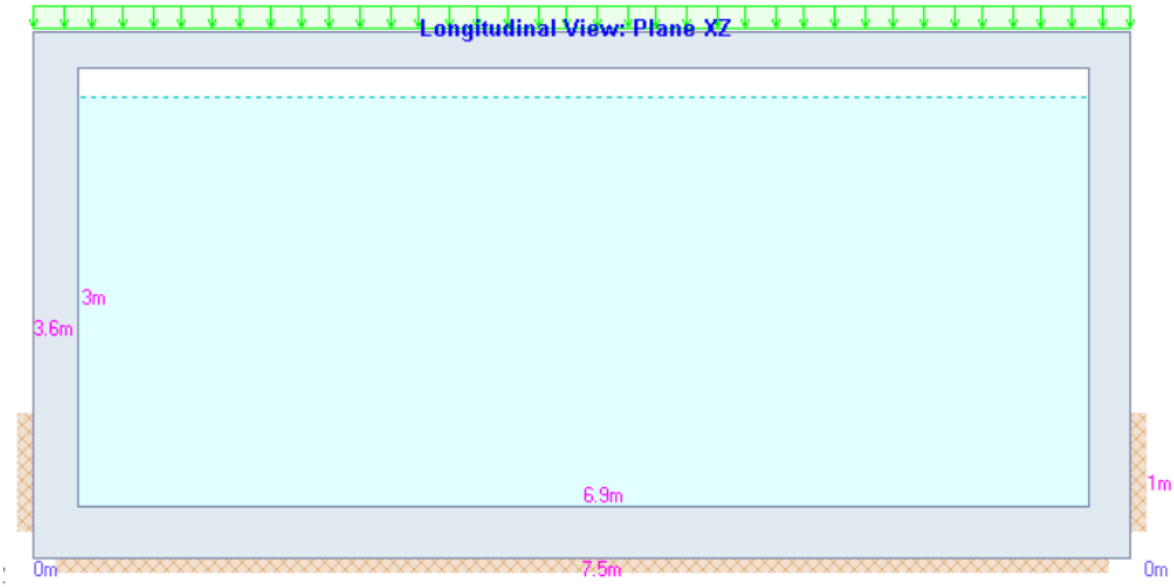
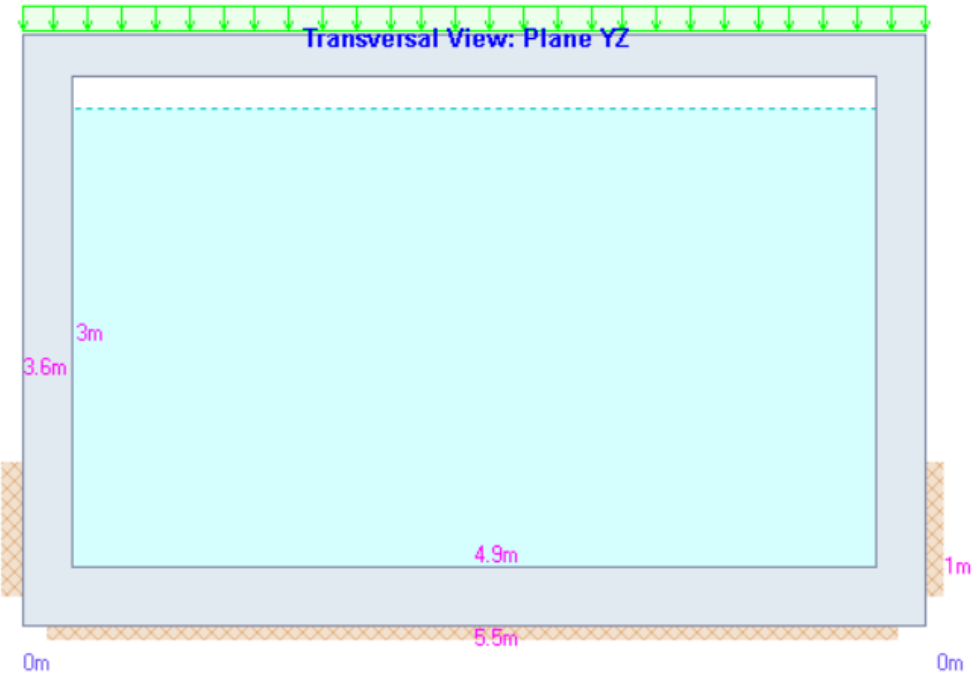
DISEÑO TANQUE DE ALMACENAMIENTO

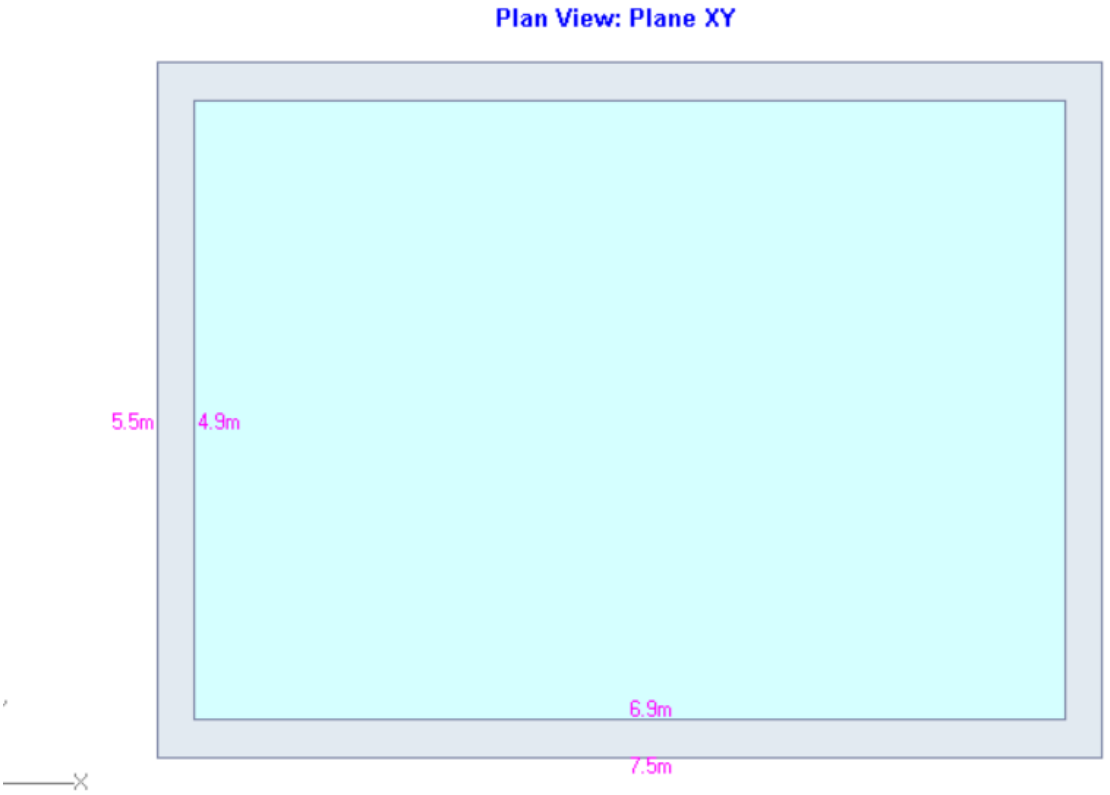
CORTE LONGITUDINAL

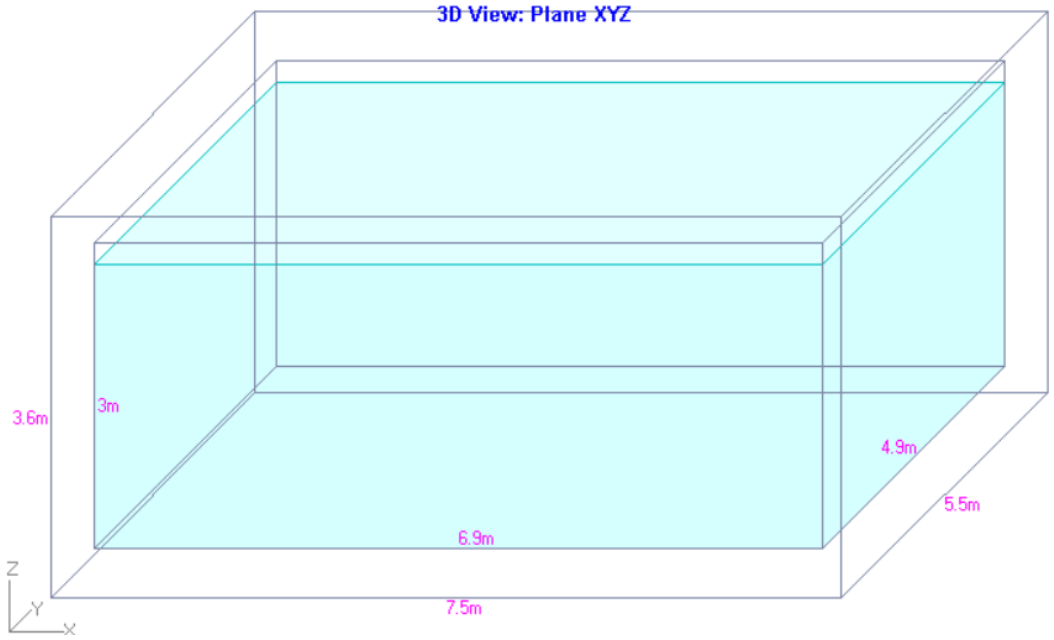


CORTE TRANSVERSA



PLANTA

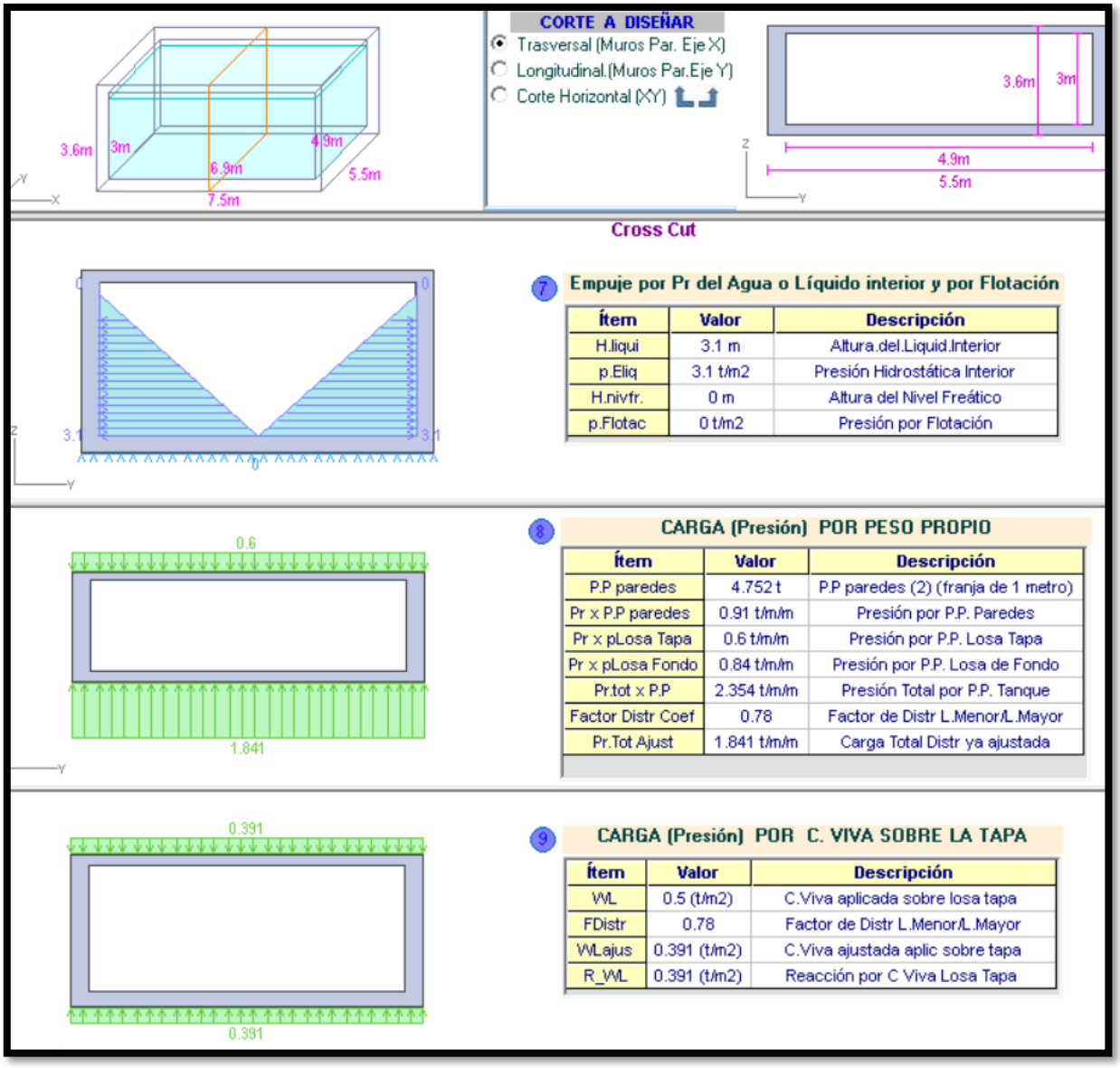

Plan View: Plane XY
5.5m
4.9m
6.9m
7.5m
X


3D View: Plane XYZ
3.6m
3m
4.9m
5.5m
6.9m
7.5m
Z
Y
X

DATOS DE ENTRADA



DISEÑO DE LOS MUROS DEL TANQUE



7 Empuje por Pr del Agua o Líquido interior y por Flotación

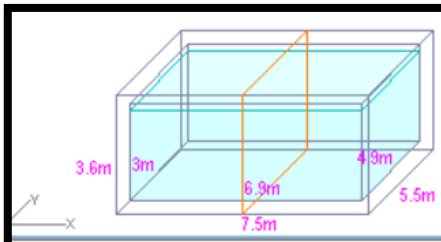
Ítem	Valor	Descripción
H.liqui	3.1 m	Altura.del.Liquid.Interior
p.Eliq	3.1 t/m2	Presión Hidrostática Interior
H.nivfr.	0 m	Altura del Nivel Freático
p.Flotac	0 t/m2	Presión por Flotación

