura. En el método flexible aproximado de diseño, el suelo se supone equivalente a un número infinito de resortes elásticos, denominada a veces como la cimentación Winkler. La constante elástica de esos resortes supuestos se denomina el coeficiente *k* de reacción del subsuelo.

Para entender los conceptos fundamentales del diseño de cimentaciones flexibles considere una viga de ancho B1 y longitud infinita, como muestra la siguiente figura. La viga está sometida a una sola carga concentrada Q. de los fundamentos de la mecánica de materiales,

$$M = E_F I_F \frac{d^2z}{dx^2} \qquad (5.38)$$

donde M = momento en cualquier sección
E_F = módulo de elasticidad del material de la cimentación
I_F = momento de inercia de la sección transversal de la viga = $(\frac{1}{12}) B_1 h^3$
(véase la figura 5.9c)

Sin embargo,

$$\frac{dM}{dx} = \text{fuerza cortante} = V$$

y

$$\frac{dV}{dx} = q = \text{reacción del suelo}$$

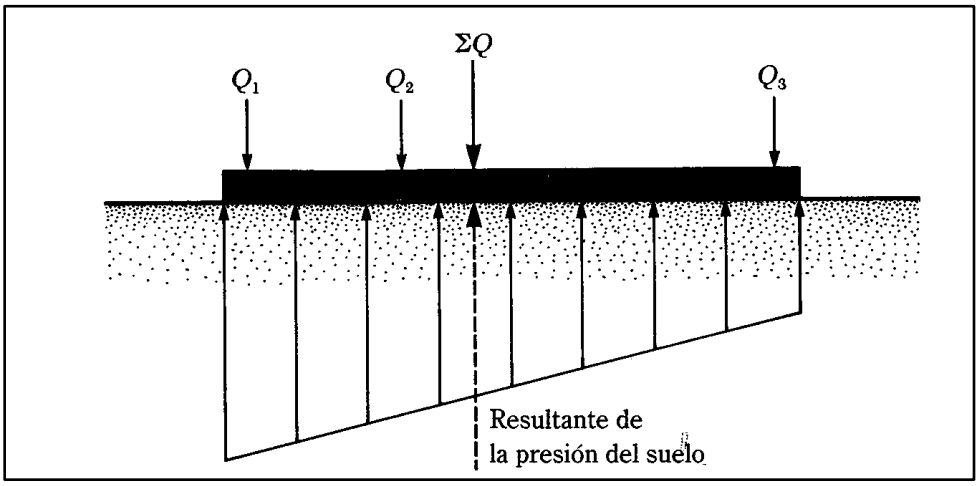


Figura 2.7.1 Resultante de la presión del suelo.

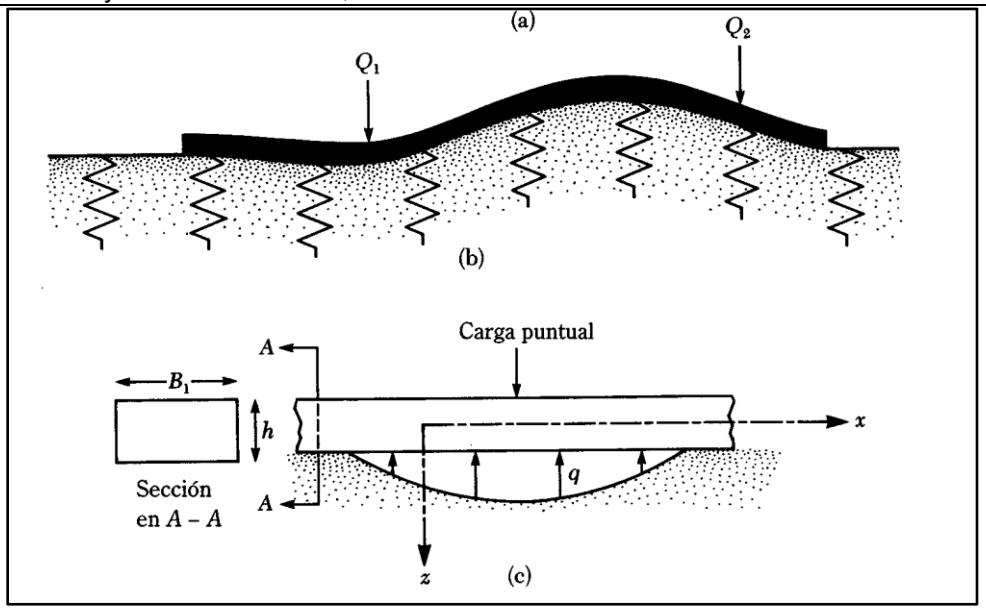


Figura 2.7.2 Interacción suelo estructura.

Por consiguiente,

$$\frac{d^2M}{dx^2} = q \tag{5.39}$$

Combinando las ecuaciones (5.38) y (5.39) se obtiene

$$E_F I_F \frac{d^4z}{dx^4} = q \tag{5.40}$$

Pero la reacción del suelo es

$$q = -zk'$$

donde z = deflexión
$k' = kB_1$
k = coeficiente de la reacción del subsuelo (kN/m³ o lb/pulg³)

Por tanto

$$E_F I_F = \frac{d^4z}{dx^4} = -zkB_1 \tag{5.41}$$

La solución de la ec. (5.41) es

$$z = e^{-\alpha x}(A' \cos \beta x + A'' \operatorname{sen} \beta x) \tag{5.42}$$

donde A' y A'' son constantes y

$$\beta = \sqrt[4]{\frac{B_1 k}{4E_F I_F}} \tag{5.43}$$

Los resortes empleados para considerar la interacción suelo-estructura serian:

Tabla 2.7.1 Evaluación de los resortes asignados.

Z (m)	D (m)	Kh (kgf/cm3)	A (cm2)	Kr (kgf/cm)
0,00	0,50	0,00	2500	0
1,00	0,50	1,03	5000	5150
2,00	0,50	2,78	5000	13900
3,00	0,50	12,82	5000	64100
4,00	0,50	17,94	5000	89700
5,00	0,50	24,84	5000	124200
6,00	0,50	27,23	5000	136150
7,00	0,50	33,02	5000	165100
8,00	0,50	34,92	2500	87300

Asignación de resortes para evaluar la interacción suelo-estructura.

Tabla 2.7.2 Resortes asignados a los pilotes.

TABLE: Joint Spring Assignments 1 - Uncoupled							
Joint	CoordSys	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Kgf/cm	Kgf/cm	Kgf/cm	Kgf-cm/rad	Kgf-cm/rad	Kgf-cm/rad
2894	Local	5160	5160	0	0	0	0
2895	Local	13880	13880	0	0	0	0
2896	Local	64120	64120	0	0	0	0
2897	Local	89680	89680	0	0	0	0
2898	Local	124200	124200	0	0	0	0
2899	Local	136120	136120	0	0	0	0
2900	Local	165120	165120	0	0	0	0
2901	Local	174600	174600	0	0	0	0
2902	Local	184880	184880	0	0	0	0
2869	Local	97240	97240	0	0	0	0

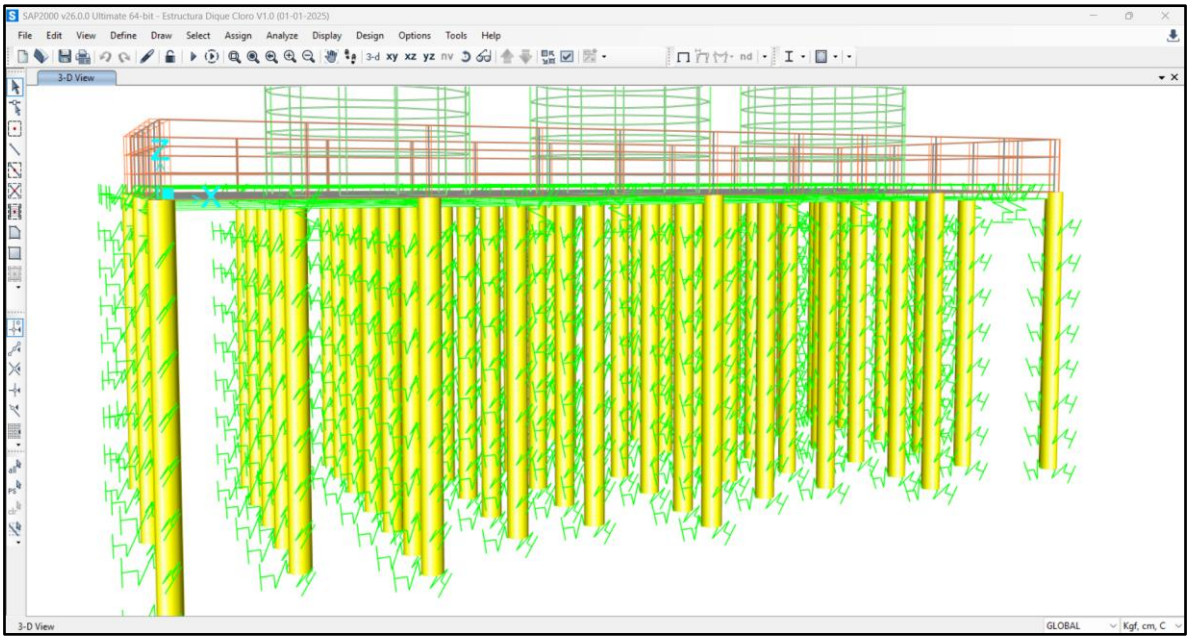


Figura 2.7.3 Modelo con resortes.

3.0 COMBINACIONES DE CARGA (NSR-10, CAPITULO B.2)

Las diversas cargas (viva, muerta, empuje lateral de tierra, fuerzas inerciales) deben combinarse con el objetivo de poder determinar las máximas solicitaciones sobre los elementos estructurales y estos puedan diseñarse de la manera más conveniente.

COMBINACIONES BASICAS: Las estructuras de concreto o mampostería estructural, sus componentes y su cimentación deben diseñarse de tal manera que sus resistencias de diseño excedan los efectos de las cargas mayoradas de acuerdo con las siguientes combinaciones:

D = carga Muerta consistente en:
(a) peso propio del elemento.
(b) peso de todos los materiales de construcción incorporados a la edificación y que son permanentemente soportados por el elemento, incluyendo muros y particiones divisorias de espacios.
(c) peso del equipo permanente.

E = fuerzas sísmicas reducidas de diseño $\left(\mathbf{E} = \mathbf{F_s}/\mathbf{R}\right)$ que se emplean para diseñar los miembros estructurales.

$\mathbf{E_d}$ = fuerza sísmica del umbral de daño.

F = cargas debidas al peso y presión de fluidos con densidades bien definidas y alturas máximas controlables.

$\mathbf{F_a}$ = carga debida a inundación.

$\mathbf{F_s}$ = fuerzas sísmicas calculadas de acuerdo con los requisitos del Título A del Reglamento.

G = carga debida al granizo, sin tener en cuenta la contribución del empozamiento.

L = cargas vivas debidas al uso y ocupación de la edificación, incluyendo cargas debidas a objetos móviles, particiones que se pueden cambiar de sitio. $\mathbf{L}$ incluye cualquier reducción que se permita. Si se toma en cuenta la resistencia a cargas de impacto este efecto debe tenerse en cuenta en la carga viva $\mathbf{L}$.

$\mathbf{L_e}$ = carga de empozamiento de agua.

$\mathbf{L_r}$ = carga viva sobre la cubierta.

$\mathbf{L_0}$ = carga viva sin reducir, en kN/m^2. Véase B.4.5.1.

H = cargas debidas al empuje lateral del suelo, de agua freática o de materiales almacenados con restricción horizontal.

$\mathbf{R_0}$ = coeficiente de capacidad de disipación de energía básico definido para cada sistema estructural y cada grado de capacidad de disipación de energía del material estructural. Véase el Capítulo A.3.

R = coeficiente de capacidad de disipación de energía para ser empleado en el diseño, corresponde al coeficiente de disipación de energía básico multiplicado por los coeficientes de reducción de capacidad de disipación de energía por irregularidades en altura y en planta, y por ausencia de redundancia en el sistema estructural de resistencia sísmica $\left(\mathbf{R} = \phi_a\phi_p\phi_r\mathbf{R_0}\right)$. Véase el Capítulo A.3.

T = fuerzas y efectos causados por efectos acumulados de variación de temperatura, retracción de fraguado, flujo plástico, cambios de humedad, asentamiento diferencial o combinación de varios de estos efectos.

