



Programa: CivilCAD3000

Versión: 18 - 66
Barcelona, 2017

CivilCAD3000, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.

Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés

Licencia de uso concedida a: COMAYPA, SA

Número de usuario: 1611

Proyecto:

Nombre del proyecto: *PUENTE DE CONEXIÓN ENTRE LA CALLE JESÚS MARTÍ MARTÍN Y LA AVENIDA DE ALCORA EN CASTELLÓN DE LA PLANA*

Nombre de la estructura: *PUENTE*

Nombre del elemento estructural: *ESTRIBOS*

Tipo de estructura: *Estribo con cimentación superficial*

Funcionalidad de la estructura: *Estructura de Carretera*

Clase de estructura: *Estribo cerrado*

Vida útil: *100 años*

Normativas:

Ámbito: *Normas españolas*

Normativa de acciones de cálculo: *IAP-2011*

Norma para las verificaciones estructurales: *EHE-2008*

Norma para las verificaciones geotécnicas: *Guía de cimentaciones*

Unidades:

Sistema *S.I.*

Despiece:

Sistema Métrico Europeo

Módulo del programa:

Módulo Estribo cerrado

Nombre del archivo de proyecto: *estribo.est*

Ruta de acceso: *g:\estribos_río_seco*

Informe:

Tipo de informe: *Memoria de cálculo*

Informe generado el día 22-05-2018 a las 11:45:53.



Incidencias :

Incidencia nº 1 :

Tarea :

Obtención de las envolventes de esfuerzos

Causa :

Se producen tracciones en la zapata. Se producen presiones de tracción en el terreno.

Índice

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

- 2.1 Geometría
 - 2.1.1 Zapata
 - 2.1.2 Muro frontal
 - 2.1.3 Cargadero
 - 2.1.4 Espaldón
 - 2.1.5 Apoyos
 - 2.1.6 Aleta 1
 - 2.1.7 Aleta 2
- 2.2 Fases constructivas
- 2.3 Terreno
- 2.4 Materiales
 - 2.4.1 Hormigón del elemento 'Alzado'
 - 2.4.2 Hormigón del elemento 'Zapata'
 - 2.4.3 Hormigón del elemento 'Capa de nivelación'
 - 2.4.4 Armadura pasiva del elemento 'Alzado'
 - 2.4.5 Armadura pasiva del elemento 'Zapata'
- 2.5 Fisuración
- 2.6 Acciones
 - 2.6.1 Acciones permanentes en el estribo
 - 2.6.2 Acciones variables en el estribo
 - 2.6.3 Acciones permanentes en el tablero
 - 2.6.4 Acciones variables en el tablero
- 2.7 Seguridad
- 2.8 Armadura
- 2.9 Recubrimientos geométricos
- 2.10 Configuración del cálculo

3 MODELO DE CÁLCULO

4 ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

- 4.1 Zapata
- 4.2 Muro frontal
- 4.3 Aleta 1
- 4.4 Aleta2

5 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

- 5.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 5.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 5.3 Resumen de verificaciones

6 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

- 6.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 6.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 6.3 Resumen de verificaciones

7 ESTADO LÍMITE DE HUNDIMIENTO

- 7.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 7.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 7.3 Resumen de verificaciones

8 ESTADO LÍMITE DE ASIENTOS

- 8.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
- 8.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 8.3 Resumen de verificaciones

9 ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN

- 9.1 Zapata
 - 9.1.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.1.2 Armaduras de cálculo
- 9.2 Muro frontal
 - 9.2.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.2.2 Armaduras de cálculo
- 9.3 Aleta 1
 - 9.3.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.3.2 Armaduras de cálculo
- 9.4 Aleta2
 - 9.4.1 Esfuerzos de cálculo
 - 9.4.2 Armaduras de cálculo
- 9.5 Resumen de verificaciones

10 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

- 10.1 Zapata
 - 10.1.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.1.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.2 Muro frontal
 - 10.2.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.2.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.3 Aleta 1
 - 10.3.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.3.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.4 Aleta2
 - 10.4.1 Esfuerzos de cálculo
 - 10.4.2 Cálculo de E.L. de fisuración
- 10.5 Resumen de verificaciones

11 ESTADO LÍMITE DE CORTANTE

- 11.1 Zapata
 - 11.1.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.1.2 Comprobación de las bielas de compresión
 - 11.1.3 Armaduras de cortante
- 11.2 Muro frontal
 - 11.2.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.2.2 Comprobación de las bielas de compresión
 - 11.2.3 Armaduras de cortante
- 11.3 Aleta 1
 - 11.3.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.3.2 Comprobación de las bielas de compresión

- 11.3.3 Armaduras de cortante
- 11.4 Aleta2
 - 11.4.1 Esfuerzos de cálculo
 - 11.4.2 Comprobación de las bielas de compresión
 - 11.4.3 Armaduras de cortante
- 11.5 Resumen de verificaciones

12 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

- 12.1 Muro frontal
 - 12.1.1 Deformaciones
 - 12.1.2 Cálculo de E.L. de deformaciones
 - 12.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio
 - 12.1.2.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio
 - 12.1.2.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio
- 12.2 Aleta 1
- 12.3 Aleta2
- 12.4 Resumen de verificaciones

13 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

- 13.1 Resumen de verificaciones

1 RESUMEN DE VERIFICACIONES

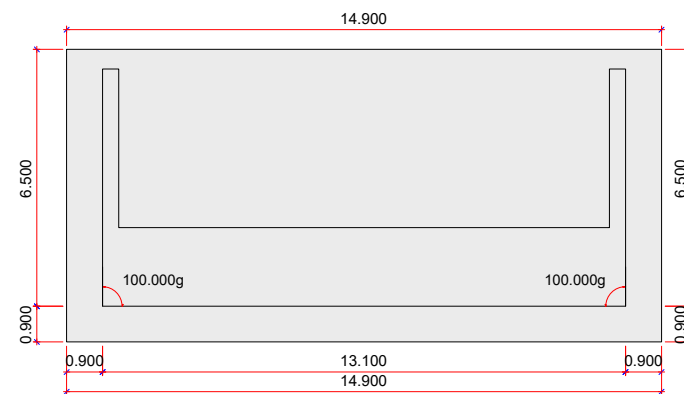
Nombre del proyecto: *PUENTE SOBRE EL RÍO SECO EN LÑA PROLONGACIÓN DE LA C/ JESÚS MARÍ MARTÍ HACIA LA AVD. DE ALCORA*
Nombre de la estructura: *PUENTE SOBRE EL RÍO SECO*
Nombre del elemento estructural: *ESTRIBOS*
Tipo de estructura: *Estribo con cimentación superficial*
Funcionalidad de la estructura: *Estructura de Carretera*
Clase de estructura: *Estribo cerrado*
Vida útil: *100 años*

Estribo cerrado		
Estado límite de deslizamiento zapata - terreno		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite de vuelco rígido		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite geotécnico último de hundimiento		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite geotécnico de servicio de asientos		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por flexión		
Situación persistente	Envolvente global	Cumple
Estado límite estructural de servicio de fisuración		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
Estado límite estructural último de rotura por cortante		
Situación persistente	Envolvente global	Cumple
Estado límite estructural de servicio de deformaciones		
Situación persistente	Combinación cuasi permanente	Cumple
	Combinación frecuente	Cumple
	Combinación característica	Cumple
Obtención del despiece de la armadura		
Generación del armado	.	Cumple

2 DEFINICIÓN DEL PROYECTO

2.1 Geometría

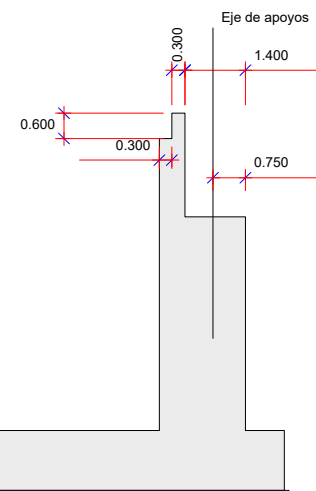
2.1.1 Zapata



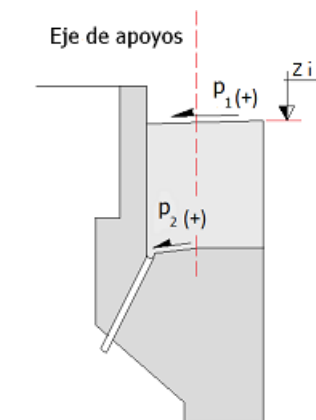
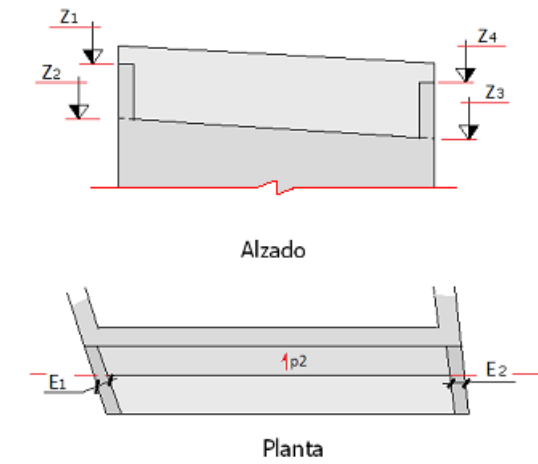
Canto de la zapata	:	1.400 m
Cota de la cara superior de la zapata	:	-5.000 m
Espesor de la capa de nivelación	:	0.100 m

2.1.2 Muro frontal

SECCIÓN DEL MURO FRONTAL

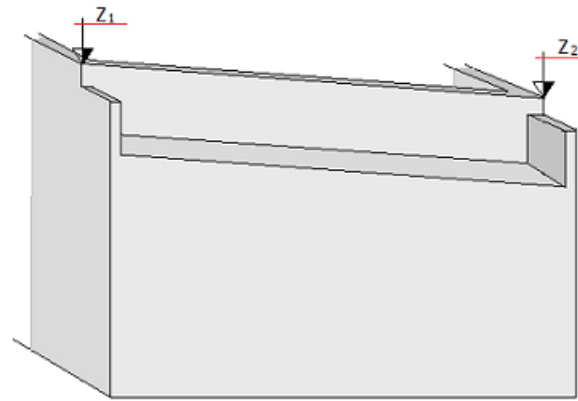


2.1.3 Cargadero



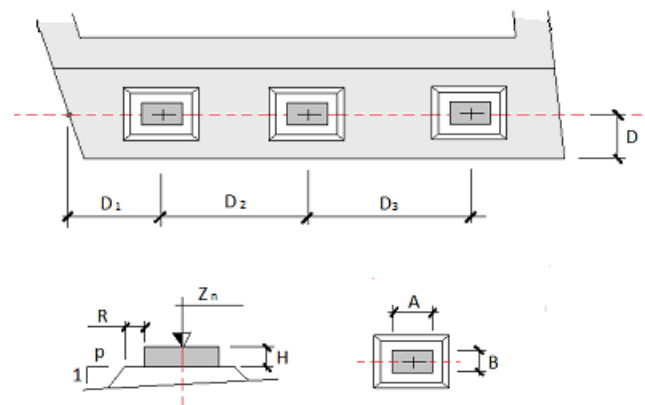
Z1	:	2.251 m
Z2	:	0.000 m
Z3	:	0.000 m
Z4	:	2.251 m
E1	:	0.300 m
E2	:	0.300 m
p1	:	1.0 %
p2	:	1.0 %

2.1.4 Espaldón



Z₁ : 2.431 m
Z₂ : 2.431 m

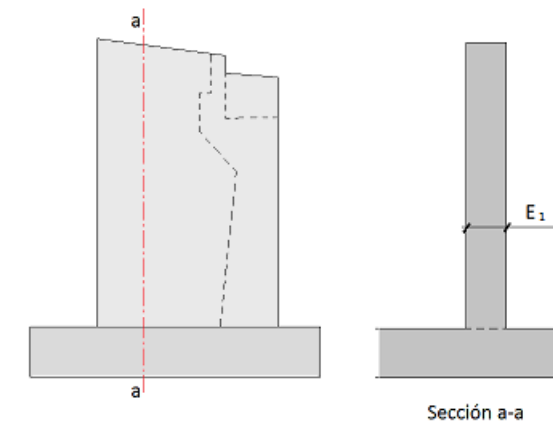
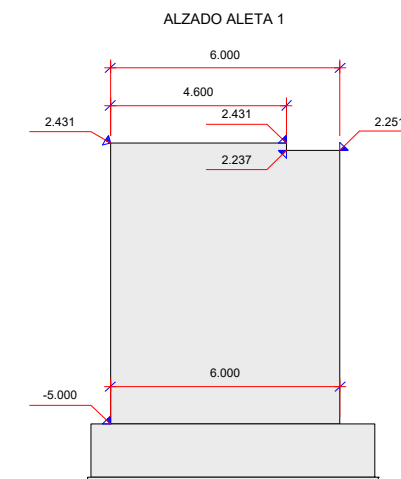
2.1.5 Apoyos



D : 0.750 m
R : 0.100 m
P : 1.5

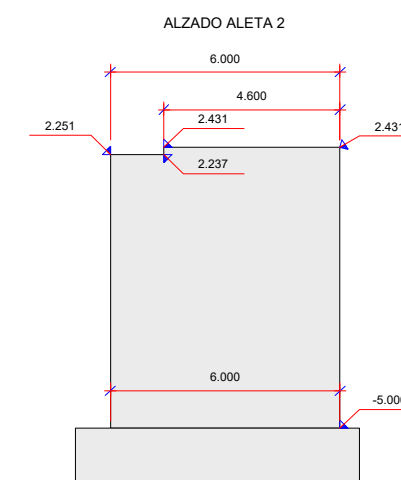
Apoyo	D _i (m)	H (m)	Z _n (m)	A (m)	B (m)
1	2.050	0.070	0.170	0.400	0.300
2	4.500	0.070	0.170	0.400	0.300
3	4.500	0.070	0.170	0.400	0.300

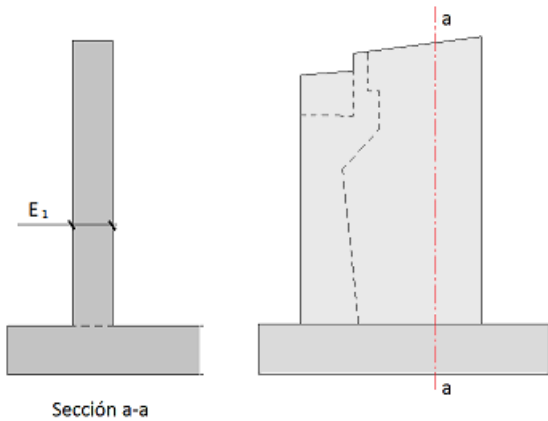
2.1.6 Aleta 1



E₁ : 0.400 m

2.1.7 Aleta 2





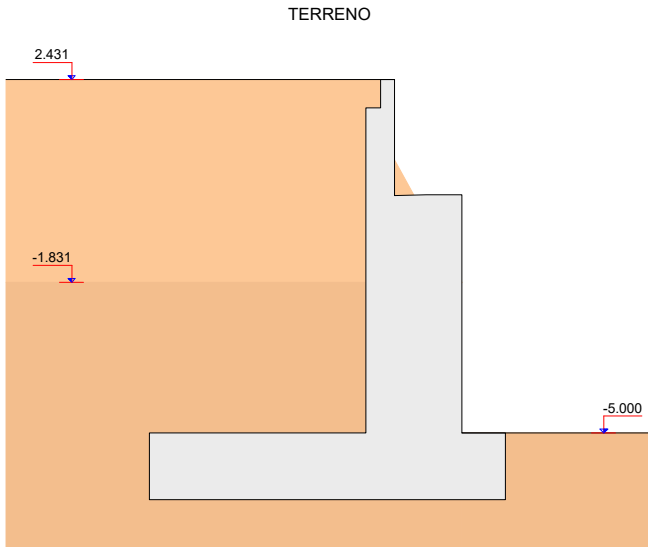
E₁ : 0.400 m

2.2 Fases constructivas

No se considera en el cálculo la fase de construcción.
Se considera en el cálculo la fase de servicio.
No se considera en el cálculo la fase a tiempo infinito.

2.3 Terreno

Definición de las cotas del terreno



Definición de parámetros geotécnicos de las capas del terreno

Capa	Nombre	Tipo	Cota inferior (m)	Densidad natural (kN/m³)	Densidad saturada (kN/m³)	Densidad seca (kN/m³)
1	Rellenos	Granular	-1.831	2.0	2.2	1.8
2	Limos_cement	Granular	-10000.000	2.1	2.2	2.0

Capa	Nombre	Tipo	Ángulo de rozamiento	Cohesión	Presión de hundimiento
------	--------	------	----------------------	----------	------------------------

			(°)	(kN/m²)	(kN/m²)
1	Rellenos	Granular	30.0	0.0	750.0
2	Limos_cement	Granular	35.0	0.0	750.0

Definición de los parámetros contacto hormigón-terreno

Capa	Nombre	Áng. roz. zapata-terreno (°)	Adherencia (kN/m²)	Áng. roz. alzado-terreno (°)
1	Rellenos	30.0	0.0	20.0
2	Limos_cement	35.0	0.0	20.0

Coefficiente de balasto vertical : 294000 kN/m³

2.4 Materiales

2.4.1 Hormigón del elemento 'Alzado'

Denominación: HA-30			
Resistencia característica a compresión, f _{ck}	:	30.0	MPa
Resistencia media a compresión, f _{cm}	:	38.0	MPa
Resistencia característica a tracción, f _{ct,k}	:	-2.0	MPa
Resistencia media a tracción, f _{ct,m}	:	-2.9	MPa
Módulo elástico secante, E _{cm}	:	28576.8	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E _c	:	33577.7	MPa
Coefficiente de Poisson, ν	:	0.20	
Peso específico, γ	:	25.0	kN/m³
Coefficiente del tipo de cemento, s	:	0.25	
Coefficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0	
Coefficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000	°C-1

Diagrama rectangular:			
Coefficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80	
Coefficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00	

Coefficientes de seguridad:			
ELServicio, γ _c	:	1.00	
ELU, situación persistente, γ _c	:	1.50	
ELU, situación accidental, γ _c	:	1.30	

Factores de cansancio del hormigón:			
Factor de cansancio a compresión, α _{cc}	:	1.00	
Factor de cansancio a tracción, α _{ct}	:	1.00	

Endurecimiento : Normal
Tipo de cemento para el elemento 'Alzado' : CEM II/A-S (según RC-08).

2.4.2 Hormigón del elemento 'Zapata'

Denominación: HA-30			
Resistencia característica a compresión, f _{ck}	:	30.0	MPa
Resistencia media a compresión, f _{cm}	:	38.0	MPa
Resistencia característica a tracción, f _{ct,k}	:	-2.0	MPa
Resistencia media a tracción, f _{ct,m}	:	-2.9	MPa
Módulo elástico secante, E _{cm}	:	28576.8	MPa
Módulo elástico inicial (tangente), E _c	:	33577.7	MPa
Coefficiente de Poisson, ν	:	0.20	
Peso específico, γ	:	25.0	kN/m³
Coefficiente del tipo de cemento, s	:	0.25	
Coefficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0	
Coefficiente de dilatación térmica, α	:	0.00001000	°C-1

Diagrama rectangular:

Coefficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coefficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_c	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50
ELU, situación accidental, γ_c	:	1.30

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00
Factor de cansancio a tracción, α_{ct}	:	1.00

Endurecimiento : Normal

Tipo de cemento para el elemento 'Zapata' : CEM II/A-S (según RC-08).

2.4.3 Hormigón del elemento 'Capa de nivelación'

Denominación: HM-15

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	15.0 MPa
---	---	----------

Tipo de cemento para el elemento 'Capa de nivelación' : CEM I (según RC-08).

2.4.4 Armadura pasiva del elemento 'Alzado'

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.4.5 Armadura pasiva del elemento 'Zapata'

Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500 MPa
Tensión unitaria de rotura, f_s	:	550 MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000 MPa
Deformación última en compresión, $\epsilon_{max,1}$	:	0.01000
Deformación última en tracción, $\epsilon_{max,2}$	:	-0.01000
Densidad del acero, γ	:	77.0 kN/m ³

Coefficientes de seguridad:

ELServicio, γ_s	:	1.00
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15
ELU, situación accidental, γ_s	:	1.00

2.5 Fisuración

Alzado

Clase de exposición: IIB		
Anchura de fisura admisible	:	0.30 mm

Zapata

Clase de exposición: IIB		
Anchura de fisura admisible	:	0.30 mm

2.6 Acciones

2.6.1 Acciones permanentes en el estribo

Terreno :

Se considera el empuje activo en el terreno del trasdós.
No se considera el empuje pasivo en el terreno del intradós.
En fase de construcción el nivel de tierras en el trasdós llega hasta la coronación.
No se considera la contribución del rozamiento terreno-terreno.

2.6.2 Acciones variables en el estribo

Sobrecarga en terraplén :

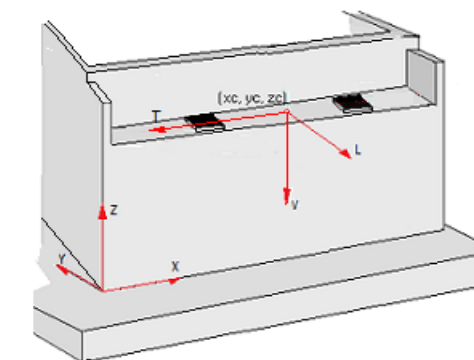
Sobrecarga en terraplén en fase de servicio	:	10.00 kN/m ²
---	---	-------------------------

Acción vertical de la rueda del vehículo sobre el espaldón

Valor	:	15.00 kN
-------	---	----------

2.6.3 Acciones permanentes en el tablero

Definición de los ejes de las cargas del tablero :



	x (m)	y (m)	z (m)
Eje L	0.000	-1.000	0.000
Eje T	-1.000	0.000	0.000
Eje V	0.000	0.000	-1.000

Cargas :

PP_Tab2	:	Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio
SE	:	Superestructura del tablero

Acción	Hip.	Apoyo	F _L (kN)	F _T (kN)	F _V (kN)	Tipo	+/-
PP_Tab2	1	1	0.00	0.00	1180.20	Excluyentes	No
	1	2	0.00	0.00	1213.50		
	1	3	0.00	0.00	1180.20		

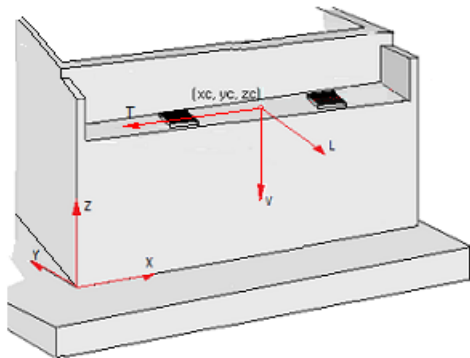


SE	1	1	0.00	0.00	979.35	Excluyentes	No
	1	2	0.00	0.00	3.42		
	1	3	0.00	0.00	979.35		

+/- : indica si se consideran o no las acciones de signo contrario a las introducidas.

2.6.4 Acciones variables en el tablero

Definición de los ejes de las cargas del tablero :



	x (m)	y (m)	z (m)
Eje L	0.000	-1.000	0.000
Eje T	-1.000	0.000	0.000
Eje V	0.000	0.000	-1.000

Cargas :

TE	:	Temperatura. Efecto global
GR1	:	Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1
GR2	:	Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2

Acción	Hip.	Apoyo	F _L (kN)	F _T (kN)	F _V (kN)	Tipo	+/-
TE	1	1	0.00	0.00	0.61	Excluyentes	Sí
	1	2	0.00	0.00	1.22		
	1	3	0.00	0.00	0.61		
GR1	1	1	0.00	0.00	1353.54	Excluyentes	No
	1	2	0.00	0.00	1408.04		
	1	3	0.00	0.00	1353.54		
GR2	1	1	142.00	0.00	71.67	Excluyentes	No
	1	2	142.00	0.00	71.67		
	1	3	142.00	0.00	71.67		

+/- : indica si se consideran o no las acciones de signo contrario a las introducidas.