8 CARGA (Presión) POR PESO PROPIO

Ítem	Valor	Descripción
P.P paredes	4.752 t	P.P paredes (2) (franja de 1 metro)
Pr x P.P paredes	0.91 t/m/m	Presión por P.P. Paredes
Pr x pLosa Tapa	0.6 t/m/m	Presión por P.P. Losa Tapa
Pr x pLosa Fondo	0.84 t/m/m	Presión por P.P. Losa de Fondo
Pr.tot x P.P	2.354 t/m/m	Presión Total por P.P. Tanque
Factor Distr Coef	0.78	Factor de Distr L.Menor/L.Mayor
Pr.Tot Ajust	1.841 t/m/m	Carga Total Distr ya ajustada

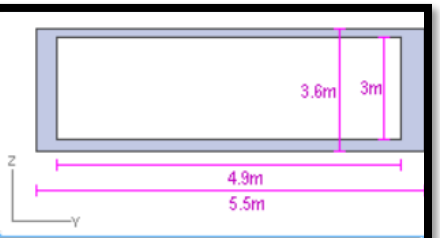
9 CARGA (Presión) POR C. VIVA SOBRE LA TAPA

Ítem	Valor	Descripción
WL	0.5 (t/m2)	C.Viva aplicada sobre losa tapa
FDistr	0.78	Factor de Distr L.Menor/L.Mayor
WLajus	0.391 (t/m2)	C.Viva ajustada aplic sobre tapa
R_WL	0.391 (t/m2)	Reacción por C Viva Losa Tapa

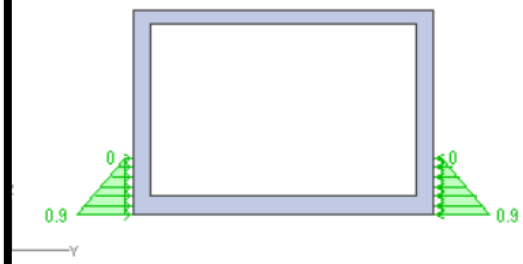


CORTE A DISEÑAR

- (•) Trasversal (Muros Par. Eje X)
- ( ) Longitudinal.(Muros Par.Eje Y)
- ( ) Corte Horizontal (XY)



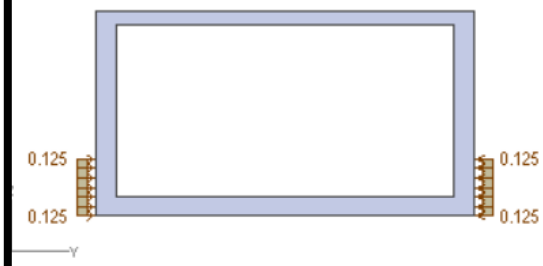
Cross Cut



Ver
- [x] p01
- [x] p02
- [ ] pr.líquid

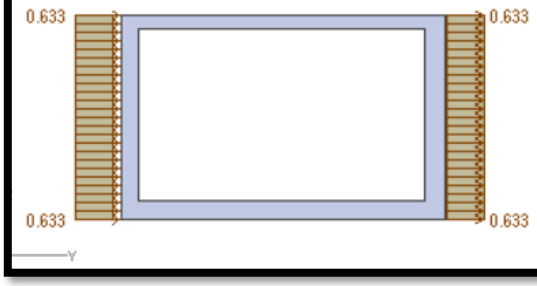
1 EMPUJE DEL SUELO

Ítem	Valor	Descripción
Ko	0.5	Coeficiente Empuje de Reposo del Suelo
H1	1 m	Henterramiento - Hnivfreát.
p01	0.9 t/m/m	p01 = Ko x Pvolsueloseco x H1
p03	0 t/m/m	p03 = Ko x Pvolsueloseco x HR
p02	0.9 t/m/m	p02 = Ko x Pvolsuelosumerg x HNF+p01
p Elíquid	0 t/m/m	P.unit.liquid x H nivel freático



2 EMPUJE POR SOBRECARGA SUPERFICIAL

Ítem	Valor	Descripción
Ko	0.5	Coeficiente Empuje de Reposo del Suelo
W	0.125 t/m/m	Sobrec Superf Distrib: Ws x Ko

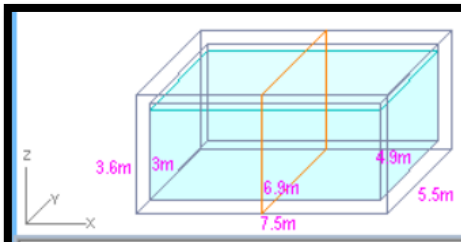


3 EMPUJE POR SISMO INERCIAL . RESUMEN

Muros Paralelos x-x	(Cálculo para Hmur) x muro
	C.Distr Muro Pwy = 0.63 t/m/m
Muros Paralelos y-y	
	C.Distr Muro Pwy = 0.7 t/m/m

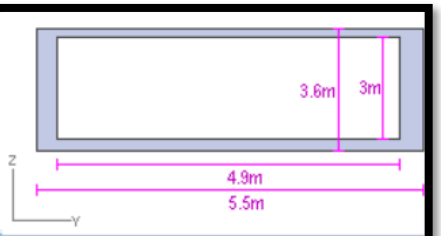
VIEW

- [ ] Detailed Results of Inertial, Hydrodynamic Seismic Calculation and Equations

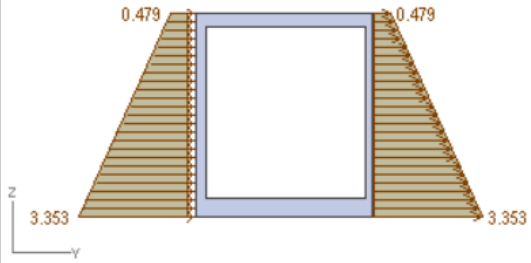


CORTE A DISEÑAR

- (•) Trasversal (Muros Par. Eje X)
- ( ) Longitudinal.(Muros Par.Eje Y)
- ( ) Corte Horizontal (XY)

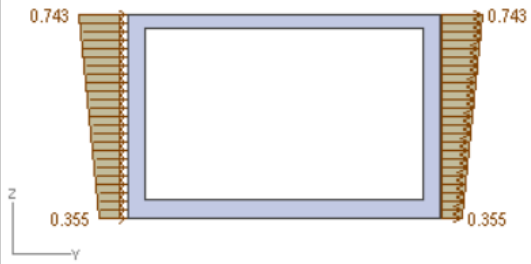


Cross Cut



4 EMPUJE HIDRODINÁMICO IMPULSIVO . RESUMEN

	Cargas --> H=0	Cargas --> H=Hmur
Muros Paralelos x-x	C.Dist.Piy(0 m) = 3.35 t/m/m	C.Dist.Piy(H m) = 0.48 t/m/m
Muros Paralelos y-y	C.Dis.Piy(0 m) = 3.13 t/m/m	C.Dis.Piy(H m) = 0.45 t/m/m

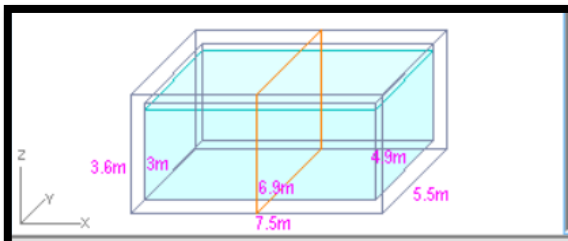


5 EMPUJE HIDRODINÁMICO CONVECTIVO . RESUMEN

	Cargas --> H=0	Cargas --> H=Hmur
Muros Paralelos x-x	C.Dist.Piy(0 m) = 0.36 t/m/m	C.Dist.Piy(H m) = 0.74 t/m/m
Muros Paralelos y-y	C.Dis Piy(0 m) = 0.17 t/m/m	C.Dis Piy(H m) = 0.73 t/m/m

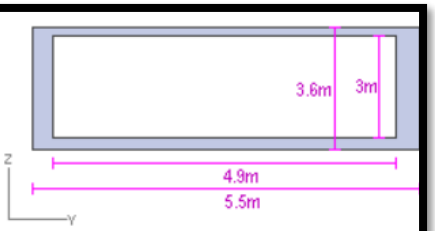
6 EMPUJE DINÁMICO (PSEUDO ESTÁTICO) MONONOBE

El método de Mononobe Okabe es una prolongación de la Teoría Estática en el cual las aceleraciones pseudoestáticas actúan sobre la cuña ACTIVA de Coulomb. NO aplica por ende a Emp de Reposo. Ver Wai Fai Chen, N.Afanador (U Pamplona), C.R. Vallecilla, etc

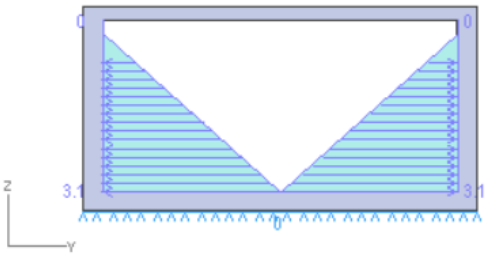


CORTE A DISEÑAR

- (•) Trasversal (Muros Par. Eje X)
- ( ) Longitudinal.(Muros Par.Eje Y)
- ( ) Corte Horizontal (XY)

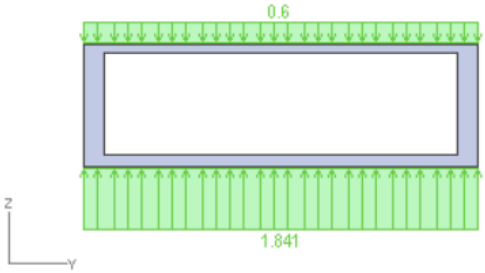


Cross Cut



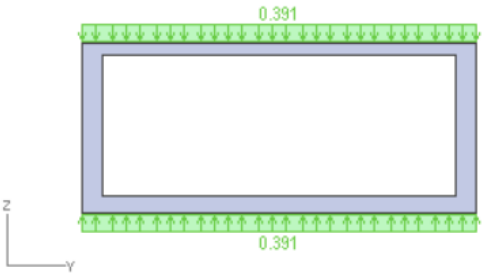
7 Empuje por Pr del Agua o Líquido interior y por Flotación

Ítem	Valor	Descripción
H.liqui	3.1 m	Altura.del.Liquid.Interior
p.Eliq	3.1 t/m2	Presión Hidrostática Interior
H.nivfr.	0 m	Altura del Nivel Freático
p.Flotac	0 t/m2	Presión por Flotación



8 CARGA (Presión) POR PESO PROPIO

Ítem	Valor	Descripción
P.P paredes	4.752 t	P.P paredes (2) (franja de 1 metro)
Pr x P.P paredes	0.91 t/m/m	Presión por P.P. Paredes
Pr x pLosa Tapa	0.6 t/m/m	Presión por P.P. Losa Tapa
Pr x pLosa Fondo	0.84 t/m/m	Presión por P.P. Losa de Fondo
Pr.tot x P.P	2.354 t/m/m	Presión Total por P.P. Tanque
Factor Distr Coef	0.78	Factor de Distr L.Menor/L.Mayor
Pr.Tot Ajust	1.841 t/m/m	Carga Total Distr ya ajustada

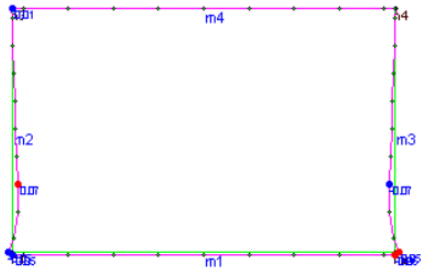


9 CARGA (Presión) POR C. VIVA SOBRE LA TAPA

Ítem	Valor	Descripción
WL	0.5 (t/m2)	C.Viva aplicada sobre losa tapa
FDistr	0.78	Factor de Distr L.Menor/L.Mayor
WLajus	0.391 (t/m2)	C.Viva ajustada aplic sobre tapa
R_WL	0.391 (t/m2)	Reacción por C Viva Losa Tapa

Empujes: Suelos, Sobrecarga, Sismo Inercial | Empuje Impulsivo, Convectivo, Mononobe | Empuje Hidrostático, C. Peso Propio, C. Viva

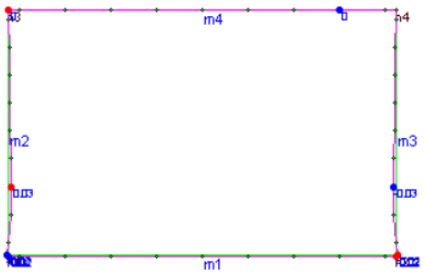
EMPUJE DE SUELOS EH Y FLOTACIÓN



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-0.05	0
m1	0.15	-0.05	0
m1	0.763	-0.05	0
m1	1.375	-0.05	0
m1	1.988	-0.05	0
m1	2.6	-0.05	0
m1	3.213	-0.05	0
m1	3.825	-0.05	0
m1	4.438	-0.05	0
m1	5.05	-0.05	0
m1	5.2	-0.05	0