W = carga de Viento.

Combinaciones de carga para estructuras de concreto que deben ser usadas:

$1.4(D+F)$	(B.2.4-1)
$1.2(D+F+T)+1.6(L+H)+0.5(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$	(B.2.4-2)
$1.2D+1.6(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)+(L \text{ ó } 0.8W)$	(B.2.4-3)
$1.2D+1.6W+1.0L+0.5(L_r \text{ ó } G \text{ ó } L_e)$	(B.2.4-4)
$1.2D+1.0E+1.0L$	(B.2.4-5)
$0.9D+1.6W+1.6H$	(B.2.4-6)
$0.9D+1.0E+1.6H$	(B.2.4-7)

3.1 Combinaciones para diseño estructural.

Tabla 3.1.1 Combinaciones de diseño.

COMBOS PARA DISEÑO																	
COMBO	DEAD	FLUIDS		SOILS	LIVE	EARTHQUAKE				HYDRODYNAMICS				WIND			
	D	F_1	F_2	H	L1	Ex+	Ex-	Ey+	Ey-	H_2O x+	H_2O x-	H_2O y+	H_2O y-	Wx+	Wx-	Wy+	Wy-
1	1,4																
2	1,4	1,4															
3	1,4		1,4														
4	1,2	1,2		1,6	1,6												
5	1,2		1,2	1,6	1,6												
6	1,2	1,0		1,6	1,0	1,0				1,0							
7	1,2	1,0		1,6	1,0		1,0				1,0						
8	1,2	1,0		1,6	1,0			1,0				1,0					
9	1,2	1,0		1,6	1,0				1,0				1,0				

Nota: la fuerza sísmica está dividida por el factor de reducción R=2.50

3.2 Combinaciones para chequeo a servicio.

Tabla 3.2.1 Combinaciones de servicio.

COMBOS PARA CONDICIONES DE SERVICIO																	
COMBO	DEAD	FLUIDS		SOILS	LIVE	EARTHQUAKE				HYDRODYNAMICS				WIND			
	D	F_1	F_2	H	L1	Ex+	Ex-	Ey+	Ey-	H_2O x+	H_2O x-	H_2O y+	H_2O y-	Wx+	Wx-	Wy+	Wy-
1	1,0																
2	1,0	1,0															
3	1,0		1,0														
4	1,0	1,0		1,0	1,0												
5	1,0		1,0	1,0	1,0												
6	1,0	1,0		1,0		0,7				0,7							
7	1,0	1,0		1,0			0,7				0,7						
8	1,0	1,0		1,0				0,7				0,7					
9	1,0	1,0		1,0					0,7				0,7				

4.0 MATERIALES (NSR-10, CAPÍTULOS C.3).

4.1 Concreto (Art. C.5.2).

F´c = 4000 Psi = 280 Kgf/cm^2 para losa y muros.
F´c = 3000 Psi = 210 Kgf/cm^2 para pilotes.

4.2 Acero de refuerzo Varillas (Art. C.3.5).

F_y = 60.000 Psi = 4200 Kgf/cm^2.

4.3 Perfiles de acero.

Platinas acero ASTM A572 Gr 50.
Perfiles IPE y HEA acero ASTM A572.
Perfil Angular acero ASTM A36 y ASTM A572 Gr 50.
Tubería Rectangular acero ASTM A500 Grado C.
Perlines ASTM-A1011 Gr 50.

4.4 Soldadura.

Para el ensamble de los elementos metálicos se deberá utilizar E70XX Y E60XX.

Todas las soldaduras, proceso y calificación de soldadores se ajustarán a los códigos A.W.S. D.1.1. de la AMERICAN WELDING SOCIETY, incluyendo certificación de los procedimientos de soldadura. Metal de aportación y fundentes para soldadura: los electrodos y fundentes para soldadura deben cumplir la norma correspondiente de la Sociedad Americana de Soldadura (American Welding Society, AWD).

4.5 Pernos.

Para las conexiones se emplearán pernos con calidad A325 ó en su defecto SAE grado 5.

5.0 MODELOS EN ELEMENTOS FINITOS.

5.1 Modelo tridimensional Tanque (vista 1).

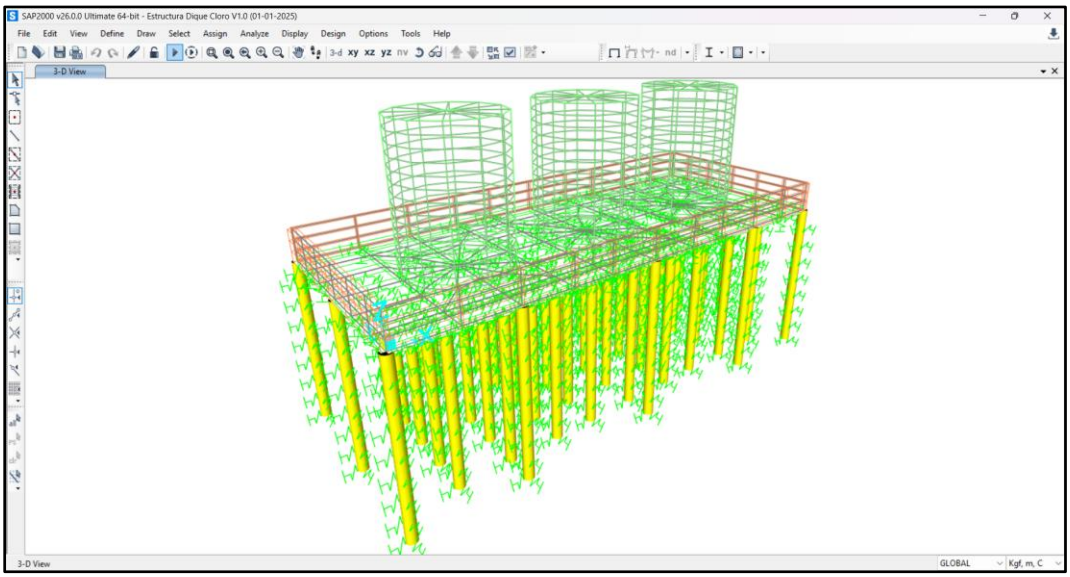


Figura 5.1.1 VISTA 1.

5.2 Modelo tridimensional Tanque (vista 2).

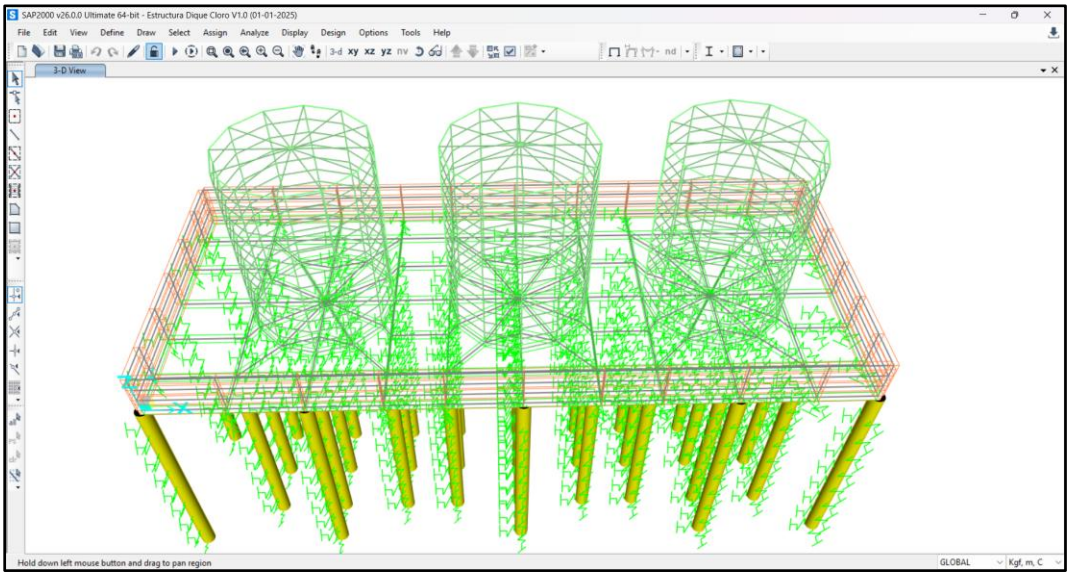


Figura 5.1.2 VISTA 2.

6.0 DISEÑO ESTRUCTURAL ELEMENTOS.

6.1 Diseño losa de fundación.

6.1.1 Diseño a flexión losa de fundación.

- Momento M11 combo envolvente mínimo y máximo.

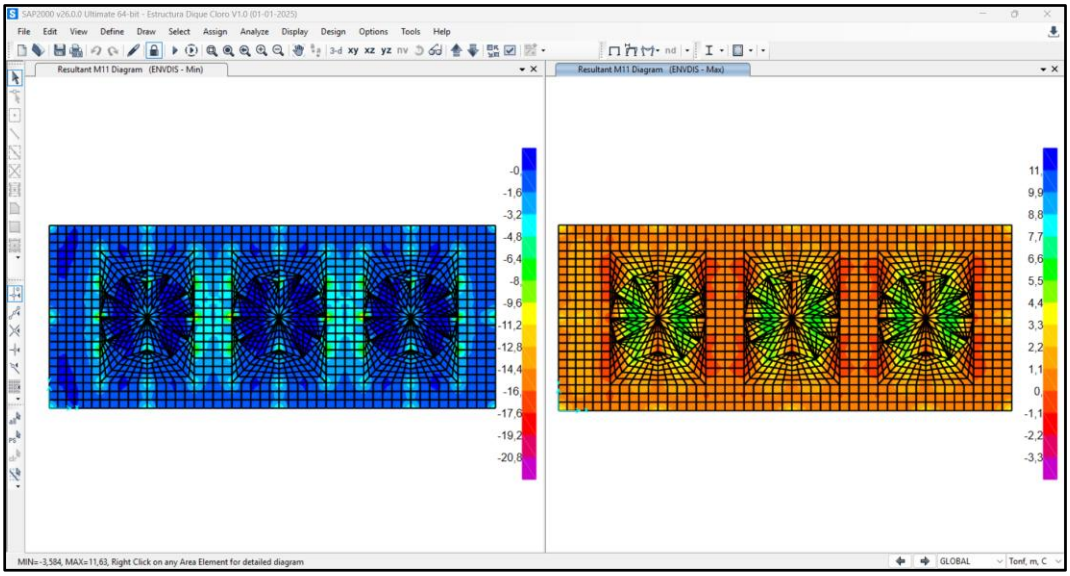


Figura 6.1.1 M11 losa de fondo.

- Momento M22 combo envolvente mínimo y máximo.

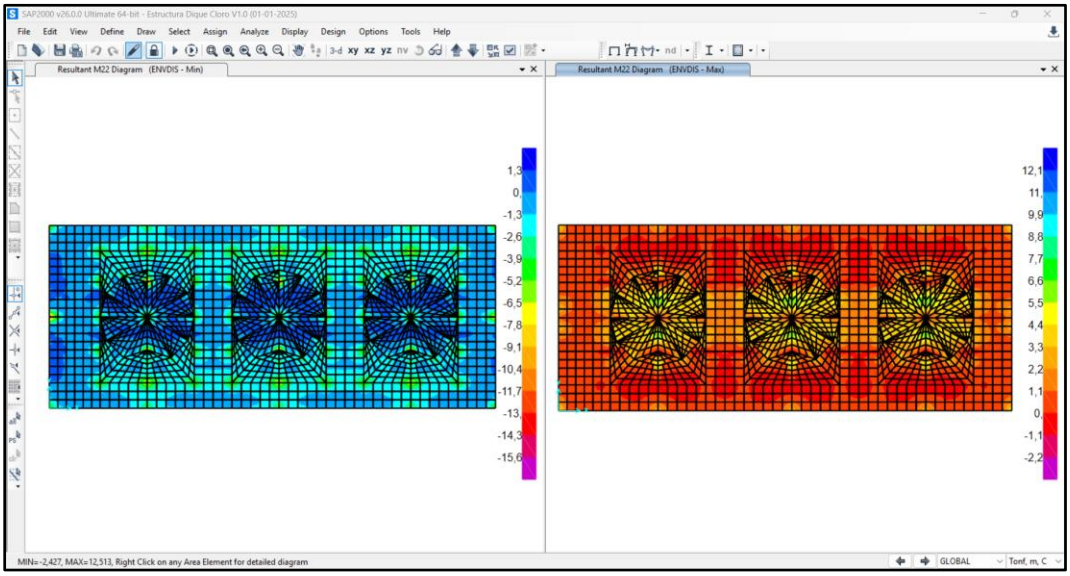


Figura 6.1.2 M22 losa de fondo.

