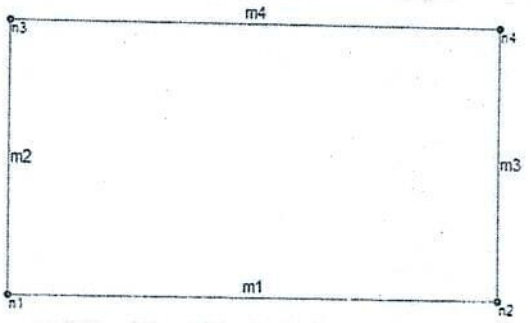
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
1
2024/07/31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-0.93
m3	0.15	-0.57
m3	0.337	-0.16
m3	0.525	0.2
m3	0.712	0.51
m3	0.9	0.77
m3	1.088	0.98
m3	1.275	1.15
m3	1.462	1.26
m3	1.65	1.32
m3	1.8	1.34



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

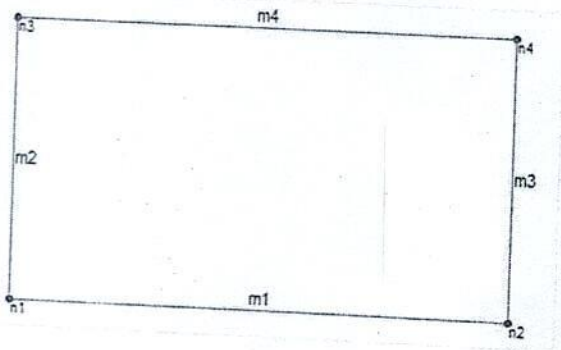
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
2
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-0.67
m3	0.15	-0.38
m3	0.337	-0.05
m3	0.525	0.23
m3	0.712	0.46
m3	0.9	0.66
m3	1.088	0.82
m3	1.275	0.93
m3	1.462	1
m3	1.65	1.03
m3	1.8	1.03



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

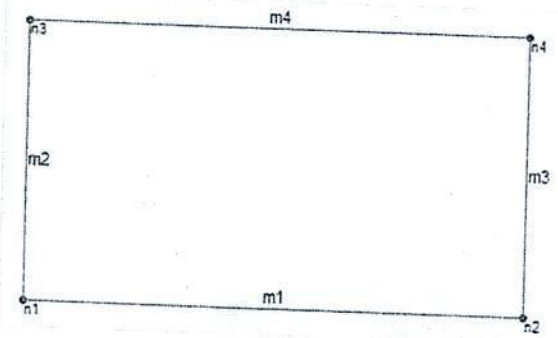
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
3
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-0.72
m3	0.15	-0.42
m3	0.337	-0.09
m3	0.525	0.21
m3	0.712	0.45
m3	0.9	0.66
m3	1.088	0.83
m3	1.275	0.95
m3	1.462	1.03
m3	1.65	1.07
m3	1.8	1.07



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

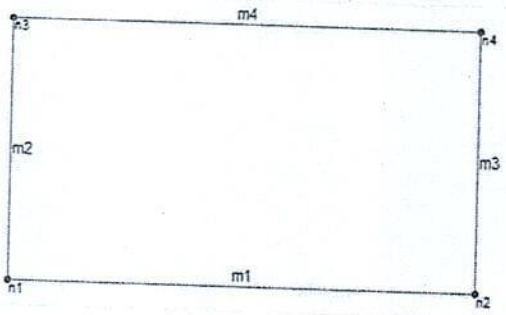
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
4
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	2.02
m3	0.15	1.65
m3	0.337	1.25
m3	0.525	0.89
m3	0.712	0.59
m3	0.9	0.33
m3	1.088	0.13
m3	1.275	-0.03
m3	1.462	-0.13
m3	1.65	-0.18
m3	1.8	-0.19