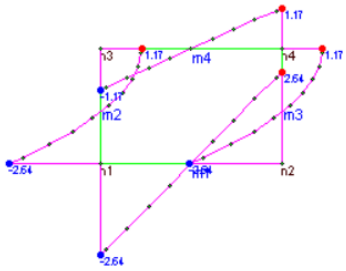
EMPUJE POR SOBERCARGA SUPERFICAL WS



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-0.02	0
m1	0.15	-0.02	0
m1	0.763	-0.02	0
m1	1.375	-0.02	0
m1	1.988	-0.02	0
m1	2.6	-0.02	0
m1	3.213	-0.02	0
m1	3.825	-0.02	0
m1	4.438	-0.02	0
m1	5.05	-0.02	0
m1	5.2	-0.02	0

EMPUJE SÍSMICO INERCIAL

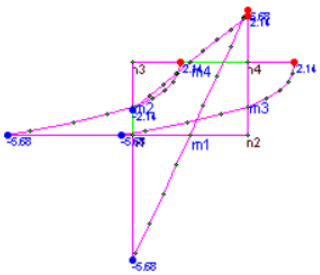


Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-2.64	1.01
m1	0.15	-2.48	1.01
m1	0.763	-1.86	1.01
m1	1.375	-1.24	1.01
m1	1.988	-0.62	1.01
m1	2.6	0	1.01
m1	3.213	0.62	1.01
m1	3.825	1.24	1.01
m1	4.438	1.86	1.01
m1	5.05	2.48	1.01
m1	5.2	2.64	1.01

Empujes: Suelos, Sobrecarga, Sismo Inercial | **Empuje Impulsivo, Convectivo, Mononobe** | Empuje Hidrostático, C. Peso Propio, C. Viva

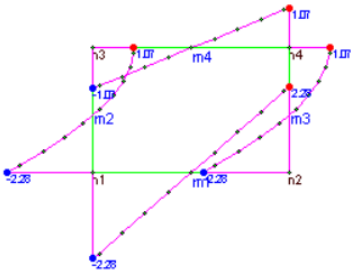
EMPUJE SISMICO HIDRODINAMICO IMPULSIVO



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-5.68	2.19
m1	0.15	-5.36	2.19
m1	0.763	-4.02	2.19
m1	1.375	-2.68	2.19
m1	1.988	-1.34	2.19
m1	2.6	0	2.19
m1	3.213	1.34	2.19
m1	3.825	2.68	2.19
m1	4.438	4.02	2.19
m1	5.05	5.36	2.19
m1	5.2	5.68	2.19

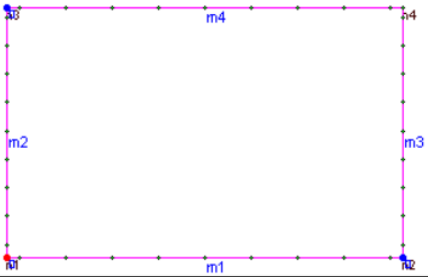
EMPUJE SISMICO HIDRODINÁMICO CONVECTIVO



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miemb	Nudo	Ax(t)	V (t)	M(t-m)
m1	1	0	-0.88	-2.28
	2	0	0.88	-2.28
m2	1	-0.41	1.81	2.28
	3	0.41	0	1.07
m3	2	0.41	1.81	2.28
	4	-0.41	0	1.07
m4	3	0	-0.41	-1.07
	4	0	0.41	-1.07

EMPUJE DINÁMICO (PSEUDO ESTÁTICO) MONONOBE

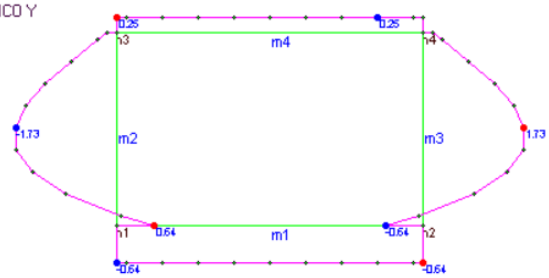


Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	0	0
m1	0.15	0	0
m1	0.763	0	0
m1	1.375	0	0
m1	1.988	0	0
m1	2.6	0	0
m1	3.213	0	0
m1	3.825	0	0
m1	4.438	0	0
m1	5.05	0	0
m1	5.2	0	0

Empujes: Suelos, Sobrecarga, Sismo Inercial | Empuje Impulsivo, Convectivo, Mononobe | **Empuje Hidrostático, C. Peso Propio, C. Viva**

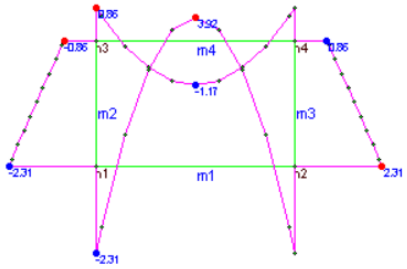
EMPUJE HIDROSTÁTICO Y FLOTACIÓN



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-0.64	0
m1	0.15	-0.64	0
m1	0.763	-0.64	0
m1	1.375	-0.64	0
m1	1.988	-0.64	0
m1	2.6	-0.64	0
m1	3.213	-0.64	0
m1	3.825	-0.64	0
m1	4.438	-0.64	0
m1	5.05	-0.64	0
m1	5.2	-0.64	0

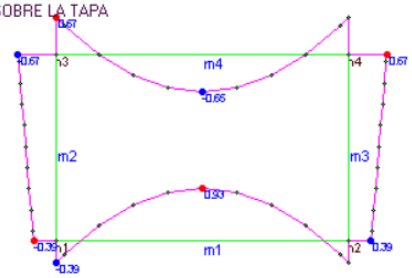
PRESIÓN POR PESO PROPIO



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-2.31	4.79
m1	0.15	-1.61	4.51
m1	0.763	0.81	3.38
m1	1.375	2.53	2.26
m1	1.988	3.57	1.13
m1	2.6	3.92	0
m1	3.213	3.57	-1.13
m1	3.825	2.53	-2.26
m1	4.438	0.81	-3.38
m1	5.05	-1.61	-4.51
m1	5.2	-2.31	-4.79

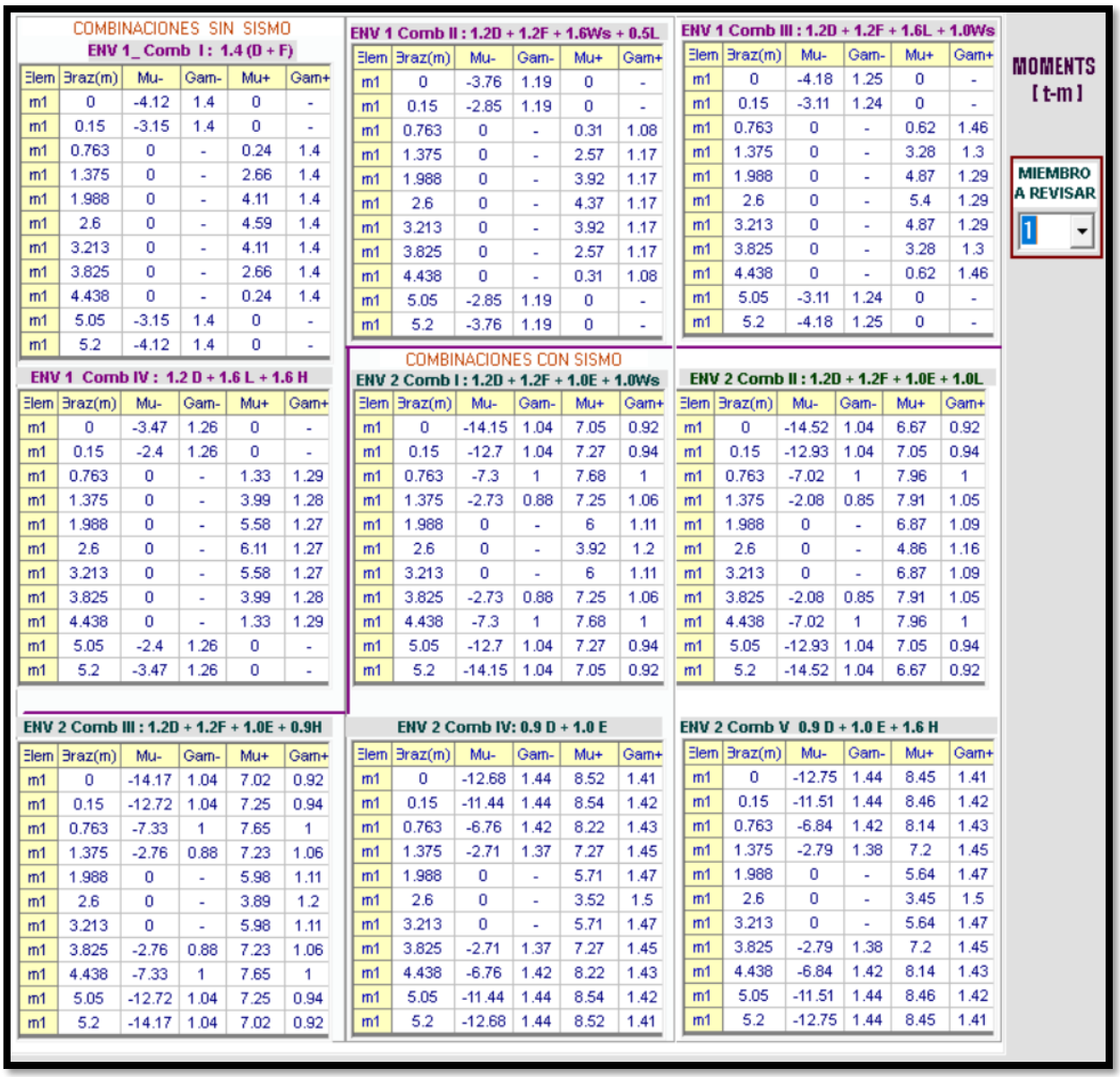
PRESIÓN POR CARGA VIVA SOBRE LA TAPA



Esfzos en Miembros | V y M int de Miembro

Miembro	Posic.(m)	M (t-m)	V (t)
m1	0	-0.39	1.02
m1	0.15	-0.24	0.96
m1	0.763	0.27	0.72
m1	1.375	0.64	0.48
m1	1.988	0.86	0.24
m1	2.6	0.93	0
m1	3.213	0.86	-0.24
m1	3.825	0.64	-0.48
m1	4.438	0.27	-0.72
m1	5.05	-0.24	-0.96
m1	5.2	-0.39	-1.02

CALCULO DE MOMENTOS PARA CADA UNO DE LOS MUROS



COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-4.12	1.4	0	-
m1	0.15	-3.15	1.4	0	-
m1	0.763	0	-	0.24	1.4
m1	1.375	0	-	2.66	1.4
m1	1.988	0	-	4.11	1.4
m1	2.6	0	-	4.59	1.4
m1	3.213	0	-	4.11	1.4
m1	3.825	0	-	2.66	1.4
m1	4.438	0	-	0.24	1.4
m1	5.05	-3.15	1.4	0	-
m1	5.2	-4.12	1.4	0	-

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-3.76	1.19	0	-
m1	0.15	-2.85	1.19	0	-
m1	0.763	0	-	0.31	1.08
m1	1.375	0	-	2.57	1.17
m1	1.988	0	-	3.92	1.17
m1	2.6	0	-	4.37	1.17
m1	3.213	0	-	3.92	1.17
m1	3.825	0	-	2.57	1.17
m1	4.438	0	-	0.31	1.08
m1	5.05	-2.85	1.19	0	-
m1	5.2	-3.76	1.19	0	-

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-4.18	1.25	0	-
m1	0.15	-3.11	1.24	0	-
m1	0.763	0	-	0.62	1.46
m1	1.375	0	-	3.28	1.3
m1	1.988	0	-	4.87	1.29
m1	2.6	0	-	5.4	1.29
m1	3.213	0	-	4.87	1.29
m1	3.825	0	-	3.28	1.3
m1	4.438	0	-	0.62	1.46
m1	5.05	-3.11	1.24	0	-
m1	5.2	-4.18	1.25	0	-

MOMENTS [t-m]

MIEMBRO A REVISAR 1

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-3.47	1.26	0	-
m1	0.15	-2.4	1.26	0	-
m1	0.763	0	-	1.33	1.29
m1	1.375	0	-	3.99	1.28
m1	1.988	0	-	5.58	1.27
m1	2.6	0	-	6.11	1.27
m1	3.213	0	-	5.58	1.27
m1	3.825	0	-	3.99	1.28
m1	4.438	0	-	1.33	1.29
m1	5.05	-2.4	1.26	0	-
m1	5.2	-3.47	1.26	0	-

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-14.15	1.04	7.05	0.92
m1	0.15	-12.7	1.04	7.27	0.94
m1	0.763	-7.3	1	7.68	1
m1	1.375	-2.73	0.88	7.25	1.06
m1	1.988	0	-	6	1.11
m1	2.6	0	-	3.92	1.2
m1	3.213	0	-	6	1.11
m1	3.825	-2.73	0.88	7.25	1.06
m1	4.438	-7.3	1	7.68	1
m1	5.05	-12.7	1.04	7.27	0.94
m1	5.2	-14.15	1.04	7.05	0.92

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-14.52	1.04	6.67	0.92
m1	0.15	-12.93	1.04	7.05	0.94
m1	0.763	-7.02	1	7.96	1
m1	1.375	-2.08	0.85	7.91	1.05
m1	1.988	0	-	6.87	1.09
m1	2.6	0	-	4.86	1.16
m1	3.213	0	-	6.87	1.09
m1	3.825	-2.08	0.85	7.91	1.05
m1	4.438	-7.02	1	7.96	1
m1	5.05	-12.93	1.04	7.05	0.94
m1	5.2	-14.52	1.04	6.67	0.92