NOTA: Momentos en “tonf-m/m de ancho”.

Tabla 6.1.1 Diseño a flexión losa de fondo.

DISEÑO A FLEXIÓN

1)Propiedades de los materiales.			**2)**Propiedades geométricas.,			**3)**Cuantias						
f'c:	280	kgf/cm2	ELEMENTO	LOSA TK		β :	0,85		**ELEMENTO**	**ρ mínimo**		
fy:	4200	kgf/cm2	b:	100	cm	ρ_{min}:	0,0030		VIGA	0,0033		
Es:	2.000.000	kgf/cm2	d:	32,5	cm	$\rho_{balanceada}$:	0,0286		LOSA ENT	0,0018		
εy :	0,0021		h:	40,0	cm	$\rho_{máx}$:	0,0180		LOSA TK	0,0030		
m:	17,65		d':	7,5	cm							

ELEMENTOS SIMPLEMENTE REFORZADOS

	SENTIDO X				SENTIDO Y			
Mu^- (ton-cm)		1365,30				1132,15		
Mu^+ (ton-cm)	655,90		682,00		695,30		695,30	
K^- (ton/cm^2)		0,01293				0,01072		
K^+ (ton/cm^2)	0,0062		0,00646		0,00658		0,00658	
$\phi_{inicial}$		0,90				0,90		
	0,90		0,90		0,90		0,90	
$\rho_{calculado}^-$		0,0035				0,0029		
$\rho_{calculado}^+$	0,0017		0,0017		0,0018		0,0018	
$\rho_{diseño}^-$		0,0035				0,0030		
$\rho_{diseño}^+$	0,0030		0,0030		0,0030		0,0030	
As$^-$ (cm^2)		11,47				9,75		
As$^+$ (cm^2)	9,75		9,75		9,75		9,75	
a (cm)		2,02				1,72		
	1,72		1,72		1,72		1,72	
c (cm)		2,3815				2,0242		
	2,0242		2,0242		2,0242		2,0242	
c/d (cm/cm)		0,0733				0,0623		
	0,0623		0,0623		0,0623		0,0623	
ϕ_{real}		0,90				0,90		
	0,90		0,90		0,90		0,90	
$\rho_{calculado}^-$		0,0035				0,0029		
$\rho_{calculado}^+$	0,0017		0,0017		0,0018		0,0018	
$\rho_{definitivo}^-$		0,0035				0,0030		
$\rho_{definitivo}^+$	0,0030		0,0030		0,0030		0,0030	
	1#5 @0.14 m				1#5 @0.14 m			
As(-) cm2		11,47				9,75		
As(+) cm2	9,75		9,75		9,75		9,75	
	1#5 @0.14 m				1#5 @0.14 m			

6.1.2 Chequeo de fisuración losa de fondo (NSR-10 C.23-C.9.2).

Tabla 6.1.2 Chequeo fisuración losa de fondo.

REVISIÓN DE LA FISURACIÓN POR DISTRIBUCIÓN DEL ACERO. NSR-10 C.23-C.9.2

SECCIÓN: Momento positivo y negativo en losa de fondo.

1) Propiedades de los materiales.

f'c:	280	kgf/cm2	fy:	4200	kgf/cm2
Ec	252.671	kgf/cm2	Es:	2.000.000	kgf/cm2
ε_{cu} :	0,0030		ε_y :	0,0021	
$\beta 1$:	0,85		n:	7,92	

2) Propiedades geométricas.

b:	100	cm
d:	32,5	cm
h:	40,0	cm
d':	7,50	cm

3) Momentos y áreas de acero.

Mu:	1365,3	ton-cm (momento último)
Ms:	1022,9	ton-cm (momento de servicio)
As	13,85	cm2 (área de acero suministrado a flexión)
S:	14,00	cm (separación entre barras)

4) Evaluación del eje neutro.

Qsuperior:	2749,914	cm3
Qinferior:	2749,914	cm3
Qs-Qi:	0,00	cm3
Y:	7,42	cm

5) Evaluación del esfuerzo de flexiòn en el acero.

jd:	30,03	cm (distancia entre las cargas de compresión y tensión)
fs:	2460	kgf/cm2

6) Selección tipo de exposición.

ϕ :	0,90
Tipo exposición	normal

Valores de β	
β	Espesor losa
1,20	h ≥ 400 mm
1,35	h < 400 mm
β =	1,20

Zona de exposición	fs,máx (kgf/cm2)	fs,min (kgf/cm2)
normal	2500	1700
severa	2065	1400

$$S_d = \frac{\phi f_y}{\gamma f_s} \geq 1.0 \qquad \text{(C.23-1)}$$

donde $\gamma = \dfrac{\text{carga mayorada}}{\text{carga no mayorada}}$

y donde f_s es el esfuerzo permisible de tracción en el refuerzo que se da más adelante.

(a) En el caso de diseño a cortante este coeficiente S_d se aplica únicamente a la porción de la resistencia a cortante que es llevada por el refuerzo a cortante.

(b) El coeficiente de durabilidad no debe utilizarse en diseños que utilicen cargas de servicio o esfuerzos admisibles.

(c) No se requiere el uso del coeficiente de durabilidad ambiental S_d en combinaciones de carga que incluyan fuerzas sísmicas **E**.

C.23-10.6.4.1 — En zonas de exposición ambiental normal, como las define C.23-C.10.6.4.5:

$$f_{s,max} = \frac{57\,000}{\beta\sqrt{s^2 + 4\left(50 + d_b/2\right)^2}} \qquad \text{(C.23-2)}$$

pero no hay necesidad que sea menor de 140 MPa para elementos en una dirección, ni menor de 170 MPa para elementos en dos direcciones.

C.23-C.10.6.4.2 — En zonas de exposición ambiental severa, como las define C.23-C.10.6.4.5:

$$f_{s,max} = \frac{46\,500}{\beta\sqrt{s^2 + 4\left(50 + d_b/2\right)^2}} \qquad \text{(C.23-3)}$$

pero no hay necesidad que sea menor de 120 MPa para elementos en una dirección, ni menor de 140 MPa para elementos en dos direcciones.

C.23-C.10.6.4.3 — En las ecuaciones (C.23-2) y (C.23-3) se permite utilizar un valor de **15 625** para el término $4\left(50 + d_b/2\right)^2$ como una simplificación.

7) Chequeo de la fisuración.

c (cm)	a (cm)	ε_s (cm/cm)	fs (kgf/cm2)	T (tonf)	ϕ	ϕMn (ton-cm)
2,88	2,44	0,03091	4200	58,170	0,900	1637,49

Mu (ton-cm)	Ms (ton-cm)	γ	fs (kgf/cm2)	fs,máx (kgf/cm2)	CHEQUEO	Sd	Mu (ton-cm)	ϕMn (ton-cm)	CHEQUEO	Smáx (cm)
1365,3	1022,9	1,33	2460	2500	OK	1,15	1572,05	1637,49	OK	30,00

6.1.3 Chequeo a cortante losa de fondo.

Debido a que la losa de fondo se encuentra apoyada sobre pilotes de 0.50 m de diámetro y longitudes de 8.00 m, el chequeo por punzonamiento se realiza para el pilote que mas fuerza axial tenga sobre la losa.

Tabla 6.1.3 Fuerza axial última en pilotes chequeo a cortante losa de fondo.

TABLE: Element Forces - Frames					
Frame	**Station**	**OutputCase**	**CaseType**	**StepType**	**P**
Text	m	Text	Text	Text	Tonf
1	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,42
1	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,33
9	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,95
9	0	ENVDIS	Combination	Min	-30,57
17	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,37
17	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,27
25	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,39
25	0	ENVDIS	Combination	Min	-25,37
33	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,31
33	0	ENVDIS	Combination	Min	-25,32
35	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,48
35	0	ENVDIS	Combination	Min	-22,93
44	0	ENVDIS	Combination	Max	-7,99
44	0	ENVDIS	Combination	Min	-26,38
53	0	ENVDIS	Combination	Max	-8,03
53	0	ENVDIS	Combination	Min	-36,40
62	0	ENVDIS	Combination	Max	-7,92
62	0	ENVDIS	Combination	Min	-25,67
71	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,35
71	0	ENVDIS	Combination	Min	-22,52
80	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,61
80	0	ENVDIS	Combination	Min	-20,17
89	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,60
89	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,91

97	0	ENVDIS	Combination	Max	-2,69
97	0	ENVDIS	Combination	Min	-27,11
98	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,96
98	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,69
107	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,64
107	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,73
116	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,03
116	0	ENVDIS	Combination	Min	-33,24
125	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,62
125	0	ENVDIS	Combination	Min	-22,89
134	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,84
134	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,32
143	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,95
143	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,78
152	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,68
152	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,47
161	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,21
161	0	ENVDIS	Combination	Min	-32,85
169	0	ENVDIS	Combination	Max	-2,61
169	0	ENVDIS	Combination	Min	-27,08
170	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,62
170	0	ENVDIS	Combination	Min	-22,75
179	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,82
179	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,39
188	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,24
188	0	ENVDIS	Combination	Min	-20,23
197	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,24
197	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,99
206	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,93
206	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,78
215	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,72

215	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,76
224	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,22
224	0	ENVDIS	Combination	Min	-33,39
233	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,70
233	0	ENVDIS	Combination	Min	-22,92
241	0	ENVDIS	Combination	Max	-2,94
241	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,69
242	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,82
242	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,41
251	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,96
251	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,63
260	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,67
260	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,52
269	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,13
269	0	ENVDIS	Combination	Min	-32,87
278	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,61
278	0	ENVDIS	Combination	Min	-22,80
287	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,84
287	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,24
296	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,49
296	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,63
305	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,49
305	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,37
313	0	ENVDIS	Combination	Max	-2,88
313	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,65
314	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,84
314	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,90
323	0	ENVDIS	Combination	Max	-7,38
323	0	ENVDIS	Combination	Min	-25,38
332	0	ENVDIS	Combination	Max	-7,42
332	0	ENVDIS	Combination	Min	-35,01

341	0	ENVDIS	Combination	Max	-7,37
341	0	ENVDIS	Combination	Min	-24,70
350	0	ENVDIS	Combination	Max	-5,72
350	0	ENVDIS	Combination	Min	-19,56
359	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,40
359	0	ENVDIS	Combination	Min	-61,14
368	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,28
368	0	ENVDIS	Combination	Min	-61,51
377	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,33
377	0	ENVDIS	Combination	Min	-43,82
385	0	ENVDIS	Combination	Max	-4,24
385	0	ENVDIS	Combination	Min	-18,74
386	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,09
386	0	ENVDIS	Combination	Min	-42,48
395	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,27
395	0	ENVDIS	Combination	Min	-43,38
404	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,03
404	0	ENVDIS	Combination	Min	-42,06
413	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,35
413	0	ENVDIS	Combination	Min	-61,63
422	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,35
422	0	ENVDIS	Combination	Min	-43,86
431	0	ENVDIS	Combination	Max	-6,12
431	0	ENVDIS	Combination	Min	-42,52
441	0	ENVDIS	Combination	Max	-3,79
441	0	ENVDIS	Combination	Min	-23,83
449	0	ENVDIS	Combination	Max	-4,18
449	0	ENVDIS	Combination	Min	-18,66

Tabla 6.1.4 Chequeo a cortante losa de fondo.

DISEÑO A CORTANTE EN LOSA DE CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN:	Chequeo punzonamiento pilote.

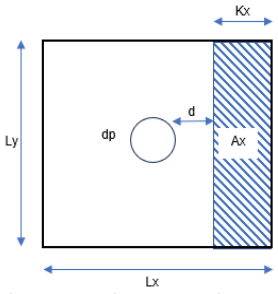
1-PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES.