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

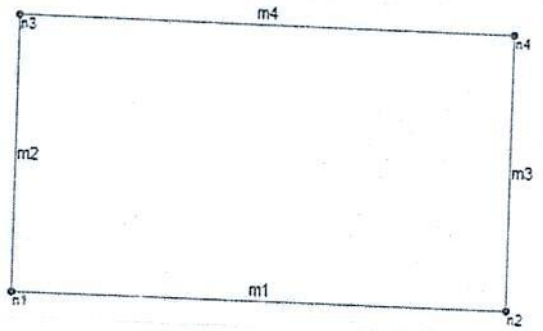
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
5
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-2.38
m3	0.15	-1.93
m3	0.337	-1.41
m3	0.525	1.35
m3	0.712	1.42
m3	0.9	1.45
m3	1.088	1.44
m3	1.275	1.4
m3	1.462	1.31
m3	1.65	1.19
m3	1.8	1.07



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

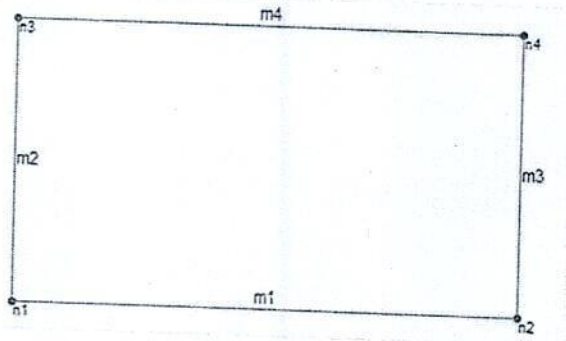
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
6
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	-2.46
m3	0.15	-1.99
m3	0.337	-1.46
m3	0.525	1.31
m3	0.712	1.4
m3	0.9	1.45
m3	1.088	1.46
m3	1.275	1.43
m3	1.462	1.36
m3	1.65	1.26
m3	1.8	1.15



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

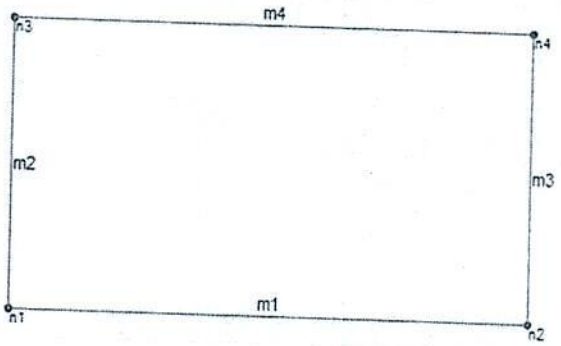
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
7
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	1.71
m3	0.15	1.67
m3	0.337	1.6
m3	0.525	1.53
m3	0.712	1.44
m3	0.9	1.35
m3	1.088	1.24
m3	1.275	1.13
m3	1.462	1
m3	1.65	0.87
m3	1.8	0.75



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

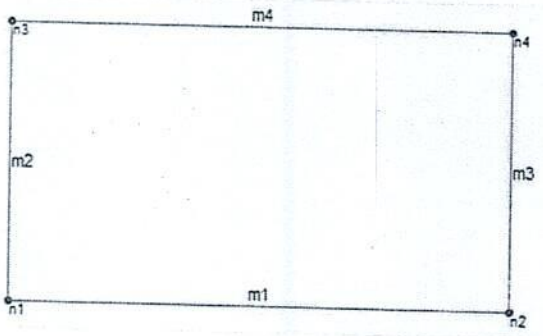
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
8
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	2.04
m3	0.15	1.89
m3	0.337	1.71
m3	0.525	1.52
m3	0.712	1.35
m3	0.9	1.17
m3	1.088	1
m3	1.275	0.83
m3	1.462	0.67
m3	1.65	0.51
m3	1.8	0.38



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

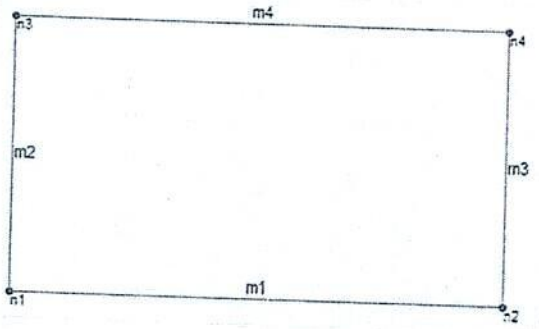
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
9
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m3	0	3.55
m3	0.15	3.04
m3	0.337	2.44
m3	0.525	1.91
m3	0.712	1.42
m3	0.9	0.99
m3	1.088	-0.62
m3	1.275	-0.6
m3	1.462	-0.54
m3	1.65	-0.43
m3	1.8	-0.32