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

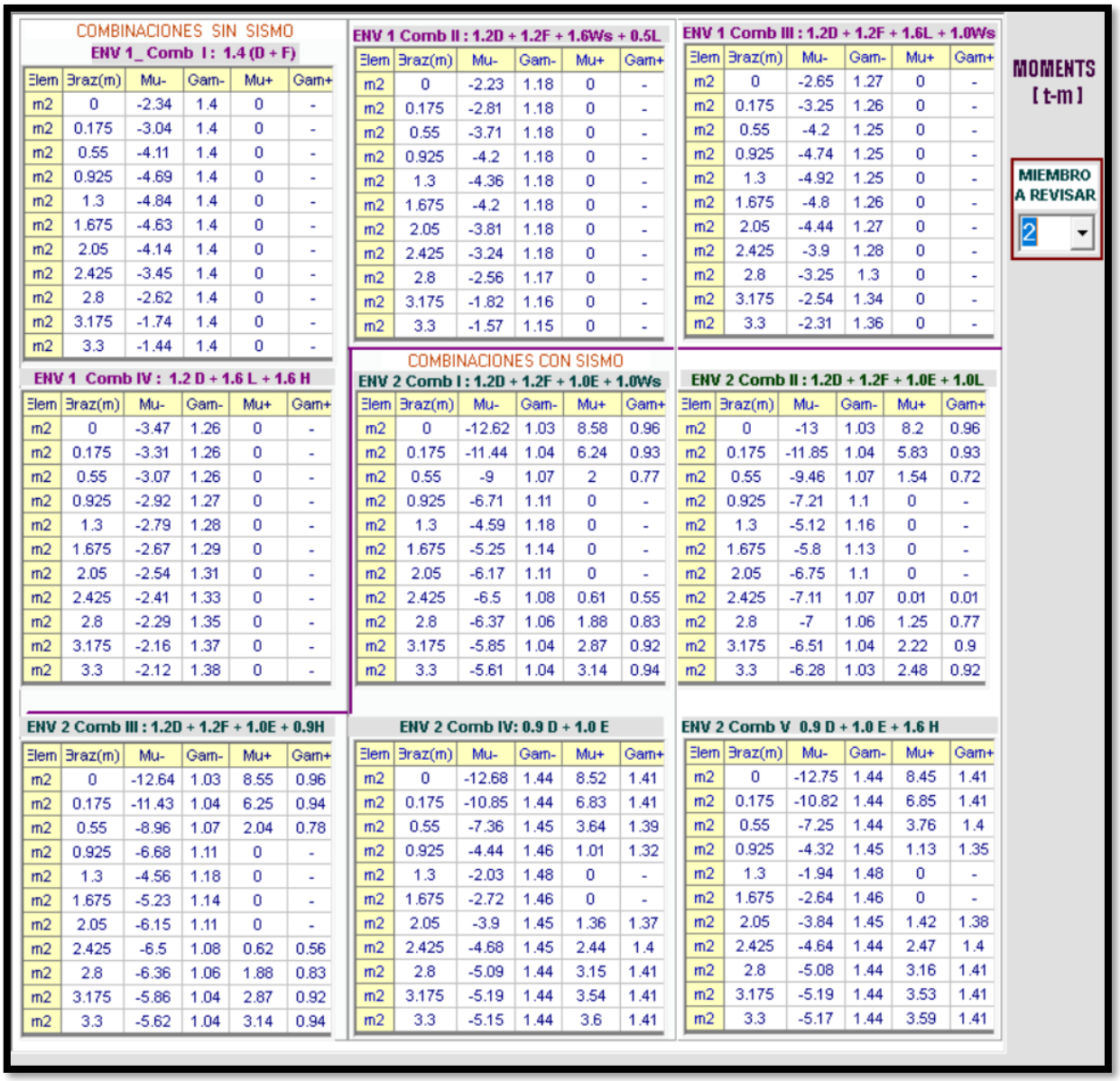
Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-14.17	1.04	7.02	0.92
m1	0.15	-12.72	1.04	7.25	0.94
m1	0.763	-7.33	1	7.65	1
m1	1.375	-2.76	0.88	7.23	1.06
m1	1.988	0	-	5.98	1.11
m1	2.6	0	-	3.89	1.2
m1	3.213	0	-	5.98	1.11
m1	3.825	-2.76	0.88	7.23	1.06
m1	4.438	-7.33	1	7.65	1
m1	5.05	-12.72	1.04	7.25	0.94
m1	5.2	-14.17	1.04	7.02	0.92

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-12.68	1.44	8.52	1.41
m1	0.15	-11.44	1.44	8.54	1.42
m1	0.763	-6.76	1.42	8.22	1.43
m1	1.375	-2.71	1.37	7.27	1.45
m1	1.988	0	-	5.71	1.47
m1	2.6	0	-	3.52	1.5
m1	3.213	0	-	5.71	1.47
m1	3.825	-2.71	1.37	7.27	1.45
m1	4.438	-6.76	1.42	8.22	1.43
m1	5.05	-11.44	1.44	8.54	1.42
m1	5.2	-12.68	1.44	8.52	1.41

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m1	0	-12.75	1.44	8.45	1.41
m1	0.15	-11.51	1.44	8.46	1.42
m1	0.763	-6.84	1.42	8.14	1.43
m1	1.375	-2.79	1.38	7.2	1.45
m1	1.988	0	-	5.64	1.47
m1	2.6	0	-	3.45	1.5
m1	3.213	0	-	5.64	1.47
m1	3.825	-2.79	1.38	7.2	1.45
m1	4.438	-6.84	1.42	8.14	1.43
m1	5.05	-11.51	1.44	8.46	1.42
m1	5.2	-12.75	1.44	8.45	1.41



COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-2.34	1.4	0	-
m2	0.175	-3.04	1.4	0	-
m2	0.55	-4.11	1.4	0	-
m2	0.925	-4.69	1.4	0	-
m2	1.3	-4.84	1.4	0	-
m2	1.675	-4.63	1.4	0	-
m2	2.05	-4.14	1.4	0	-
m2	2.425	-3.45	1.4	0	-
m2	2.8	-2.62	1.4	0	-
m2	3.175	-1.74	1.4	0	-
m2	3.3	-1.44	1.4	0	-

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-2.23	1.18	0	-
m2	0.175	-2.81	1.18	0	-
m2	0.55	-3.71	1.18	0	-
m2	0.925	-4.2	1.18	0	-
m2	1.3	-4.36	1.18	0	-
m2	1.675	-4.2	1.18	0	-
m2	2.05	-3.81	1.18	0	-
m2	2.425	-3.24	1.18	0	-
m2	2.8	-2.56	1.17	0	-
m2	3.175	-1.82	1.16	0	-
m2	3.3	-1.57	1.15	0	-

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-2.65	1.27	0	-
m2	0.175	-3.25	1.26	0	-
m2	0.55	-4.2	1.25	0	-
m2	0.925	-4.74	1.25	0	-
m2	1.3	-4.92	1.25	0	-
m2	1.675	-4.8	1.26	0	-
m2	2.05	-4.44	1.27	0	-
m2	2.425	-3.9	1.28	0	-
m2	2.8	-3.25	1.3	0	-
m2	3.175	-2.54	1.34	0	-
m2	3.3	-2.31	1.36	0	-

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-3.47	1.26	0	-
m2	0.175	-3.31	1.26	0	-
m2	0.55	-3.07	1.26	0	-
m2	0.925	-2.92	1.27	0	-
m2	1.3	-2.79	1.28	0	-
m2	1.675	-2.67	1.29	0	-
m2	2.05	-2.54	1.31	0	-
m2	2.425	-2.41	1.33	0	-
m2	2.8	-2.29	1.35	0	-
m2	3.175	-2.16	1.37	0	-
m2	3.3	-2.12	1.38	0	-

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-12.62	1.03	8.58	0.96
m2	0.175	-11.44	1.04	6.24	0.93
m2	0.55	-9	1.07	2	0.77
m2	0.925	-6.71	1.11	0	-
m2	1.3	-4.59	1.18	0	-
m2	1.675	-5.25	1.14	0	-
m2	2.05	-6.17	1.11	0	-
m2	2.425	-6.5	1.08	0.61	0.55
m2	2.8	-6.37	1.06	1.88	0.83
m2	3.175	-5.85	1.04	2.87	0.92
m2	3.3	-5.61	1.04	3.14	0.94

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-13	1.03	8.2	0.96
m2	0.175	-11.85	1.04	5.83	0.93
m2	0.55	-9.46	1.07	1.54	0.72
m2	0.925	-7.21	1.1	0	-
m2	1.3	-5.12	1.16	0	-
m2	1.675	-5.8	1.13	0	-
m2	2.05	-6.75	1.1	0	-
m2	2.425	-7.11	1.07	0.01	0.01
m2	2.8	-7	1.06	1.25	0.77
m2	3.175	-6.51	1.04	2.22	0.9
m2	3.3	-6.28	1.03	2.48	0.92

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-12.64	1.03	8.55	0.96
m2	0.175	-11.43	1.04	6.25	0.94
m2	0.55	-8.96	1.07	2.04	0.78
m2	0.925	-6.68	1.11	0	-
m2	1.3	-4.56	1.18	0	-
m2	1.675	-5.23	1.14	0	-
m2	2.05	-6.15	1.11	0	-
m2	2.425	-6.5	1.08	0.62	0.56
m2	2.8	-6.36	1.06	1.88	0.83
m2	3.175	-5.86	1.04	2.87	0.92
m2	3.3	-5.62	1.04	3.14	0.94

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-12.68	1.44	8.52	1.41
m2	0.175	-10.85	1.44	6.83	1.41
m2	0.55	-7.36	1.45	3.64	1.39
m2	0.925	-4.44	1.46	1.01	1.32
m2	1.3	-2.03	1.48	0	-
m2	1.675	-2.72	1.46	0	-
m2	2.05	-3.9	1.45	1.36	1.37
m2	2.425	-4.68	1.45	2.44	1.4
m2	2.8	-5.09	1.44	3.15	1.41
m2	3.175	-5.19	1.44	3.54	1.41
m2	3.3	-5.15	1.44	3.6	1.41

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m2	0	-12.75	1.44	8.45	1.41
m2	0.175	-10.82	1.44	6.85	1.41
m2	0.55	-7.25	1.44	3.76	1.4
m2	0.925	-4.32	1.45	1.13	1.35
m2	1.3	-1.94	1.48	0	-
m2	1.675	-2.64	1.46	0	-
m2	2.05	-3.84	1.45	1.42	1.38
m2	2.425	-4.64	1.44	2.47	1.4
m2	2.8	-5.08	1.44	3.16	1.41
m2	3.175	-5.19	1.44	3.53	1.41
m2	3.3	-5.17	1.44	3.59	1.41

MOMENTS [t-m]

MIEMBRO A REVISAR

2

COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	0	-	2.34	1.4
m3	0.175	0	-	3.04	1.4
m3	0.55	0	-	4.11	1.4
m3	0.925	0	-	4.69	1.4
m3	1.3	0	-	4.84	1.4
m3	1.675	0	-	4.63	1.4
m3	2.05	0	-	4.14	1.4
m3	2.425	0	-	3.45	1.4
m3	2.8	0	-	2.62	1.4
m3	3.175	0	-	1.74	1.4
m3	3.3	0	-	1.44	1.4

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	0	-	2.23	1.18
m3	0.175	0	-	2.81	1.18
m3	0.55	0	-	3.71	1.18
m3	0.925	0	-	4.2	1.18
m3	1.3	0	-	4.36	1.18
m3	1.675	0	-	4.2	1.18
m3	2.05	0	-	3.81	1.18
m3	2.425	0	-	3.24	1.18
m3	2.8	0	-	2.56	1.17
m3	3.175	0	-	1.82	1.16
m3	3.3	0	-	1.57	1.15

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	0	-	2.65	1.27
m3	0.175	0	-	3.25	1.26
m3	0.55	0	-	4.2	1.25
m3	0.925	0	-	4.74	1.25
m3	1.3	0	-	4.92	1.25
m3	1.675	0	-	4.8	1.26
m3	2.05	0	-	4.44	1.27
m3	2.425	0	-	3.9	1.28
m3	2.8	0	-	3.25	1.3
m3	3.175	0	-	2.54	1.34
m3	3.3	0	-	2.31	1.36

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	0	-	3.47	1.26
m3	0.175	0	-	3.31	1.26
m3	0.55	0	-	3.07	1.26
m3	0.925	0	-	2.92	1.27
m3	1.3	0	-	2.79	1.28
m3	1.675	0	-	2.67	1.29
m3	2.05	0	-	2.54	1.31
m3	2.425	0	-	2.41	1.33
m3	2.8	0	-	2.29	1.35
m3	3.175	0	-	2.16	1.37
m3	3.3	0	-	2.12	1.38

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	-8.58	0.96	12.62	1.03
m3	0.175	-6.24	0.93	11.44	1.04
m3	0.55	-2	0.77	9	1.07
m3	0.925	0	-	6.71	1.11
m3	1.3	0	-	4.59	1.18
m3	1.675	0	-	5.25	1.14
m3	2.05	0	-	6.17	1.11
m3	2.425	-0.61	0.55	6.5	1.08
m3	2.8	-1.88	0.83	6.37	1.06
m3	3.175	-2.87	0.92	5.85	1.04
m3	3.3	-3.14	0.94	5.61	1.04

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	-8.2	0.96	13	1.03
m3	0.175	-5.83	0.93	11.85	1.04
m3	0.55	-1.54	0.72	9.46	1.07
m3	0.925	0	-	7.21	1.1
m3	1.3	0	-	5.12	1.16
m3	1.675	0	-	5.8	1.13
m3	2.05	0	-	6.75	1.1
m3	2.425	-0.01	0.01	7.11	1.07
m3	2.8	-1.25	0.77	7	1.06
m3	3.175	-2.22	0.9	6.51	1.04
m3	3.3	-2.48	0.92	6.28	1.03

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	-8.55	0.96	12.64	1.03
m3	0.175	-6.25	0.94	11.43	1.04
m3	0.55	-2.04	0.78	8.96	1.07
m3	0.925	0	-	6.68	1.11
m3	1.3	0	-	4.56	1.18
m3	1.675	0	-	5.23	1.14
m3	2.05	0	-	6.15	1.11
m3	2.425	-0.62	0.56	6.5	1.08
m3	2.8	-1.88	0.83	6.36	1.06
m3	3.175	-2.87	0.92	5.86	1.04
m3	3.3	-3.14	0.94	5.62	1.04