2.7 Seguridad

ESTADOS LÍMITE ESTRUCTURALES						
	Estado límite de Servicio		Estado límite Último			
			Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio. Estribo	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Peso propio. Tablero. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00



Superestructura del tablero	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Descensos de apoyo. Instantáneo	0.00	1.00	0.00	1.20	0.00	1.00
Reología. Retracción	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Reología. Fluencia	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Pretensado. Fase de construcción	0.90	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00
Pérdidas de pretensado totales	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Peso propio	1.00	1.00	1.00	1.35	1.00	1.00
Terreno. Fricción negativa	0.00	1.00	0.00	1.20	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. TS	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. UDL	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Frenado/arranque	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Fuerza centrífuga	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Tráfico vertical en aceras	0.00	1.00	0.00	1.35	0.00	1.00
Viento. Sin sobrecarga de uso. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Temperatura. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Temperatura. Aumento uniforme de temperatura	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Temperatura. Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.00	1.00	0.00	1.50	0.00	1.00
Sismo. Efecto global	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto. Vehículos de carretera. Contra las aletas	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

ESTADOS LÍMITE GEOTÉCNICOS				
	Estado límite Último			
	Situación Persistente		Situación Accidental	
	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable	Coeficiente favorable	Coeficiente desfavorable
Peso propio. Estribo	1.00	1.00	1.00	1.00
Peso propio. Tablero. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.00
Superestructura del tablero	1.00	1.00	1.00	1.00
Descensos de apoyo. Instantáneo	0.00	1.00	0.00	1.00
Reología. Retracción	1.00	1.00	1.00	1.00
Reología. Fluencia	1.00	1.00	1.00	1.00
Pretensado. Fase de construcción	1.00	1.00	1.00	1.00
Pérdidas de pretensado totales	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Empuje pasivo	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Tierras. Peso propio	1.00	1.00	1.00	1.00
Terreno. Fricción negativa	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. TS	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. UDL	0.00	1.00	0.00	1.00



Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Frenado/arranque	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Fuerza centrífuga	0.00	1.00	0.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Tráfico vertical en aceras	0.00	1.00	0.00	1.00
Viento. Sin sobrecarga de uso. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.00
Temperatura. Efecto global	0.00	1.00	0.00	1.00
Temperatura. Aumento uniforme de temperatura	0.00	1.00	0.00	1.00
Temperatura. Gradiente térmico	0.00	1.00	0.00	1.00
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	0.00	1.00	0.00	1.00
Sismo. Efecto global	0.00	0.00	1.00	1.00
Impacto. Vehículos de carretera. Contra las aletas	0.00	0.00	1.00	1.00

Factores de seguridad. EL geotécnico de Hundimiento

Situación persistente. Combinación característica	:	2.600
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	3.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	2.200
Situación accidental. Combinación de impacto	:	2.200

Factores de seguridad. EL geotécnico de Deslizamiento

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

Factores de seguridad. EL geotécnico de Vuelco rígido

Situación persistente. Combinación característica	:	1.800
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	2.000
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.500
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.500

Factores de seguridad. EL geotécnico de Estabilidad global

Situación persistente. Combinación característica	:	1.300
Situación persistente. Combinación cuasi permanente	:	1.500
Situación accidental. Combinación sísmica	:	1.100
Situación accidental. Combinación de impacto	:	1.100

Coefficientes de combinación

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	0.75	0.75	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. TS	0.75	0.75	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. UDL	0.40	0.40	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Componentes de los modelos. Tráfico vertical en aceras	0.40	0.40	0.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.00	0.00	0.00
Viento. Sin sobrecarga de uso. Efecto global	0.60	0.20	0.00
Temperatura. Efecto global	0.60	0.60	0.50
Acción del agua. Nivel freático. Efecto global.	1.00	1.00	1.00
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	1.00	1.00	1.00

Movimientos admisibles

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	5 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	5 mm
Desplazamiento máximo vertical en la zapata	:	5 mm

Combinaciones de acciones

PP_Est: Peso propio. Estribo
PP_Tab2: Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio
SE: Superestructura del tablero
PT2: Terreno. Tierras. Peso propio
Emp_T2: Terreno. Tierras. Empuje en trasdós
GR1: Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1
GR2: Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2
TE: Temperatura. Efecto global
SR2_Emp: Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje
SR2_V: Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical

Estado límite: Estado límite de deslizamiento zapata - terreno
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación cuasi permanente
Instante: Estructura en servicio

EST--SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V + ψ_2 GR1
EST--SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V + ψ_2 TE + ψ_2 GR1
EST--SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V + ψ_2 TE + ψ_2 GR2
EST--SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V

Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación característica
Instante: Estructura en servicio

EST--SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + ψ_0 GR1
EST--SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + ψ_0 TE + ψ_0 GR1
EST--SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + ψ_0 TE + ψ_0 GR2
EST--SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + ψ_0 TE + GR1
EST--SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + GR1
EST--SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + ψ_0 TE + GR2
EST--SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + TE + ψ_0 GR1
EST--SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + TE + ψ_0 GR2
EST--SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V

Estado límite: Estado límite de vuelco rígido
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación cuasi permanente
Instante: Estructura en servicio

EST--SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V + ψ_2 GR1
EST--SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V + ψ_2 TE + ψ_2 GR1
EST--SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V + ψ_2 TE + ψ_2 GR2
EST--SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_2 SR2_Emp + ψ_2 SR2_V

Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación característica
Instante: Estructura en servicio

EST--SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + ψ_0 GR1
EST--SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + ψ_0 TE + ψ_0 GR1
EST--SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + ψ_0 TE + ψ_0 GR2
EST--SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + ψ_0 TE + GR1
EST--SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + GR1
EST--SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + ψ_0 TE + GR2
EST--SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + TE + ψ_0 GR1
EST--SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V + TE + ψ_0 GR2
EST--SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + ψ_0 SR2_Emp + ψ_0 SR2_V

Estado límite: Estado límite geotécnico último de hundimiento
Situación: Situación persistente



Combinación: Combinación cuasi permanente
Instante: Estructura en servicio
EST-ELU-GEO-CP-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 GR1
EST-ELU-GEO-CP-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR1
EST-ELU-GEO-CP-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR2
EST-ELU-GEO-CP-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación característica
Instante: Estructura en servicio
EST-ELU-GEO-CR-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 GR1
EST-ELU-GEO-CR-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 TE + 1/0 GR1
EST-ELU-GEO-CR-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 TE + 1/0 GR2
EST-ELU-GEO-CR-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + 1/0 TE + GR1
EST-ELU-GEO-CR-SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + GR1
EST-ELU-GEO-CR-SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + 1/0 TE + GR2
EST-ELU-GEO-CR-SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + TE + 1/0 GR1
EST-ELU-GEO-CR-SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + TE + 1/0 GR2
EST-ELU-GEO-CR-SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V
Estado límite: Estado límite geotécnico de servicio de asientos
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación cuasi permanente
Instante: Estructura en servicio
EST-ELS-GEO-CP-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 GR1
EST-ELS-GEO-CP-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR1
EST-ELS-GEO-CP-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR2
EST-ELS-GEO-CP-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación característica
Instante: Estructura en servicio
EST-ELS-GEO-CR-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 GR1
EST-ELS-GEO-CR-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 TE + 1/0 GR1
EST-ELS-GEO-CR-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 TE + 1/0 GR2
EST-ELS-GEO-CR-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + 1/0 TE + GR1
EST-ELS-GEO-CR-SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + GR1
EST-ELS-GEO-CR-SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + 1/0 TE + GR2
EST-ELS-GEO-CR-SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + TE + 1/0 GR1
EST-ELS-GEO-CR-SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + TE + 1/0 GR2
EST-ELS-GEO-CR-SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V
Estado límite: Estado límite estructural último de rotura por flexión
Situación: Situación persistente
Combinación: Envolvente global
Instante: Envolvente global
EST-ELU-STR-P-EG-1 =
Estado límite: Estado límite estructural de servicio de fisuración
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación cuasi permanente
Instante: Estructura en servicio
EST-ELS-STR-CP-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-CP-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-CP-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR2
EST-ELS-STR-CP-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V
Estado límite: Estado límite estructural último de rotura por cortante
Situación: Situación persistente
Combinación: Envolvente global
Instante: Envolvente global

EST-ELU-STR-P-EG-1 =
Estado límite: Estado límite estructural de servicio de deformaciones
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación cuasi permanente
Instante: Estructura en servicio
EST-ELS-STR-CP-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-CP-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-CP-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR2
EST-ELS-STR-CP-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación frecuente
Instante: Estructura en servicio
EST-ELS-STR-FR-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/1 SR2_Emp + 1/1 SR2_V + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-FR-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/1 SR2_Emp + 1/1 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-FR-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/1 SR2_Emp + 1/1 SR2_V + 1/2 TE + 1/2 GR2
EST-ELS-STR-FR-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/1 GR1
EST-ELS-STR-FR-SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/1 GR1
EST-ELS-STR-FR-SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/2 TE + 1/1 GR2
EST-ELS-STR-FR-SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/1 TE + 1/2 GR1
EST-ELS-STR-FR-SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V + 1/1 TE + 1/2 GR2
EST-ELS-STR-FR-SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/2 SR2_Emp + 1/2 SR2_V
Situación: Situación persistente
Combinación: Combinación característica
Instante: Estructura en servicio
EST-ELS-STR-CR-SV-1 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 GR1
EST-ELS-STR-CR-SV-2 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 TE + 1/0 GR1
EST-ELS-STR-CR-SV-3 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + SR2_Emp + SR2_V + 1/0 TE + 1/0 GR2
EST-ELS-STR-CR-SV-4 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + 1/0 TE + GR1
EST-ELS-STR-CR-SV-5 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + GR1
EST-ELS-STR-CR-SV-6 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + 1/0 TE + GR2
EST-ELS-STR-CR-SV-7 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + TE + 1/0 GR1
EST-ELS-STR-CR-SV-8 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V + TE + 1/0 GR2
EST-ELS-STR-CR-SV-9 = PT2 + Emp_T2 + PP_Est + PP_Tab2 + SE + 1/0 SR2_Emp + 1/0 SR2_V
2.8 Armadura
2.9 Recubrimientos geométricos
Alzado : 0 mm
Zapata : 1 mm
2.10 Configuración del cálculo
Método de distribución de tensiones uniforme (Método de la zapata equivalente)
El cálculo se realiza con una discretización de malla fina (adecuada para el cálculo definitivo de la estructura).
Los esfuerzos de cálculo se obtienen a partir de los esfuerzos del modelo de elementos finitos, integrándolos en una anchura de
Se integran en una anchura de : 1.000 m
La verificación del cálculo a flexión de los pilotes se realiza en un pilote con los esfuerzos pésimos.



La verificación del cálculo a cortante de los pilotes se realiza en un pilote con los esfuerzos pésimos.

3 MODELO DE CÁLCULO

Para el cálculo del estribo se genera un modelo de elementos finitos.

Cada parte de la estructura se modeliza con placas discretizadas con elementos tipo TCCL1 (Elementos triangulares de lámina de Reissner-Mindlin, cuadrático en desplazamientos y giros, y lineal en desplazamientos de cortante).

Número de nodos de la estructura	:	3750
Número de elementos del tipo barra	:	0
Número de elementos del tipo lámina triangular TCCL1	:	1845

α : Ángulo interior mínimo de los elementos de la discretización
L_{máx.}: Longitud máxima de un lado del elemento TCCL1

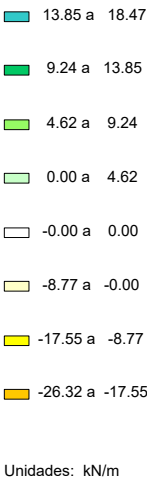
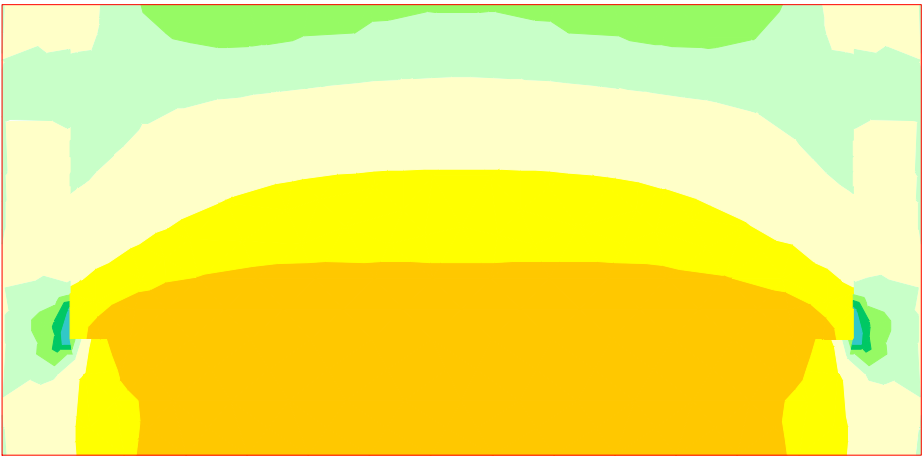
Placa	α	L _{máx.}
1	30.0	1.000
2	30.0	1.000
3	30.0	1.000
4	30.0	1.000
5	30.0	1.000
6	30.0	1.000
7	30.0	1.000
8	30.0	1.000
9	30.0	1.000

4 ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

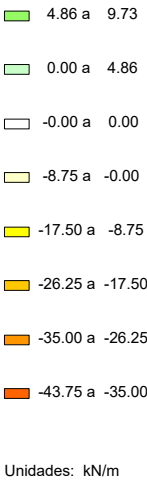
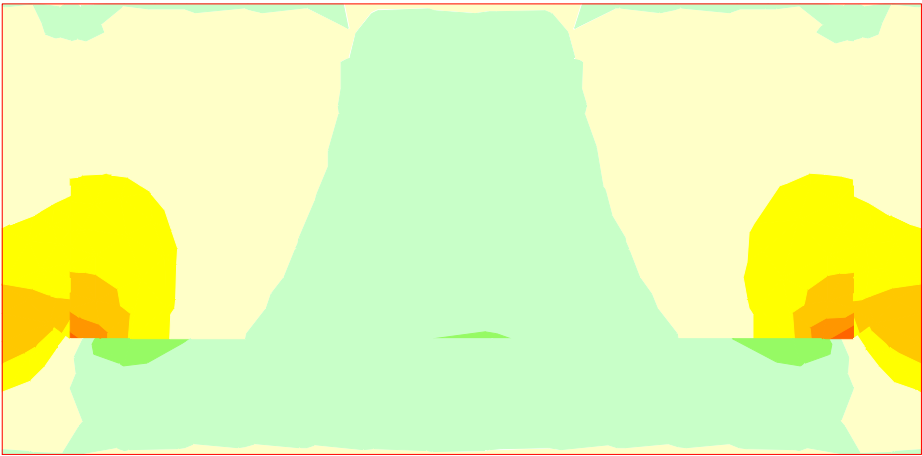
4.1 Zapata



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO
Axil eje longitudinal
Zapata



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO
Axil eje transversal
Zapata



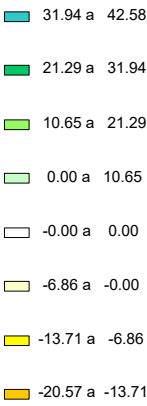
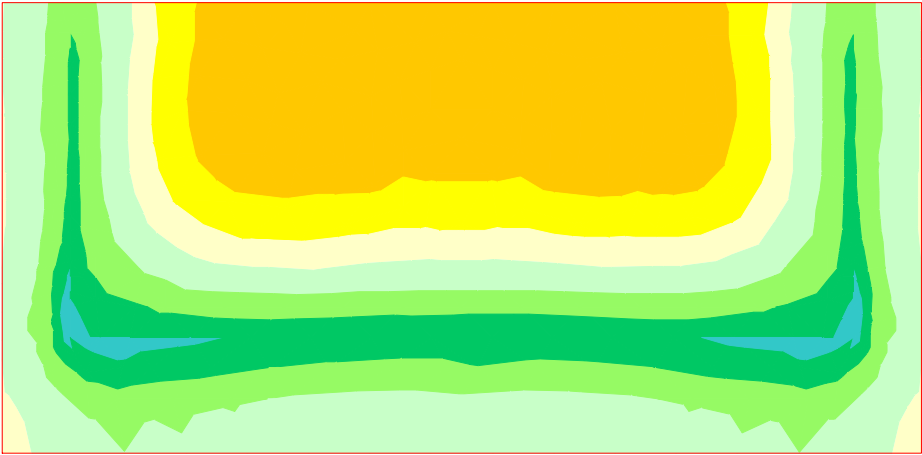


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



Unidades: kNm/m

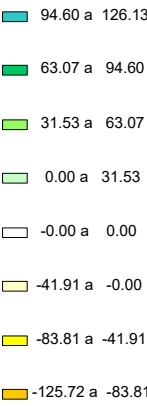
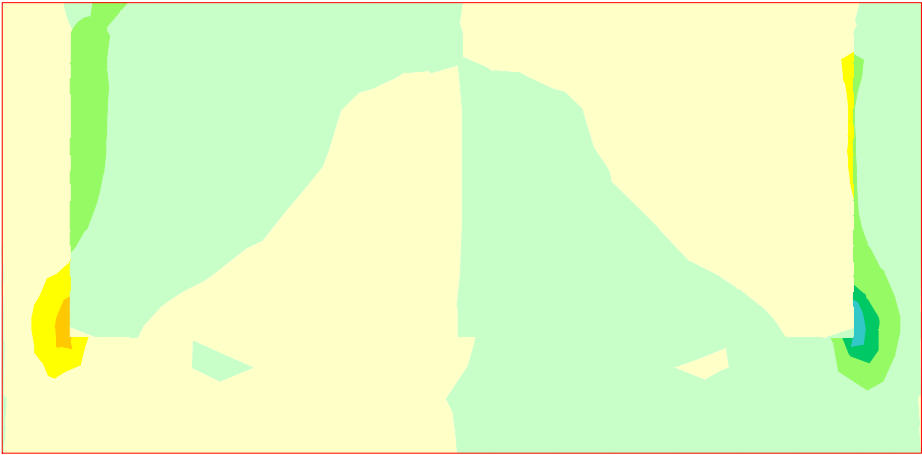


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje longitudinal

Zapata



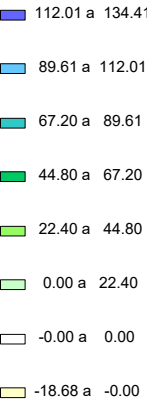
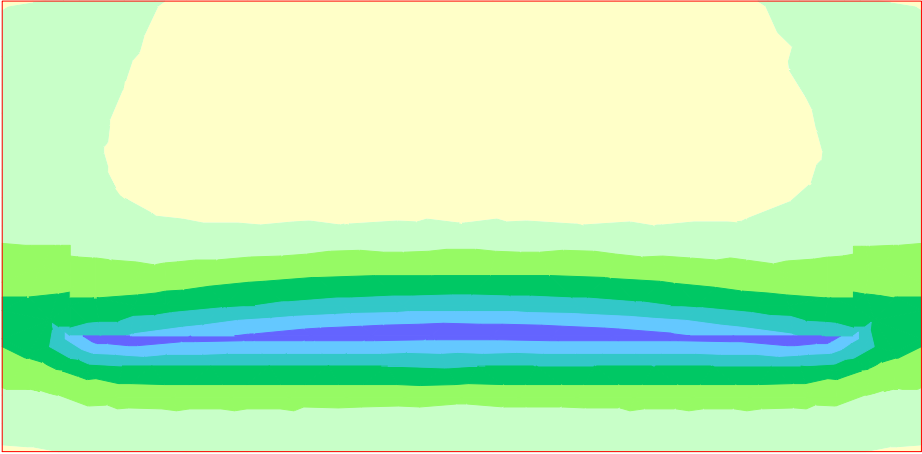
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



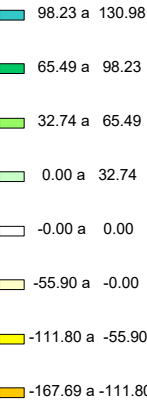
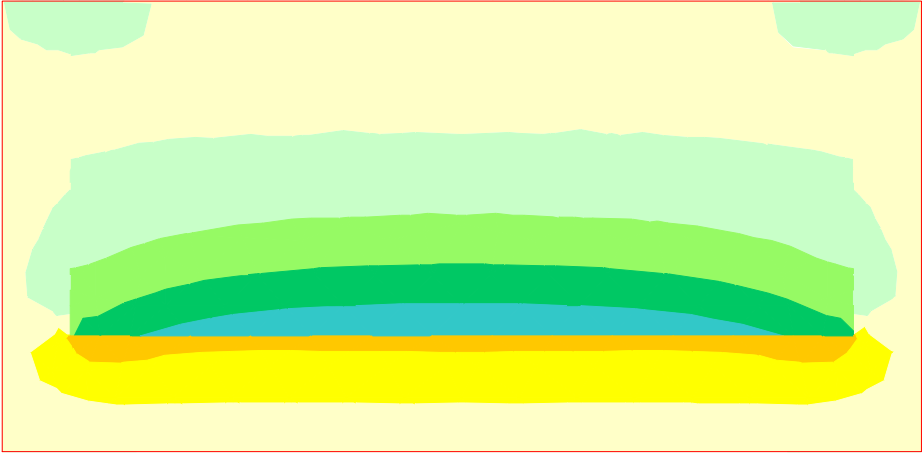
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje transversal

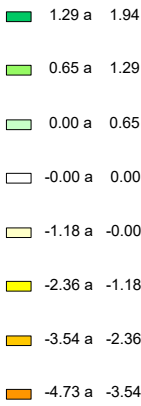
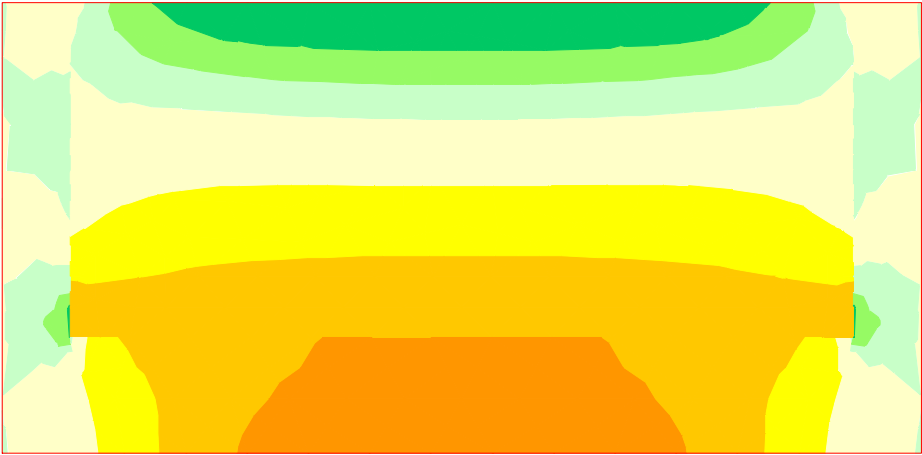
Zapata



Unidades: kN/m

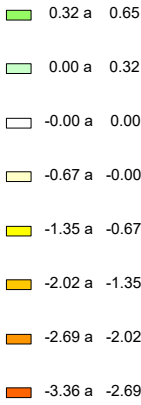
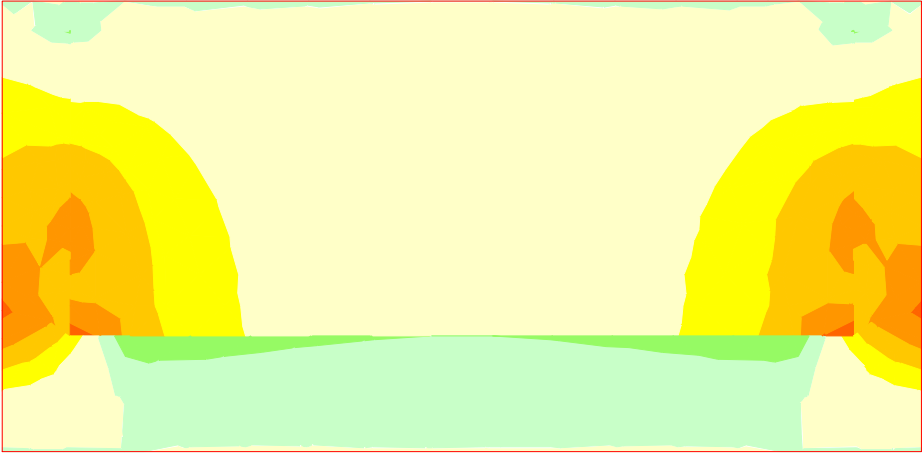