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

8.2.14 ENVOLVENTE DE CORTANTES M4

CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

COMBINACIONES SIN SISMO

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.66
m4	0.15	-1.51
m4	0.525	-1.13
m4	0.9	-0.76
m4	1.275	-0.38
m4	1.65	0
m4	2.025	0.38
m4	2.4	0.76
m4	2.775	1.13
m4	3.15	1.51
m4	3.3	1.66

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.54
m4	0.15	-1.4
m4	0.525	-1.05
m4	0.9	-0.7
m4	1.275	-0.35
m4	1.65	0
m4	2.025	0.35
m4	2.4	0.7
m4	2.775	1.05
m4	3.15	1.4
m4	3.3	1.54

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.79
m4	0.15	-1.63
m4	0.525	-1.22
m4	0.9	-0.82
m4	1.275	-0.41
m4	1.65	0
m4	2.025	0.41
m4	2.4	0.82
m4	2.775	1.22
m4	3.15	1.63
m4	3.3	1.79

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.79
m4	0.15	-1.63
m4	0.525	-1.22
m4	0.9	-0.82
m4	1.275	-0.41
m4	1.65	0
m4	2.025	0.41
m4	2.4	0.82
m4	2.775	1.22
m4	3.15	1.63
m4	3.3	1.79

COMBINACIONES CON SISMO

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.77
m4	0.15	-1.64
m4	0.525	-1.32
m4	0.9	-0.99
m4	1.275	-0.67
m4	1.65	-0.34
m4	2.025	0.67
m4	2.4	0.99
m4	2.775	1.32
m4	3.15	1.64
m4	3.3	1.77

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-2
m4	0.15	-1.85
m4	0.525	-1.47
m4	0.9	-1.1
m4	1.275	-0.72
m4	1.65	0.34
m4	2.025	0.72
m4	2.4	1.1
m4	2.775	1.47
m4	3.15	1.85
m4	3.3	2

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.77
m4	0.15	-1.64
m4	0.525	-1.32
m4	0.9	-0.99
m4	1.275	-0.67
m4	1.65	-0.34
m4	2.025	0.67
m4	2.4	0.99
m4	2.775	1.32
m4	3.15	1.64
m4	3.3	1.77

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.41
m4	0.15	-1.32
m4	0.525	-1.07
m4	0.9	-0.83
m4	1.275	0.59
m4	1.65	0.34
m4	2.025	0.59
m4	2.4	0.83
m4	2.775	1.07
m4	3.15	1.32
m4	3.3	1.41

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.41
m4	0.15	-1.32
m4	0.525	-1.07
m4	0.9	-0.83
m4	1.275	-0.59
m4	1.65	0.34
m4	2.025	0.59
m4	2.4	0.83
m4	2.775	1.07
m4	3.15	1.32
m4	3.3	1.41

SHEARS (t)

MIEMBRO A REVISAR

4

< BACK | NEXT

<< MAIN MENU | End

Shears Report View

$$S_d = \frac{\phi f_y}{\gamma f_s} \geq 1.0$$ NSR10 Ec. C.23-1

F = Fuerza por Presión de Fluidos

Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen

E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe

H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático

D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque

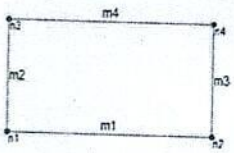
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq

Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)

ENV 1: Envolvente 1, Combinaciones SIN Sismo

ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo

Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)