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	-8.52	1.41	12.68	1.44
m3	0.175	-6.83	1.41	10.85	1.44
m3	0.55	-3.64	1.39	7.36	1.45
m3	0.925	-1.01	1.32	4.44	1.46
m3	1.3	0	-	2.03	1.48
m3	1.675	0	-	2.72	1.46
m3	2.05	-1.36	1.37	3.9	1.45
m3	2.425	-2.44	1.4	4.68	1.45
m3	2.8	-3.15	1.41	5.09	1.44
m3	3.175	-3.54	1.41	5.19	1.44
m3	3.3	-3.6	1.41	5.15	1.44

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m3	0	-8.45	1.41	12.75	1.44
m3	0.175	-6.85	1.41	10.82	1.44
m3	0.55	-3.76	1.4	7.25	1.44
m3	0.925	-1.13	1.35	4.32	1.45
m3	1.3	0	-	1.94	1.48
m3	1.675	0	-	2.64	1.46
m3	2.05	-1.42	1.38	3.84	1.45
m3	2.425	-2.47	1.4	4.64	1.44
m3	2.8	-3.16	1.41	5.08	1.44
m3	3.175	-3.53	1.41	5.19	1.44
m3	3.3	-3.59	1.41	5.17	1.44

MOMENTS [t-m]

MIEMBRO A REVISAR

3

COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	0	-	1.56	1.4
m4	0.15	0	-	1.24	1.4
m4	0.763	0	-	0.14	1.4
m4	1.375	-0.65	1.4	0	-
m4	1.988	-1.12	1.4	0	-
m4	2.6	-1.28	1.4	0	-
m4	3.213	-1.12	1.4	0	-
m4	3.825	-0.65	1.4	0	-
m4	4.438	0	-	0.14	1.4
m4	5.05	0	-	1.24	1.4
m4	5.2	0	-	1.56	1.4

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	0	-	1.68	1.16
m4	0.15	0	-	1.33	1.16
m4	0.763	0	-	0.13	1.21
m4	1.375	-0.73	1.14	0	-
m4	1.988	-1.25	1.15	0	-
m4	2.6	-1.42	1.15	0	-
m4	3.213	-1.25	1.15	0	-
m4	3.825	-0.73	1.14	0	-
m4	4.438	0	-	0.13	1.21
m4	5.05	0	-	1.33	1.16
m4	5.2	0	-	1.68	1.16

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	0	-	2.41	1.35
m4	0.15	0	-	1.9	1.35
m4	0.763	0	-	0.13	1.22
m4	1.375	-1.13	1.38	0	-
m4	1.988	-1.89	1.37	0	-
m4	2.6	-2.14	1.37	0	-
m4	3.213	-1.89	1.37	0	-
m4	3.825	-1.13	1.38	0	-
m4	4.438	0	-	0.13	1.22
m4	5.05	0	-	1.9	1.35
m4	5.2	0	-	2.41	1.35

MOMENTS [t-m]

MIEMBRO A REVISAR

4

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	0	-	2.12	1.38
m4	0.15	0	-	1.61	1.38
m4	0.763	-0.16	1.15	0	-
m4	1.375	-1.42	1.33	0	-
m4	1.988	-2.18	1.34	0	-
m4	2.6	-2.43	1.34	0	-
m4	3.213	-2.18	1.34	0	-
m4	3.825	-1.42	1.33	0	-
m4	4.438	-0.16	1.15	0	-
m4	5.05	0	-	1.61	1.38
m4	5.2	0	-	2.12	1.38

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	-3.04	0.93	5.72	1.04
m4	0.15	-3.06	0.95	5.19	1.04
m4	0.763	-2.97	0.99	3.22	1.01
m4	1.375	-2.62	1.04	1.51	0.94
m4	1.988	-1.99	1.09	0.07	0.31
m4	2.6	-1.09	1.2	0	-
m4	3.213	-1.99	1.09	0.07	0.31
m4	3.825	-2.62	1.04	1.51	0.94
m4	4.438	-2.97	0.99	3.22	1.01
m4	5.05	-3.06	0.95	5.19	1.04
m4	5.2	-3.04	0.93	5.72	1.04

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	-2.37	0.91	6.38	1.04
m4	0.15	-2.54	0.93	5.71	1.03
m4	0.763	-2.97	0.99	3.22	1.01
m4	1.375	-2.98	1.03	1.15	0.92
m4	1.988	-2.57	1.07	0	-
m4	2.6	-1.75	1.12	0	-
m4	3.213	-2.57	1.07	0	-
m4	3.825	-2.98	1.03	1.15	0.92
m4	4.438	-2.97	0.99	3.22	1.01
m4	5.05	-2.54	0.93	5.71	1.03
m4	5.2	-2.37	0.91	6.38	1.04

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	-3.03	0.93	5.72	1.04
m4	0.15	-3.05	0.95	5.2	1.04
m4	0.763	-2.97	0.99	3.22	1.01
m4	1.375	-2.61	1.04	1.51	0.94
m4	1.988	-1.99	1.09	0.08	0.32
m4	2.6	-1.09	1.2	0	-
m4	3.213	-1.99	1.09	0.08	0.32
m4	3.825	-2.61	1.04	1.51	0.94
m4	4.438	-2.97	0.99	3.22	1.01
m4	5.05	-3.05	0.95	5.2	1.04
m4	5.2	-3.03	0.93	5.72	1.04

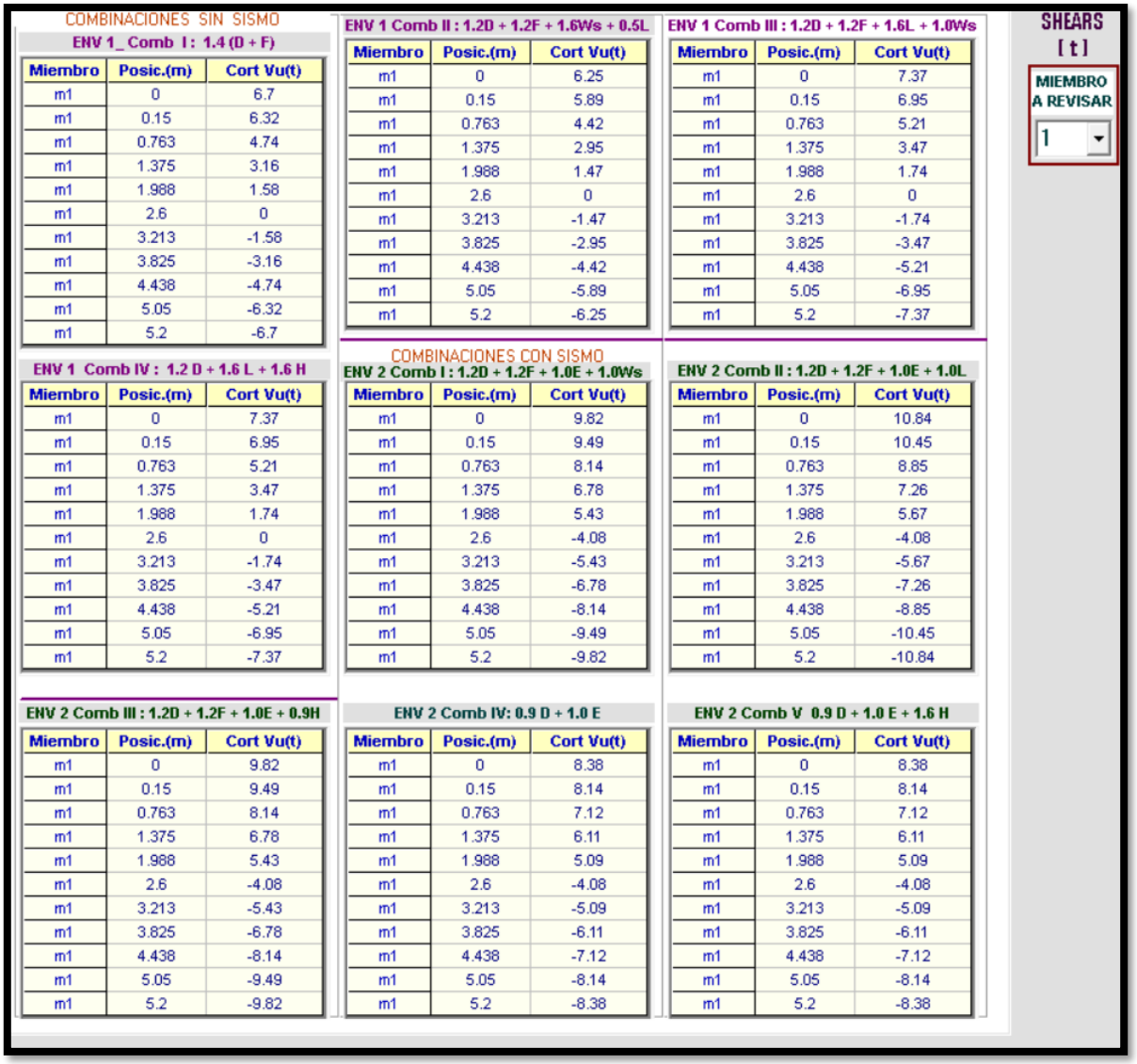
ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	-3.6	1.41	5.15	1.44
m4	0.15	-3.56	1.42	4.69	1.44
m4	0.763	-3.23	1.43	2.95	1.43
m4	1.375	-2.71	1.44	1.42	1.4
m4	1.988	-1.98	1.46	0.08	0.92
m4	2.6	-1.05	1.5	0	-
m4	3.213	-1.98	1.46	0.08	0.92
m4	3.825	-2.71	1.44	1.42	1.4
m4	4.438	-3.23	1.43	2.95	1.43
m4	5.05	-3.56	1.42	4.69	1.44
m4	5.2	-3.6	1.41	5.15	1.44

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Elem	Braz(m)	Mu-	Gam-	Mu+	Gam+
m4	0	-3.59	1.41	5.17	1.44
m4	0.15	-3.54	1.42	4.71	1.44
m4	0.763	-3.22	1.43	2.97	1.43
m4	1.375	-2.69	1.44	1.43	1.4
m4	1.988	-1.97	1.46	0.1	0.99
m4	2.6	-1.04	1.5	0	-
m4	3.213	-1.97	1.46	0.1	0.99
m4	3.825	-2.69	1.44	1.43	1.4
m4	4.438	-3.22	1.43	2.97	1.43
m4	5.05	-3.54	1.42	4.71	1.44
m4	5.2	-3.59	1.41	5.17	1.44

CALCULO DE CORTANTE PARA CADA UNO DE LOS MUROS



COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	6.7
m1	0.15	6.32
m1	0.763	4.74
m1	1.375	3.16
m1	1.988	1.58
m1	2.6	0
m1	3.213	-1.58
m1	3.825	-3.16
m1	4.438	-4.74
m1	5.05	-6.32
m1	5.2	-6.7

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	6.25
m1	0.15	5.89
m1	0.763	4.42
m1	1.375	2.95
m1	1.988	1.47
m1	2.6	0
m1	3.213	-1.47
m1	3.825	-2.95
m1	4.438	-4.42
m1	5.05	-5.89
m1	5.2	-6.25

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	7.37
m1	0.15	6.95
m1	0.763	5.21
m1	1.375	3.47
m1	1.988	1.74
m1	2.6	0
m1	3.213	-1.74
m1	3.825	-3.47
m1	4.438	-5.21
m1	5.05	-6.95
m1	5.2	-7.37

SHEARS [t]

MIEMBRO A REVISAR: 1

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	7.37
m1	0.15	6.95
m1	0.763	5.21
m1	1.375	3.47
m1	1.988	1.74
m1	2.6	0
m1	3.213	-1.74
m1	3.825	-3.47
m1	4.438	-5.21
m1	5.05	-6.95
m1	5.2	-7.37

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	9.82
m1	0.15	9.49
m1	0.763	8.14
m1	1.375	6.78
m1	1.988	5.43
m1	2.6	-4.08
m1	3.213	-5.43
m1	3.825	-6.78
m1	4.438	-8.14
m1	5.05	-9.49
m1	5.2	-9.82

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	10.84
m1	0.15	10.45
m1	0.763	8.85
m1	1.375	7.26
m1	1.988	5.67
m1	2.6	-4.08
m1	3.213	-5.67
m1	3.825	-7.26
m1	4.438	-8.85
m1	5.05	-10.45
m1	5.2	-10.84

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	9.82
m1	0.15	9.49
m1	0.763	8.14
m1	1.375	6.78
m1	1.988	5.43
m1	2.6	-4.08
m1	3.213	-5.43
m1	3.825	-6.78
m1	4.438	-8.14
m1	5.05	-9.49
m1	5.2	-9.82

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	8.38
m1	0.15	8.14
m1	0.763	7.12
m1	1.375	6.11
m1	1.988	5.09
m1	2.6	-4.08
m1	3.213	-5.09
m1	3.825	-6.11
m1	4.438	-7.12
m1	5.05	-8.14
m1	5.2	-8.38

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m1	0	8.38
m1	0.15	8.14
m1	0.763	7.12
m1	1.375	6.11
m1	1.988	5.09
m1	2.6	-4.08
m1	3.213	-5.09
m1	3.825	-6.11
m1	4.438	-7.12
m1	5.05	-8.14
m1	5.2	-8.38

COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	4.35
m2	0.175	3.61
m2	0.55	2.17
m2	0.925	0.93
m2	1.3	-0.11
m2	1.675	-0.96
m2	2.05	-1.61
m2	2.425	-2.06
m2	2.8	-2.32
m2	3.175	-2.38
m2	3.3	-2.38