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

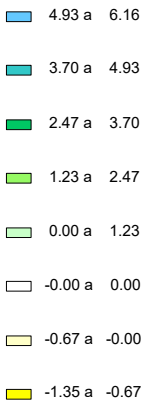
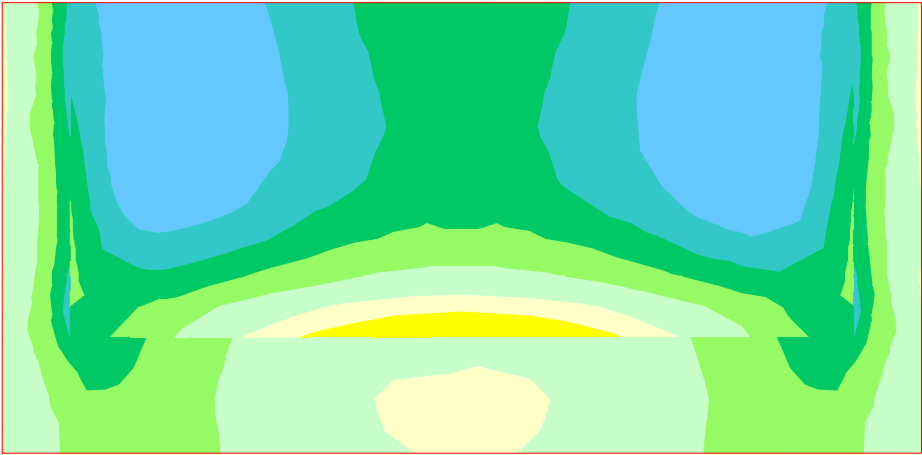
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

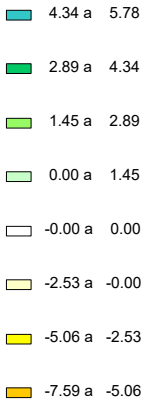
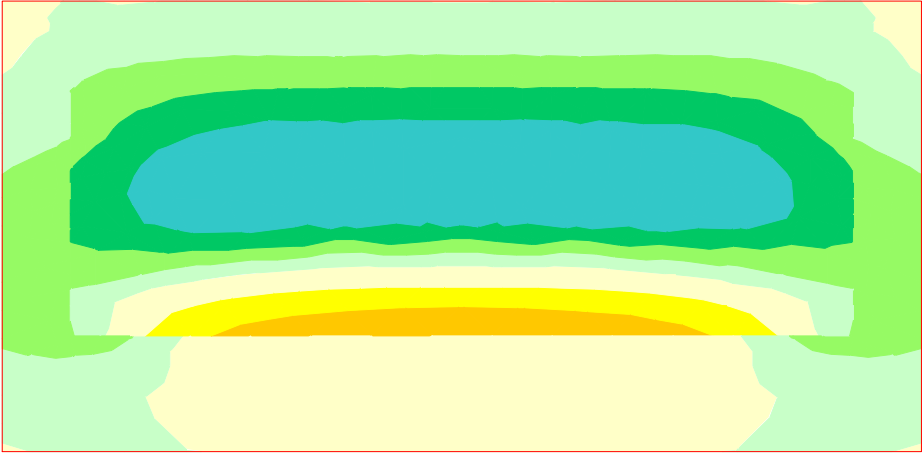


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kNm/m

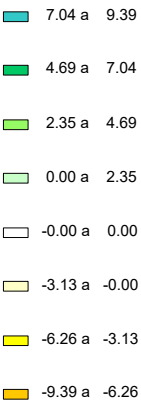
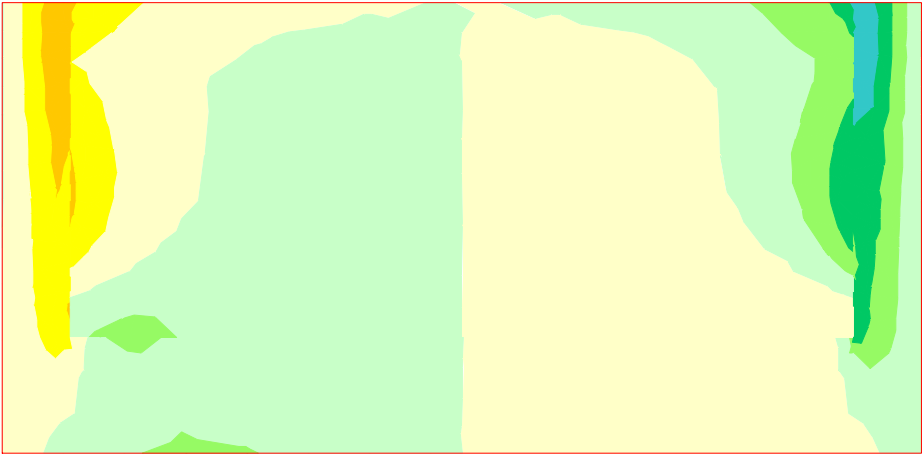
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kNm/m

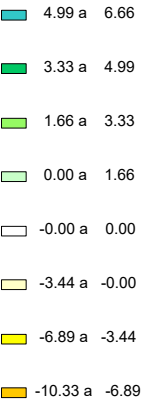


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

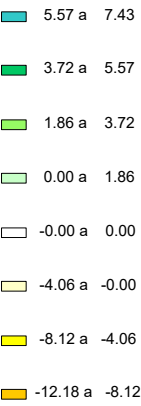
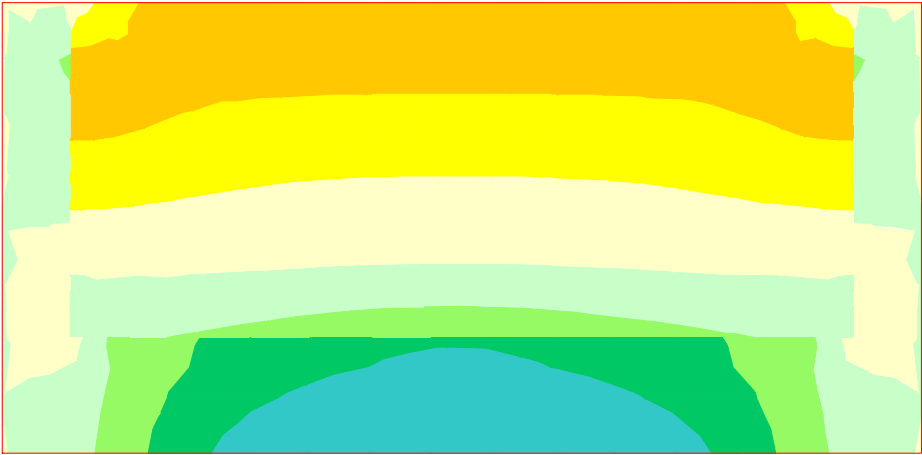
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

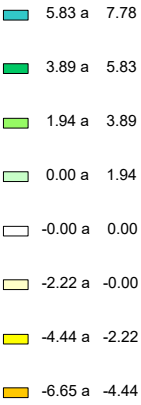
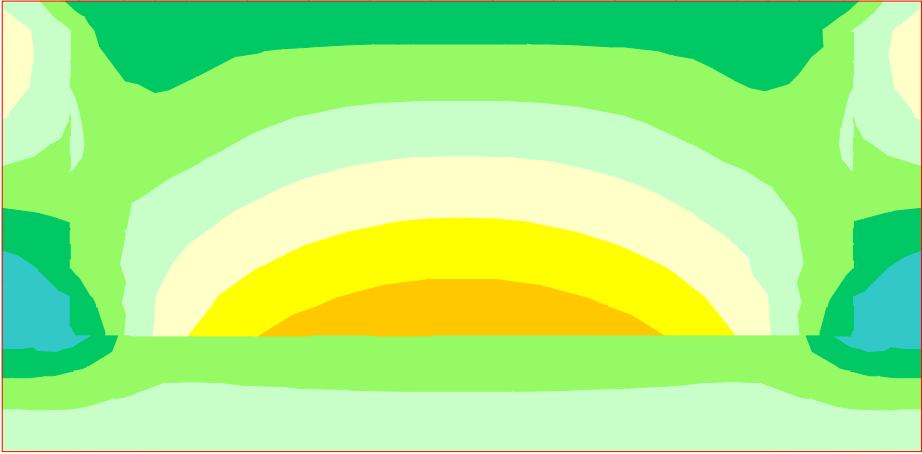


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

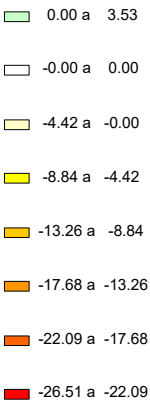
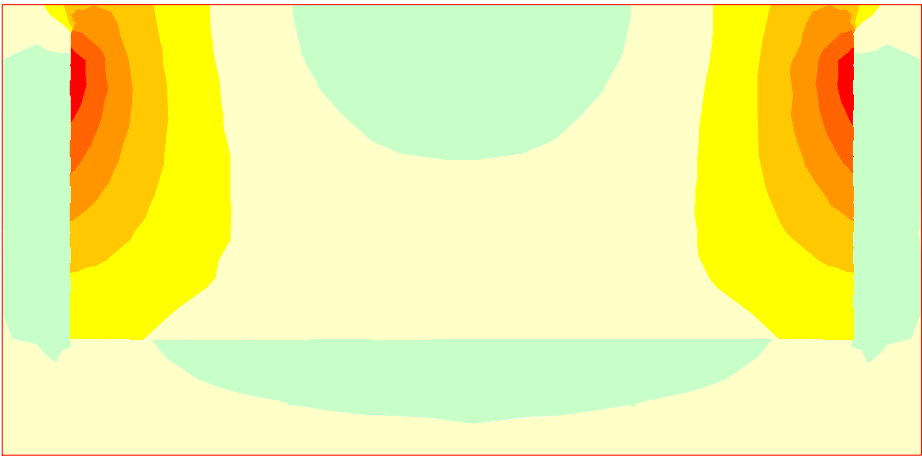
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

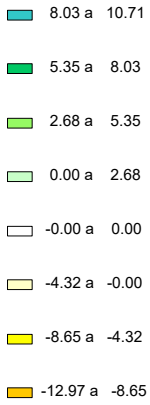
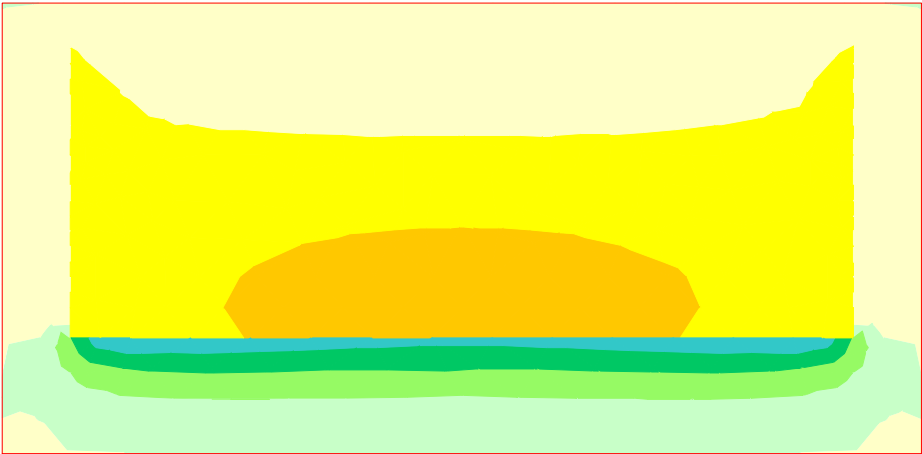


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kNm/m

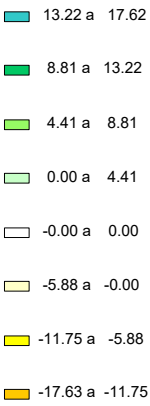
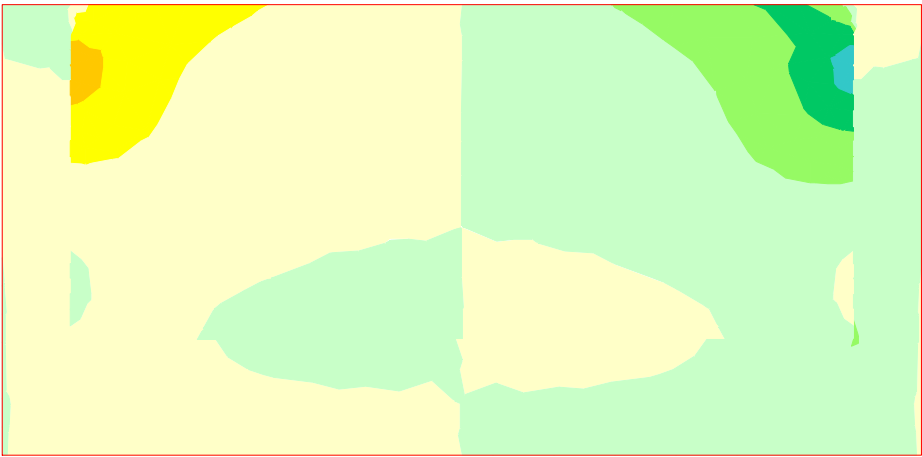
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kNm/m

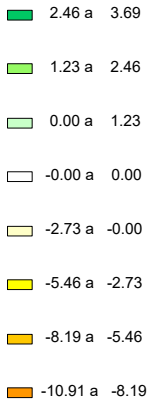
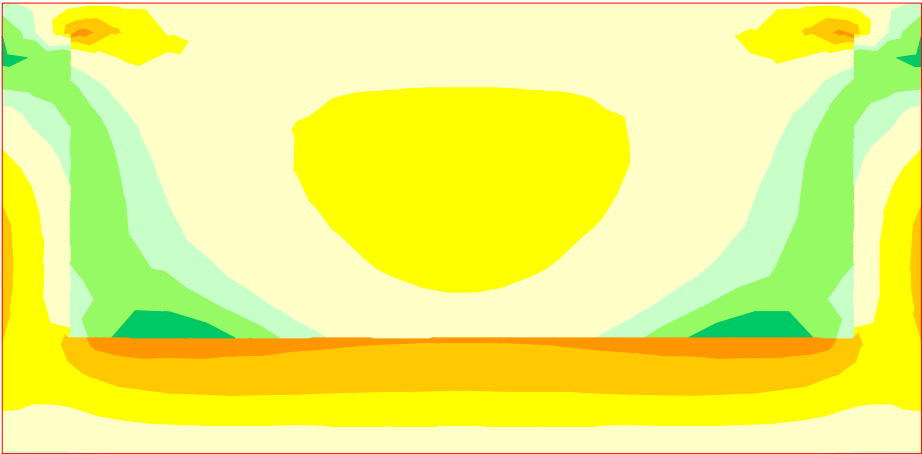


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

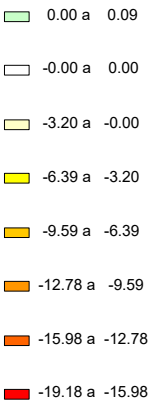
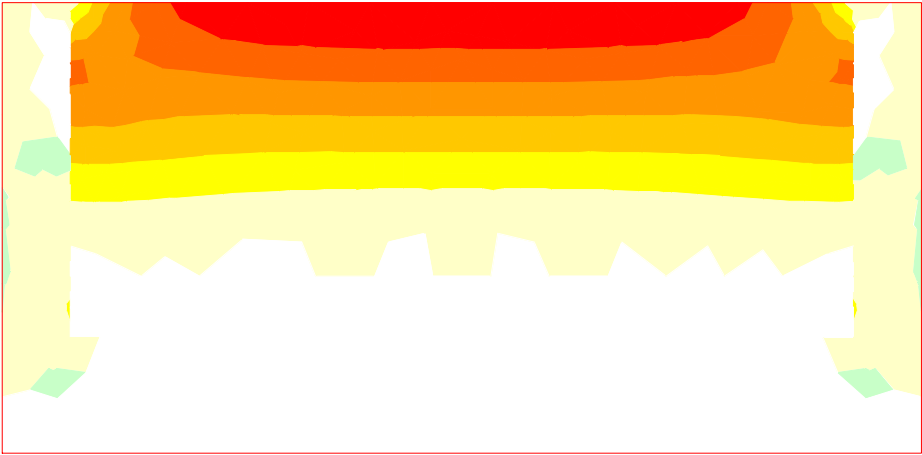
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

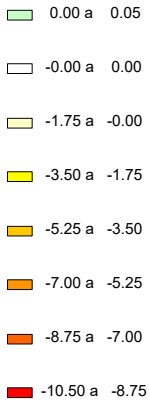
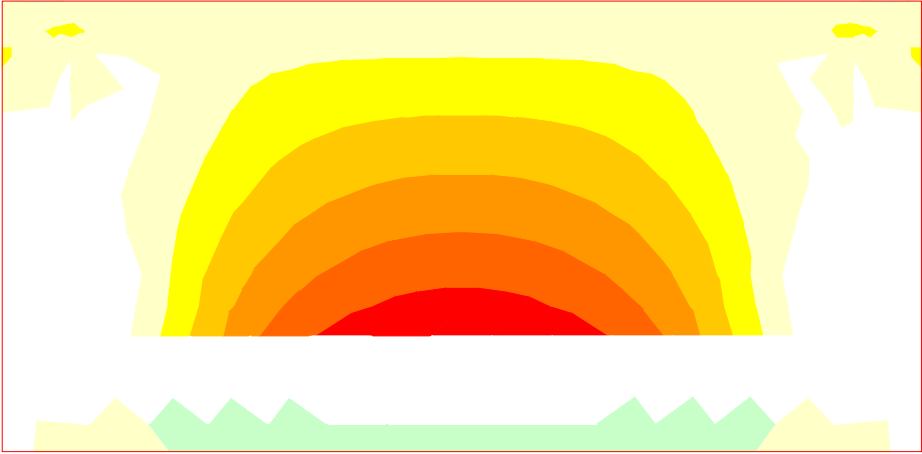


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

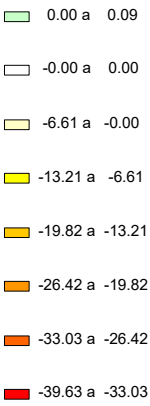
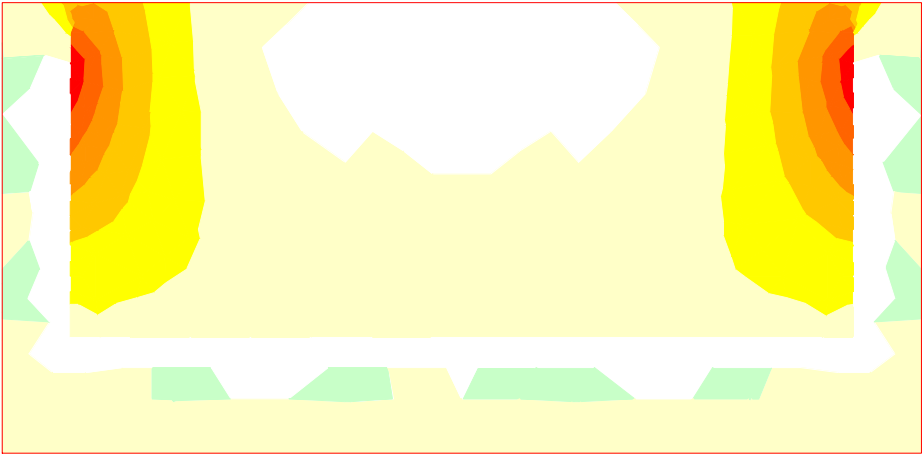
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

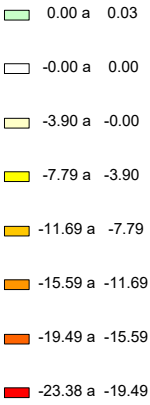
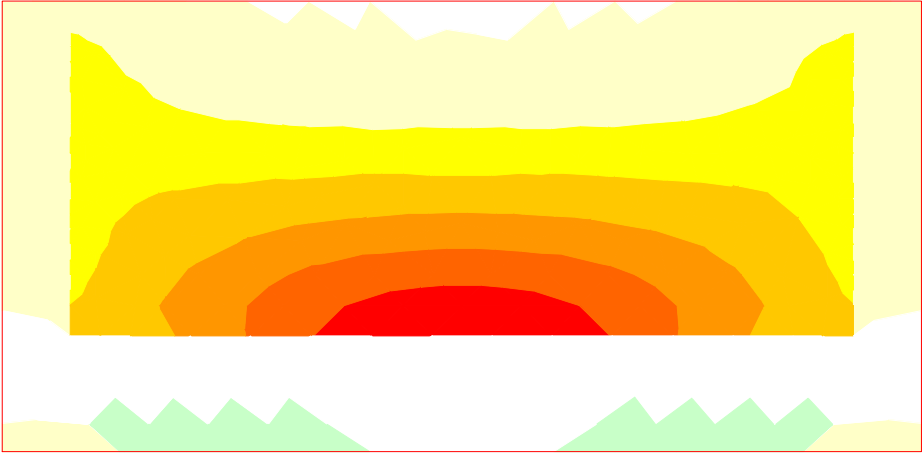


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kNm/m

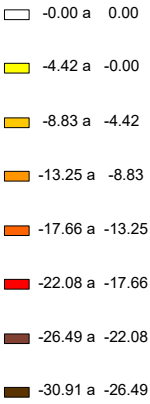
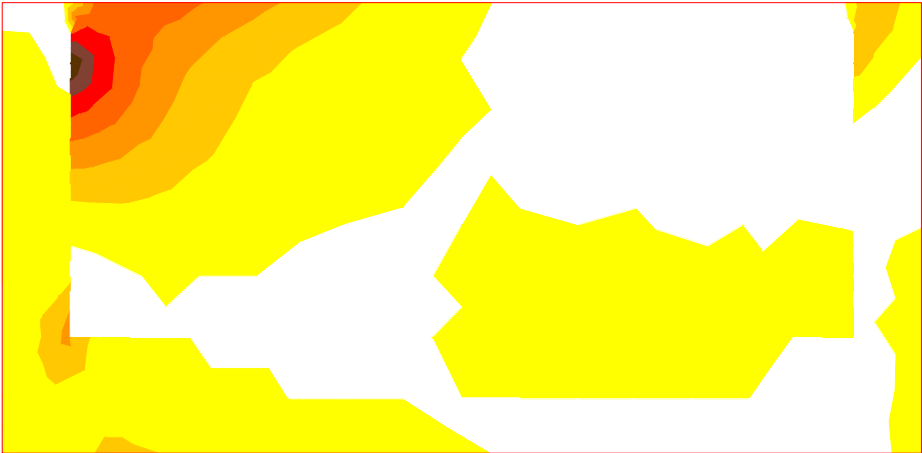
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kNm/m

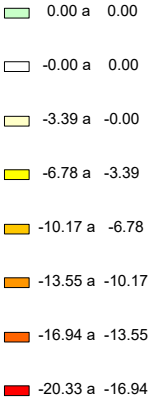
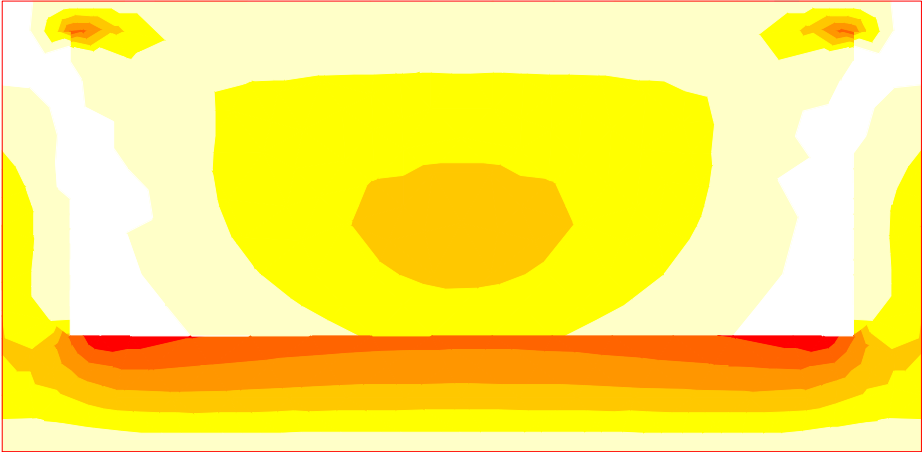


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

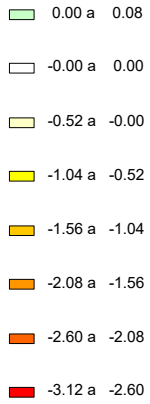
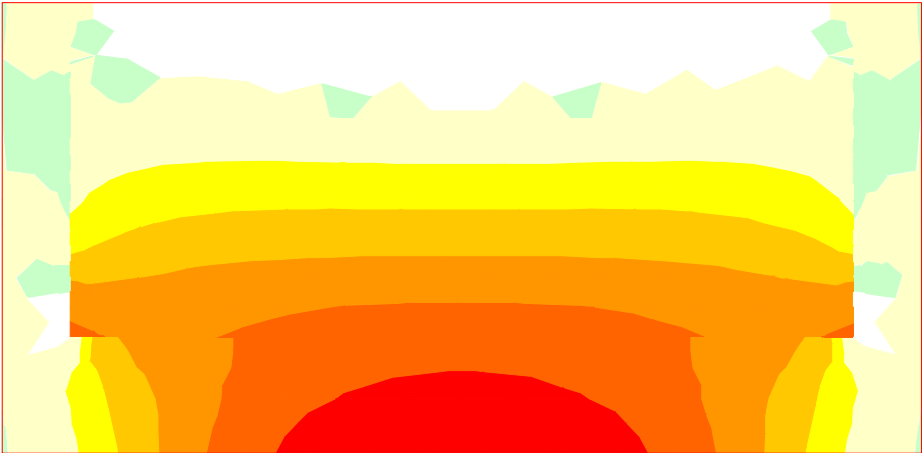
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