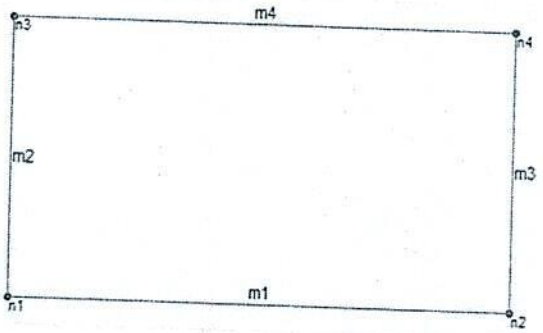
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
1
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.66
m4	0.15	-1.51
m4	0.525	-1.13
m4	0.9	-0.76
m4	1.275	-0.38
m4	1.65	0
m4	2.025	0.38
m4	2.4	0.76
m4	2.775	1.13
m4	3.15	1.51
m4	3.3	1.66



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

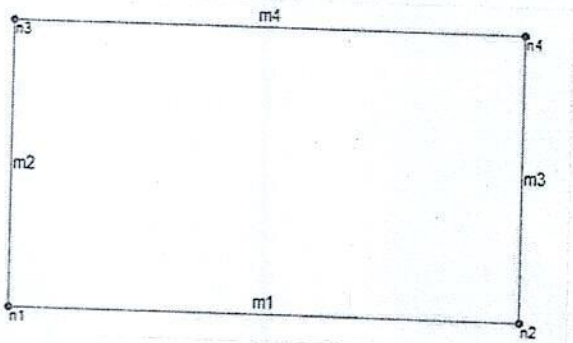
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
2
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.54
m4	0.15	-1.4
m4	0.525	-1.05
m4	0.9	-0.7
m4	1.275	-0.35
m4	1.65	0
m4	2.025	0.35
m4	2.4	0.7
m4	2.775	1.05
m4	3.15	1.4
m4	3.3	1.54



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

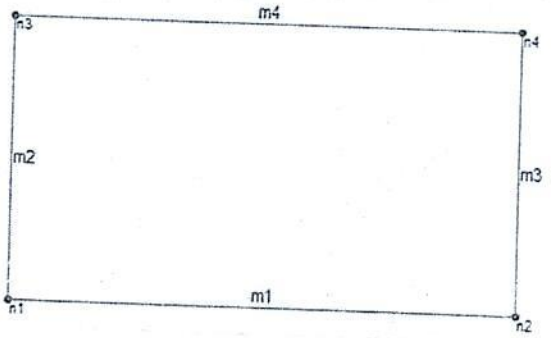
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
3
2024/07/31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.79
m4	0.15	-1.63
m4	0.525	-1.22
m4	0.9	-0.82
m4	1.275	-0.41
m4	1.65	0
m4	2.025	0.41
m4	2.4	0.82
m4	2.775	1.22
m4	3.15	1.63
m4	3.3	1.79



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

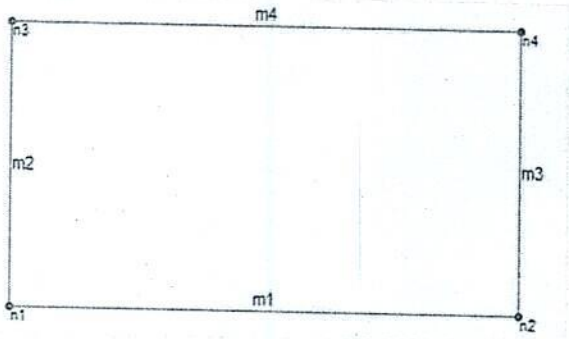
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
4
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.79
m4	0.15	-1.63
m4	0.525	-1.22
m4	0.9	-0.82
m4	1.275	-0.41
m4	1.65	0
m4	2.025	0.41
m4	2.4	0.82
m4	2.775	1.22
m4	3.15	1.63
m4	3.3	1.79