Resistencia de los Materiales.			Propiedades Mecánicas.			Cuantias	
UNIDADES	MKS		Ec:	252.671	kgf/cm2	β :	0,85
f'c:	280	kgf/cm2	Es:	2.000.000	kgf/cm2	ρ_{min}:	0,0018
fy:	4.200	kgf/cm2	εcu :	0,0030		$\rho_{balanceada}$:	0,0283
CONCRETO	Normal		εy :	0,0021		$\rho_{máx}$:	0,0179
λ	1,00						

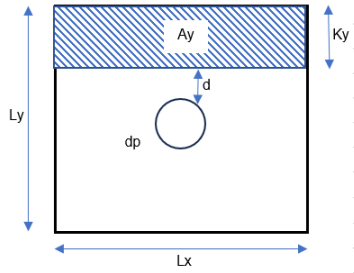
2-DISEÑO A CORTANTE EN UNA DIRECCIÓN

Vúltimo =	61,00	tonf

SENTIDO X



SENTIDO Y



RESISTENCIA A CORTANTE DEL CONCRETO

SECCIÓN	SI (MPa)	MKS (kgf/cm2)	USCS (psi)
C.11.4.6.1 (f)	$\phi 0.17\sqrt{f'_c}(b_w d)$	$\phi 0.53\sqrt{f'_c}(b_w d)$	$\phi 2\sqrt{f'_c}(b_w d)$

DIAMETRO DEL PILOTE	dp =	0,40	m
			m
AREA AFERENTE	Lx =	2,00	m
	Ly =	2,00	m
PERALTE EFECTIVO	dx =	0,325	m
	dy =	0,325	m
FACTOR DE REDUCCIÓN	ϕ =	0,75	

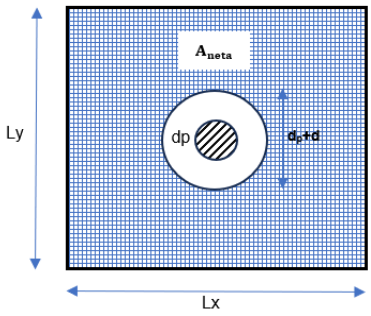
CHEQUEO A CORTANTE UNA DIRECCIÓN			
SENTIDO X	ϕVCx =	43,23	tonf
	Vux =	61,00	tonf
	CHEQUEO	Requiere estribos	
SENTIDO Y	ϕVCy =	43,23	tonf
	Vuy =	61,00	tonf
	CHEQUEO	Requiere estribos	

ESTRIBOS SENTIDO X		
$d_{estribo}$:	#3	
# ramas :	8	
$A_{estribo}$:	0,71	cm2
Av :	5,70	cm2
Vs :	38,10	tonf
$S_{máx}$:	14,55	cm
$S_{instalado}$:	14,00	cm

ESTRIBOS SENTIDO Y		
$d_{estribo}$:	#3	
# ramas :	8	
$A_{estribo}$:	0,71	cm2
Av :	5,70	cm2
Vs :	38,10	tonf
$S_{máx}$:	14,55	cm
$S_{instalado}$:	14,00	cm

3-DISEÑO A CORTANTE EN DOS DIRECCIONES

Vúltimo =	61,00	tonf



$$b_o = \pi * (d_p + d)$$

DIMENSIÓN DE LA COLUMNA	dp =	0,40	m	CALCULO DE SOLICITACIONES			COLUMNA	αs
			m	Vu =	61,00	tonf	Interna	40
AREA AFERENTE	Lx =	2,00	m				Borde	30
	Ly =	2,00	m				Esquina	20
PERALTE EFECTIVO	dx =	0,325	m					
	dy =	0,325	m					
FACTOR DE REDUCCIÓN	ϕ =	0,75						
TIPO DE COLUMNA	Interna	αs =	40					

RESISTENCIA A CORTANTE DEL CONCRETO

SECCIÓN	SI (MPa)	MKS (kgf/cm2)	USCS (psi)
C.11-31	$V_c = 0.17\left(1+\frac{2}{\beta}\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = 0.53\left(1+\frac{2}{\beta}\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = \left(2+\frac{4}{\beta}\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$
C.11-32	$V_c = 0.083\left(\frac{\alpha_s d}{b_0}+2\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = 0.27\left(\frac{\alpha_s d}{b_0}+2\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = \left(\frac{\alpha_s d}{b_0}+2\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$
C.11-33	$V_c = 0.33\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = \lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = 4\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$

	β =	1,00	
	λ =	1,00	
	bo =	2,28	m
	$\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$ =	123,87	tonf
C.11-31	Vc =	196,95	tonf
C.11-32	Vc =	257,77	tonf
C.11-33	Vc =	123,87	tonf
mínimo	Vc =	123,87	tonf
	ϕVc =	92,90	tonf

CHEQUEO A CORTANTE EN DOS DIRECCIONES

ϕVc =	92,90	tonf	≥	Vu =	61,00	tonf	OK

Tabla 6.1.5 Chequeo a cortante losa de fondo.

DISEÑO A CORTANTE EN LOSA DE CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN:	Chequeo punzonamiento pilote.

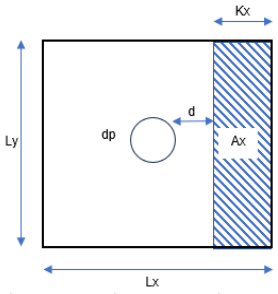
1-PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES.

Resistencia de los Materiales.			Propiedades Mecánicas.			Cuantias	
UNIDADES	MKS		Ec:	252.671	kgf/cm2	β :	0,85
f'c:	280	kgf/cm2	Es:	2.000.000	kgf/cm2	ρ_{min}:	0,0018
fy:	4.200	kgf/cm2	εcu :	0,0030		$\rho_{balanceada}$:	0,0283
CONCRETO	Normal		εy :	0,0021		$\rho_{máx}$:	0,0179
λ	1,00						

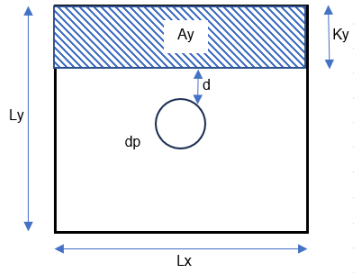
2-DISEÑO A CORTANTE EN UNA DIRECCIÓN

Vúltimo =	31,23	tonf

SENTIDO X



SENTIDO Y



RESISTENCIA A CORTANTE DEL CONCRETO

SECCIÓN	SI (MPa)	MKS (kgf/cm2)	USCS (psi)
C.11.4.6.1 (f)	$\phi 0.17\sqrt{f'_c}(b_w d)$	$\phi 0.53\sqrt{f'_c}(b_w d)$	$\phi 2\sqrt{f'_c}(b_w d)$

DIAMETRO DEL PILOTE	dp =	0,40	m
			m
AREA AFERENTE	Lx =	2,00	m
	Ly =	2,00	m
PERALTE EFECTIVO	dx =	0,325	m
	dy =	0,325	m
FACTOR DE REDUCCIÓN	ϕ =	0,75	

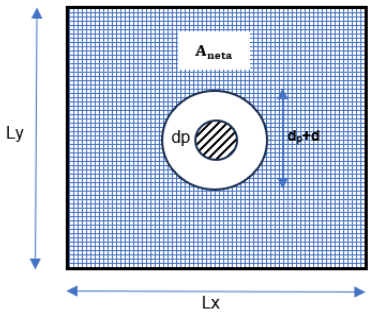
CHEQUEO A CORTANTE UNA DIRECCIÓN			
SENTIDO X	ϕVCx =	43,23	tonf
	Vux =	31,23	tonf
	CHEQUEO	OK	
SENTIDO Y	ϕVCy =	43,23	tonf
	Vuy =	31,23	tonf
	CHEQUEO	OK	

ESTRIBOS SENTIDO X		
$d_{estribo}$:	N/A	
# ramas :	0	
$A_{estribo}$:	0,00	cm2
Av :	0,00	cm2
Vs :	0,00	tonf
$S_{máx}$:	N/A	cm
$S_{instalado}$:	14,00	cm

ESTRIBOS SENTIDO Y		
$d_{estribo}$:	N/A	
# ramas :	0	
$A_{estribo}$:	0,00	cm2
Av :	0,00	cm2
Vs :	0,00	tonf
$S_{máx}$:	N/A	cm
$S_{instalado}$:	14,00	cm

3-DISEÑO A CORTANTE EN DOS DIRECCIONES

Vúltimo =	31,23	tonf



$$b_o = \pi * (d_p + d)$$

DIMENSIÓN DE LA COLUMNA	dp =	0,40	m	CALCULO DE SOLICITACIONES			COLUMNA	αs
			m	Vu =	31,23	tonf	Interna	40
AREA AFERENTE	Lx =	2,00	m				Borde	30
	Ly =	2,00	m				Esquina	20
PERALTE EFECTIVO	dx =	0,325	m					
	dy =	0,325	m					
FACTOR DE REDUCCIÓN	ϕ =	0,75						
TIPO DE COLUMNA	Interna	αs =	40					

RESISTENCIA A CORTANTE DEL CONCRETO

SECCIÓN	SI (MPa)	MKS (kgf/cm2)	USCS (psi)
C.11-31	$V_c = 0.17\left(1+\frac{2}{\beta}\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = 0.53\left(1+\frac{2}{\beta}\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = \left(2+\frac{4}{\beta}\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$
C.11-32	$V_c = 0.083\left(\frac{\alpha_s d}{b_0}+2\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = 0.27\left(\frac{\alpha_s d}{b_0}+2\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = \left(\frac{\alpha_s d}{b_0}+2\right)\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$
C.11-33	$V_c = 0.33\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = \lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$	$V_c = 4\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$

	β =	1,00	
	λ =	1,00	
	bo =	2,28	m
	$\lambda\sqrt{f'_c}(b_0 d)$ =	123,87	tonf
C.11-31	Vc =	196,95	tonf
C.11-32	Vc =	257,77	tonf
C.11-33	Vc =	123,87	tonf
mínimo	Vc =	123,87	tonf
	ϕVc =	92,90	tonf

CHEQUEO A CORTANTE EN DOS DIRECCIONES

ϕVc =	92,90	tonf	≥	Vu =	31,23	tonf	OK

6.2 Diseño de muros.

6.2.1 Diseño a flexión muros.

- Momento 11 combo envolvente máximo y mínimo.

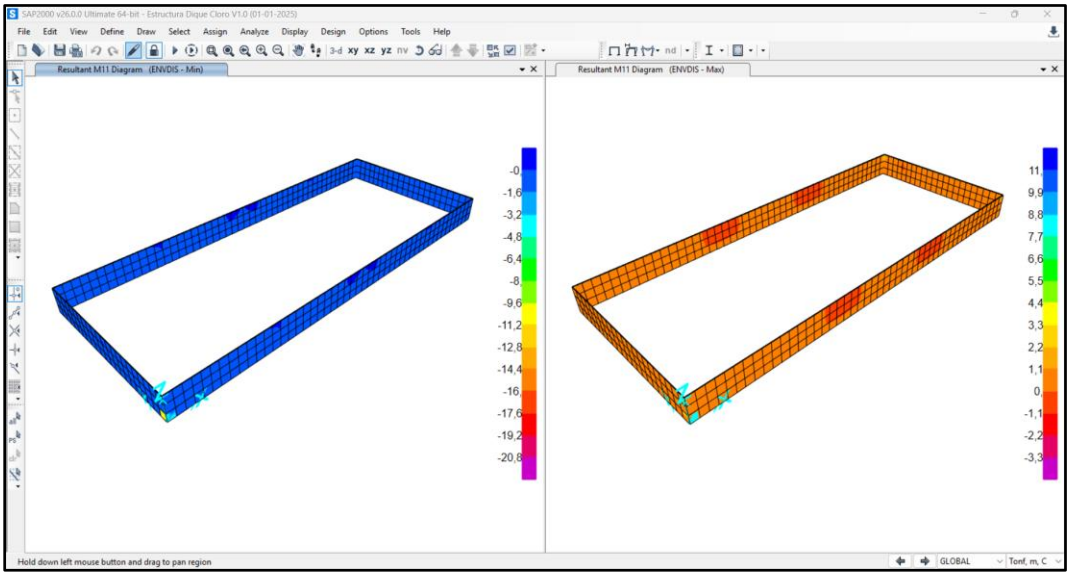


Figura 6.2.1 M11 muros.

- Momento 22 combo envolvente máximo y mínimo.