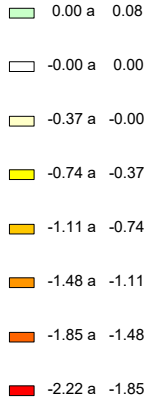
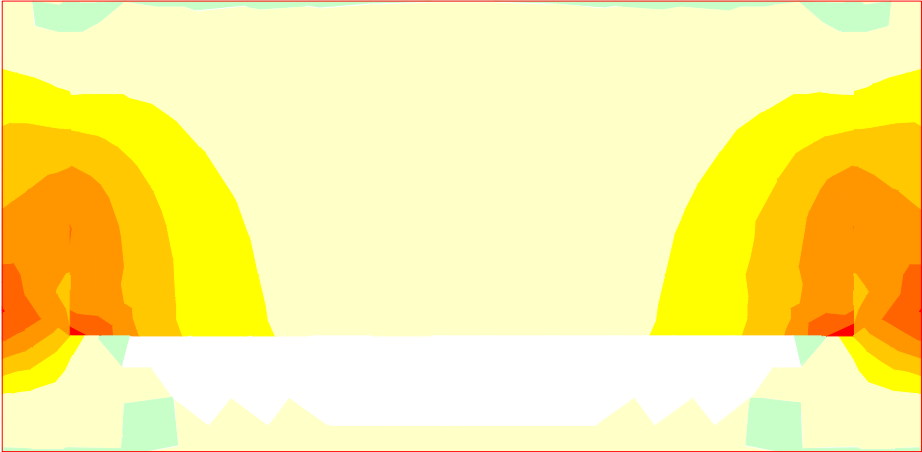


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

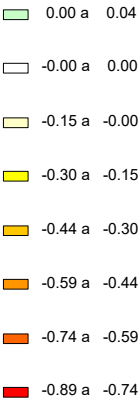
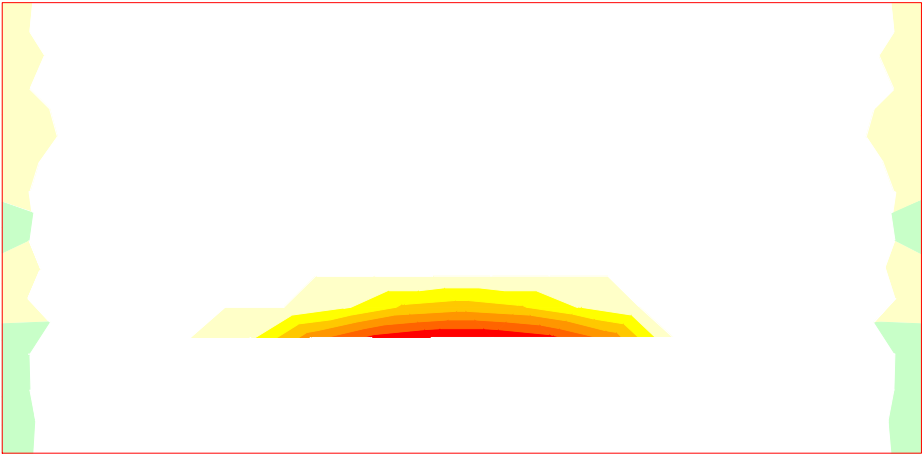


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



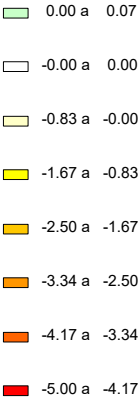
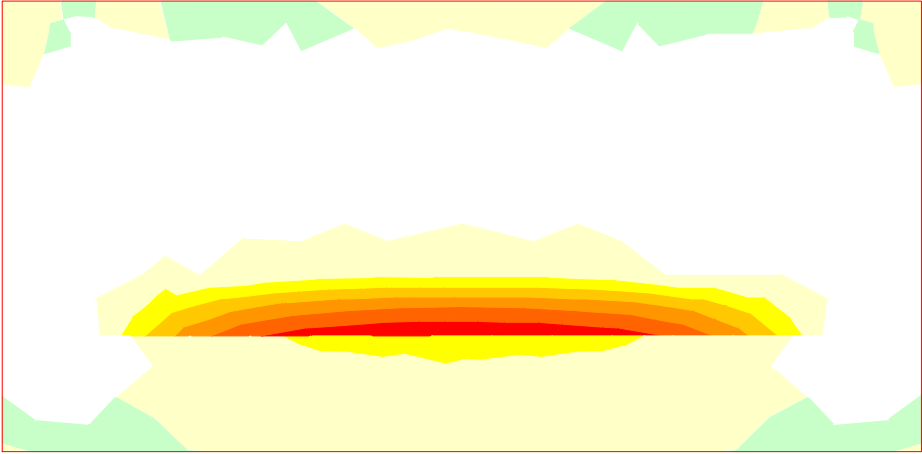
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kNm/m

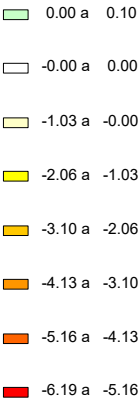
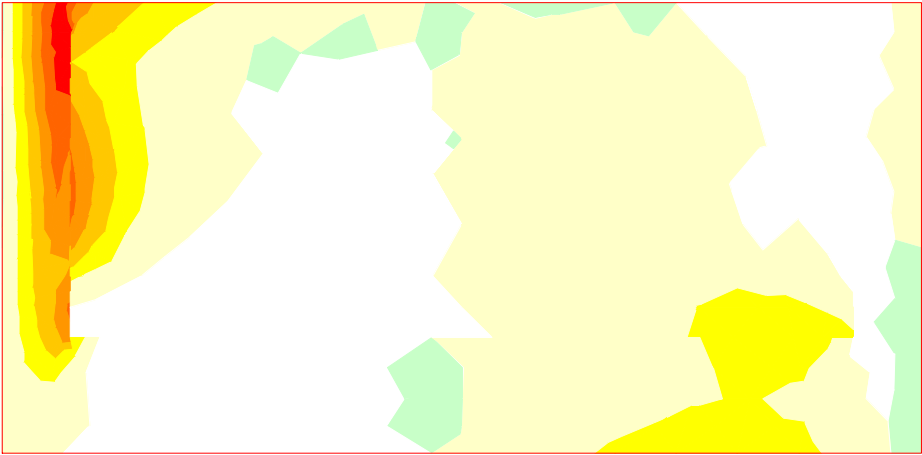


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje longitudinal

Zapata



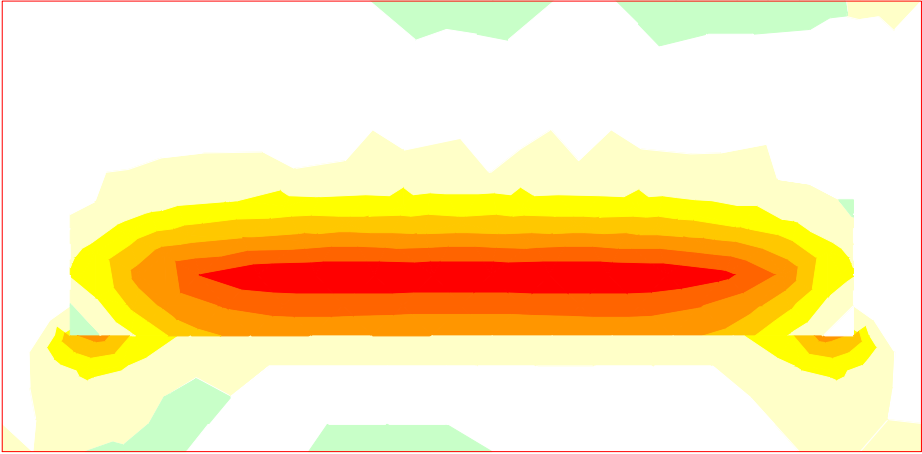
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje transversal

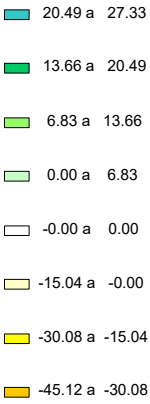
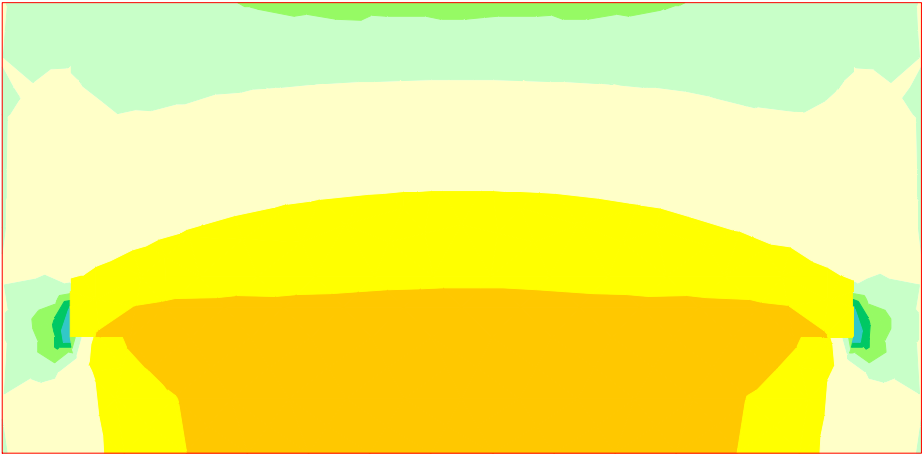
Zapata



Unidades: kN/m



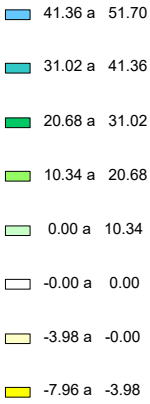
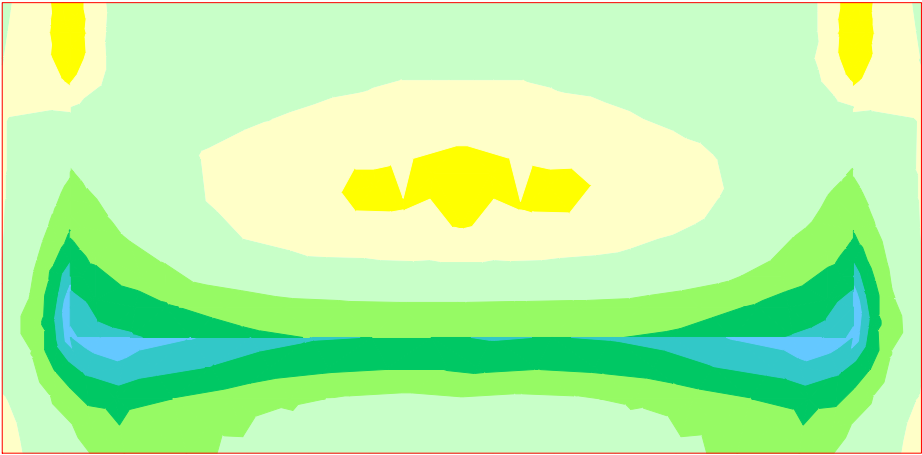
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

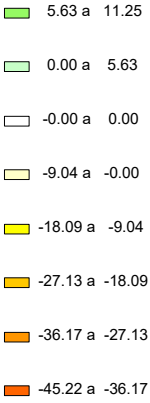
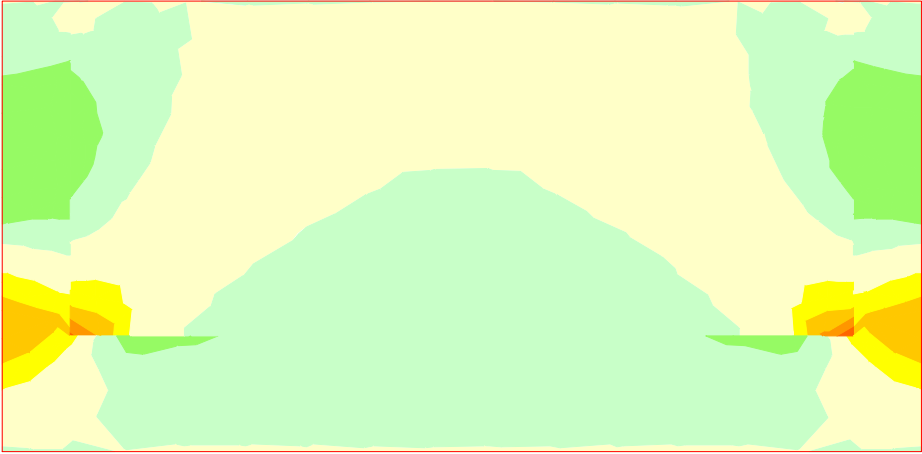


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



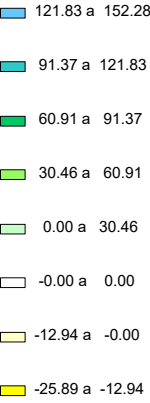
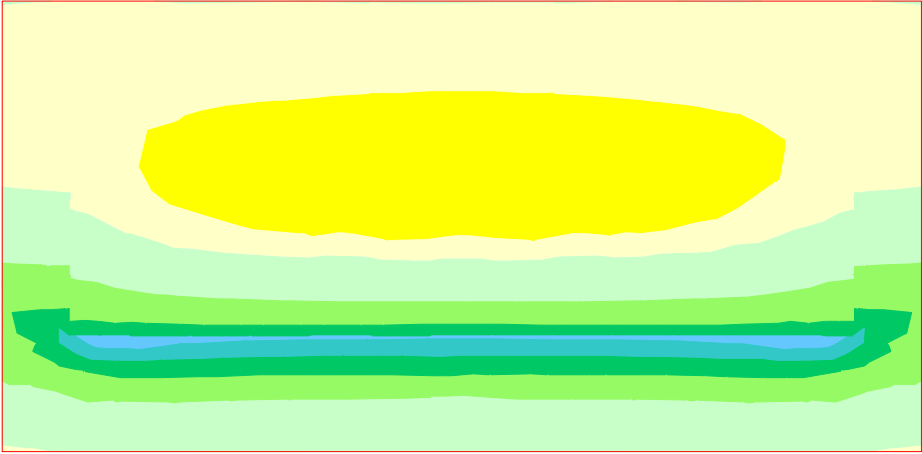
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

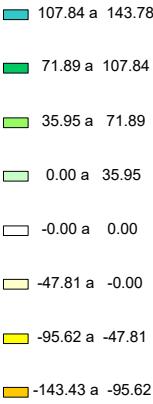
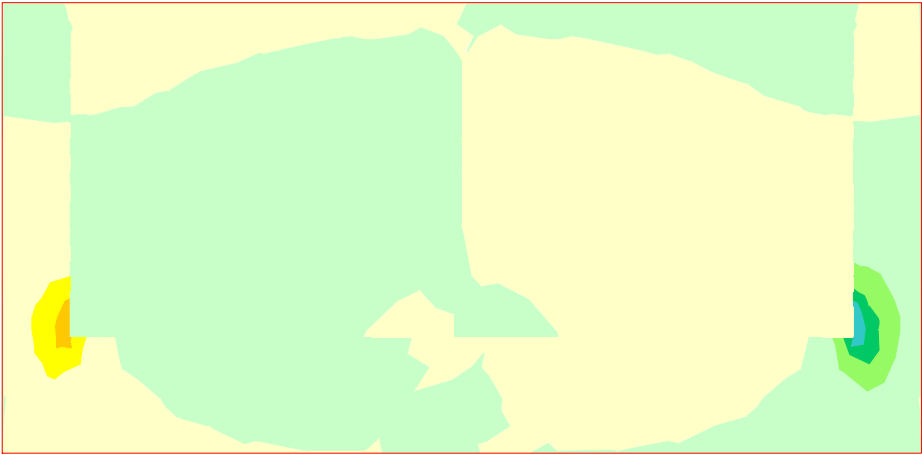
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kNm/m

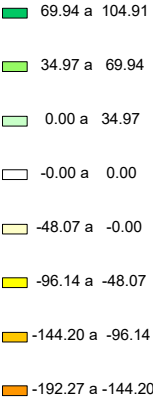
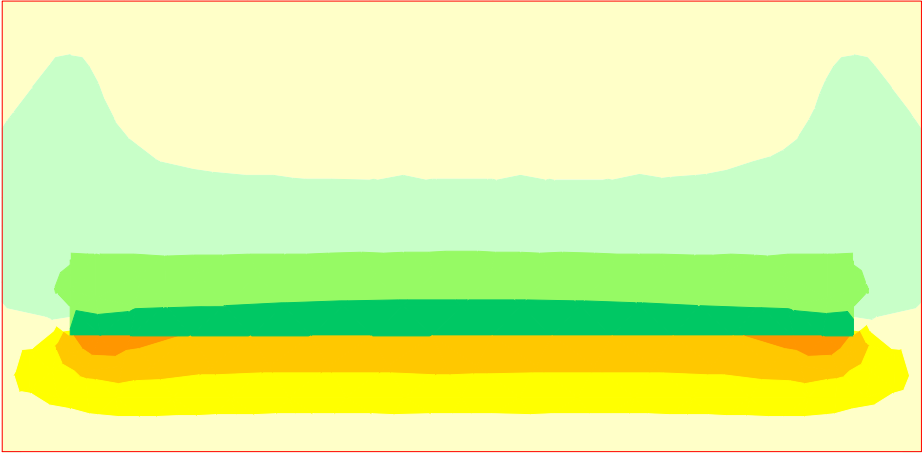


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

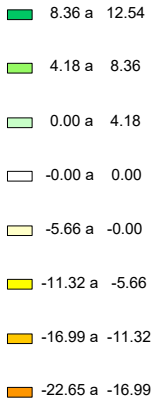
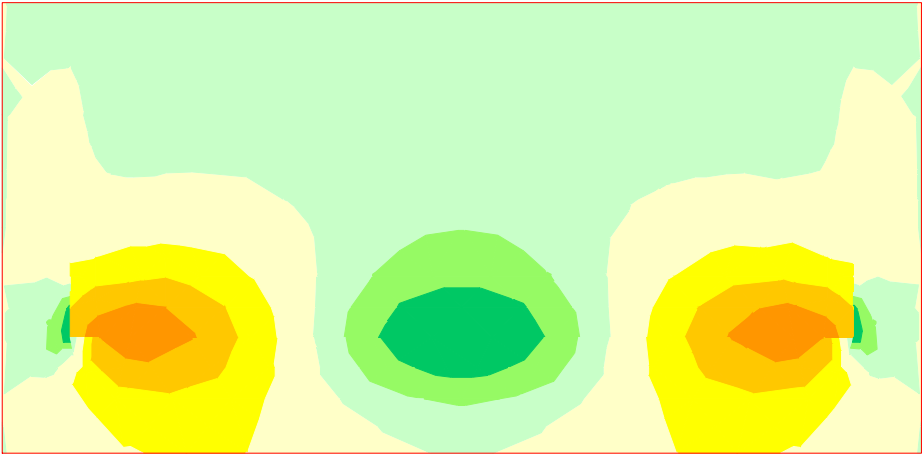
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

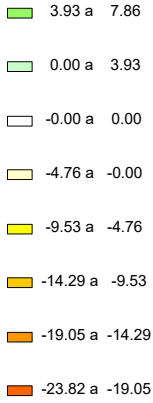
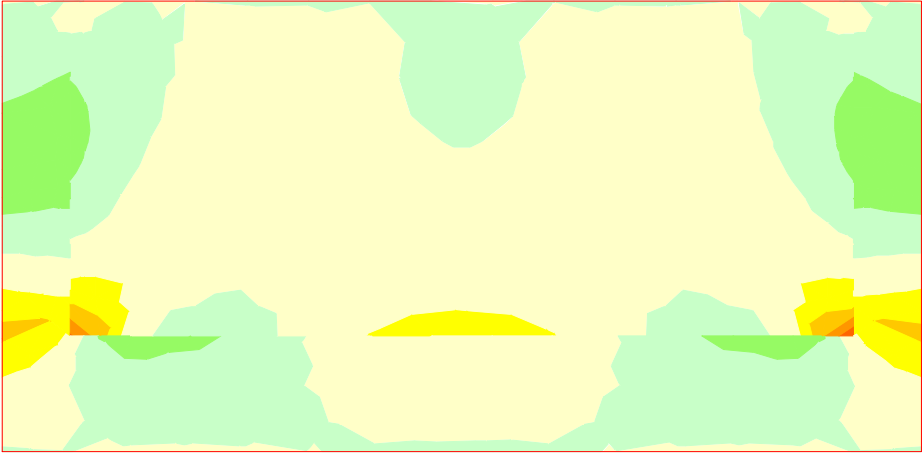


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

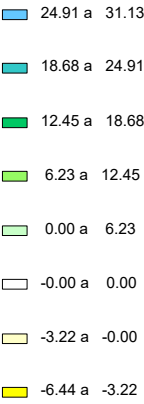
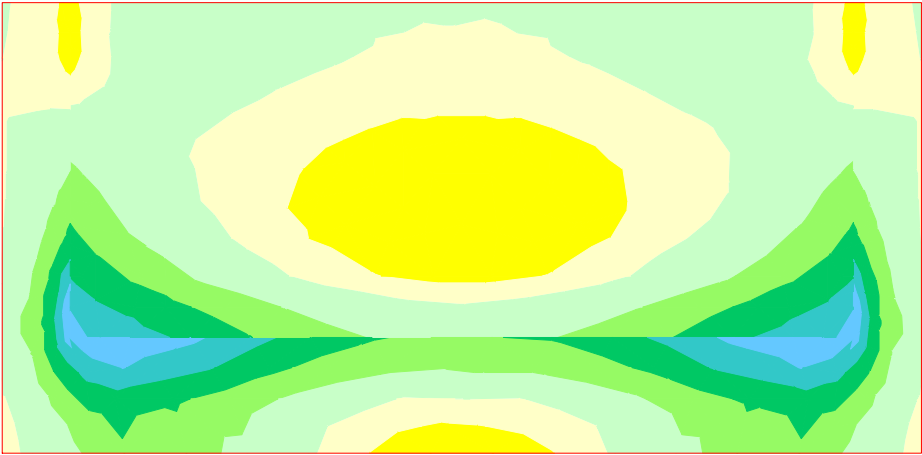


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



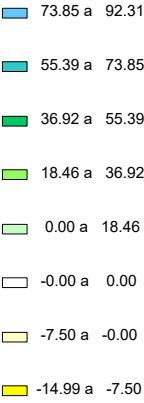
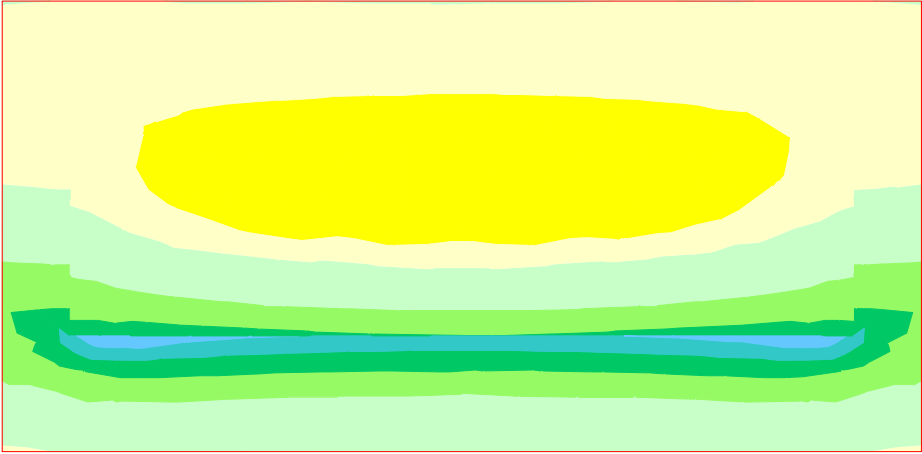
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kNm/m