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

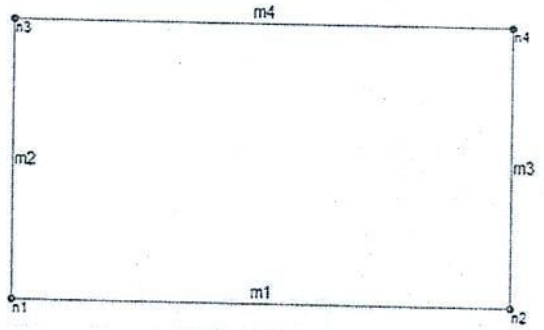
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
5
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.77
m4	0.15	-1.64
m4	0.525	-1.32
m4	0.9	-0.99
m4	1.275	-0.67
m4	1.65	-0.34
m4	2.025	0.67
m4	2.4	0.99
m4	2.775	1.32
m4	3.15	1.64
m4	3.3	1.77



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

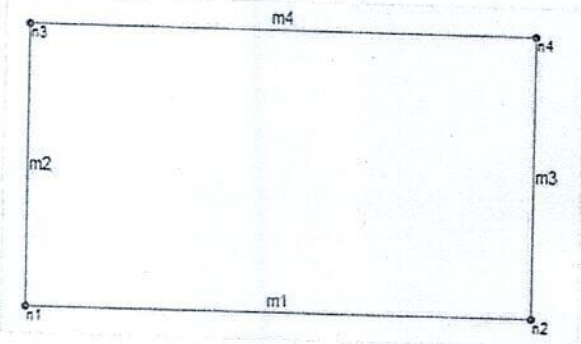
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
6
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-2
m4	0.15	-1.85
m4	0.525	-1.47
m4	0.9	-1.1
m4	1.275	-0.72
m4	1.65	0.34
m4	2.025	0.72
m4	2.4	1.1
m4	2.775	1.47
m4	3.15	1.85
m4	3.3	2



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

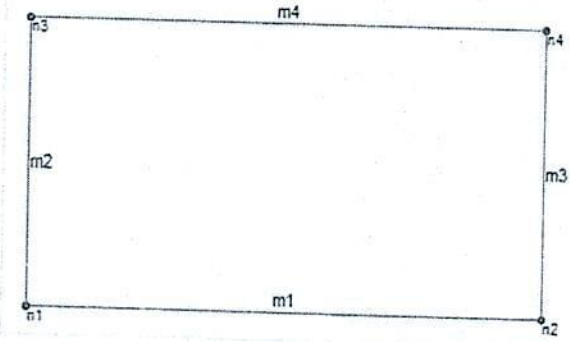
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
7
2024/07/31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.77
m4	0.15	-1.64
m4	0.525	-1.32
m4	0.9	-0.99
m4	1.275	-0.67
m4	1.65	-0.34
m4	2.025	0.67
m4	2.4	0.99
m4	2.775	1.32
m4	3.15	1.64
m4	3.3	1.77



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

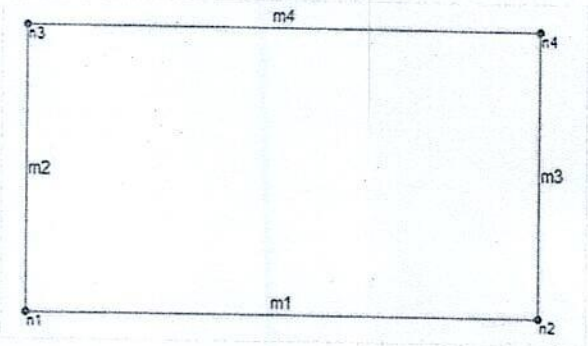
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
8
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

ENV 2 Comb IV: 0.9 D + 1.0 E

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.41
m4	0.15	-1.32
m4	0.525	-1.07
m4	0.9	-0.83
m4	1.275	-0.59
m4	1.65	0.34
m4	2.025	0.59
m4	2.4	0.83
m4	2.775	1.07
m4	3.15	1.32
m4	3.3	1.41



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

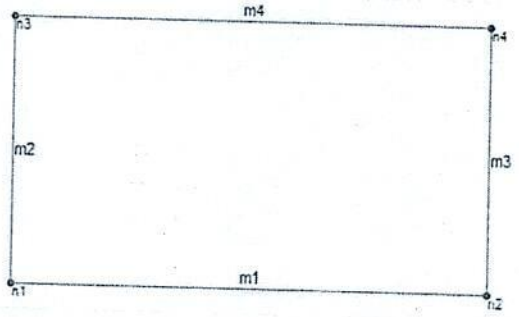
CORTANTES . Combinaciones Envolventes 1 (SIN Sismo) y 2 (CON Sismo)