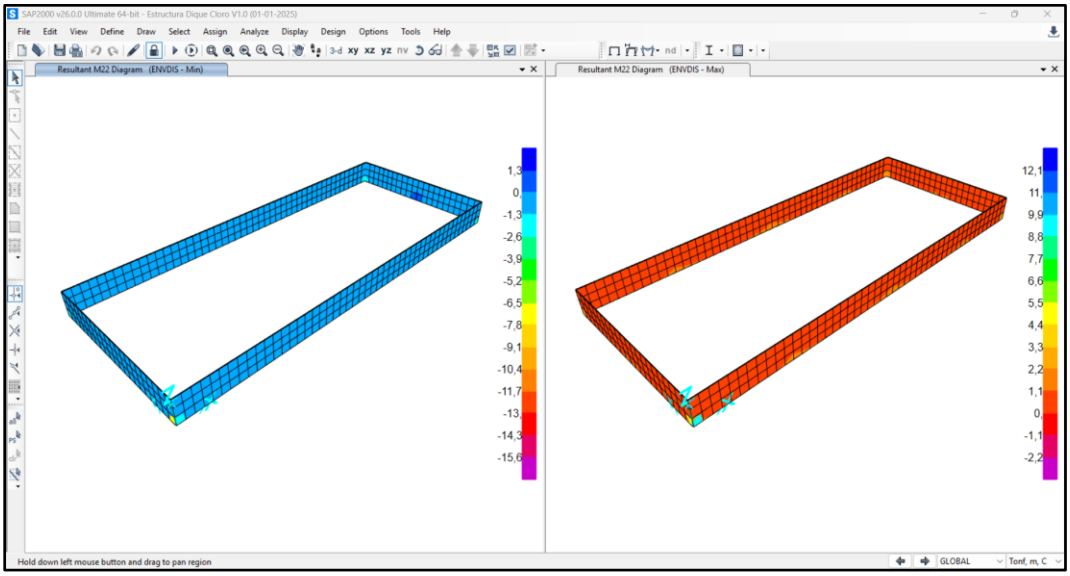


Figura 6.2.2 M22 muros.

NOTA: Momentos en “tonf-m/m de ancho”.

Tabla 6.2.1 Diseño a flexión muros.

DISEÑO A FLEXIÓN

1)Propiedades de los materiales.			**2)**Propiedades geométricas.,			**3)**Cuantias							
f'c:	280	kgf/cm2	ELEMENTO	LOSA TK		β :	0,85						
fy:	4200	kgf/cm2	b:	100	cm	ρ_{min}:	0,0030						
Es:	2.000.000	kgf/cm2	d:	27,5	cm	$\rho_{balanceada}$:	0,0286						
εy :	0,0021		h:	35,0	cm	$\rho_{máx}$:	0,0180						
m:	17,65		d':	7,5	cm								

ELEMENTO	ρ mínimo
VIGA	0,0033
LOSA ENT	0,0018
LOSA TK	0,0030

ELEMENTOS SIMPLEMENTE REFORZADOS

	SENTIDO HORIZONTAL				SENTIDO VERTICAL			
Mu^- (ton-cm)		20,53			332,00			
Mu^+ (ton-cm)	43,00					350,00		
K^- (ton/cm^2)		0,00027			0,00439			
K^+ (ton/cm^2)	0,0006					0,00463		
$\phi_{inicial}$		0,90			0,90			
	0,90					0,90		
$\rho_{calculado}^-$		0,0001			0,0012			
$\rho_{calculado}^+$	0,0002					0,0012		
$\rho_{diseño}^-$		0,0030			0,0030			
$\rho_{diseño}^+$	0,0030					0,0030		
As^- (cm^2)		8,25			8,25			
As^+ (cm^2)	8,25					8,25		
a (cm)		1,46			1,46			
	1,46					1,46		
c (cm)		1,7128			1,7128			
	1,7128					1,7128		
c/d (cm/cm)		0,0623			0,0623			
	0,0623					0,0623		
ϕ_{real}		0,90			0,90			
	0,90					0,90		
$\rho_{calculado}^-$		0,0001			0,0012			
$\rho_{calculado}^+$	0,0002					0,0012		
$\rho_{definitivo}^-$		0,0030			0,0030			
$\rho_{definitivo}^+$	0,0030					0,0030		
	1#4 @0.14 m				1#4 @0.14 m			
As(-) cm2		8,25			8,25			
As(+) cm2	8,25					8,25		
	1#4 @0.14 m				1#4 @0.14 m			

6.2.2 Chequeo de fisuración muros (NSR-10 C.23-C.9.2).

Tabla 6.2.2 Chequeo fisuración muros.

REVISIÓN DE LA FISURACIÓN POR DISTRIBUCIÓN DEL ACERO. NSR-10 C.23-C.9.2

SECCIÓN: Momento positivo y negativo en muro M.

1) Propiedades de los materiales.

f'c:	280	kgf/cm2	fy:	4200	kgf/cm2
Ec	252.671	kgf/cm2	Es:	2.000.000	kgf/cm2
ε_{cu} :	0,0030		ε_y :	0,0021	
$\beta 1$:	0,85		n:	7,92	

2) Propiedades geométricas.

b:	100	cm
d:	27,5	cm
h:	35,0	cm
d':	7,50	cm

3) Momentos y áreas de acero.

Mu:	350	ton-cm (momento último)
Ms:	242	ton-cm (momento de servicio)
As	8,89	cm2 (área de acero suministrado a flexión)
S:	14,00	cm (separación entre barras)

4) Evaluación del eje neutro.

Qsuperior:	1544,079	cm3
Qinferior:	1544,079	cm3
Qs-Qi:	0,00	cm3
Y:	5,56	cm

5) Evaluación del esfuerzo de flexión en el acero.

jd:	25,65	cm (distancia entre las cargas de compresión y tensión)
fs:	1061	kgf/cm2

6) Selección tipo de exposición.

ϕ :	0,90
Tipo exposición	normal

Valores de β	
β	Espesor losa
1,20	h ≥ 400 mm
1,35	h < 400 mm
β =	1,20

Zona de exposición	fs,máx (kgf/cm2)	fs,min (kgf/cm2)
normal	2500	1700
severa	2065	1400

$$S_d = \frac{\phi f_y}{\gamma f_s} \geq 1.0 \qquad \text{(C.23-1)}$$

donde $\gamma = \dfrac{\text{carga mayorada}}{\text{carga no mayorada}}$

y donde f_s es el esfuerzo permisible de tracción en el refuerzo que se da más adelante.

(a) En el caso de diseño a cortante este coeficiente S_d se aplica únicamente a la porción de la resistencia a cortante que es llevada por el refuerzo a cortante.

(b) El coeficiente de durabilidad no debe utilizarse en diseños que utilicen cargas de servicio o esfuerzos admisibles.

(c) No se requiere el uso del coeficiente de durabilidad ambiental S_d en combinaciones de carga que incluyan fuerzas sísmicas **E**.

C.23-10.6.4.1 — En zonas de exposición ambiental normal, como las define C.23-C.10.6.4.5:

$$f_{s,max} = \frac{57\,000}{\beta\sqrt{s^2 + 4\left(50 + d_b/2\right)^2}} \qquad \text{(C.23-2)}$$

pero no hay necesidad que sea menor de 140 MPa para elementos en una dirección, ni menor de 170 MPa para elementos en dos direcciones.

C.23-C.10.6.4.2 — En zonas de exposición ambiental severa, como las define C.23-C.10.6.4.5:

$$f_{s,max} = \frac{46\,500}{\beta\sqrt{s^2 + 4\left(50 + d_b/2\right)^2}} \qquad \text{(C.23-3)}$$

pero no hay necesidad que sea menor de 120 MPa para elementos en una dirección, ni menor de 140 MPa para elementos en dos direcciones.

C.23-C.10.6.4.3 — En las ecuaciones (C.23-2) y (C.23-3) se permite utilizar un valor de **15 625** para el término $4\left(50 + d_b/2\right)^2$ como una simplificación.

7) Chequeo de la fisuración.

c (cm)	a (cm)	ε_s (cm/cm)	fs (kgf/cm2)	T (tonf)	ϕ	ϕMn (ton-cm)
1,85	1,57	0,04170	4200	37,338	0,900	897,76

Mu (ton-cm)	Ms (ton-cm)	γ	fs (kgf/cm2)	fs,máx (kgf/cm2)	CHEQUEO	Sd	Mu (ton-cm)	ϕMn (ton-cm)	CHEQUEO	Smáx (cm)
350	242	1,45	1700	2500	OK	1,54	538,09	**897,76**	OK	30,00

6.2.3 Chequeo a cortante muros.

- Cortante V13 combo envolvente mínimo y máximo.

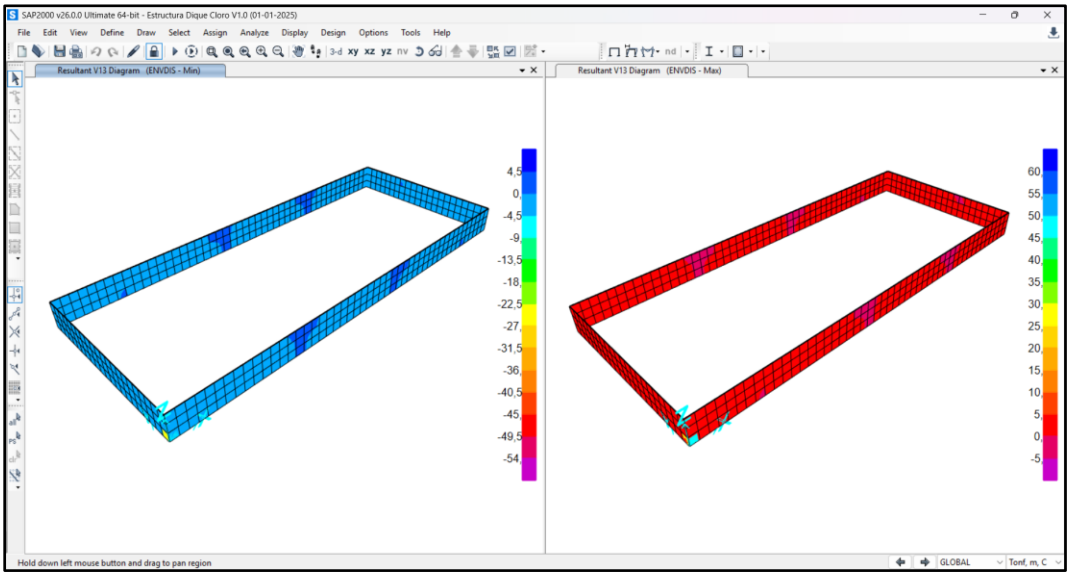


Figura 6.2.3 V13 muros.

- Cortante V23 combo envolvente mínimo y máximo.

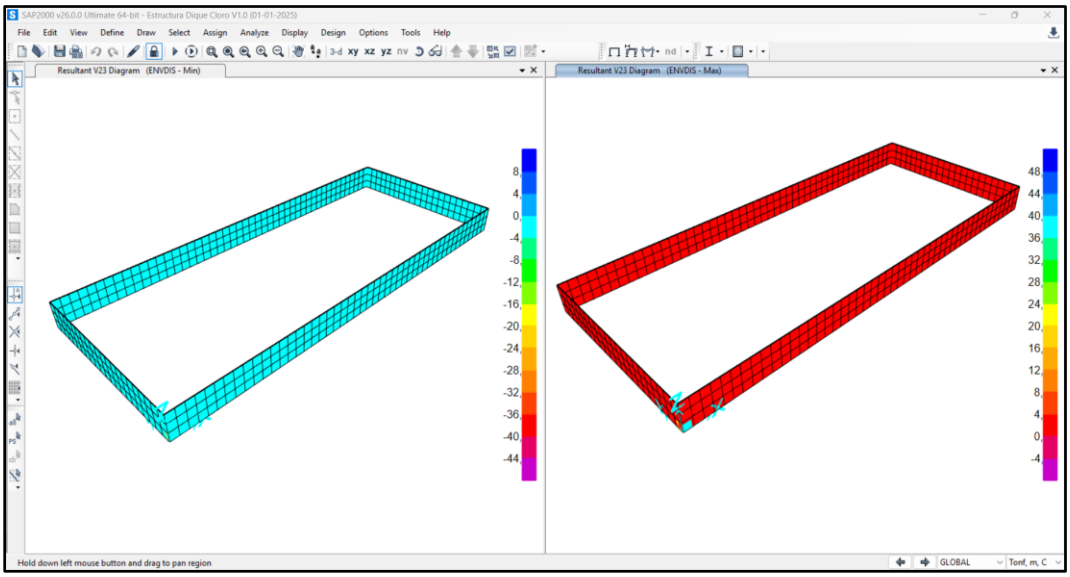


Figura 6.2.4 V23 muros.

Tabla 6.2.3 Chequeo a cortante muros.