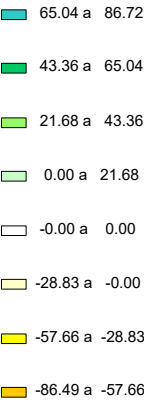
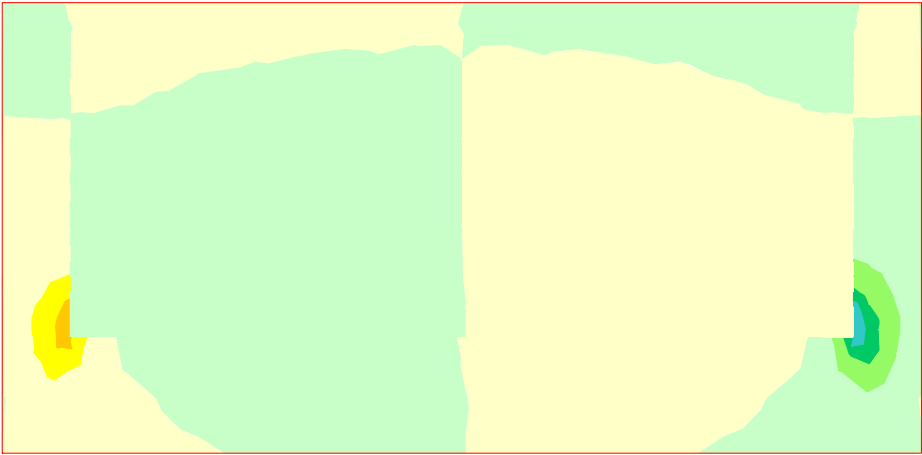


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Cortante eje longitudinal

Zapata



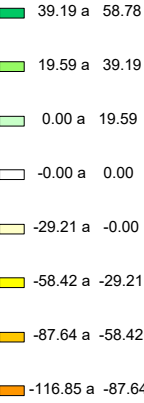
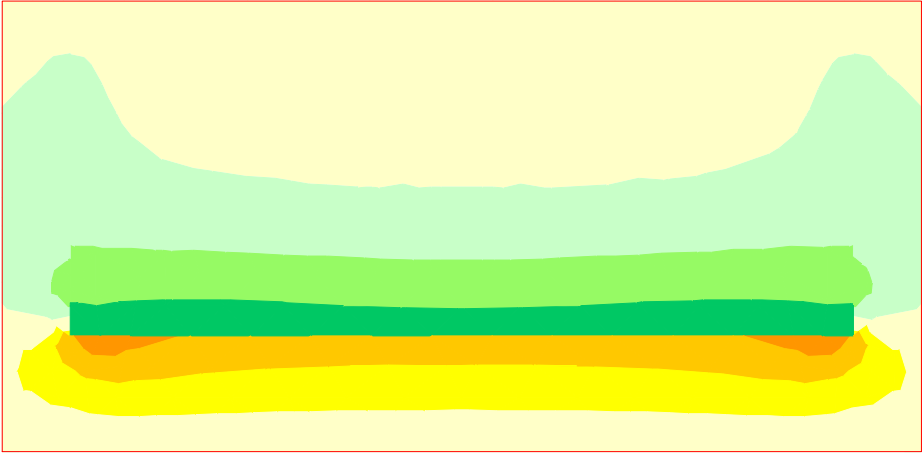
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Cortante eje transversal

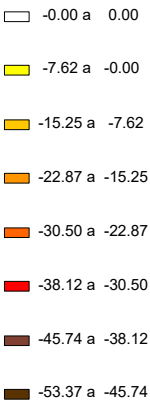
Zapata



Unidades: kN/m

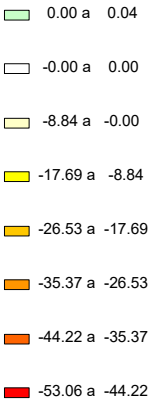
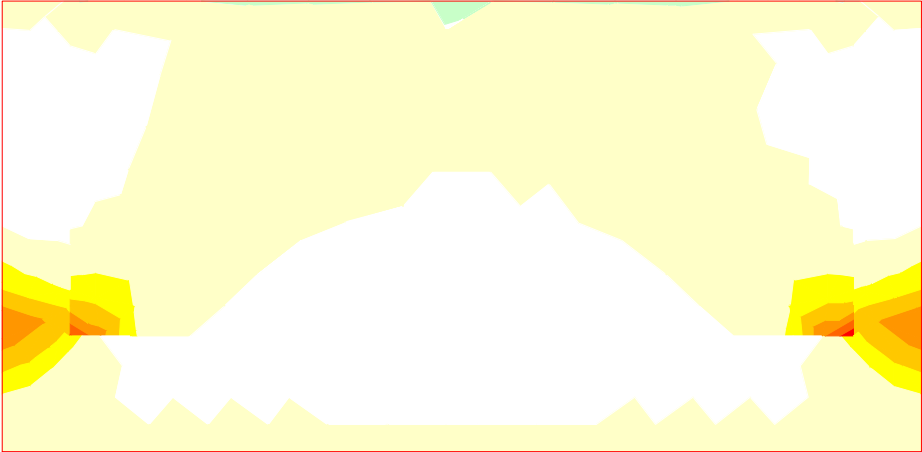


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Axil eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

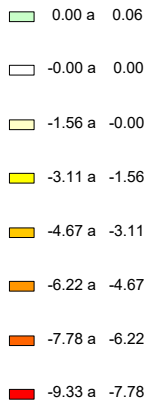
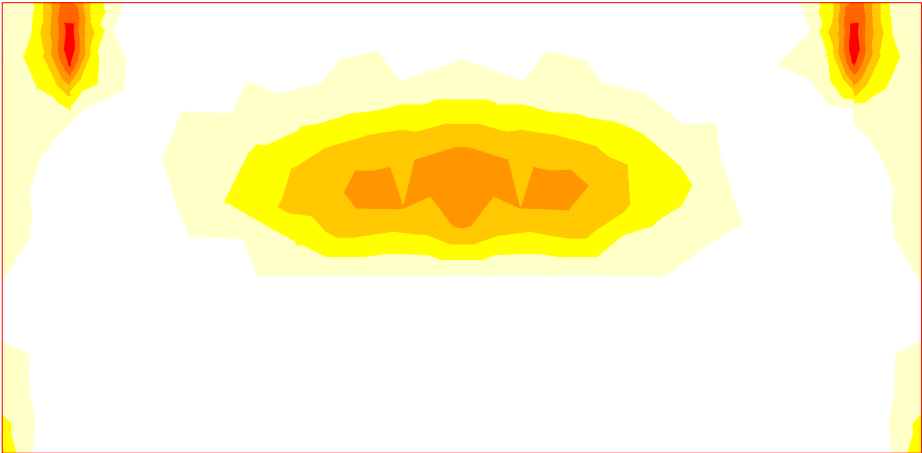
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

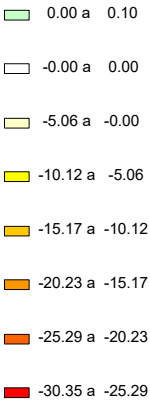
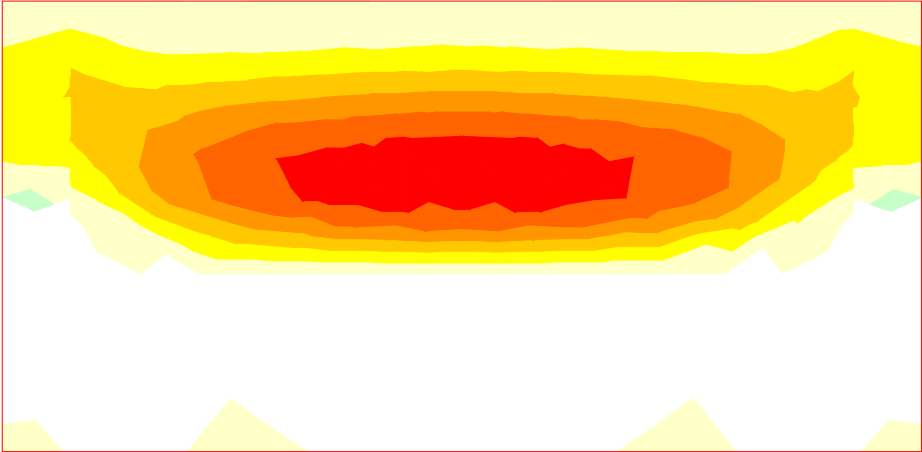


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Zapata



Unidades: kNm/m

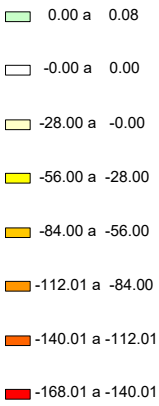
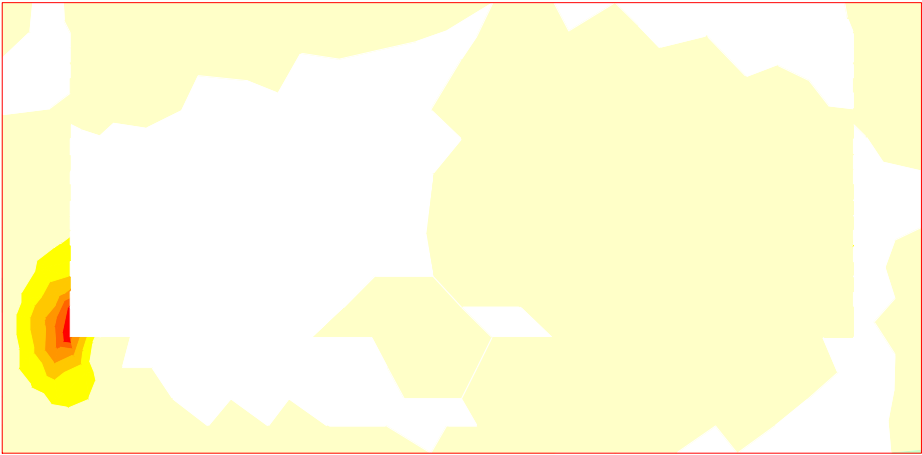
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Zapata



Unidades: kNm/m



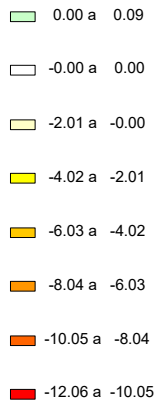
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Cortante eje longitudinal
Zapata



Unidades: kN/m

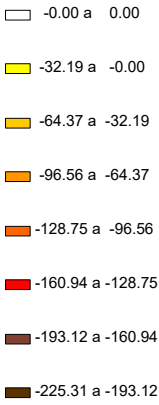
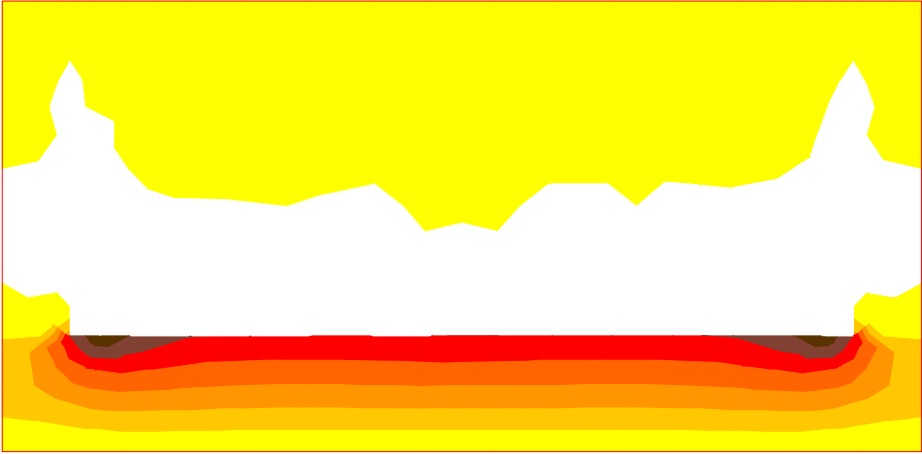


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR2
Axil eje longitudinal
Zapata



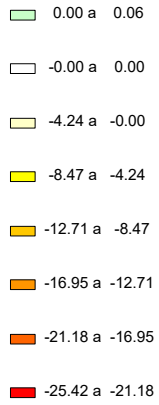
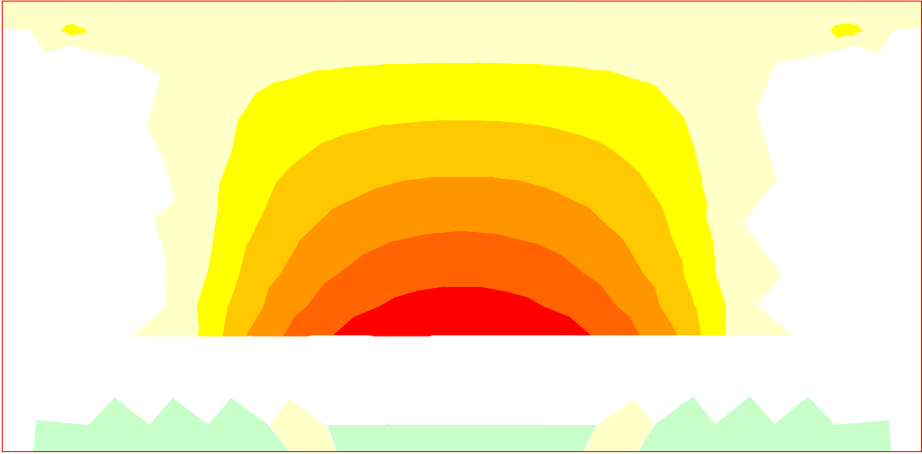
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Cortante eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR2
Axil eje transversal
Zapata



Unidades: kN/m

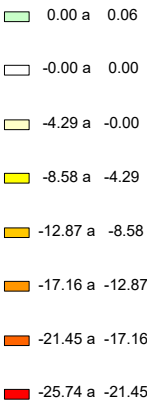
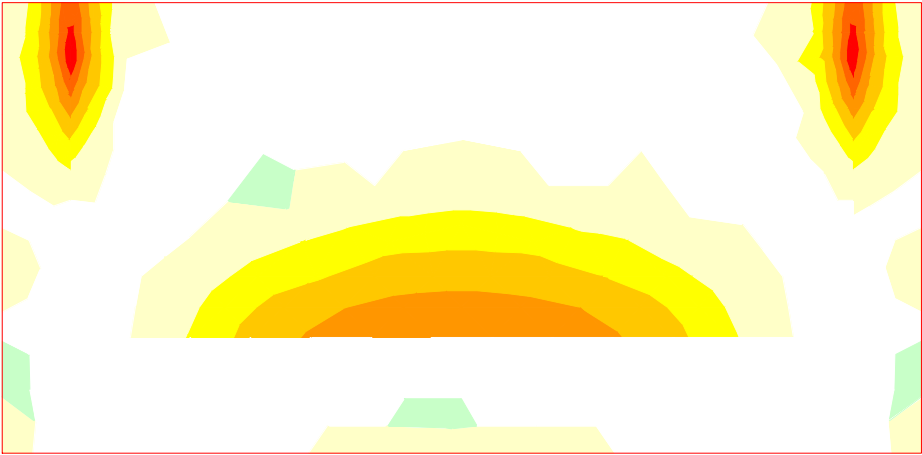


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Zapata



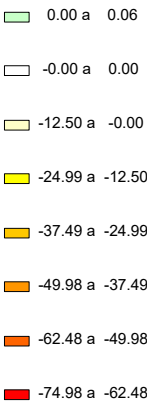
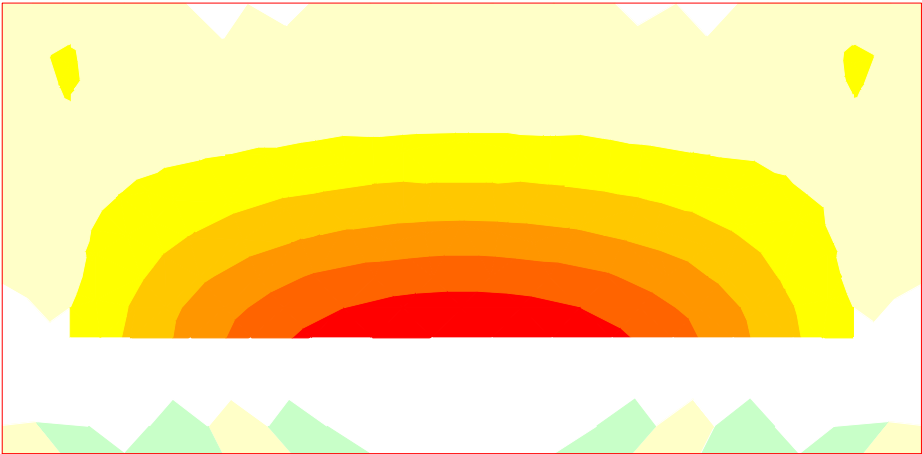
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Zapata



Unidades: kNm/m

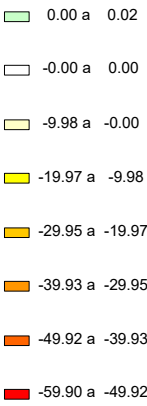
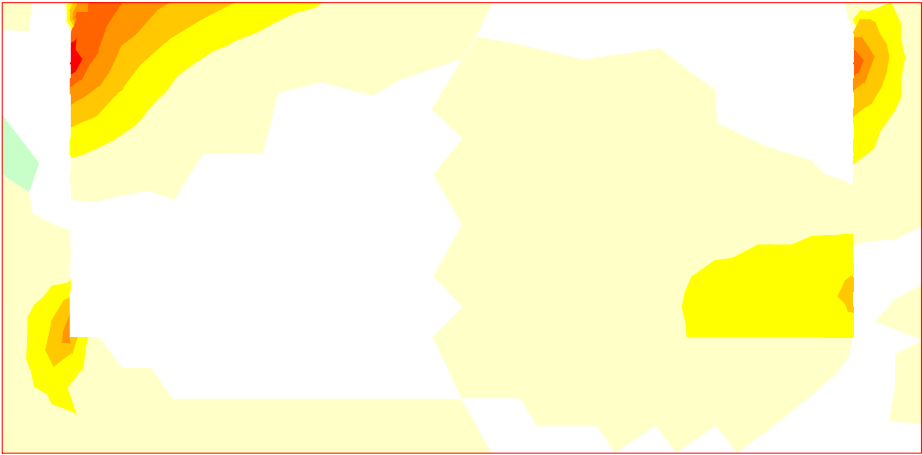


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Cortante eje longitudinal

Zapata



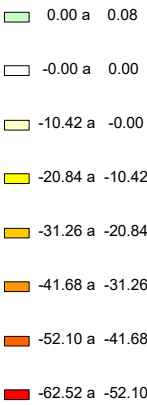
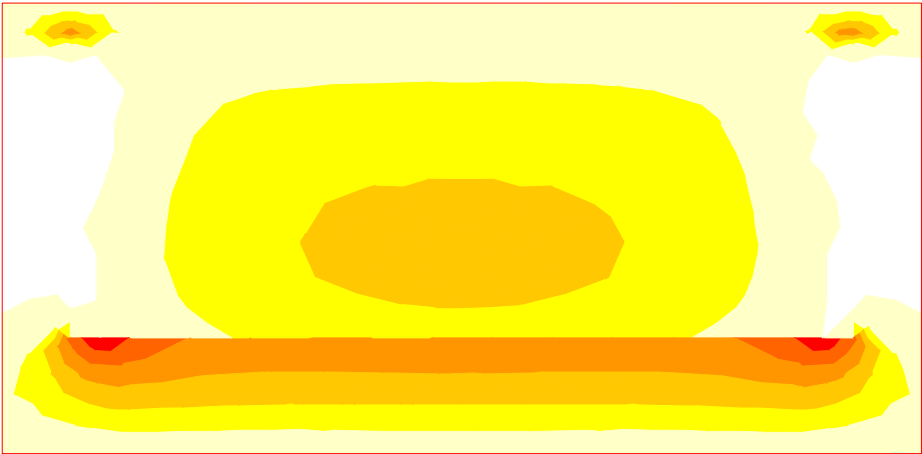
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Cortante eje transversal

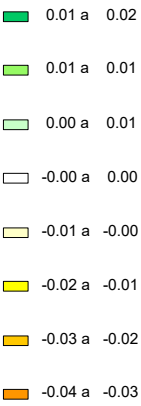
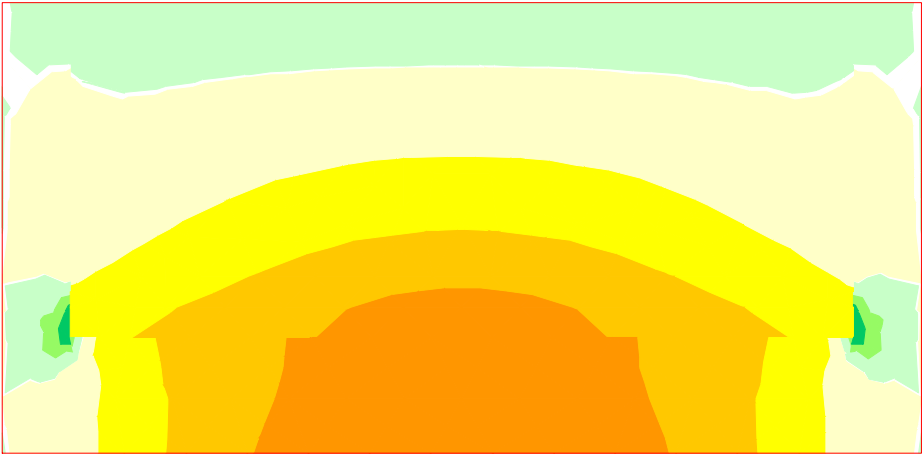
Zapata



Unidades: kN/m

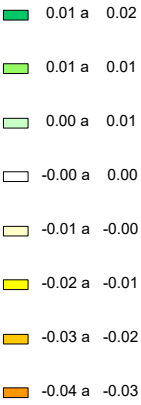
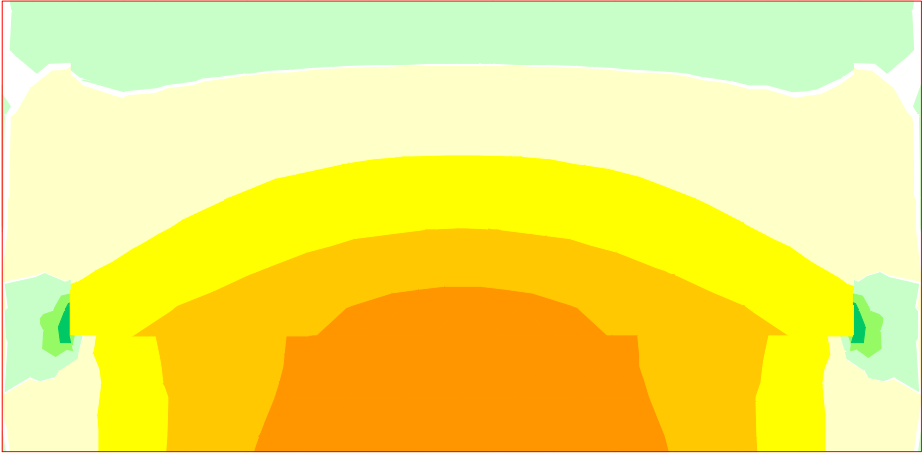


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Axil eje longitudinal mínimo
Zapata



Unidades: kN/m

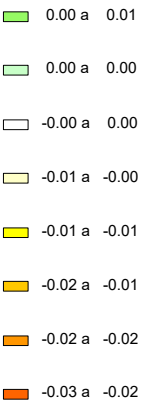
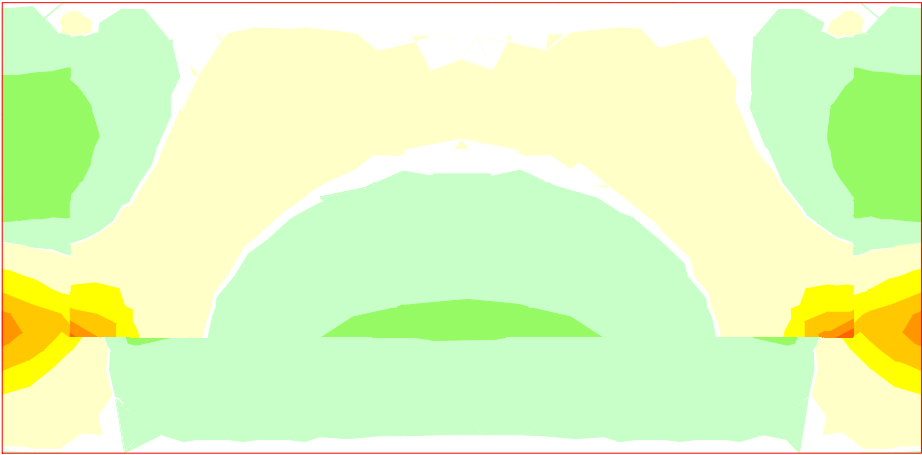
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Axil eje longitudinal máximo
Zapata