Envolventes
9
2024//07//31

Momentos y Cortantes Interiores en cada Miembro

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

Miembro	Posic.(m)	Cort Vu(t)
m4	0	-1.41
m4	0.15	-1.32
m4	0.525	-1.07
m4	0.9	-0.83
m4	1.275	-0.59
m4	1.65	0.34
m4	2.025	0.59
m4	2.4	0.83
m4	2.775	1.07
m4	3.15	1.32
m4	3.3	1.41



F = Fuerza por Presión de Fluidos
Ws = Fuerza por Sobrecarga Viva Superf Rellen
E = Sismo Inercial, Impulsivo, Conv y Mononobe
H = Empuje de Suelos incluy Niv Freático
D = Fuerza por Carga por P.P. del Tanque
L = Fuerza por Carga Viva sobre Tapa del Tanq
Sd = Coeficiente Durabilidad Sanitaria (ACI 350)
ENV 1: Envolvente 1. Combinaciones SIN Sismo
ENV 2:Envolvente 2. Combinaciones CON Sismo
Sd NO se aplica a las Envolventes de Cortante, salvo si se usan flejes (C.23.C.9.2.6a)

8.2.15 ARMADURAS A FLEXION PARA LAS MAXIMAS ENVOLVENTES M1

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

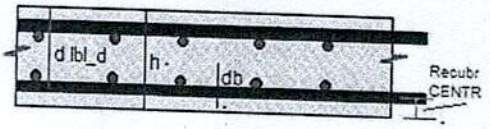
Elem 1
1
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 1

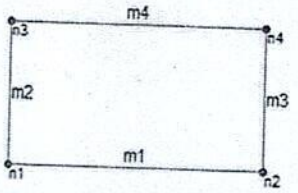


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

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

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

SIGUIENTE



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

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

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

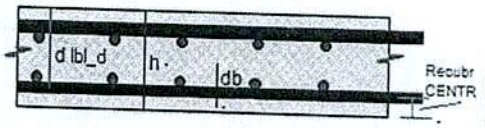
Elem 1
2
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 1

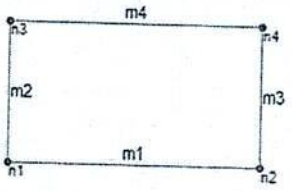


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

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

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

ANTERIOR SIGUIENTE



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

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

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

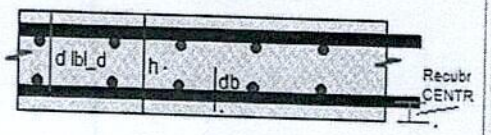
Elem 1
3
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MAXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 1

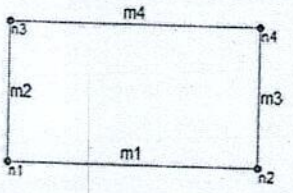


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

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

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

ANTERIOR SIGUIENTE



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

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

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

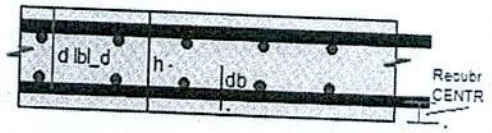
Elem 1
4
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 1

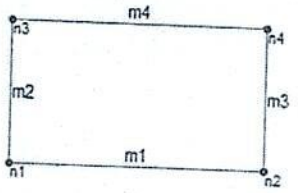


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

Elemento << 1 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT

#	Item	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

ANTERIOR



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 1 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.525	0	0
0.9	0	0
1.275	0	0
1.65	0	0
2.025	0	0
2.4	0	0
2.775	0	0
3.15	0	0
3.3	0	0

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

8.2.16 ARMADURAS PARA LAS MAXIMAS ENVOLVENTES M2

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

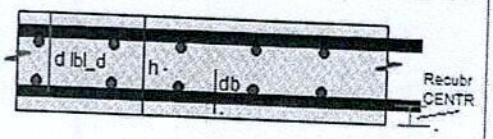
Elem 2
1
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 2