P R O Y E C T O :	Estructura dique contención cloro	**F E C H A :**	ene-25
PRESENTADO A :	ALCALDIA MUNICIPAL DE SANTA MARTA		
DISEÑÓ:	Gustavo Chang. IC-MSc EStructuras.	**REVISÓ:**	
D E S C R I P C I Ó N	Chequeo a cortante muros.		

D I S E Ñ O A C O R T A N T E

Propiedades geométricas			**Propiedades de los materiales**			**Estribos a usar**	
b:	**100**	cm	f'c:	**280**	kgf/cm^2	Usar N°	**N/A**
d:	**27,5**	cm	fy:	**4200**	kgf/cm^2	# ramas:	**0**
h:	**35,0**	cm	ϕ:	**0,75**		Av (cm^2):	**0,00**

F ó r m u l a s a u t i l i z a r

$$\phi V_C = 0.75 \times \left(0.53 \times \sqrt{f'_C} \times b \times d\right)$$

Tramo:		
Vu:	**3,05**	tonf
Vc:	**24,39**	tonf
ϕVc:	**18,29**	tonf
Vs:	**0,00**	tonf

OK	CHEQUEO

6.3 Diseño pilotes.

6.3.1 Diseño a flexo-compresión y cortante.

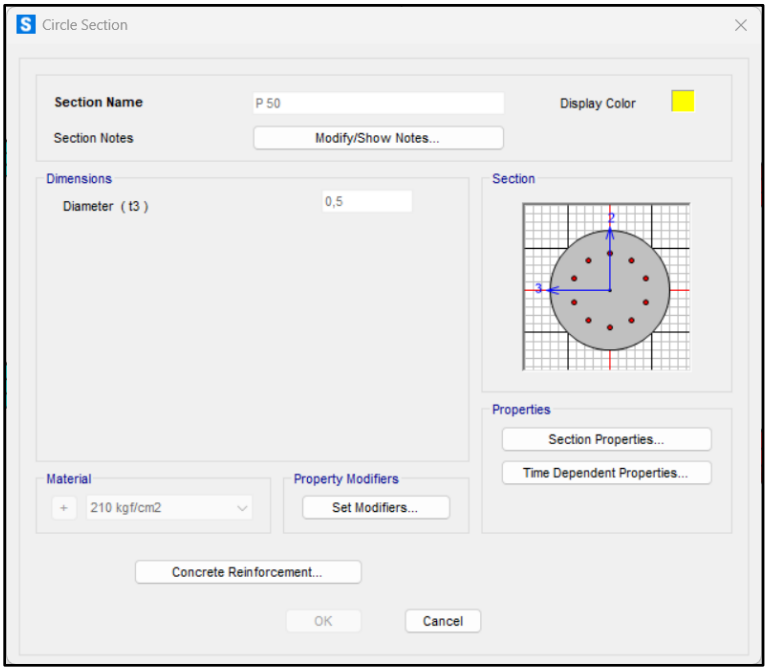


Figura 6.3.1 Sección transversal pilotes.

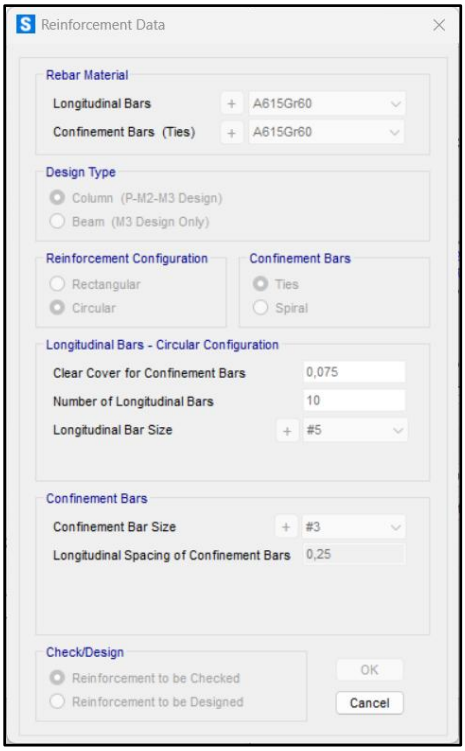


Figura 6.3.2 Acero de refuerzo en pilotes.

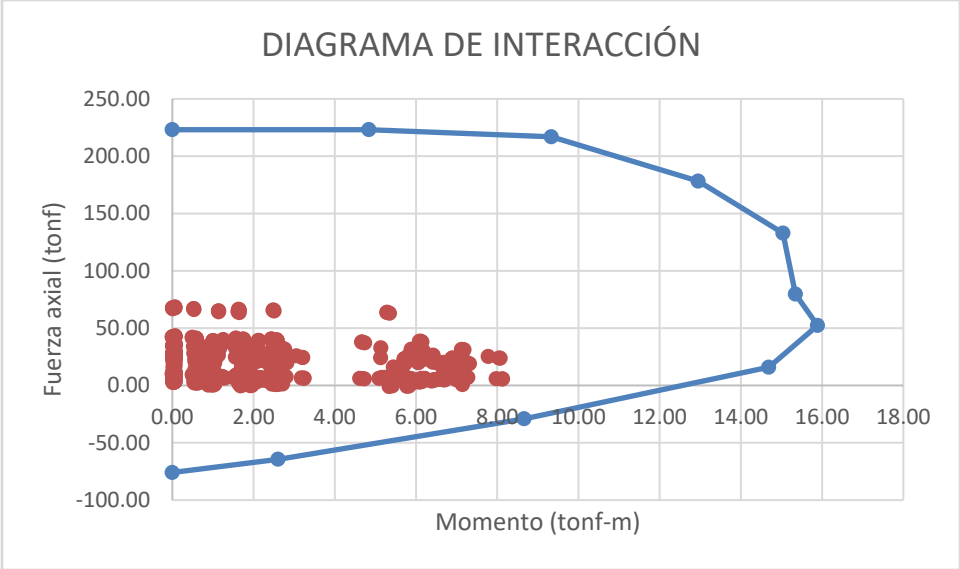


Figura 6.3.3 Chequeo de pilotes.

Tabla 6.3.1 Diseño de pilotes.

TABLE: Concrete Design 1 - Column Summary Data - ACI 318-19											
Frame	**Design Sect**	**DesignType**	**Design Opt**	**Status**	**Location**	**PMMCombo**	**PMMRatio**	**VMajCombo**	**VMajRebar**	**VMinCombo**	**VMinRebar**
Text	Text	Text	Text	Text	cm	Text	Unitless	Text	cm2/cm	Text	cm2/cm
35	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
36	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
37	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
38	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
39	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
40	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
41	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
42	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
44	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,53	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
45	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
46	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

47	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
48	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
49	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
50	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
51	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
53	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,46	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
54	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
55	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
56	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
57	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
58	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
59	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
60	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
62	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,53	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
63	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
64	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
65	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
66	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
67	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
68	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
69	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
71	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

72	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
73	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
74	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
75	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
76	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
77	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
78	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
80	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,51	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
81	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
82	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
83	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
84	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
85	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
86	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
87	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
89	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,51	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
90	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
91	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
92	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
93	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
94	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
95	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

96	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
98	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
99	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
100	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
101	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
102	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
103	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
104	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
105	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
107	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,59	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
108	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
109	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
110	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
111	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
112	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
113	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
114	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
116	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
117	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
118	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
119	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
120	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

121	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
122	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
123	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
125	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,60	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
126	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
127	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
128	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
129	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
130	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
131	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
132	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
134	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
135	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
136	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
137	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
138	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
139	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
140	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
141	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
143	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
144	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
145	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

146	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
147	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
148	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
149	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
150	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
152	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,59	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
153	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
154	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
155	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
156	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
157	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
158	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
159	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
161	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
162	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
163	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
164	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
165	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
166	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
167	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
168	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
170	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,59	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

171	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
172	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
173	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
174	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
175	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
176	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
177	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
179	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
180	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
181	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
182	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
183	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
184	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
185	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
186	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
188	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
189	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
190	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
191	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
192	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
193	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
194	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

195	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
197	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
198	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
199	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
200	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
201	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
202	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
203	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
204	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
206	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
207	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
208	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
209	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
210	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
211	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
212	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
213	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
215	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,59	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
216	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
217	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
218	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
219	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

220	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
221	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
222	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
224	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
225	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
226	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
227	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
228	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
229	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
230	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
231	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
233	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,60	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
234	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
235	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
236	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
237	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
238	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
239	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
240	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
242	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
243	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
244	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

245	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
246	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
247	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
248	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
249	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
251	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
252	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
253	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
254	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
255	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
256	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
257	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
258	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
260	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,59	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
261	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
262	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
263	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
264	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
265	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
266	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
267	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
269	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

270	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
271	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
272	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
273	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
274	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
275	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
276	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
278	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,59	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
279	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
280	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
281	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
282	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
283	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
284	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
285	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
287	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
288	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
289	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
290	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
291	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
292	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
293	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

294	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
296	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
297	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
298	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
299	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
300	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
301	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
302	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
303	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
305	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,52	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
306	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
307	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
308	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
309	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
310	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
311	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
312	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
314	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,49	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
315	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
316	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
317	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
318	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

319	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
320	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
321	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
323	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,55	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
324	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
325	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
326	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
327	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
328	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
329	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
330	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
332	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,49	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
333	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
334	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
335	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
336	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
337	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
338	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
339	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
341	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,56	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
342	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
343	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

344	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
345	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
346	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
347	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
348	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
350	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,49	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
351	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
352	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
353	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
354	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
355	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
356	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
357	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
359	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,38	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
360	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,28	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
361	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,28	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
362	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
363	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
364	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
365	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,30	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
366	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,30	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
368	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,38	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

369	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,28	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
370	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
371	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
372	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
373	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
374	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,30	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
375	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,30	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
377	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,45	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
378	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
379	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
380	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,23	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
381	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
382	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
383	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
384	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
386	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,44	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
387	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
388	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
389	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,23	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
390	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
391	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
392	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

393	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
395	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,45	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
396	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
397	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
398	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,23	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
399	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
400	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
401	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
402	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
404	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,45	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
405	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
406	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
407	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,23	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
408	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
409	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
410	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
411	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
413	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,38	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
414	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,28	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
415	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
416	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
417	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

418	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,29	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
419	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,30	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
420	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,30	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
422	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,45	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
423	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
424	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
425	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,23	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
426	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
427	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
428	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
429	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
431	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,45	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
432	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,22	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
433	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,20	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
434	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,23	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
435	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
436	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
437	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
438	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,21	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
1	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,39	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
2	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
3	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

4	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
5	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
6	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
7	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
8	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
9	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,43	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
10	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
11	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
12	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
13	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
14	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
15	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
16	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
17	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,39	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
18	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
19	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
20	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
21	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
22	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
23	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
24	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
25	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,47	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

26	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
27	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
28	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
29	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
30	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
31	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
32	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
33	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,47	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
34	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
43	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
52	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
61	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
70	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
79	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
88	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
97	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
106	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
115	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
124	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
133	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
142	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
151	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

160	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
169	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
178	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
187	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
196	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,19	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
205	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,15	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
214	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
223	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
232	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
241	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
250	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
259	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
268	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
277	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
286	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
295	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
304	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
313	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
322	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
331	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
340	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
349	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

358	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
367	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
376	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
385	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,42	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
394	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
403	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
412	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
421	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
430	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
439	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
440	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
441	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,48	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
442	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,16	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
443	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
444	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,18	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
445	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,14	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
446	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,12	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
447	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
448	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
449	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,42	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
450	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
451	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

452	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,17	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
453	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,13	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
454	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
455	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,10	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417
456	P 50	Column	Check	No Messages	0	ENVDIS	0,11	ENVDIS	0,0417	ENVDIS	0,0417

7.0 CHEQUEO CONDICIONES DE SERVICIO.

7.1 Chequeo de fuerza axial en pilotes.

Tabla 7.1.1 Chequeo fuerza axial admisible de pilotes.