Unidades: kN/m

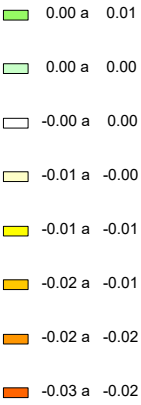
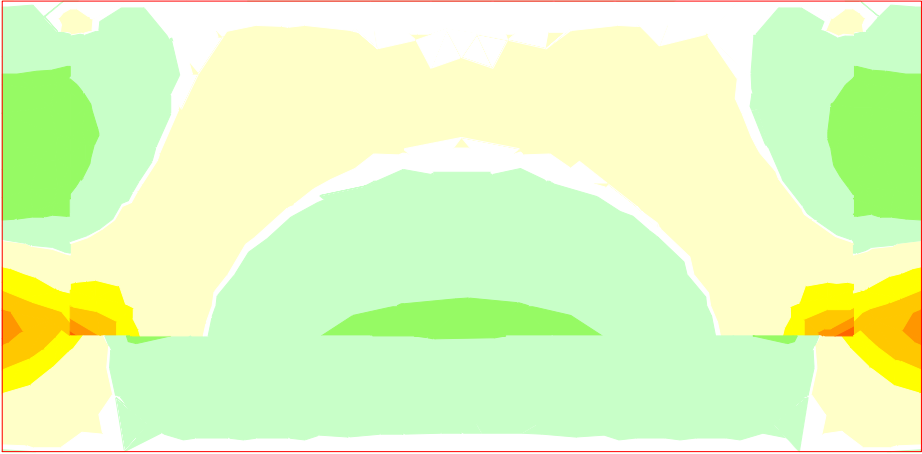


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Axil eje transversal mínimo
Zapata



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Axil eje transversal máximo
Zapata



Unidades: kN/m

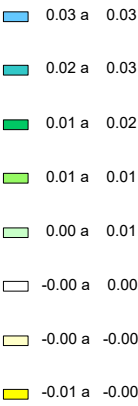
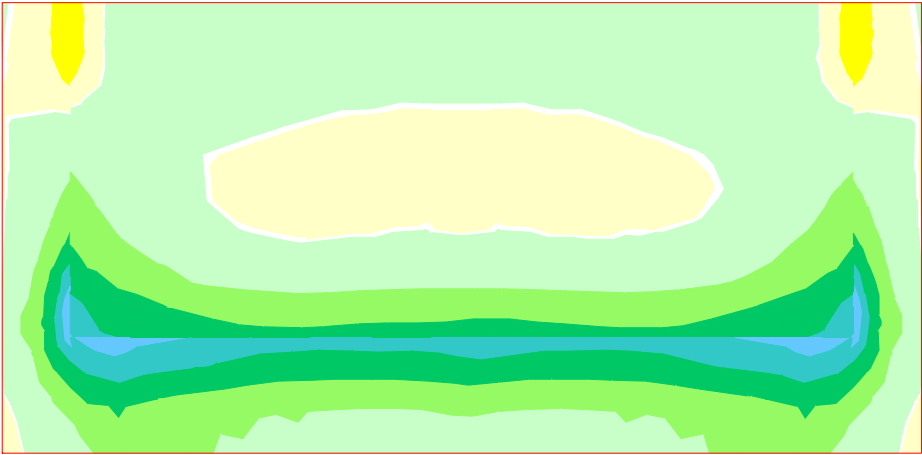


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje transversal mínimo (armado longitudinal)

Zapata



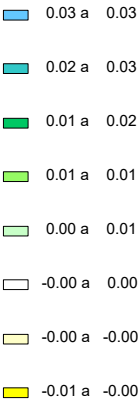
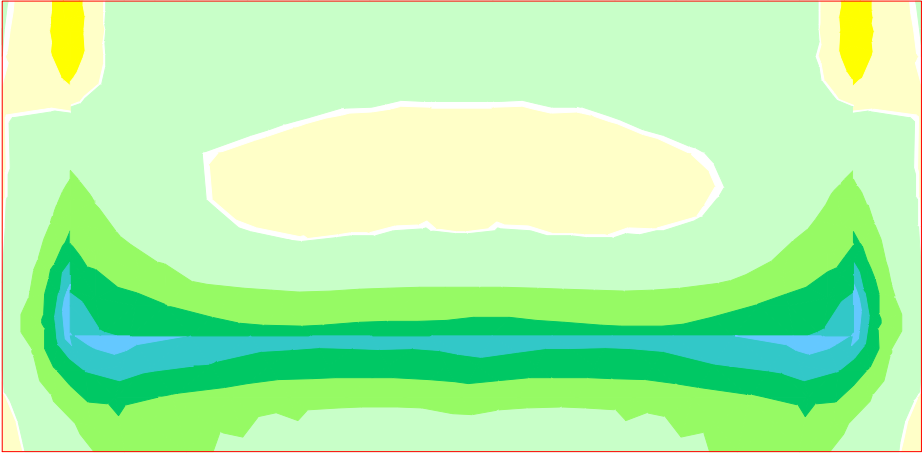
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje transversal máximo (armado longitudinal)

Zapata



Unidades: kNm/m

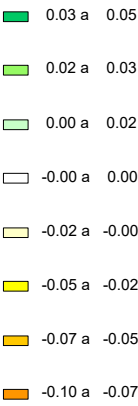
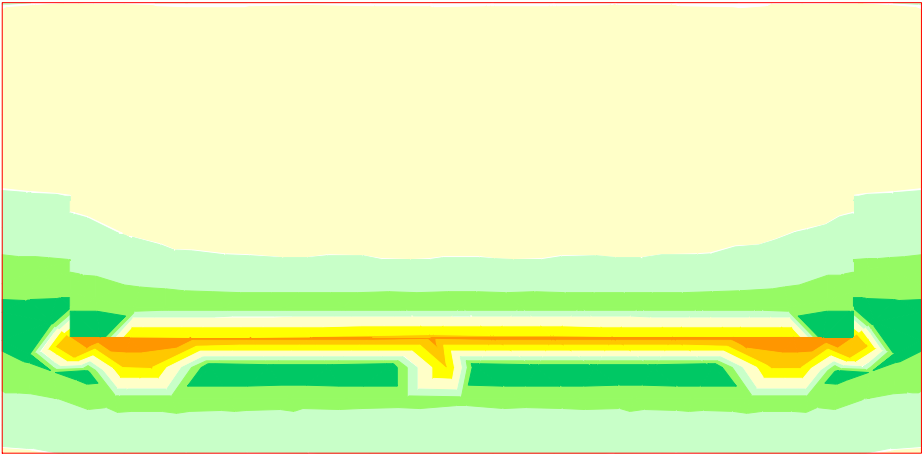


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje longitudinal mínimo (armado transversal)

Zapata



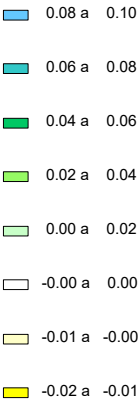
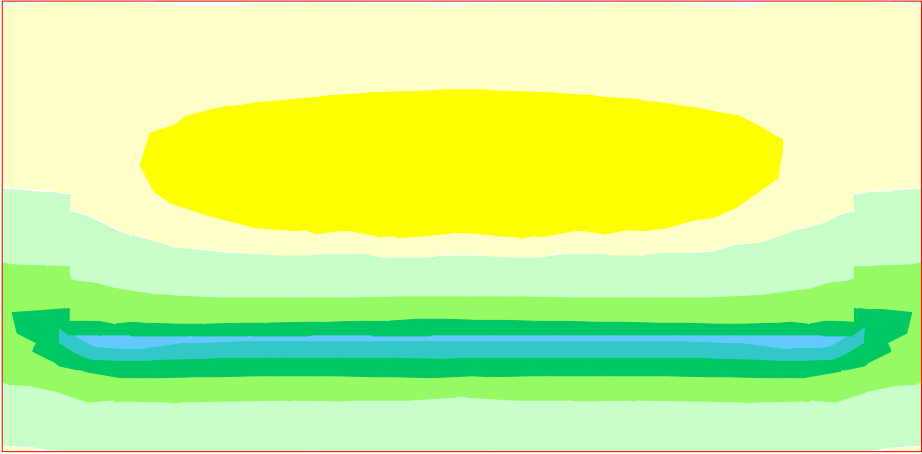
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje longitudinal máximo (armado transversal)

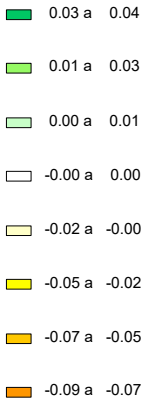
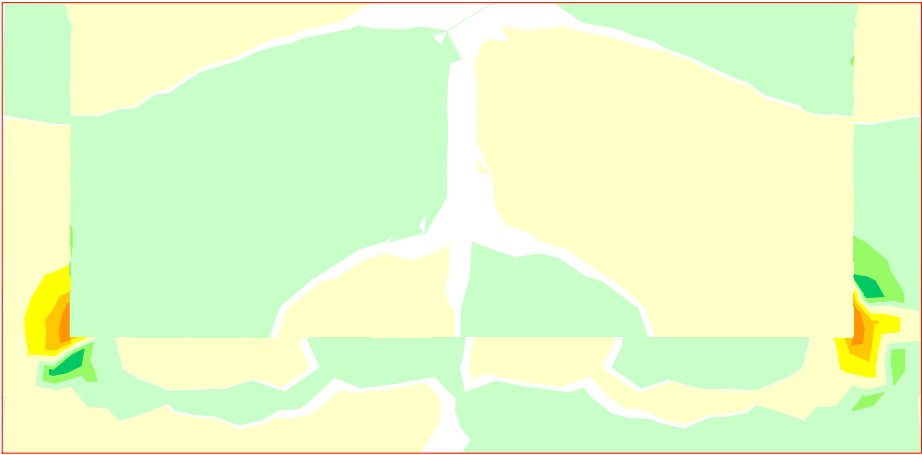
Zapata



Unidades: kNm/m

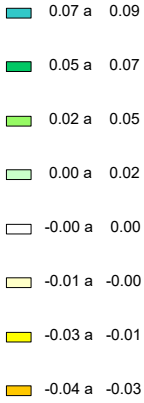
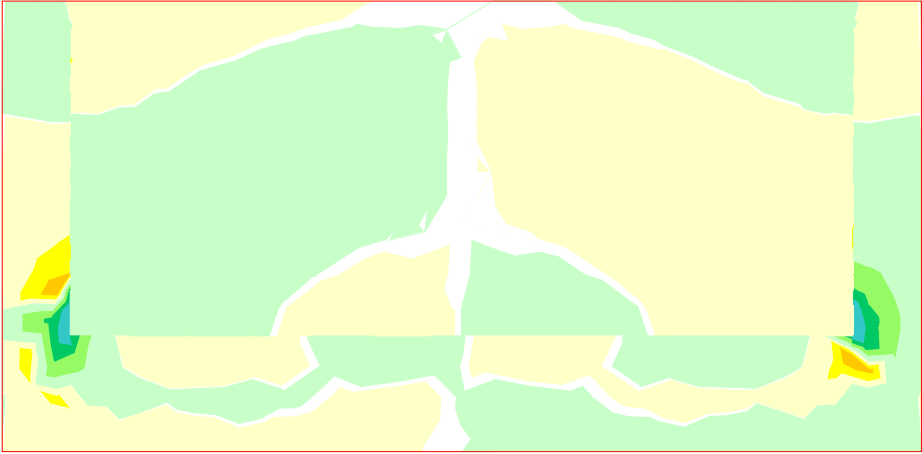


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Cortante eje longitudinal mínimo
Zapata



Unidades: kN/m

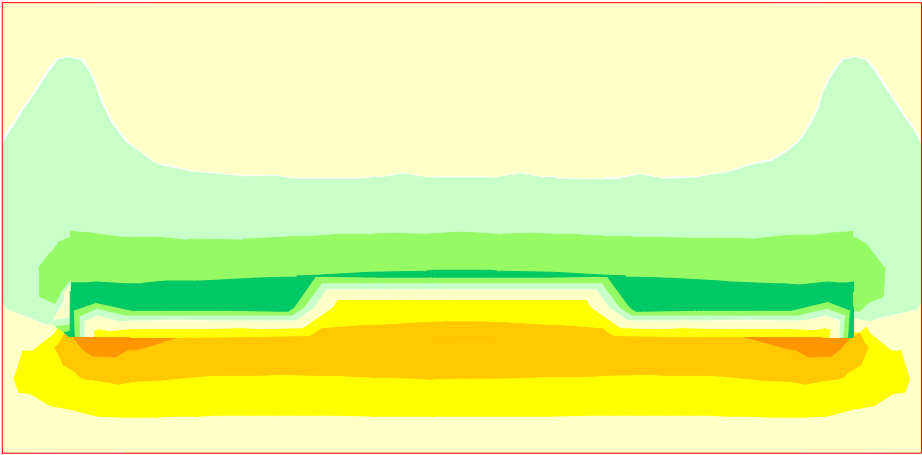
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Cortante eje longitudinal máximo
Zapata



Unidades: kN/m

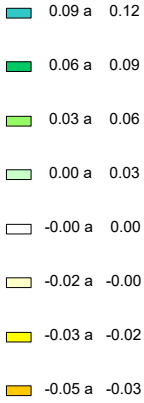
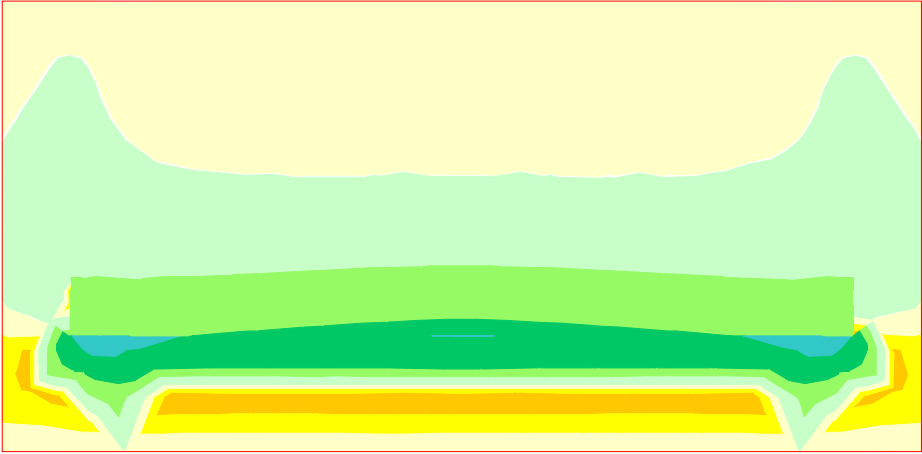


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Cortante eje transversal mínimo
Zapata



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Cortante eje transversal máximo
Zapata

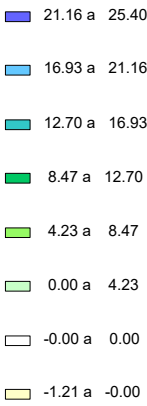
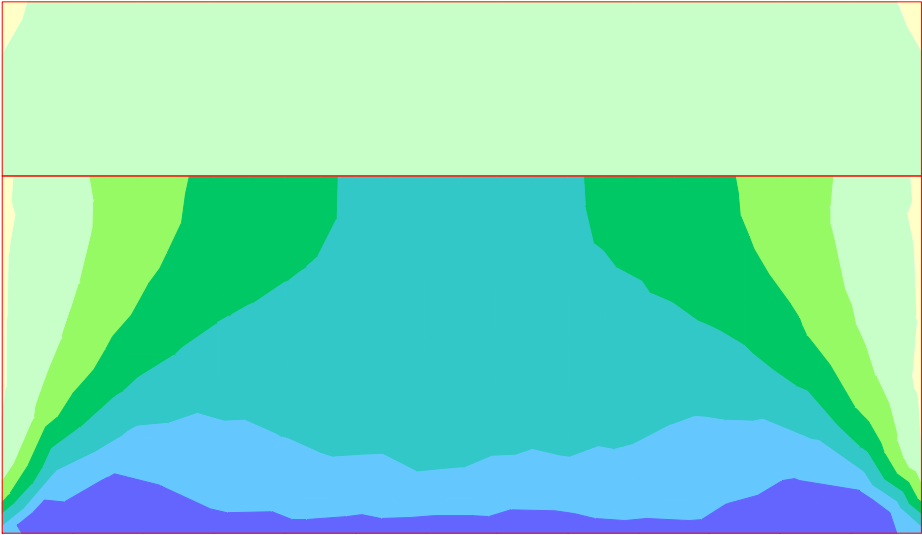


Unidades: kN/m

4.2 Muro frontal

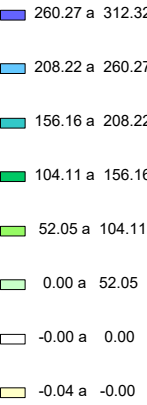
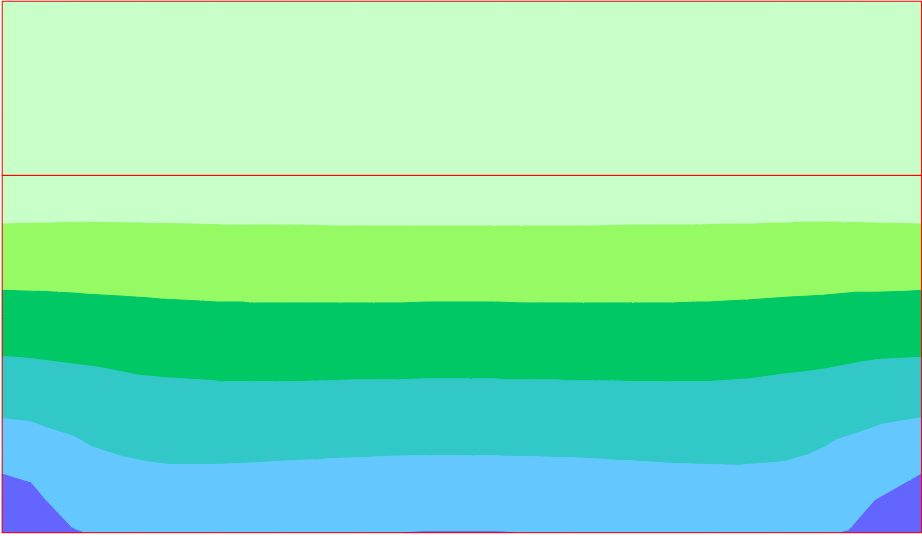


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO
Axil eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

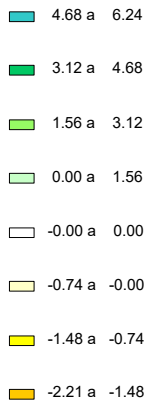
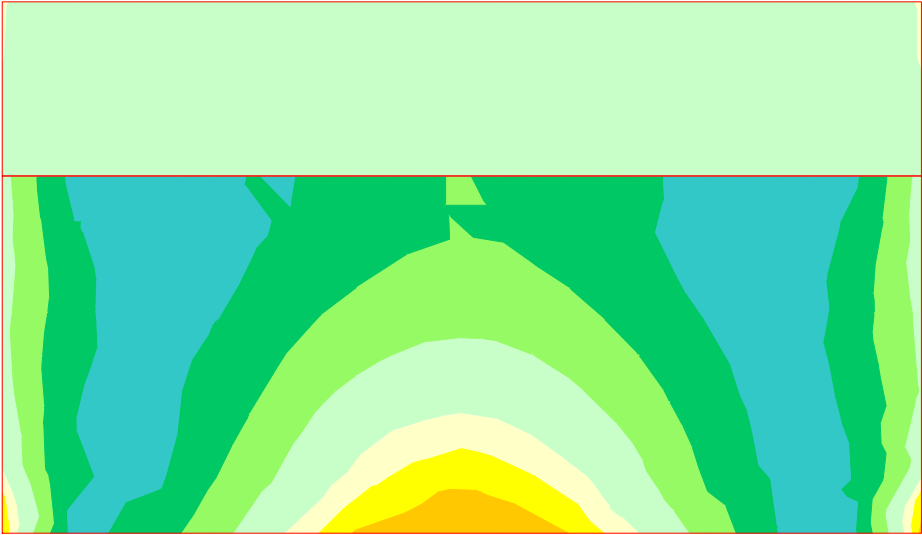
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO
Axil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

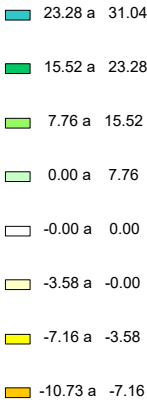
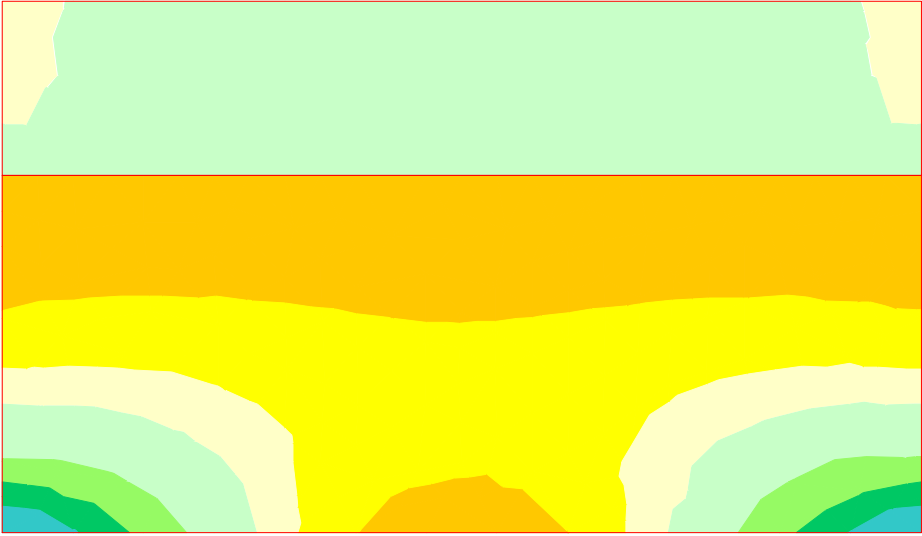


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL ESTRIBO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

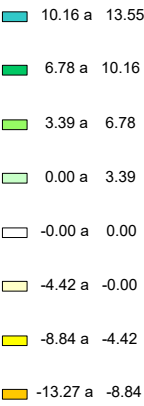
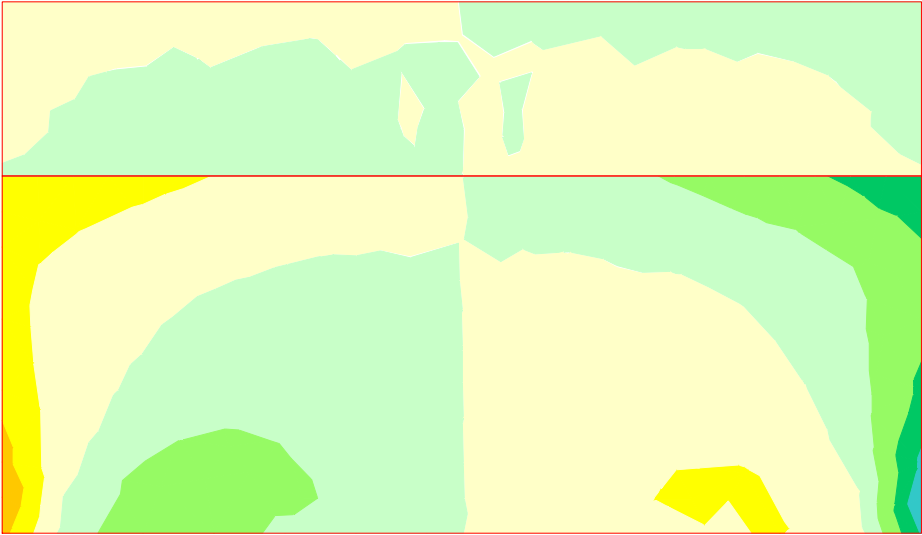