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	3.55
m2	0.175	2.95
m2	0.55	1.8
m2	0.925	0.81
m2	1.3	-0.07
m2	1.675	-0.8
m2	2.05	-1.35
m2	2.425	-1.74
m2	2.8	-1.96
m2	3.175	-2.02
m2	3.3	-2.02

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	3.62
m2	0.175	3.01
m2	0.55	1.82
m2	0.925	0.8
m2	1.3	-0.08
m2	1.675	-0.81
m2	2.05	-1.36
m2	2.425	-1.75
m2	2.8	-1.97
m2	3.175	-2.02
m2	3.3	-2.02

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	-1.19
m2	0.175	-0.96
m2	0.55	-0.62
m2	0.925	-0.48
m2	1.3	-0.47
m2	1.675	-0.47
m2	2.05	-0.47
m2	2.425	-0.47
m2	2.8	-0.47
m2	3.175	-0.47
m2	3.3	-0.47

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	14.06
m2	0.175	12.69
m2	0.55	9.95
m2	0.925	7.49
m2	1.3	-5.43
m2	1.675	-4.92
m2	2.05	-4.35
m2	2.425	-3.72
m2	2.8	-3.03
m2	3.175	-2.27
m2	3.3	-2.02

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	14.17
m2	0.175	12.78
m2	0.55	10
m2	0.925	7.49
m2	1.3	-5.45
m2	1.675	-4.94
m2	2.05	-4.37
m2	2.425	-3.74
m2	2.8	-3.04
m2	3.175	-2.29
m2	3.3	-2.04

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	13.8
m2	0.175	12.53
m2	0.55	9.94
m2	0.925	7.52
m2	1.3	-5.41
m2	1.675	-4.91
m2	2.05	-4.34
m2	2.425	-3.7
m2	2.8	-3.01
m2	3.175	-2.25
m2	3.3	-2.01

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	-10.84
m2	0.175	-10.08
m2	0.55	-8.53
m2	0.925	-7.08
m2	1.3	-5.75
m2	1.675	-4.51
m2	2.05	-3.39
m2	2.425	-2.36
m2	2.8	-1.45
m2	3.175	-0.64
m2	3.3	-0.39

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m2	0	-11.5
m2	0.175	-10.51
m2	0.55	-8.62
m2	0.925	-7.03
m2	1.3	-5.69
m2	1.675	-4.46
m2	2.05	-3.33
m2	2.425	-2.31
m2	2.8	-1.39
m2	3.175	-0.59
m2	3.3	-0.34

SHEARS [t]

MIEMBRO A REVISAR

2

COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-4.35
m3	0.175	-3.61
m3	0.55	-2.17
m3	0.925	-0.93
m3	1.3	0.11
m3	1.675	0.96
m3	2.05	1.61
m3	2.425	2.06
m3	2.8	2.32
m3	3.175	2.38
m3	3.3	2.38

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-3.55
m3	0.175	-2.95
m3	0.55	-1.8
m3	0.925	-0.81
m3	1.3	0.07
m3	1.675	0.8
m3	2.05	1.35
m3	2.425	1.74
m3	2.8	1.96
m3	3.175	2.02
m3	3.3	2.02

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-3.62
m3	0.175	-3.01
m3	0.55	-1.82
m3	0.925	-0.8
m3	1.3	0.08
m3	1.675	0.81
m3	2.05	1.36
m3	2.425	1.75
m3	2.8	1.97
m3	3.175	2.02
m3	3.3	2.02

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	1.19
m3	0.175	0.96
m3	0.55	0.62
m3	0.925	0.48
m3	1.3	0.47
m3	1.675	0.47
m3	2.05	0.47
m3	2.425	0.47
m3	2.8	0.47
m3	3.175	0.47
m3	3.3	0.47

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-14.06
m3	0.175	-12.69
m3	0.55	-9.95
m3	0.925	-7.49
m3	1.3	5.43
m3	1.675	4.92
m3	2.05	4.35
m3	2.425	3.72
m3	2.8	3.03
m3	3.175	2.27
m3	3.3	2.02

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-14.17
m3	0.175	-12.78
m3	0.55	-10
m3	0.925	-7.49
m3	1.3	5.45
m3	1.675	4.94
m3	2.05	4.37
m3	2.425	3.74
m3	2.8	3.04
m3	3.175	2.29
m3	3.3	2.04

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-13.8
m3	0.175	-12.53
m3	0.55	-9.94
m3	0.925	-7.52
m3	1.3	5.41
m3	1.675	4.91
m3	2.05	4.34
m3	2.425	3.7
m3	2.8	3.01
m3	3.175	2.25
m3	3.3	2.01

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	10.84
m3	0.175	10.08
m3	0.55	8.53
m3	0.925	7.08
m3	1.3	5.75
m3	1.675	4.51
m3	2.05	3.39
m3	2.425	2.36
m3	2.8	1.45
m3	3.175	0.64
m3	3.3	0.39

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	11.5
m3	0.175	10.51
m3	0.55	8.62
m3	0.925	7.03
m3	1.3	5.69
m3	1.675	4.46
m3	2.05	3.33
m3	2.425	2.31
m3	2.8	1.39
m3	3.175	0.59
m3	3.3	0.34

SHEARS [t]

MIEMBRO A REVISAR

3

COMBINACIONES SIN SISMO

ENV 1_ Comb I : 1.4 (D + F)

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-2.18
m4	0.15	-2.06
m4	0.763	-1.54
m4	1.375	-1.03
m4	1.988	-0.51
m4	2.6	0
m4	3.213	0.51
m4	3.825	1.03
m4	4.438	1.54
m4	5.05	2.06
m4	5.2	2.18

ENV 1 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.6Ws + 0.5L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-2.38
m4	0.15	-2.24
m4	0.763	-1.68
m4	1.375	-1.12
m4	1.988	-0.56
m4	2.6	0
m4	3.213	0.56
m4	3.825	1.12
m4	4.438	1.68
m4	5.05	2.24
m4	5.2	2.38

ENV 1 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.6L + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-3.5
m4	0.15	-3.3
m4	0.763	-2.47
m4	1.375	-1.65
m4	1.988	-0.82
m4	2.6	0
m4	3.213	0.82
m4	3.825	1.65
m4	4.438	2.47
m4	5.05	3.3
m4	5.2	3.5

ENV 1 Comb IV : 1.2 D + 1.6 L + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-3.5
m4	0.15	-3.3
m4	0.763	-2.47
m4	1.375	-1.65
m4	1.988	-0.82
m4	2.6	0
m4	3.213	0.82
m4	3.825	1.65
m4	4.438	2.47
m4	5.05	3.3
m4	5.2	3.5

COMBINACIONES CON SISMO

ENV 2 Comb I : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0Ws

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-3.56
m4	0.15	-3.45
m4	0.763	-3.01
m4	1.375	-2.57
m4	1.988	-2.12
m4	2.6	1.68
m4	3.213	2.12
m4	3.825	2.57
m4	4.438	3.01
m4	5.05	3.45
m4	5.2	3.56

ENV 2 Comb II : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 1.0L

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-4.57
m4	0.15	-4.41
m4	0.763	-3.73
m4	1.375	-3.04
m4	1.988	-2.36
m4	2.6	1.68
m4	3.213	2.36
m4	3.825	3.04
m4	4.438	3.73
m4	5.05	4.41
m4	5.2	4.57

ENV 2 Comb III : 1.2D + 1.2F + 1.0E + 0.9H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-3.56
m4	0.15	-3.45
m4	0.763	-3.01
m4	1.375	-2.57
m4	1.988	-2.12
m4	2.6	1.68
m4	3.213	2.12
m4	3.825	2.57
m4	4.438	3.01
m4	5.05	3.45
m4	5.2	3.56

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

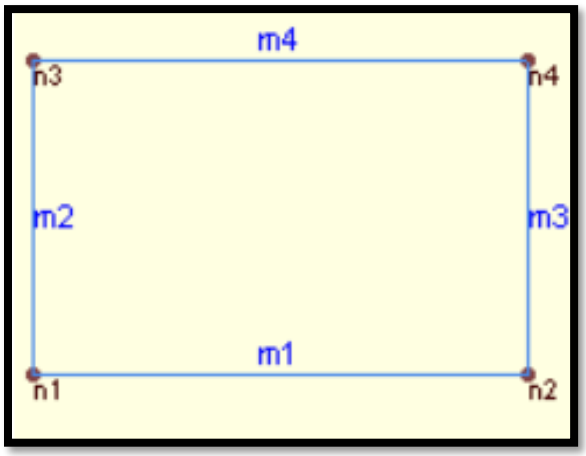
Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-3.09
m4	0.15	-3.01
m4	0.763	-2.68
m4	1.375	-2.35
m4	1.988	-2.01
m4	2.6	1.68
m4	3.213	2.01
m4	3.825	2.35
m4	4.438	2.68
m4	5.05	3.01
m4	5.2	3.09

ENV 2 Comb V 0.9 D + 1.0 E + 1.6 H

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-3.09
m4	0.15	-3.01
m4	0.763	-2.68
m4	1.375	-2.35
m4	1.988	-2.01
m4	2.6	1.68
m4	3.213	2.01
m4	3.825	2.35
m4	4.438	2.68
m4	5.05	3.01
m4	5.2	3.09

SHEARS [t]

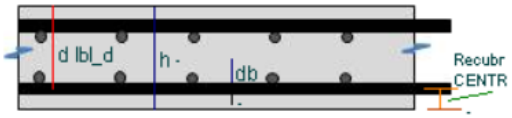
MIEMBRO A REVISAR: 4

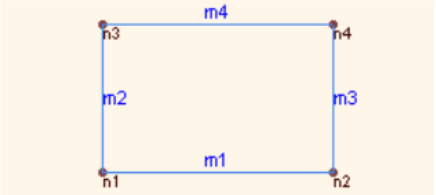


DISEÑO PARA MÁX ENVOLVENTES . CHEQUEO ESFUERZOS EN EL ACERO

Resistencia del Concreto f'c (kg/cm2)	280
Límite de Fluencia del Acero, Fy (kg/cm2)	4200
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	25
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	4
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 1





Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

Elemento << 1 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara EXT

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	3.35 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	4.18 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	28 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	9.33 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 12
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	10.56 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00377
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.229
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.924
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	1228.64 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2092.3 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	1228.64 <= 2092.3 OK.	No req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	-
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	-
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	-
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	-
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	-
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.25
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	2.47
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	10.32 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	10.07 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 12

SIGUIENTE

Máx Envolv SIN Sismo — Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	4.18	0
0.15	3.15	0
0.763	0	1.33
1.375	0	3.99
1.988	0	5.58
2.6	0	6.11
3.213	0	5.58
3.825	0	3.99
4.438	0	1.33
5.05	3.15	0
5.2	4.18	0

Máx Envolv CON Sismo — Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	14.52	8.52
0.15	12.93	8.54
0.763	7.33	8.22
1.375	2.79	7.91
1.988	0	6.87
2.6	0	4.86
3.213	0	6.87
3.825	2.79	7.91
4.438	7.33	8.22
5.05	12.93	8.54
5.2	14.52	8.52

Mu(abs) en t-m / m de losa o muro

Elemento << 1 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	4.8 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	6.11 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	28 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	9.33 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 12
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	10.56 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00377
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.229
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.924
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	1757.66 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2092.3 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	1757.66 <= 2092.3 OK.	No req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	-
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	-
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	-
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	-
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	-
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.27
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1.69
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	10.32 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	10.07 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 12

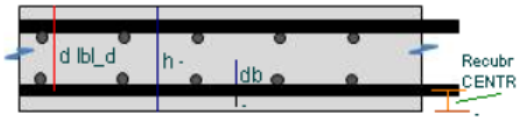
Elemento << 1 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara EXT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	13.94 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	14.52 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	28 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	14.38 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 8
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	15.83 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00566
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.272
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.909
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	3456.81 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2492.23 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	3456.81 > 2492.23 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	21.96 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 5 @ 8
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	24.74 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.323
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.892
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	2253.95 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx admns recalc en el refuerzo a tracción	2446.19 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.04
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	14.52 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	14.38 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 8

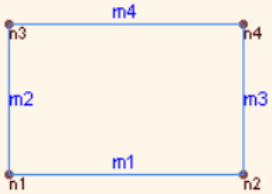
Elemento << 1 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	6.02 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	8.54 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	28 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	9.33 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 12
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	10.56 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00377
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.229
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.924
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	2206.52 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2092.3 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	2206.52 > 2092.3 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	11.13 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 4 @ 11
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	11.52 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.237
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.921
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	2028.8 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2187.17 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.42
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	8.54 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	9.33 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 12

Resistencia del Concreto f'c (kg/cm2)	280
Límite de Fluencia del Acero, Fy (kg/cm2)	4200
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	25
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	4
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

DISEÑO PARA MAX ENVOLVENTES . CHEQUEO ESFUERZOS EN EL ACERO

ELEMENTO A DISEÑAR: 2





Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

Elemento << 2 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara EXT

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	3.93 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	4.92 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	7.67 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 14
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.05 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00393
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.233
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.922
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	2047.87 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1916.5 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	2047.87 > 1916.5 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	9.67 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 4 @ 12
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	10.56 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.248
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.917
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	1765.04 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2092.3 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.25
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1.47
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	7.26 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	8.63 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 14

SIGUIENTE

Máx Envolv SIN Sismo	Elem < 2 >	
Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	3.47	0
0.175	3.31	0
0.55	4.2	0
0.925	4.74	0
1.3	4.92	0
1.675	4.8	0
2.05	4.44	0
2.425	3.9	0
2.8	3.25	0
3.175	2.54	0
3.3	2.31	0