TABLE: Chequeo de fuerza axial admisible en pilotes								
Joint	OutputCase	CaseType	StepType	Fx	Fy	Fz	Fadm	CHEQUEO
Text	Text	Text	Text	Tonf	Tonf	Tonf	Tonf	
690	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	17,02	70,00	OK
690	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,33	70,00	OK
699	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	25,63	70,00	OK
699	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,79	70,00	OK
708	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	33,49	70,00	OK
708	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,83	70,00	OK
717	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	23,99	70,00	OK
717	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,10	70,00	OK
726	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	15,19	70,00	OK
726	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,87	70,00	OK
735	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	18,17	70,00	OK
735	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,93	70,00	OK
744	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	17,89	70,00	OK
744	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,92	70,00	OK
753	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,33	70,00	OK
753	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,21	70,00	OK
754	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	7,37	70,00	OK
754	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	3,66	70,00	OK
762	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	23,52	70,00	OK
762	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	6,84	70,00	OK
771	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	32,19	70,00	OK
771	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,36	70,00	OK
780	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	22,73	70,00	OK
780	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	6,77	70,00	OK
789	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,01	70,00	OK
789	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	6,91	70,00	OK
798	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,23	70,00	OK
798	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,08	70,00	OK
807	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	23,43	70,00	OK
807	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,79	70,00	OK
816	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	32,00	70,00	OK

816	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,38	70,00	OK
825	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	22,66	70,00	OK
825	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,73	70,00	OK
826	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	15,16	70,00	OK
826	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	4,09	70,00	OK
834	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,03	70,00	OK
834	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,79	70,00	OK
843	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	18,30	70,00	OK
843	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	8,15	70,00	OK
852	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	17,95	70,00	OK
852	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	8,07	70,00	OK
861	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,22	70,00	OK
861	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	7,08	70,00	OK
870	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	23,45	70,00	OK
870	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	6,80	70,00	OK
879	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	32,02	70,00	OK
879	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,39	70,00	OK
888	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	22,67	70,00	OK
888	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	6,74	70,00	OK
897	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,03	70,00	OK
897	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	6,79	70,00	OK
898	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	6,05	70,00	OK
898	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	3,35	70,00	OK
906	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	16,26	70,00	OK
906	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,18	70,00	OK
915	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	23,55	70,00	OK
915	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,86	70,00	OK
924	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	32,21	70,00	OK
924	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,41	70,00	OK
933	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,03	22,75	70,00	OK
933	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,79	70,00	OK
942	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	15,94	70,00	OK
942	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,88	70,00	OK
951	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	18,02	70,00	OK
951	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,77	70,00	OK
960	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	17,76	70,00	OK
960	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	7,77	70,00	OK
969	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	15,50	70,00	OK
969	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	6,91	70,00	OK
970	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	21,45	70,00	OK
970	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,85	70,00	OK
978	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	25,00	70,00	OK
978	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,44	70,00	OK

987	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	32,37	70,00	OK
987	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	7,43	70,00	OK
996	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	22,90	70,00	OK
996	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	6,62	70,00	OK
1005	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	13,49	70,00	OK
1005	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,04	6,42	70,00	OK
1014	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	54,58	70,00	OK
1014	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,64	70,00	OK
1023	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	54,84	70,00	OK
1023	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,72	70,00	OK
1032	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	36,58	70,00	OK
1032	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,96	70,00	OK
1041	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	36,67	70,00	OK
1041	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,09	70,00	OK
1042	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	21,86	70,00	OK
1042	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,85	70,00	OK
1050	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	36,41	70,00	OK
1050	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,87	70,00	OK
1059	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	36,42	70,00	OK
1059	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,92	70,00	OK
1068	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	54,89	70,00	OK
1068	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,72	70,00	OK
1077	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	36,59	70,00	OK
1077	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	6,94	70,00	OK
1086	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	36,68	70,00	OK
1086	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,06	70,00	OK
1090	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	25,65	70,00	OK
1090	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	7,35	70,00	OK
1098	ENVSER	Combination	Max	0,04	0,04	25,84	70,00	OK
1098	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,03	7,32	70,00	OK
1106	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	20,13	70,00	OK
1106	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,46	70,00	OK
1114	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,04	20,54	70,00	OK
1114	ENVSER	Combination	Min	-0,03	-0,04	6,46	70,00	OK
1122	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	6,68	70,00	OK
1122	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	3,31	70,00	OK
1130	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	11,88	70,00	OK
1130	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	2,96	70,00	OK
1138	ENVSER	Combination	Max	0,03	0,03	5,69	70,00	OK
1138	ENVSER	Combination	Min	-0,04	-0,03	3,06	70,00	OK
2642	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,54	70,00	OK
2642	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,62	70,00	OK
2643	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,97	70,00	OK

2643	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,88	70,00	OK
2869	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	25,10	70,00	OK
2869	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,68	70,00	OK
2870	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,30	70,00	OK
2870	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,40	70,00	OK
2871	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,58	70,00	OK
2871	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,25	70,00	OK
2872	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,88	70,00	OK
2872	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,27	70,00	OK
2873	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	23,19	70,00	OK
2873	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,42	70,00	OK
2874	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,88	70,00	OK
2874	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,27	70,00	OK
2875	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,56	70,00	OK
2875	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,24	70,00	OK
2876	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,30	70,00	OK
2876	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,38	70,00	OK
2877	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	25,19	70,00	OK
2877	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,62	70,00	OK
2878	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,11	70,00	OK
2878	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,75	70,00	OK
2879	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,76	70,00	OK
2879	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,68	70,00	OK
2880	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,81	70,00	OK
2880	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,76	70,00	OK
2881	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,85	70,00	OK
2881	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,69	70,00	OK
2882	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,95	70,00	OK
2882	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,65	70,00	OK
2883	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,05	70,00	OK
2883	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,66	70,00	OK
2884	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,21	70,00	OK
2884	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,72	70,00	OK
2885	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,32	70,00	OK
2885	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,78	70,00	OK
2886	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,33	70,00	OK
2886	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,78	70,00	OK
2887	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,22	70,00	OK
2887	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,72	70,00	OK
2888	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,04	70,00	OK
2888	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,66	70,00	OK
2889	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,92	70,00	OK
2889	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,65	70,00	OK

2890	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,85	70,00	OK
2890	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,68	70,00	OK
2891	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,79	70,00	OK
2891	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,75	70,00	OK
2892	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,68	70,00	OK
2892	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,67	70,00	OK
2893	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,01	70,00	OK
2893	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,72	70,00	OK
3119	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	24,91	70,00	OK
3119	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,64	70,00	OK
3120	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,85	70,00	OK
3120	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,14	70,00	OK
3121	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,01	70,00	OK
3121	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,03	70,00	OK
3122	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,23	70,00	OK
3122	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,05	70,00	OK
3123	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,48	70,00	OK
3123	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,16	70,00	OK
3124	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,23	70,00	OK
3124	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,04	70,00	OK
3125	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,03	70,00	OK
3125	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,03	70,00	OK
3126	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,90	70,00	OK
3126	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,13	70,00	OK
3127	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	25,05	70,00	OK
3127	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,57	70,00	OK
3128	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	16,23	70,00	OK
3128	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,58	70,00	OK
3129	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,17	70,00	OK
3129	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,68	70,00	OK
3130	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,07	70,00	OK
3130	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,02	70,00	OK
3131	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,18	70,00	OK
3131	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,95	70,00	OK
3132	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,97	70,00	OK
3132	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,91	70,00	OK
3133	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,14	70,00	OK
3133	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,91	70,00	OK
3134	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,21	70,00	OK
3134	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,94	70,00	OK
3135	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,29	70,00	OK
3135	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,99	70,00	OK
3136	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,29	70,00	OK

3136	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,99	70,00	OK
3137	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,22	70,00	OK
3137	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,94	70,00	OK
3138	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,15	70,00	OK
3138	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,91	70,00	OK
3139	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,98	70,00	OK
3139	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,90	70,00	OK
3140	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,22	70,00	OK
3140	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,95	70,00	OK
3141	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,10	70,00	OK
3141	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,02	70,00	OK
3142	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,08	70,00	OK
3142	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,66	70,00	OK
3143	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	16,04	70,00	OK
3143	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,55	70,00	OK
3369	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	24,47	70,00	OK
3369	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,60	70,00	OK
3370	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,52	70,00	OK
3370	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,07	70,00	OK
3371	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,62	70,00	OK
3371	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,98	70,00	OK
3372	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,71	70,00	OK
3372	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,98	70,00	OK
3373	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,89	70,00	OK
3373	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,06	70,00	OK
3374	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,72	70,00	OK
3374	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,98	70,00	OK
3375	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,66	70,00	OK
3375	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,98	70,00	OK
3376	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,58	70,00	OK
3376	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,05	70,00	OK
3377	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	24,82	70,00	OK
3377	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,53	70,00	OK
3378	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	15,04	70,00	OK
3378	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,34	70,00	OK
3379	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,48	70,00	OK
3379	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,46	70,00	OK
3380	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,84	70,00	OK
3380	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,94	70,00	OK
3381	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,00	70,00	OK
3381	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,86	70,00	OK
3382	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,72	70,00	OK
3382	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,81	70,00	OK

3383	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,88	70,00	OK
3383	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,81	70,00	OK
3384	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,93	70,00	OK
3384	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,83	70,00	OK
3385	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,97	70,00	OK
3385	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,86	70,00	OK
3386	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,97	70,00	OK
3386	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,86	70,00	OK
3387	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,94	70,00	OK
3387	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,83	70,00	OK
3388	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,89	70,00	OK
3388	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,81	70,00	OK
3389	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,74	70,00	OK
3389	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,81	70,00	OK
3390	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,05	70,00	OK
3390	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,86	70,00	OK
3391	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,90	70,00	OK
3391	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,93	70,00	OK
3392	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,36	70,00	OK
3392	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,44	70,00	OK
3393	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	14,80	70,00	OK
3393	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,31	70,00	OK
3619	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	24,00	70,00	OK
3619	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,60	70,00	OK
3620	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,25	70,00	OK
3620	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,13	70,00	OK
3621	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,29	70,00	OK
3621	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,06	70,00	OK
3622	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,36	70,00	OK
3622	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,05	70,00	OK
3623	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,49	70,00	OK
3623	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,11	70,00	OK
3624	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,36	70,00	OK
3624	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,05	70,00	OK
3625	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,33	70,00	OK
3625	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,06	70,00	OK
3626	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,33	70,00	OK
3626	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,12	70,00	OK
3627	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	24,41	70,00	OK
3627	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,52	70,00	OK
3628	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	14,94	70,00	OK
3628	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,34	70,00	OK
3629	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,34	70,00	OK

3629	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,48	70,00	OK
3630	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,65	70,00	OK
3630	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,98	70,00	OK
3631	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,79	70,00	OK
3631	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,91	70,00	OK
3632	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,47	70,00	OK
3632	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,85	70,00	OK
3633	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,62	70,00	OK
3633	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,85	70,00	OK
3634	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,65	70,00	OK
3634	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,87	70,00	OK
3635	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,68	70,00	OK
3635	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,89	70,00	OK
3636	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,68	70,00	OK
3636	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,89	70,00	OK
3637	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,66	70,00	OK
3637	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,87	70,00	OK
3638	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,64	70,00	OK
3638	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,85	70,00	OK
3639	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,49	70,00	OK
3639	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,85	70,00	OK
3640	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,84	70,00	OK
3640	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,90	70,00	OK
3641	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,73	70,00	OK
3641	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,97	70,00	OK
3642	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,24	70,00	OK
3642	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,46	70,00	OK
3643	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	14,73	70,00	OK
3643	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,31	70,00	OK
3869	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	23,35	70,00	OK
3869	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,63	70,00	OK
3870	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,02	70,00	OK
3870	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,31	70,00	OK
3871	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,99	70,00	OK
3871	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,23	70,00	OK
3872	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,08	70,00	OK
3872	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,22	70,00	OK
3873	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,20	70,00	OK
3873	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,28	70,00	OK
3874	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,08	70,00	OK
3874	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,22	70,00	OK
3875	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,02	70,00	OK
3875	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,23	70,00	OK

3876	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,13	70,00	OK
3876	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,30	70,00	OK
3877	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	23,81	70,00	OK
3877	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,56	70,00	OK
3878	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	15,78	70,00	OK
3878	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,48	70,00	OK
3879	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,57	70,00	OK
3879	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,63	70,00	OK
3880	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,42	70,00	OK
3880	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,05	70,00	OK
3881	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,45	70,00	OK
3881	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,98	70,00	OK
3882	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,20	70,00	OK
3882	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,93	70,00	OK
3883	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,29	70,00	OK
3883	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,93	70,00	OK
3884	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,31	70,00	OK
3884	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,95	70,00	OK
3885	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,33	70,00	OK
3885	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,97	70,00	OK
3886	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,35	70,00	OK
3886	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,97	70,00	OK
3887	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,30	70,00	OK
3887	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,95	70,00	OK
3888	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,31	70,00	OK
3888	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,93	70,00	OK
3889	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,19	70,00	OK
3889	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,93	70,00	OK
3890	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,52	70,00	OK
3890	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,98	70,00	OK
3891	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,48	70,00	OK
3891	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,04	70,00	OK
3892	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,55	70,00	OK
3892	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,61	70,00	OK
3893	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	15,69	70,00	OK
3893	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,44	70,00	OK
4119	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,63	70,00	OK
4119	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,71	70,00	OK
4120	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,85	70,00	OK
4120	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,68	70,00	OK
4121	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,78	70,00	OK
4121	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,58	70,00	OK
4122	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,85	70,00	OK