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje horizontal

Muro frontal



Unidades: kN/m

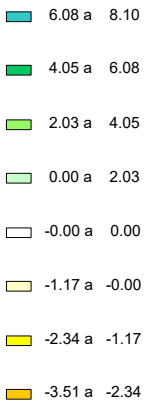
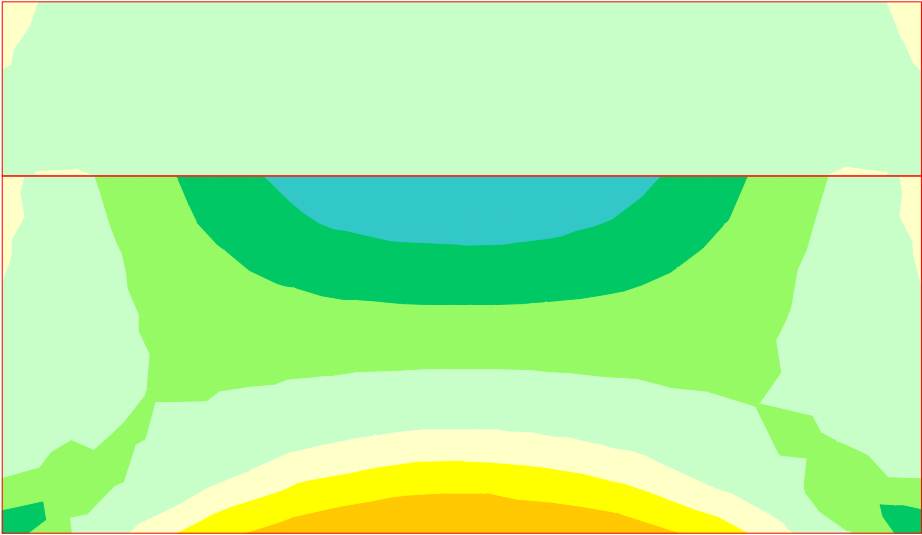


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje horizontal

Muro frontal



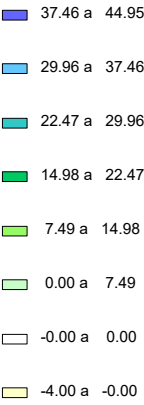
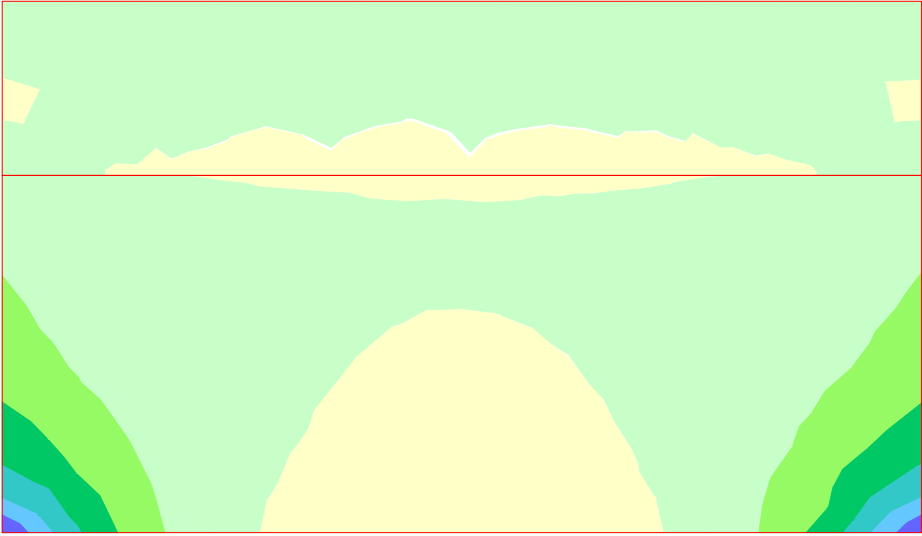
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje vertical

Muro frontal



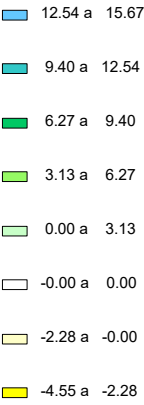
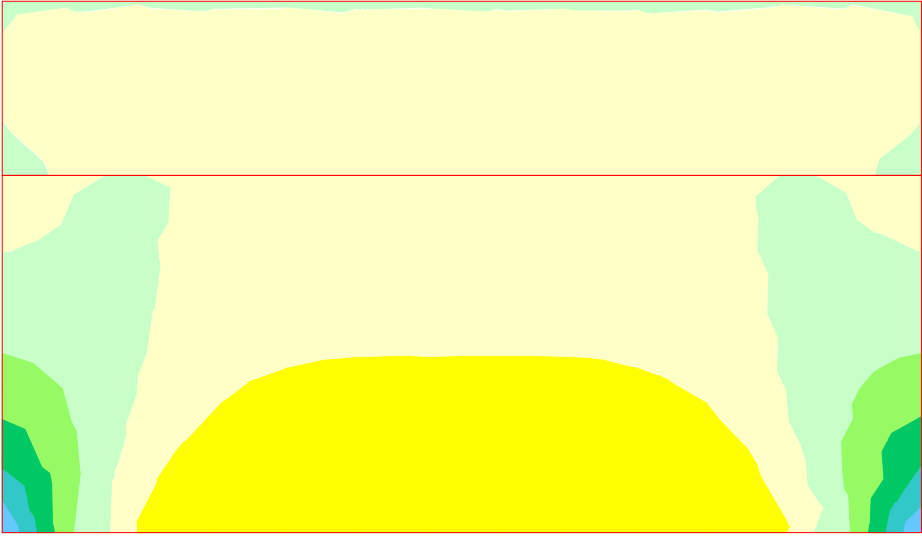
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical

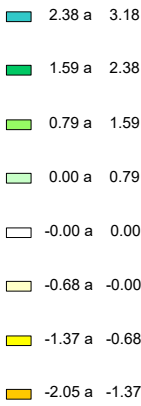
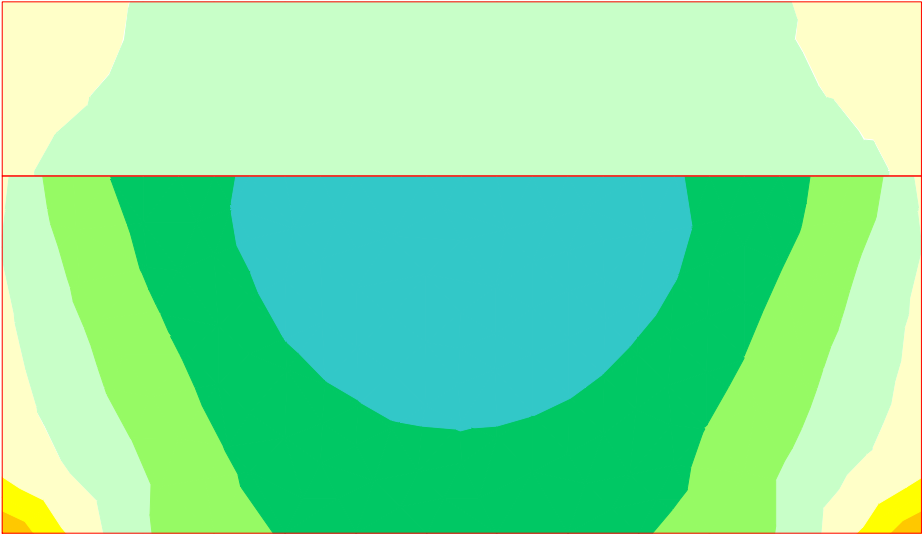
Muro frontal



Unidades: kN/m



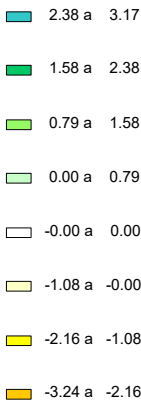
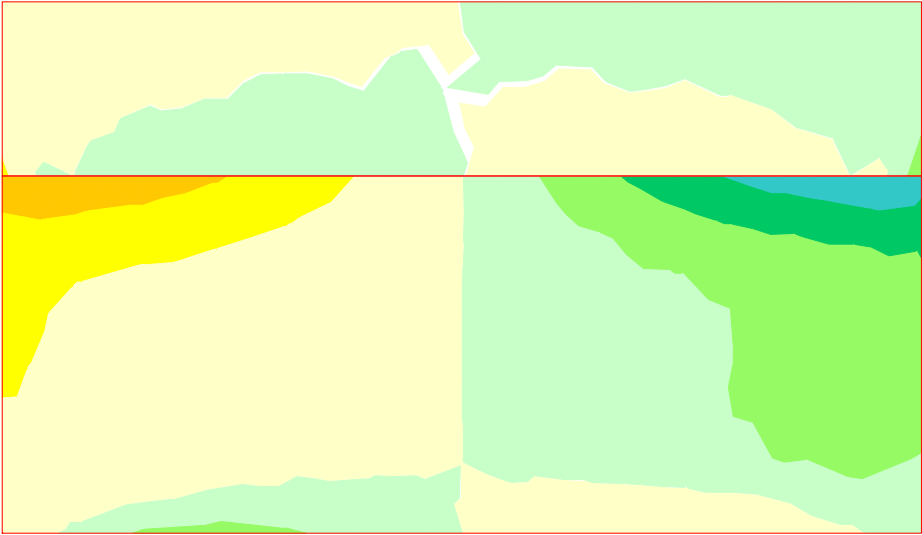
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

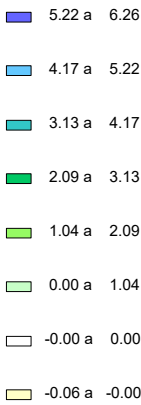
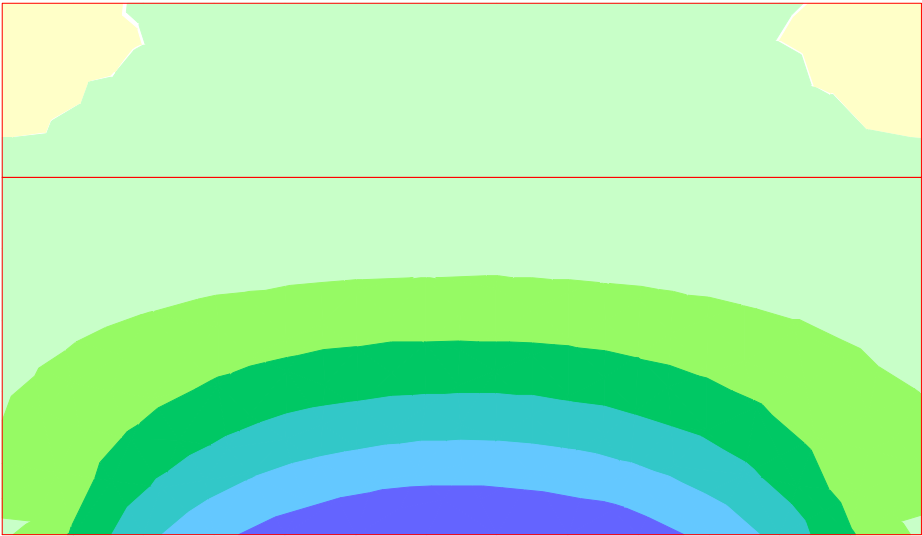


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje horizontal
Muro frontal



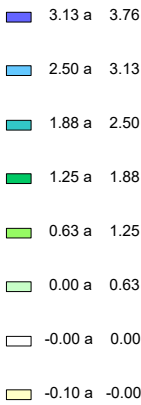
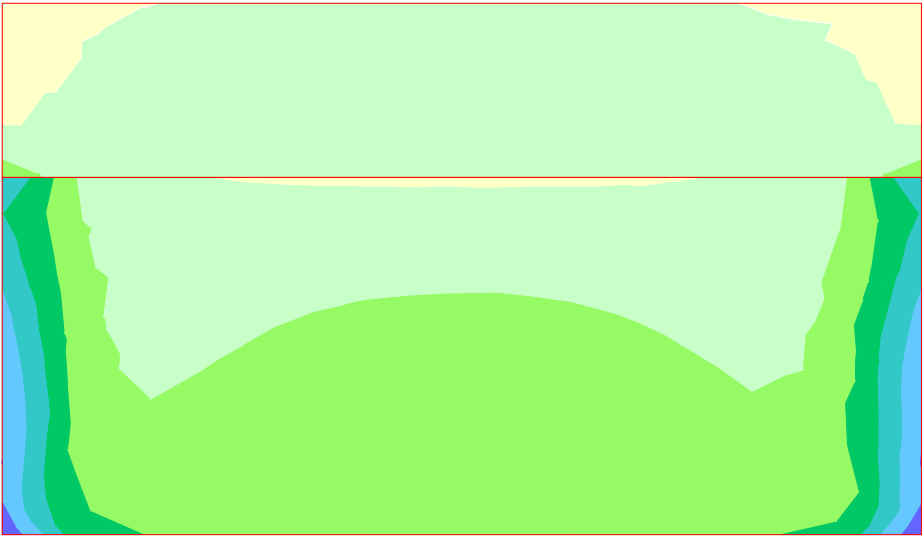
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

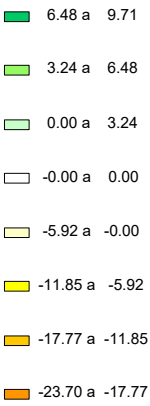
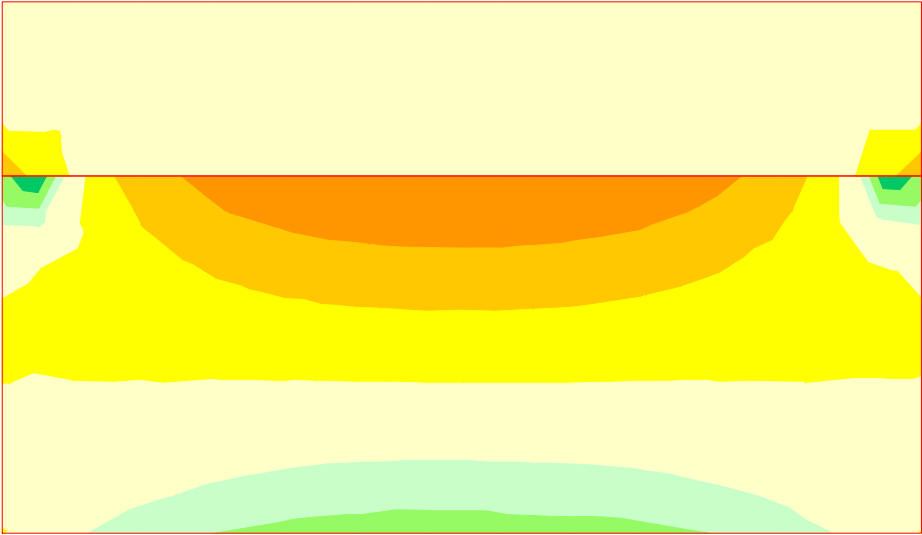
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m



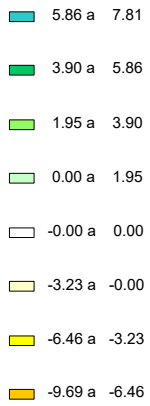
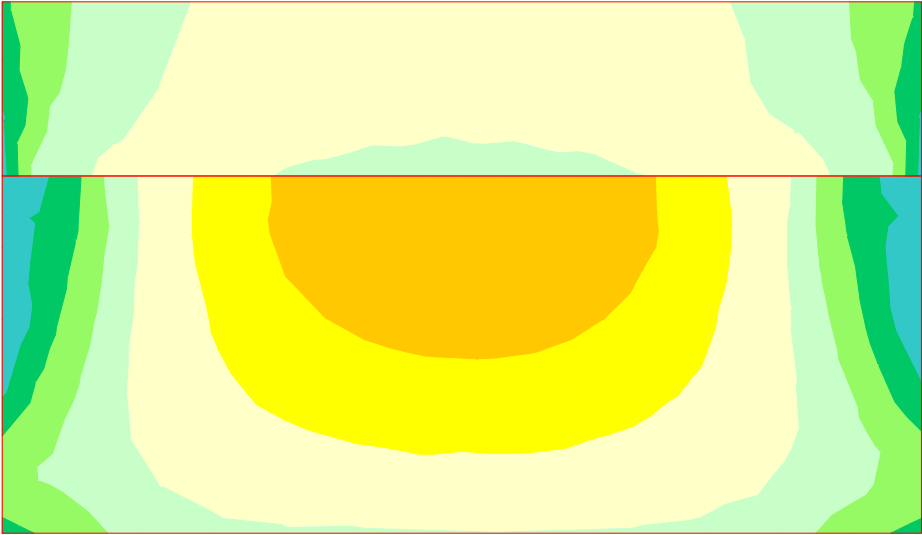
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

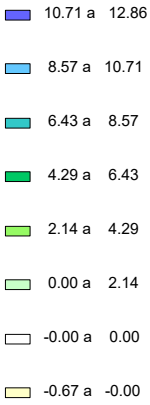
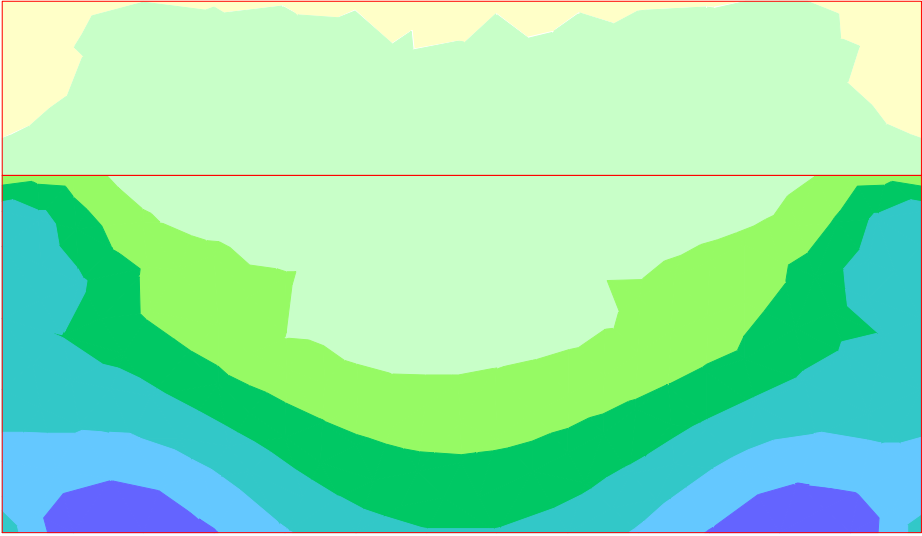


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



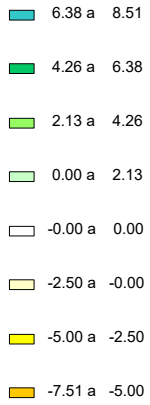
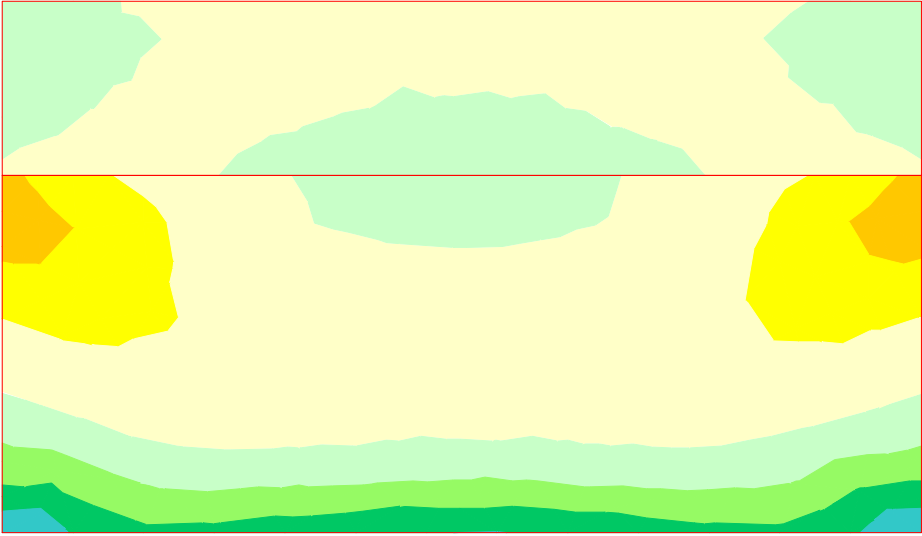
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

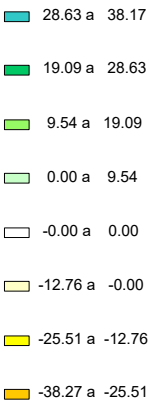
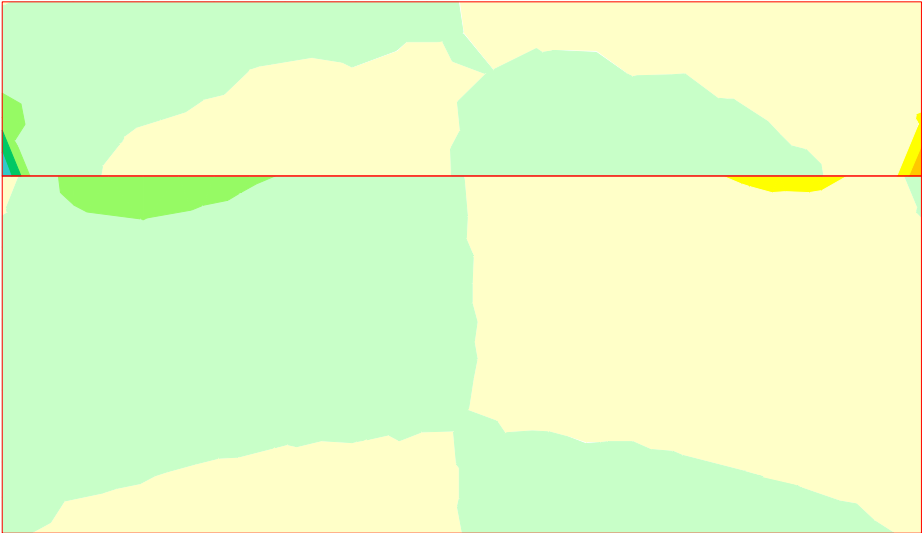
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

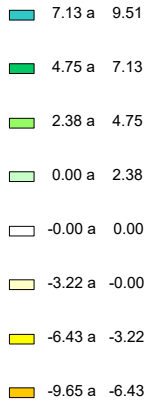
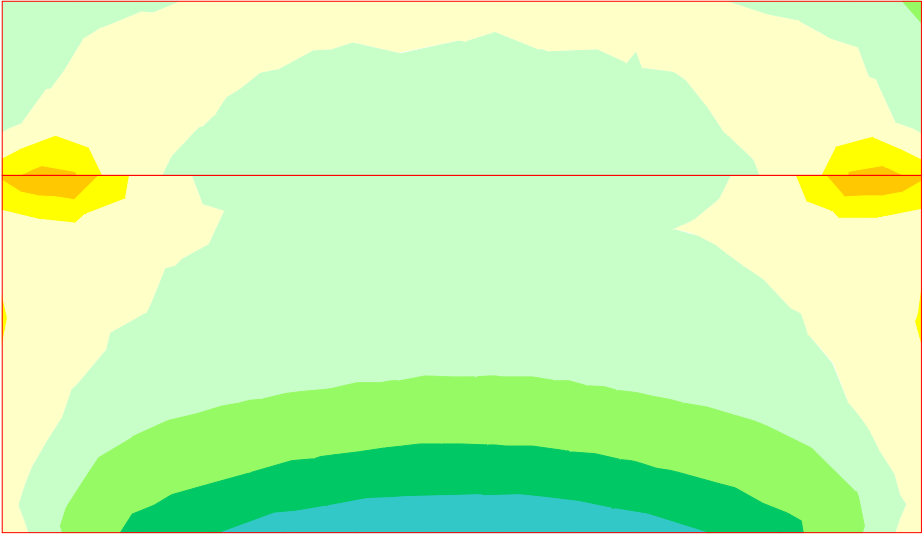


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

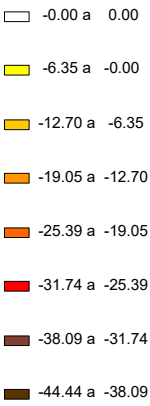
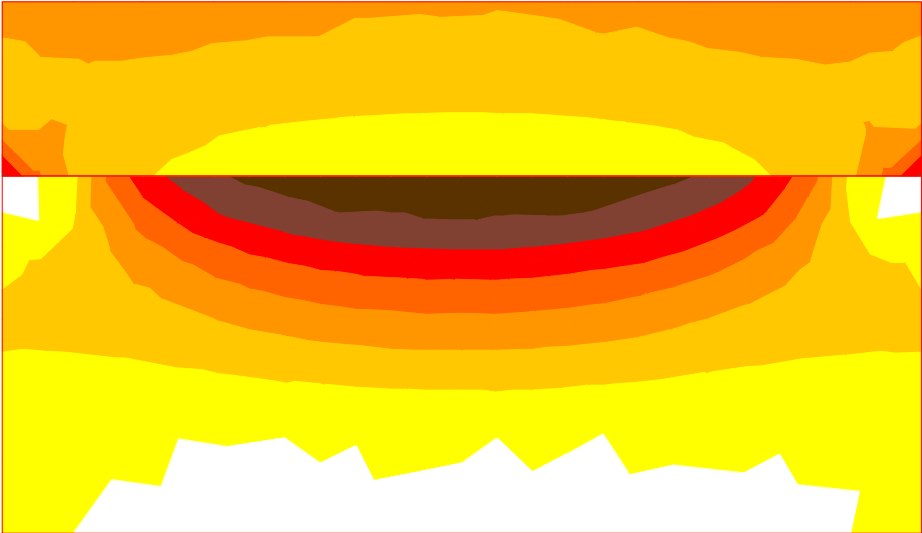
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