Máx Envolv CON Sismo	Elem < 2 >	
Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	13	8.58
0.175	11.85	6.85
0.55	9.46	3.76
0.925	7.21	1.13
1.3	5.12	0
1.675	5.8	0
2.05	6.75	1.42
2.425	7.11	2.47
2.8	7	3.16
3.175	6.51	3.54
3.3	6.28	3.6

Mu(abs) en t-m / m de losa o muro

Elemento << 2 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	0 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 25
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	5.07 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0022
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.18
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.94
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	0 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1256.05 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1256.05 OK.	No req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	-
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	-
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	-
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	-
23	Fsmáx recal	Esf máx admns recalc en el refuerzo a tracción	-
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	0 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	0 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 25

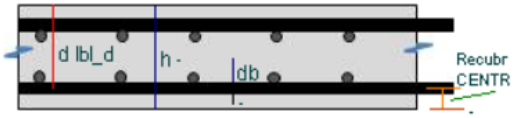
Elemento << 2 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara EXT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	12.66 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	13 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	15.92 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 11
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	17.99 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00782
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.311
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.896
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	3413.98 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2155.85 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	3413.98 > 2155.85 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	28.49 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 6 @ 10
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	28.5 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.366
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.878
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	2199.95 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx admns recalc en el refuerzo a tracción	2215.41 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.03
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	13 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	15.92 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 5 @ 11

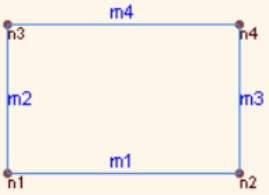
Elemento << 2 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	8.91 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	8.58 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	10.27 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 11
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	11.52 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00501
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.259
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.914
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	3681.16 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2187.17 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	3681.16 > 2187.17 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	19.38 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 5 @ 10
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	19.79 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.319
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.894
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	2189.84 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2250.41 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	0.96
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	8.58 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	10.27 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 11

Resistencia del Concreto f'c (kg/cm2)	280
Límite de Fluencia del Acero, Fy (kg/cm2)	4200
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	25
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	4
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

DISEÑO PARA MÁX ENVOLVENTES . CHEQUEO ESFUERZOS EN EL ACERO

ELEMENTO A DISEÑAR: 3





Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

Elemento << 3 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara EXT

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	3.93 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	4.92 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	7.67 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 14
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.05 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00393
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.233
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.922
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	2047.87 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1916.5 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	2047.87 > 1916.5 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	9.67 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 4 @ 12
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	10.56 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.248
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.917
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	1765.04 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2092.3 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.25
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1.47
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	7.26 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	8.63 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 14

SIGUIENTE

Máx Envolv SIN Sismo — Elem < 3 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	3.47	0
0.175	3.31	0
0.55	4.2	0
0.925	4.74	0
1.3	4.92	0
1.675	4.8	0
2.05	4.44	0
2.425	3.9	0
2.8	3.25	0
3.175	2.54	0
3.3	2.31	0

Máx Envolv CON Sismo — Elem < 3 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	13	8.58
0.175	11.85	6.85
0.55	9.46	3.76
0.925	7.21	1.13
1.3	5.12	0
1.675	5.8	0
2.05	6.75	1.42
2.425	7.11	2.47
2.8	7	3.16
3.175	6.51	3.54
3.3	6.28	3.6

Mu(abs) en t-m / m de losa o muro

Elemento << 3 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	0 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 25
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	5.07 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0022
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.18
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.94
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	0 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1256.05 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1256.05 OK.	No req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	-
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	-
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	-
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	-
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	-
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	-
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	0 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	0 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 25

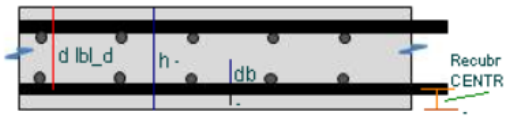
Elemento << 3 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara EXT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	12.66 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	13 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	15.92 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 11
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	17.99 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00782
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.311
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.896
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	3413.98 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2155.85 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	3413.98 > 2155.85 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	28.49 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 6 @ 10
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	28.5 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.366
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.878
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	2199.95 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx admns recalc en el refuerzo a tracción	2215.41 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.03
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	13 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	15.92 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 5 @ 11

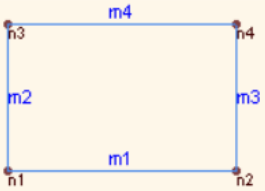
Elemento << 3 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	8.91 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	8.58 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	23 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	10.27 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 11
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	11.52 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00501
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.259
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.914
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	3681.16 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2187.17 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	3681.16 > 2187.17 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	19.38 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 5 @ 10
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	19.79 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.319
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.894
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	2189.84 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2250.41 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	0.96
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	8.58 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	10.27 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 11

DISEÑO PARA MAX ENVOLVENTES . CHEQUEO ESFUERZOS EN EL ACERO

Resistencia del Concreto f'c (kg/cm2)	280
Límite de Fluencia del Acero, Fy (kg/cm2)	4200
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	25
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	4
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 4





Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | **Con Sismo Cara Int**

Elemento << 4 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	2.55 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	3.6 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	18 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	6 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	6.33 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00352
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.222
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.926
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	2413.86 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1500.41 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	2413.86 > 1500.41 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	10.19 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 4 @ 11
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	11.52 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.283
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.906
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	1357.56 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2187.17 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.41
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	3.6 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	6 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 20

ANTERIOR

Máx Envolv SIN Sismo — Elem < 4 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	2.41	0
0.15	1.9	0
0.763	0.14	0.16
1.375	0	1.42
1.988	0	2.18
2.6	0	2.43
3.213	0	2.18
3.825	0	1.42
4.438	0.14	0.16
5.05	1.9	0
5.2	2.41	0

Máx Envolv CON Sismo — Elem < 4 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	6.38	3.6
0.15	5.71	3.56
0.763	3.22	3.23
1.375	1.51	2.98
1.988	0.1	2.57
2.6	0	1.75
3.213	0.1	2.57
3.825	1.51	2.98
4.438	3.22	3.23
5.05	5.71	3.56
5.2	6.38	3.6

Mu(abs) en t-m / m de losa o muro

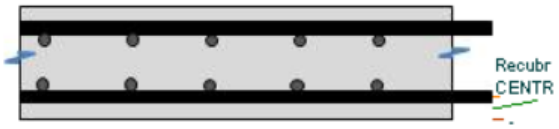
Elemento << 4 >> Diseño para la Env.Máx SIN Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	1.81 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	2.43 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	18 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	6 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	6.33 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00352
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.222
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.926
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	1715.61 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1500.41 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	1715.61 > 1500.41 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	7.24 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 4 @ 16
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	7.92 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.244
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	1383.23 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx admns recalc en el refuerzo a tracción	1760 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.34
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1.64
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	3.99 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	6.04 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 20

Elemento << 4 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara EXT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	6.16 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	6.38 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	18 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	9.86 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 12
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	10.56 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00586
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.276
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.908
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	3570.65 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	2092.3 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	3570.65 > 2092.3 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	18.02 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 5 @ 10
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	19.79 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.349
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.884
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	1956.55 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx admns recalc en el refuerzo a tracción	2250.41 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.04
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	6.38 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	9.86 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 12

Elemento << 4 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT			
#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	2.55 t-m /b
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	3.6 t-m /b
3	b	Ancho de la Sección del Elemento	100 cm
4	d	Espesor Efectivo de la Sección del Elemento	18 cm
5	As	Área Calculada de Acero a Flexión por efecto de Mu	6 cm2 tot
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 4 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	6.33 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.00352
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.222
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.926
12	fs	Esfuerzo de Trabajo en Acero Refuerzo Principal	2413.86 kg/cm2
13	Beta	Rel. dist E.N. fibr.máx.tracc y dist a centr Ref	1.35
14	Fs,máx	Esfuerzo máx admsible refuerz tracc	1500.41 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	2413.86 > 1500.41 NO!	Sí req ajuste
16		Si fs>fsadm -> As.recal = Ms / (fs=fsadm) / j / d	
17	As (recalc)	Área Recalculada con nuevo fs	10.19 cm2 /m
18	ArmSug recal	Armadura Sugerida para el As recalc	1 # 4 @ 11
19	Asreal recal	Área Real recalculada de Acero Colocado	11.52 cm2 /m
20	k recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.283
21	j recal	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.906
22	fs recal	Esfuerzo Trabajo Recalc en Refuerzo Principal	1357.56 kg/cm2
23	Fsmáx recal	Esf máx adms recalc en el refuerzo a tracción	2187.17 kg/cm2
24	Gamma	Relación Carga Mayorada / Carga Servicio	1.41
25	Sd	Coeficiente de Durabilidad Sanitario	1
26	Mu x Sd	Mu ajustado por el Factor Sanitario	3.6 t-m /m
27	As final	Área de Acero para el Mu ajustado por Sd	6 cm2 /m
28	Arm Sug	Armadura sugerida para As final ajustado por Sd	1 # 4 @ 20

DISEÑO DEL TANQUE A CORTANTE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES

ELEMENTO A DISEÑAR: 1



Máx Envolvente Cortante

ELEMENTO << 1 >>

Posición (m)	Vu (t)
0	10.84
0.15	10.45
0.763	8.85
1.375	7.26
1.988	5.67
2.6	4.08
3.213	5.67
3.825	7.26
4.438	8.85
5.05	10.45
5.2	10.84

Vu(abs) en t / m de losa o muro

Diseño a Cortante — Elem < 1 >

Ítem	Descripción	Valor
bw	Ancho de la Sección Resistente	100 cm
d	Espesor Efectivo de la Sección Resistente	28 cm
f'c	Resistencia a la Compresión del Concreto	280 kg/cm2
Lambda	Factor que considera Relac Pesos Concr Ligero/Normal	1
Vc	Resistencia Nominal a Cortante por el Concreto	25.19 t
Vs	Resistencia Nominal a Cortante por Flejes	0 t
Vn	Resistencia Nominal Total a Cortante	25.19 t
phi	Factor de Reducción de Resistencia	0.75
phi.Vn	Resistencia Nominal Reducida a Cortante de la Secc	18.89 t
Vu	Cortante Último Máximo Absoluto en el Elemento	10.84 t
Vu / phi.Vn	Relación Cortante Ultimo / Cortante Resistente	0.57 Ok

CHEQUEO DE : ESFUERZOS EN EL SUELO Y FLOTABILIDAD DEL TANQUE

CHEQUEO DE ESFUERZOS EN EL SUELO

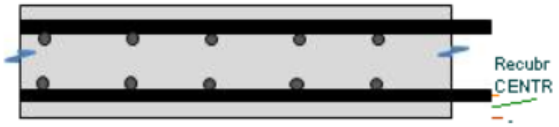
ÍTEM	VALOR
Peso de la Losa de Fondo	34.65 t
Peso de las Paredes	56.16 t
Peso de la Losa de la Tapa	24.75 t
Peso Total del Tanque Vacío	115.56 t
Peso del Líquido	94.67 t
Carga Viva sobre la Tapa	16.13 t
Carga Total de Servicio	226.36 t
Área Total Losa Fondo	41.25 m2
Esfuerzo Actuante	5.49 t/m2
Esfuerzo Admisible Suelo	12 t/m2
Chequeo Esfuerzos	Esf Act <= Adm OK

CHEQUEO DE FLOTABILIDAD DEL TANQUE (UPLIFT CHECK)

ÍTEM	VALOR
Peso Unitario del Líquido	1 t/m3
Altura del Nivel Freático	0 m
Area de la Losa de Fondo	41.25 m2
Empuje Total de Flotacion	0 t
Factor de Seguridad	1.25
Empuje * F.Seg	0 t
Peso del Tanque Vacío	115.56 t
P.P.tanq.vacío vs EmpxF.S.	PPtq > EmpFS OK

DISEÑO DEL TANQUE A CORTANTE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES

ELEMENTO A DISEÑAR: 2



Máx Envolvente Cortante

ELEMENTO << 2 >>	
Posición (m)	Vu (t)
0	14.17
0.175	12.78
0.55	10
0.925	7.52
1.3	5.75
1.675	4.94
2.05	4.37
2.425	3.74
2.8	3.04
3.175	2.38
3.3	2.38

Vu(abs) en t / m de losa o muro

Diseño a Cortante — Elem < 2 >

Ítem	Descripción	Valor
bw	Ancho de la Sección Resistente	100 cm
d	Espesor Efectivo de la Sección Resistente	23 cm
f'c	Resistencia a la Compresión del Concreto	280 kg/cm2
Lambda	Factor que considera Relac Pesos Concr Ligero/Normal	1
Vc	Resistencia Nominal a Cortante por el Concreto	20.69 t
Vs	Resistencia Nominal a Cortante por Flejes	0 t
Vn	Resistencia Nominal Total a Cortante	20.69 t
phi	Factor de Reducción de Resistencia	0.75
phi.Vn	Resistencia Nominal Reducida a Cortante de la Secc	15.52 t
Vu	Cortante Último Máximo Absoluto en el Elemento	14.17 t
Vu / phi.Vn	Relación Cortante Ultimo / Cortante Resistente	0.91 Ok

CHEQUEO DE : ESFUERZOS EN EL SUELO Y FLOTABILIDAD DEL TANQUE

CHEQUEO DE ESFUERZOS EN EL SUELO

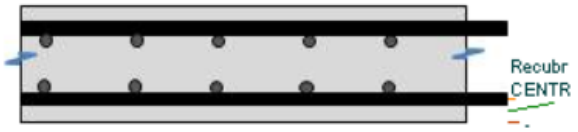
ÍTEM	VALOR
Peso de la Losa de Fondo	34.65 t
Peso de las Paredes	56.16 t
Peso de la Losa de la Tapa	24.75 t
Peso Total del Tanque Vacío	115.56 t
Peso del Líquido	94.67 t
Carga Viva sobre la Tapa	16.13 t
Carga Total de Servicio	226.36 t
Área Total Losa Fondo	41.25 m2
Esfuerzo Actuante	5.49 t/m2
Esfuerzo Admisible Suelo	12 t/m2
Chequeo Esfuerzos	Esf Act <= Adm OK