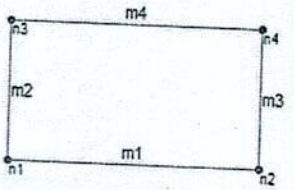


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

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

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

SIGUIENTE



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 2 >		
Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 2 >		
Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

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

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

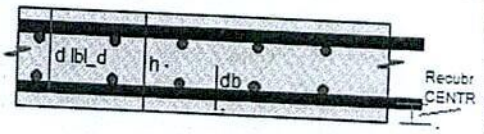
Elem 2
2
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 2

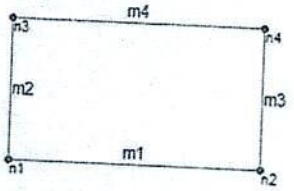


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

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

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

ANTERIOR SIGUIENTE



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 2 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 2 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

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

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

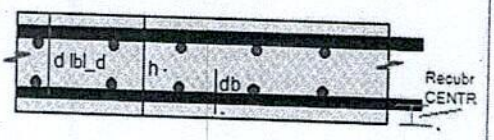
Elem 2
3
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 2

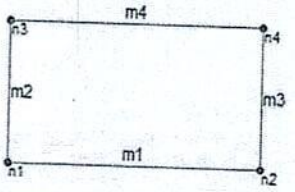


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

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

#	Item	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

ANTERIOR SIGUIENTE



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 2 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 2 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

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

1522

Cálculo de Sd. Diseño a Flexión. Chequeo de Esfuerzos en el Acero

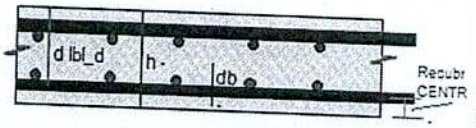
Elem 2
4
2024//07//31

Sin Sismo Cara Ext

DISEÑO DEL TANQUE PARA LAS MÁXIMAS ENVOLVENTES . CHEQUEO DE LOS ESFUERZOS EN EL ACERO

Constantes de Diseño	
Recubrimiento AL CENTROIDE del Refuerzo Principal (cm)	7
Separación Máxima Varillas Armadura Principal, (cm)	20
Diámetro Mínimo a usar para Acero Principal, #	5
Diámetro Mínimo a usar para Acero Secundario, #	4

ELEMENTO A DISEÑAR: 2

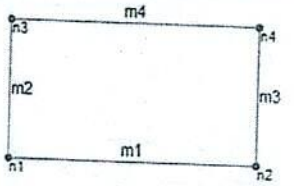


Sin Sismo Cara Ext | Sin Sismo Cara Int | Con Sismo Cara Ext | Con Sismo Cara Int

Elemento << 2 >> Diseño para la Env.Máx CON Sismo. Cara INT

#	Ítem	Definición	Valor
1	Ms	Momento Máx del Elemento por Cargas de Servicio	0 t-m/m
2	Mu	Momento Máx del Elemento por Cargas Últimas	0 t-m/m
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 /m
6	Arm Sug	Armadura Sugerida para cubrir As calculado	1 # 5 @ 20
7	As Real	Área Real de Acero Colocado	9.9 cm2 /m
8	Rho	Cuantía del Acero Real evaluado sobre el área b.d	0.0043
9	n	Relación de los Módulos Elast del Acero y Concreto	9
10	k	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.242
11	j	Constante de diseño (ver ecuaciones)	0.919
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. (exp severa)	1490.18 kg/cm2
15	fs vs Fs,máx	0 <= 1490.18 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 # 5 @ 20

ANTERIOR



Máx Envolv SIN Sismo Elem < 2 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

Máx Envolv CON Sismo Elem < 2 >

Posición (m)	Mu.Cara EXT	Mu.Cara INT
0	0	0
0.15	0	0
0.337	0	0
0.525	0	0
0.712	0	0
0.9	0	0
1.088	0	0
1.275	0	0
1.462	0	0
1.65	0	0
1.8	0	0

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