4122	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,57	70,00	OK
4123	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,99	70,00	OK
4123	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,66	70,00	OK
4124	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,85	70,00	OK
4124	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,57	70,00	OK
4125	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,80	70,00	OK
4125	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,59	70,00	OK
4126	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,00	70,00	OK
4126	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	12,67	70,00	OK
4127	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	23,16	70,00	OK
4127	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,65	70,00	OK
4128	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,18	70,00	OK
4128	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,00	70,00	OK
4129	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,97	70,00	OK
4129	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,03	70,00	OK
4130	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,03	70,00	OK
4130	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,27	70,00	OK
4131	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,99	70,00	OK
4131	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,21	70,00	OK
4132	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,91	70,00	OK
4132	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,17	70,00	OK
4133	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,92	70,00	OK
4133	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,16	70,00	OK
4134	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,98	70,00	OK
4134	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,18	70,00	OK
4135	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,00	70,00	OK
4135	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,22	70,00	OK
4136	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,05	70,00	OK
4136	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,22	70,00	OK
4137	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,95	70,00	OK
4137	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,18	70,00	OK
4138	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,94	70,00	OK
4138	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,17	70,00	OK
4139	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,88	70,00	OK
4139	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,17	70,00	OK
4140	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,08	70,00	OK
4140	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,21	70,00	OK
4141	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,09	70,00	OK
4141	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,26	70,00	OK
4142	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,05	70,00	OK
4142	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	10,02	70,00	OK
4143	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	17,25	70,00	OK
4143	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	9,97	70,00	OK

4369	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,18	70,00	OK
4369	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,99	70,00	OK
4370	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,91	70,00	OK
4370	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,36	70,00	OK
4371	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,82	70,00	OK
4371	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,26	70,00	OK
4372	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,89	70,00	OK
4372	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,23	70,00	OK
4373	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,06	70,00	OK
4373	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,34	70,00	OK
4374	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,88	70,00	OK
4374	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,23	70,00	OK
4375	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,85	70,00	OK
4375	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,28	70,00	OK
4376	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,12	70,00	OK
4376	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,35	70,00	OK
4377	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	22,85	70,00	OK
4377	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,93	70,00	OK
4378	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,49	70,00	OK
4378	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,30	70,00	OK
4379	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,43	70,00	OK
4379	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,11	70,00	OK
4380	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,59	70,00	OK
4380	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,09	70,00	OK
4381	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,59	70,00	OK
4381	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,07	70,00	OK
4382	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,59	70,00	OK
4382	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,03	70,00	OK
4383	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,57	70,00	OK
4383	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,01	70,00	OK
4384	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,66	70,00	OK
4384	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,04	70,00	OK
4385	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,69	70,00	OK
4385	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,09	70,00	OK
4386	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,74	70,00	OK
4386	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,09	70,00	OK
4387	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,62	70,00	OK
4387	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,04	70,00	OK
4388	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,60	70,00	OK
4388	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,02	70,00	OK
4389	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,57	70,00	OK
4389	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,05	70,00	OK
4390	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,67	70,00	OK

4390	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,08	70,00	OK
4391	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,69	70,00	OK
4391	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,09	70,00	OK
4392	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,66	70,00	OK
4392	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,10	70,00	OK
4393	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	18,78	70,00	OK
4393	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	11,27	70,00	OK
4619	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,81	70,00	OK
4619	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,83	70,00	OK
4620	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,40	70,00	OK
4620	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,62	70,00	OK
4621	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,57	70,00	OK
4621	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,84	70,00	OK
4622	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,38	70,00	OK
4622	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,50	70,00	OK
4623	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,56	70,00	OK
4623	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,62	70,00	OK
4624	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,35	70,00	OK
4624	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,51	70,00	OK
4625	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,55	70,00	OK
4625	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,81	70,00	OK
4626	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,55	70,00	OK
4626	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,60	70,00	OK
4627	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	21,51	70,00	OK
4627	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,78	70,00	OK
4628	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,17	70,00	OK
4628	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,43	70,00	OK
4629	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,04	70,00	OK
4629	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,35	70,00	OK
4630	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,79	70,00	OK
4630	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,24	70,00	OK
4631	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,87	70,00	OK
4631	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,32	70,00	OK
4632	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,91	70,00	OK
4632	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,29	70,00	OK
4633	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,80	70,00	OK
4633	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,17	70,00	OK
4634	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,93	70,00	OK
4634	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,21	70,00	OK
4635	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,98	70,00	OK
4635	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,25	70,00	OK
4636	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,97	70,00	OK
4636	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,25	70,00	OK

4637	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,90	70,00	OK
4637	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,22	70,00	OK
4638	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,77	70,00	OK
4638	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,18	70,00	OK
4639	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,84	70,00	OK
4639	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,29	70,00	OK
4640	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,92	70,00	OK
4640	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,32	70,00	OK
4641	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,82	70,00	OK
4641	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,23	70,00	OK
4642	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,39	70,00	OK
4642	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,33	70,00	OK
4643	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,64	70,00	OK
4643	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	13,40	70,00	OK
4887	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,65	70,00	OK
4887	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	14,57	70,00	OK
4891	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	20,59	70,00	OK
4891	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	14,49	70,00	OK
5160	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,94	70,00	OK
5160	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	14,65	70,00	OK
5164	ENVSER	Combination	Max	0,00	0,00	19,82	70,00	OK
5164	ENVSER	Combination	Min	0,00	0,00	14,61	70,00	OK

7.2 Deformaciones.

7.2.1 Deformación en dirección X.

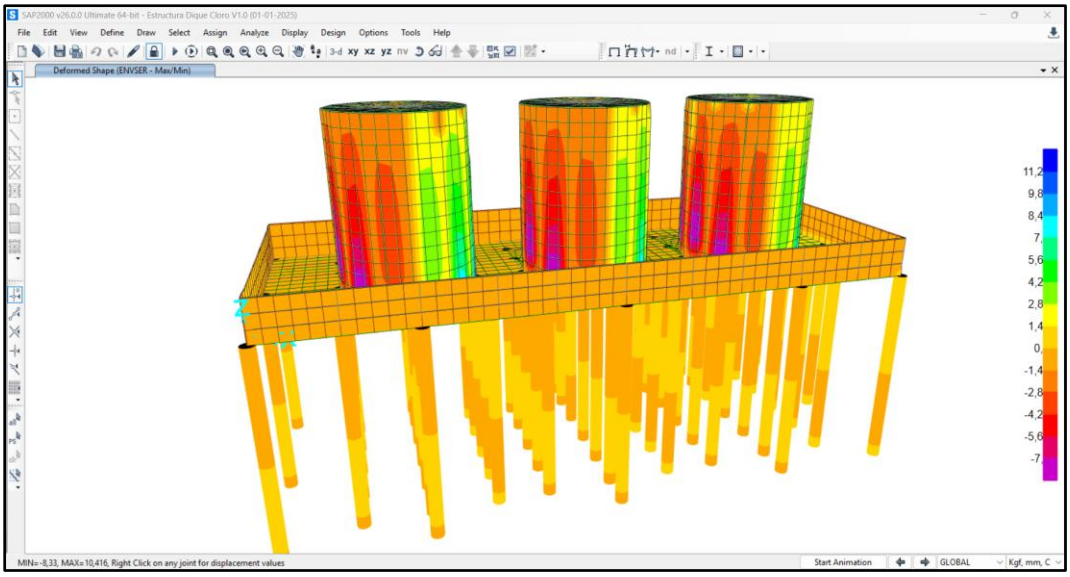


Figura 7.2.1 Deformaciones máximas en X (mm).

7.2.2 Deformación en dirección Y.

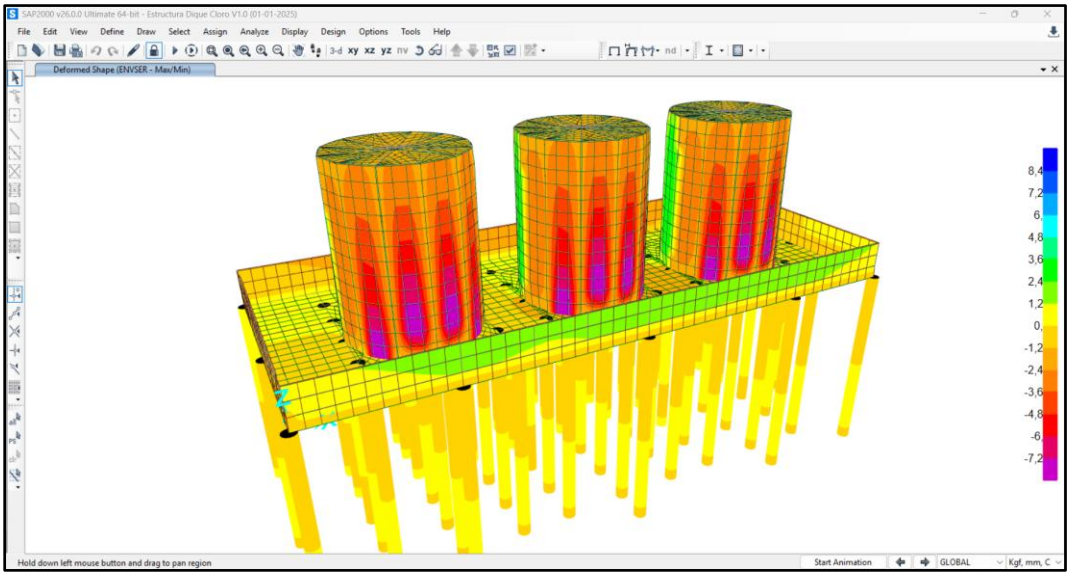


Figura 7.2.2 Deformaciones máximas en Y (mm).

7.2.3 Deformación en dirección Z.

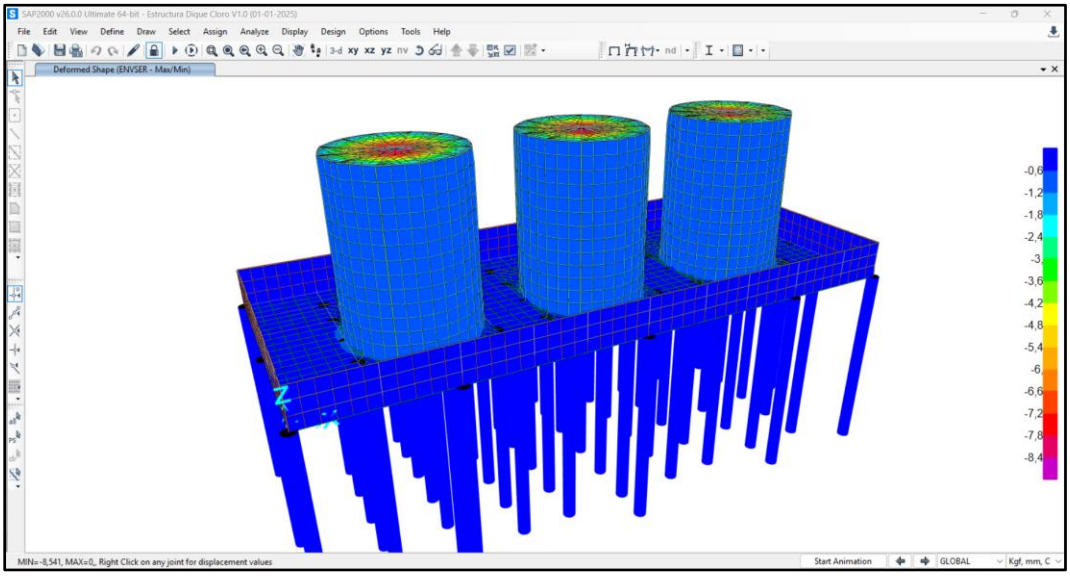


Figura 7.2.3 Deformaciones máximas en Z (mm).