CHEQUEO DE FLOTABILIDAD DEL TANQUE (UPLIFT CHECK)

ÍTEM	VALOR
Peso Unitario del Líquido	1 t/m3
Altura del Nivel Freático	0 m
Area de la Losa de Fondo	41.25 m2
Empuje Total de Flotacion	0 t
Factor de Seguridad	1.25
Empuje * F.Seg	0 t
Peso del Tanque Vacío	115.56 t
P.P.tanq.vacío vs EmpxF.S.	PPtq > EmpFS OK

DISEÑO DEL TANQUE A CORTANTE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES

ELEMENTO A DISEÑAR: 3



Máx Envolvente Cortante

ELEMENTO << 3 >>

Posición (m)	Vu (t)
0	14.17
0.175	12.78
0.55	10
0.925	7.52
1.3	5.75
1.675	4.94
2.05	4.37
2.425	3.74
2.8	3.04
3.175	2.38
3.3	2.38

Vu(abs) en t / m de losa o muro

Diseño a Cortante — Elem < 3 >

Ítem	Descripción	Valor
bw	Ancho de la Sección Resistente	100 cm
d	Espesor Efectivo de la Sección Resistente	23 cm
f'c	Resistencia a la Compresión del Concreto	280 kg/cm2
Lambda	Factor que considera Relac Pesos Concr Ligero/Normal	1
Vc	Resistencia Nominal a Cortante por el Concreto	20.69 t
Vs	Resistencia Nominal a Cortante por Flejes	0 t
Vn	Resistencia Nominal Total a Cortante	20.69 t
phi	Factor de Reducción de Resistencia	0.75
phi.Vn	Resistencia Nominal Reducida a Cortante de la Secc	15.52 t
Vu	Cortante Último Máximo Absoluto en el Elemento	14.17 t
Vu / phi.Vn	Relación Cortante Ultimo / Cortante Resistente	0.91 Ok

CHEQUEO DE: ESFUERZOS EN EL SUELO Y FLOTABILIDAD DEL TANQUE

CHEQUEO DE ESFUERZOS EN EL SUELO

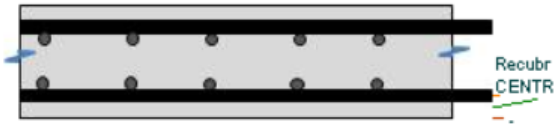
ÍTEM	VALOR
Peso de la Losa de Fondo	34.65 t
Peso de las Paredes	56.16 t
Peso de la Losa de la Tapa	24.75 t
Peso Total del Tanque Vacío	115.56 t
Peso del Líquido	94.67 t
Carga Viva sobre la Tapa	16.13 t
Carga Total de Servicio	226.36 t
Área Total Losa Fondo	41.25 m2
Esfuerzo Actuante	5.49 t/m2
Esfuerzo Admisible Suelo	12 t/m2
Chequeo Esfuerzos	Esf Act <= Adm OK

CHEQUEO DE FLOTABILIDAD DEL TANQUE (UPLIFT CHECK)

ÍTEM	VALOR
Peso Unitario del Líquido	1 t/m3
Altura del Nivel Freático	0 m
Area de la Losa de Fondo	41.25 m2
Empuje Total de Flotacion	0 t
Factor de Seguridad	1.25
Empuje * F.Seg	0 t
Peso del Tanque Vacío	115.56 t
P.P.tanq.vacío vs EmpxF.S.	PPtq > EmpFS OK

DISEÑO DEL TANQUE A CORTANTE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES

ELEMENTO A DISEÑAR: 4



Máx Envolvente Cortante

ELEMENTO << 4 >>

Posición (m)	Vu (t)
0	4.57
0.15	4.41
0.763	3.73
1.375	3.04
1.988	2.36
2.6	1.68
3.213	2.36
3.825	3.04
4.438	3.73
5.05	4.41
5.2	4.57

Vu(abs) en t / m de losa o muro

Diseño a Cortante — Elem < 4 >

Ítem	Descripción	Valor
bw	Ancho de la Sección Resistente	100 cm
d	Espesor Efectivo de la Sección Resistente	18 cm
f'c	Resistencia a la Compresión del Concreto	280 kg/cm2
Lambda	Factor que considera Relac Pesos Concr Ligero/Normal	1
Vc	Resistencia Nominal a Cortante por el Concreto	16.19 t
Vs	Resistencia Nominal a Cortante por Flejes	0 t
Vn	Resistencia Nominal Total a Cortante	16.19 t
phi	Factor de Reducción de Resistencia	0.75
phi.Vn	Resistencia Nominal Reducida a Cortante de la Secc	12.14 t
Vu	Cortante Último Máximo Absoluto en el Elemento	4.57 t
Vu / phi.Vn	Relación Cortante Ultimo / Cortante Resistente	0.38 Ok

CHEQUEO DE : ESFUERZOS EN EL SUELO Y FLOTABILIDAD DEL TANQUE

CHEQUEO DE ESFUERZOS EN EL SUELO

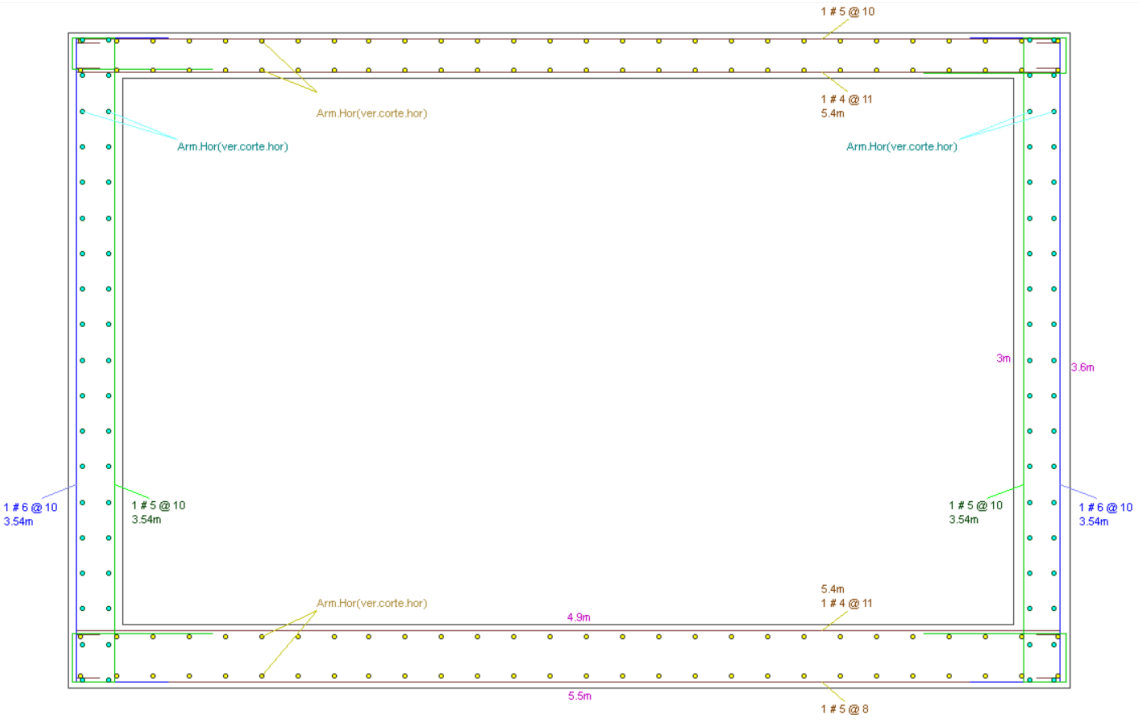
ÍTEM	VALOR
Peso de la Losa de Fondo	34.65 t
Peso de las Paredes	56.16 t
Peso de la Losa de la Tapa	24.75 t
Peso Total del Tanque Vacío	115.56 t
Peso del Líquido	94.67 t
Carga Viva sobre la Tapa	16.13 t
Carga Total de Servicio	226.36 t
Área Total Losa Fondo	41.25 m2
Esfuerzo Actuante	5.49 t/m2
Esfuerzo Admisible Suelo	12 t/m2
Chequeo Esfuerzos	Esf.Act <= Adm OK

CHEQUEO DE FLOTABILIDAD DEL TANQUE (UPLIFT CHECK)

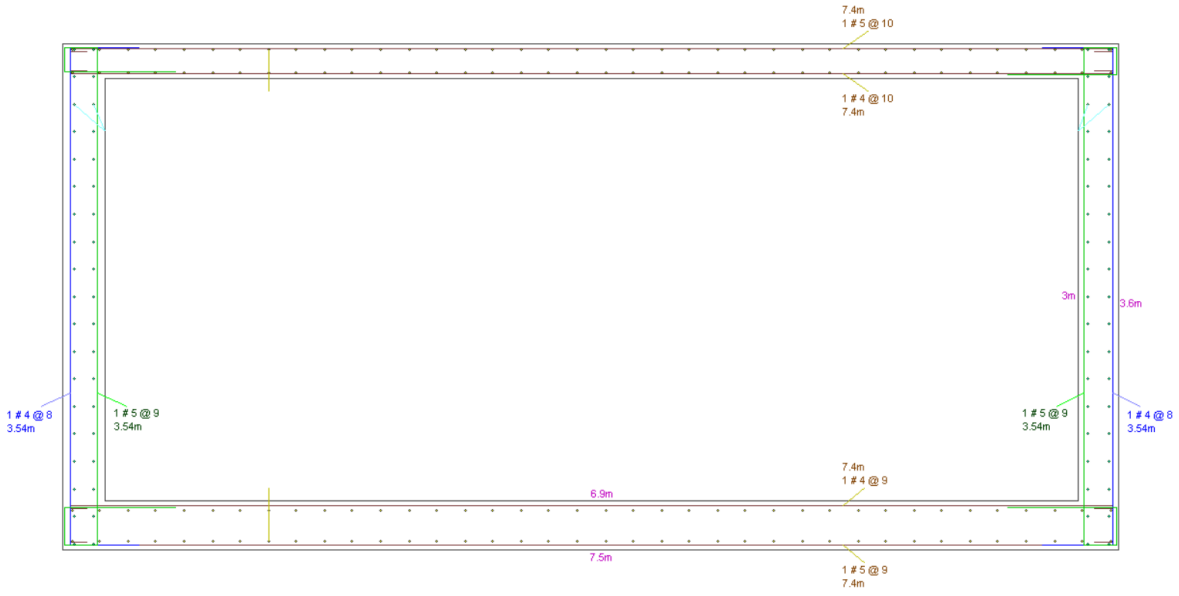
ÍTEM	VALOR
Peso Unitario del Líquido	1 t/m3
Altura del Nivel Freático	0 m
Area de la Losa de Fondo	41.25 m2
Empuje Total de Flotacion	0 t
Factor de Seguridad	1.25
Empuje * F.Seg	0 t
Peso del Tanque Vacío	115.56 t
P.P.tanq.vacío vs EmpxF.S.	PPtq > EmpFS OK

TANQUE No 1 RED CONTRAINCENDIOS

CORTE TRANSVERSAL

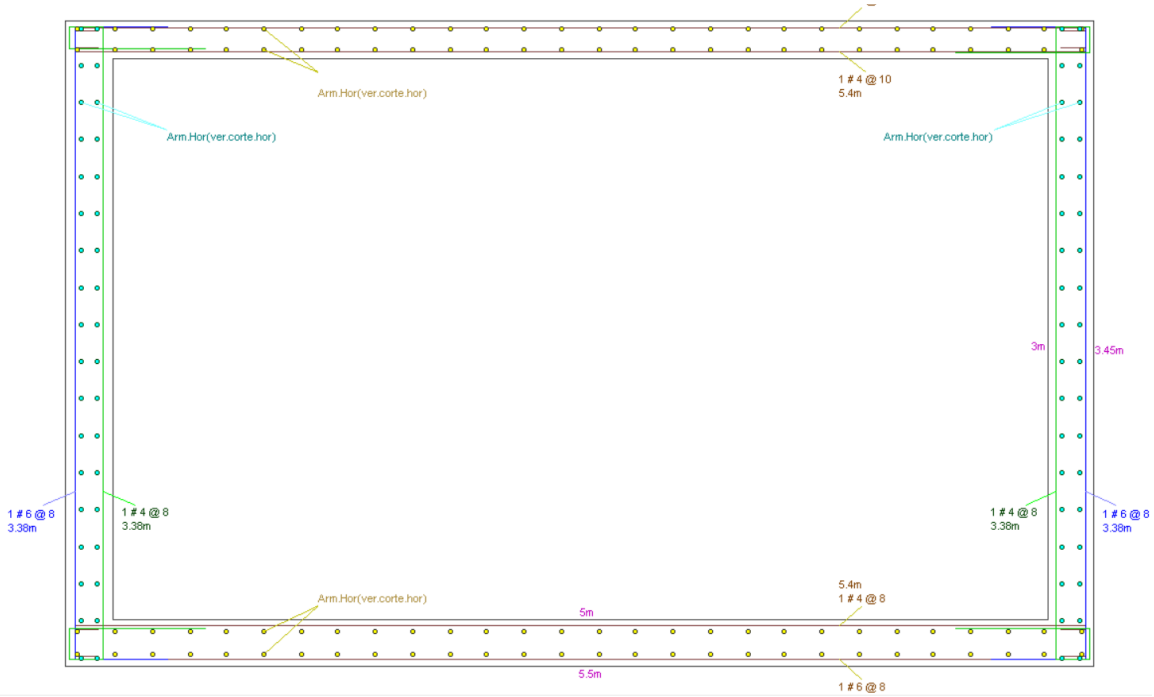


CORTE LONGITUDINAL



TANQUE No 2 – TANQUE DE ALMACENAMIENTO

CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