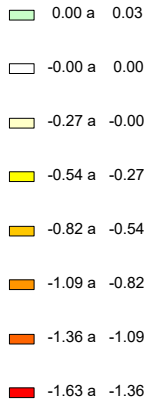


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

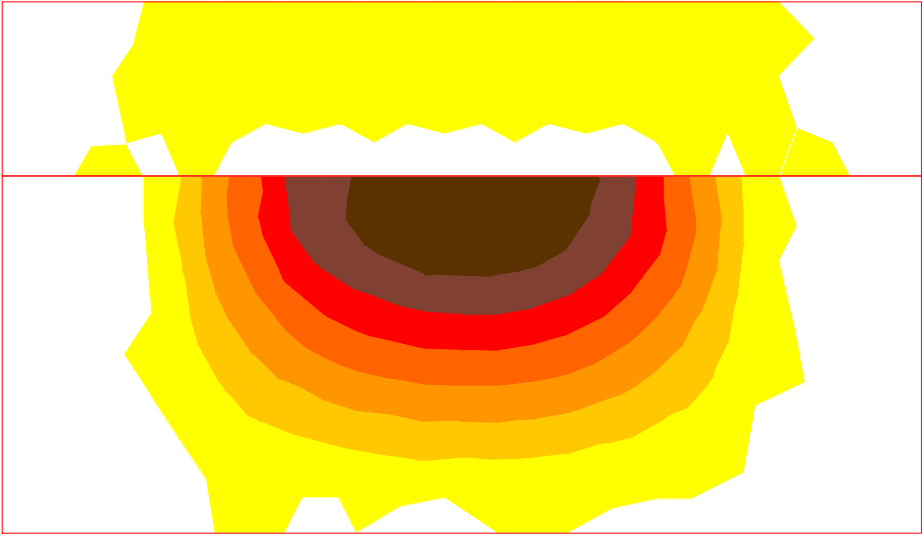
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

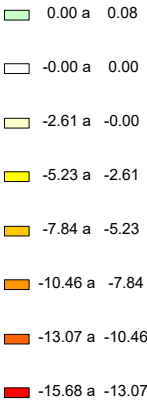
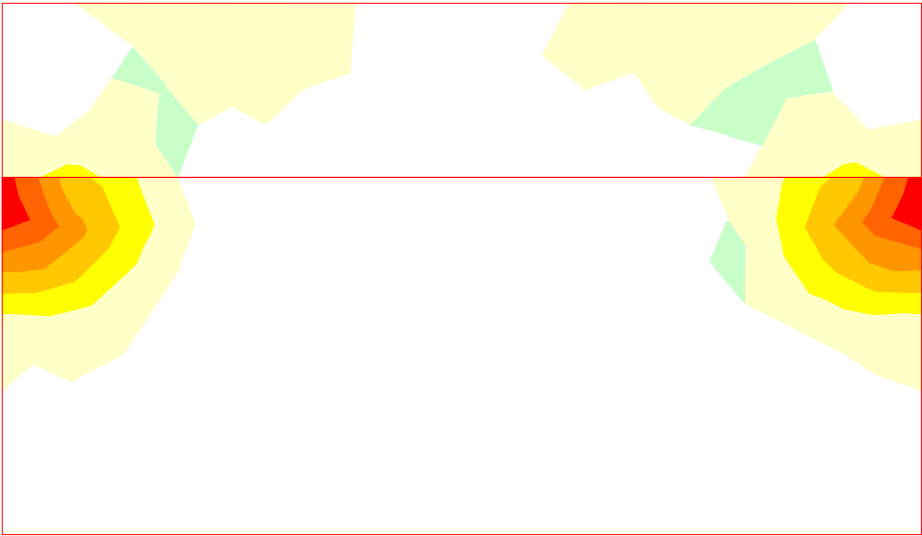


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

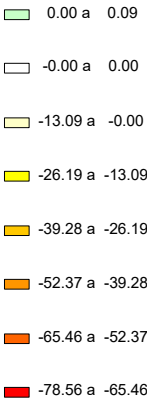
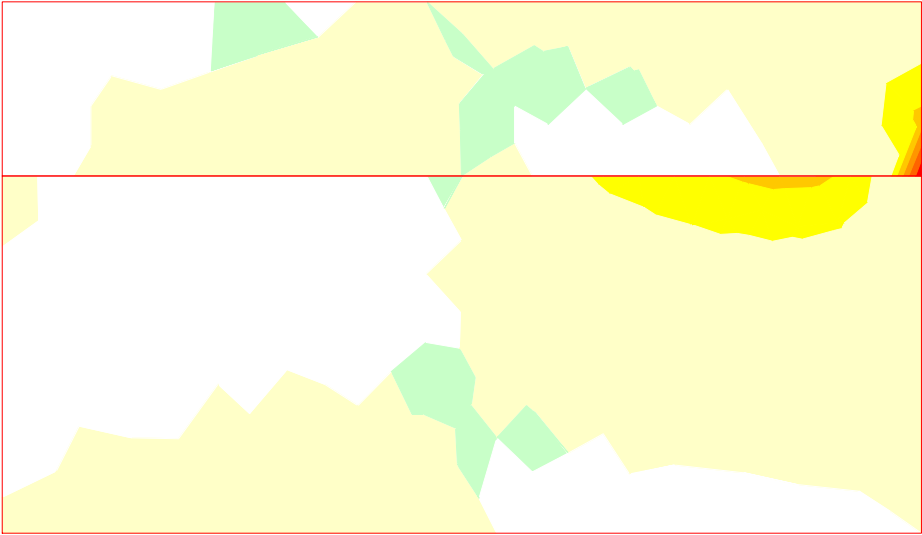
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

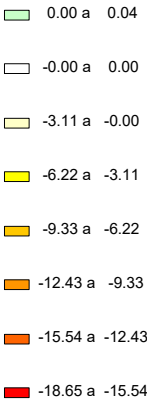


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

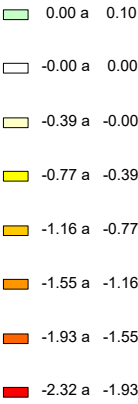
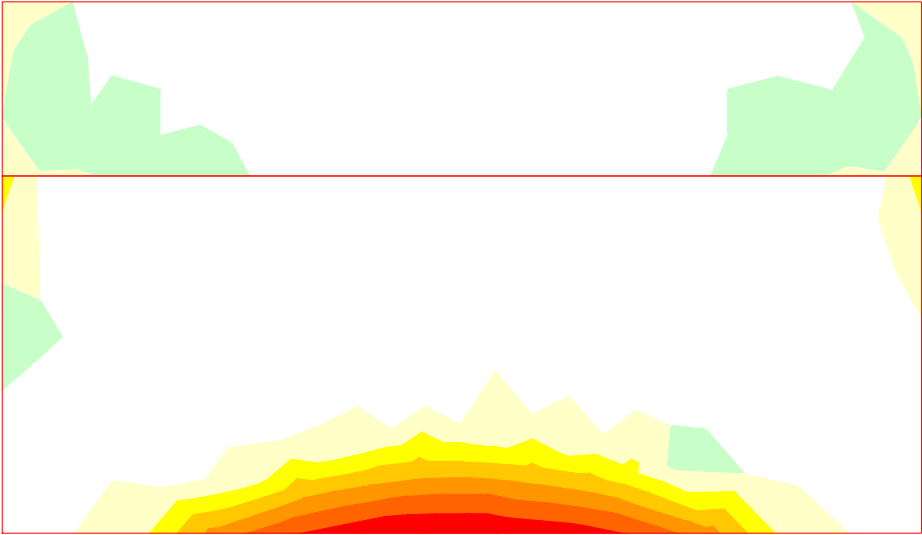


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje horizontal

Muro frontal



Unidades: kN/m

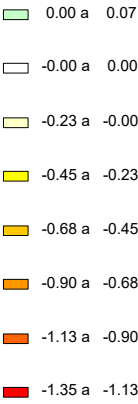
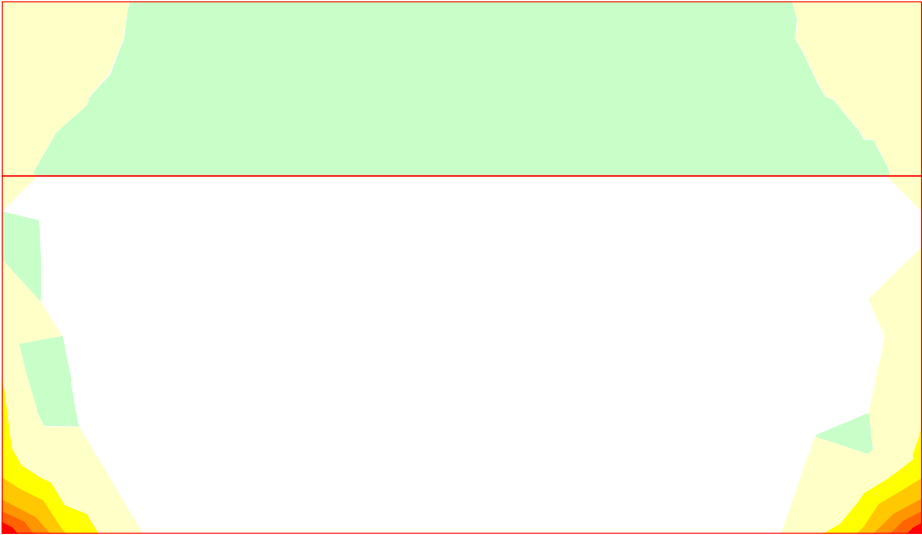


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal



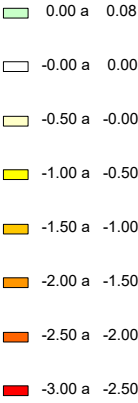
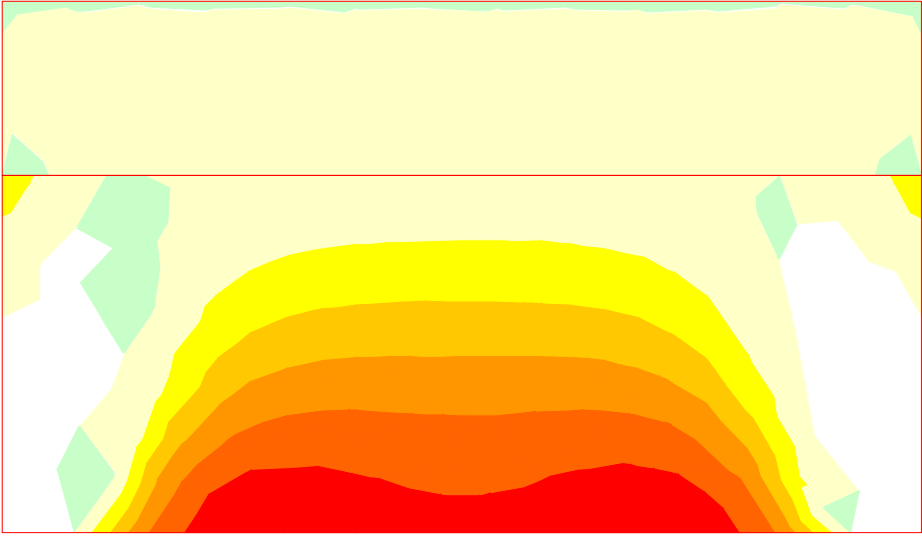
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical

Muro frontal



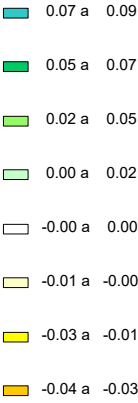
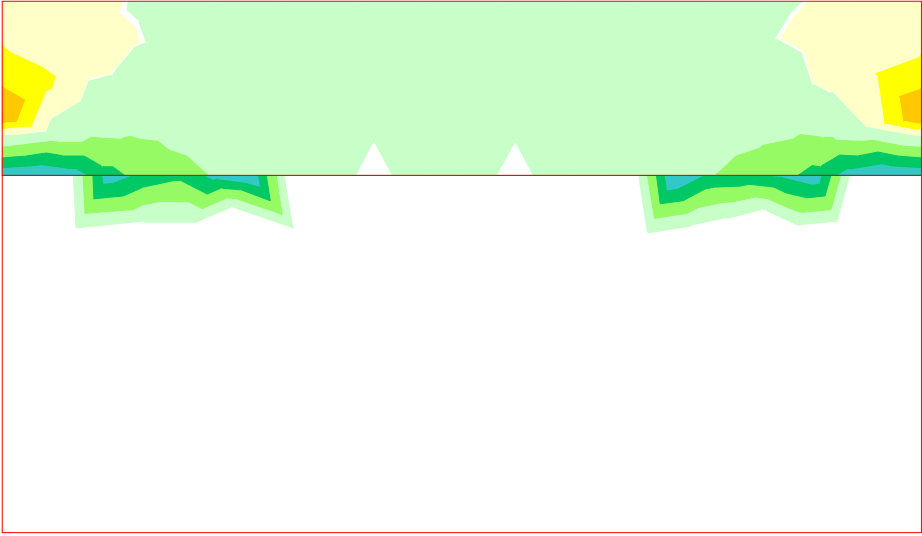
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



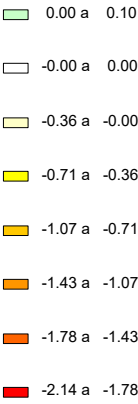
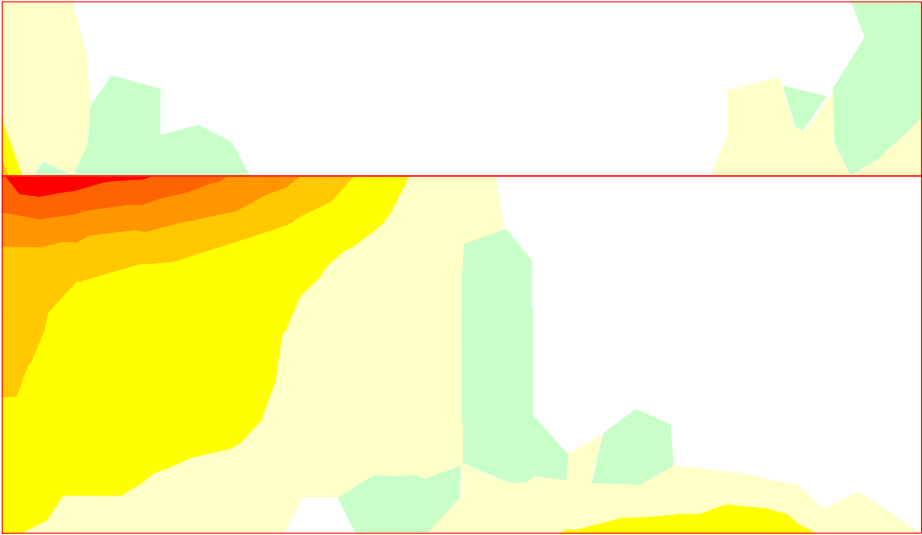
Unidades: kNm/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal
Muro frontal

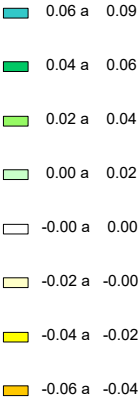


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical
Muro frontal



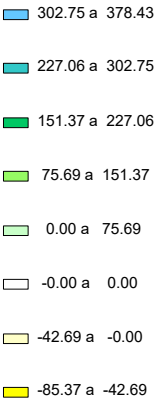
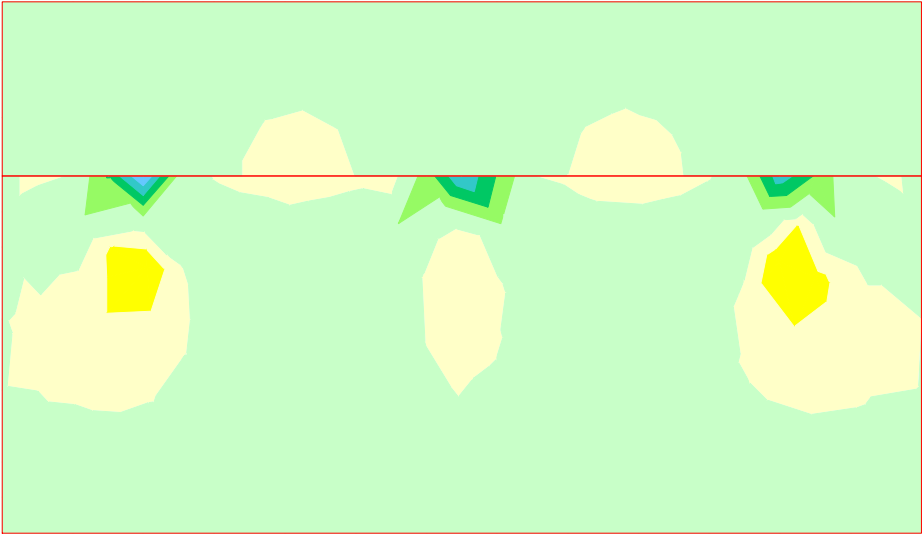
Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje horizontal
Muro frontal

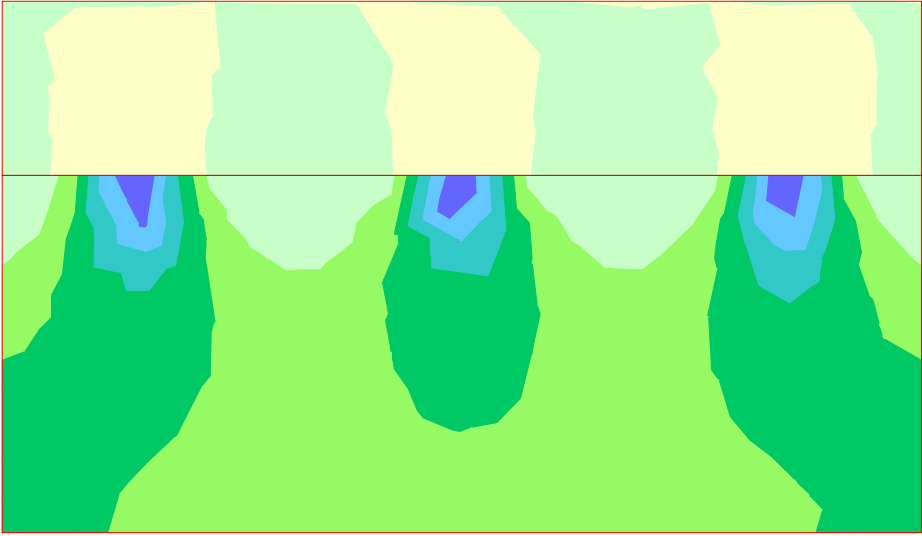


Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

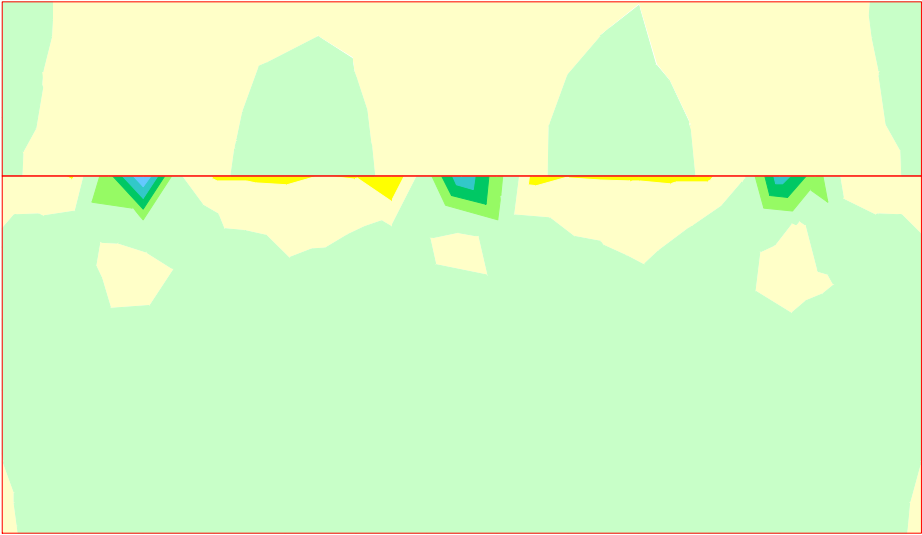
Axil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m



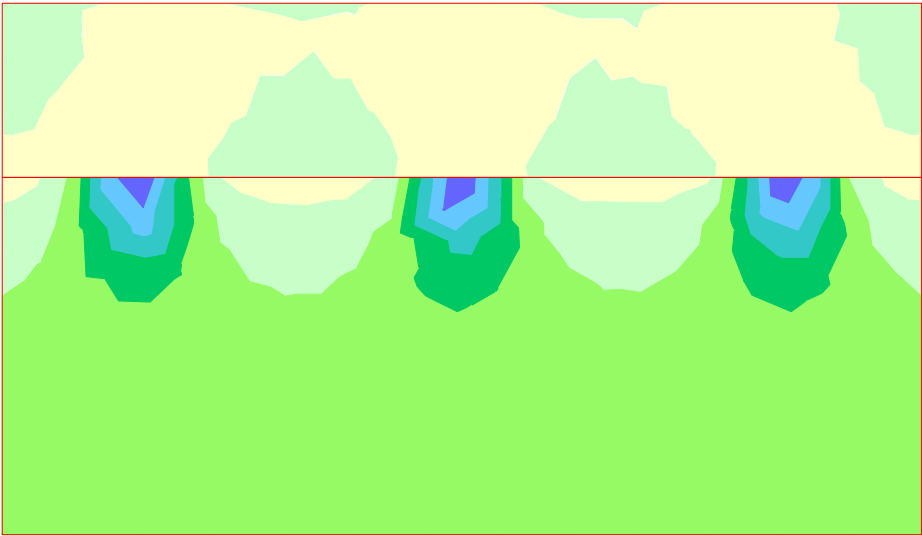
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



- 108.28 a 135.34
- 81.21 a 108.28
- 54.14 a 81.21
- 27.07 a 54.14
- 0.00 a 27.07
- 0.00 a 0.00
- 18.63 a -0.00
- 37.27 a -18.63

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal

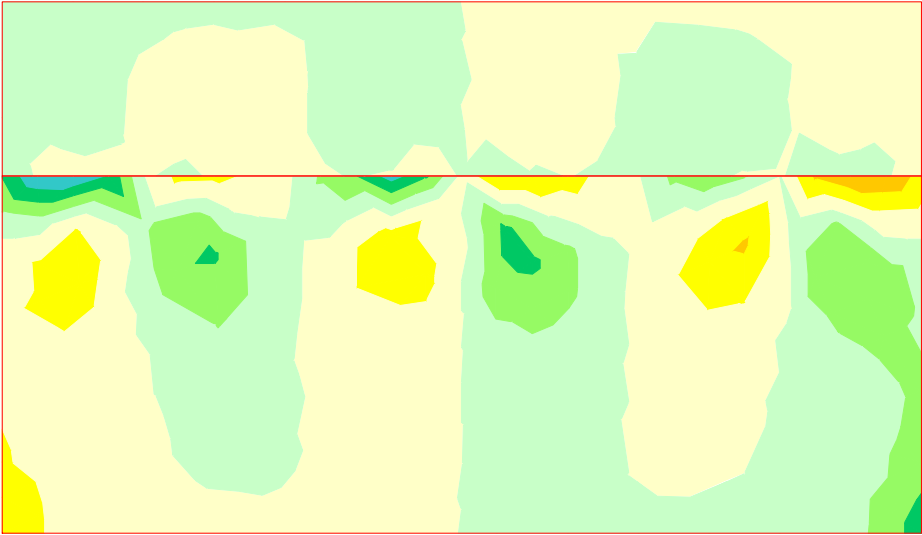


- 203.96 a 244.75
- 163.17 a 203.96
- 122.38 a 163.17
- 81.58 a 122.38
- 40.79 a 81.58
- 0.00 a 40.79
- 0.00 a 0.00
- 14.51 a -0.00

Unidades: kNm/m



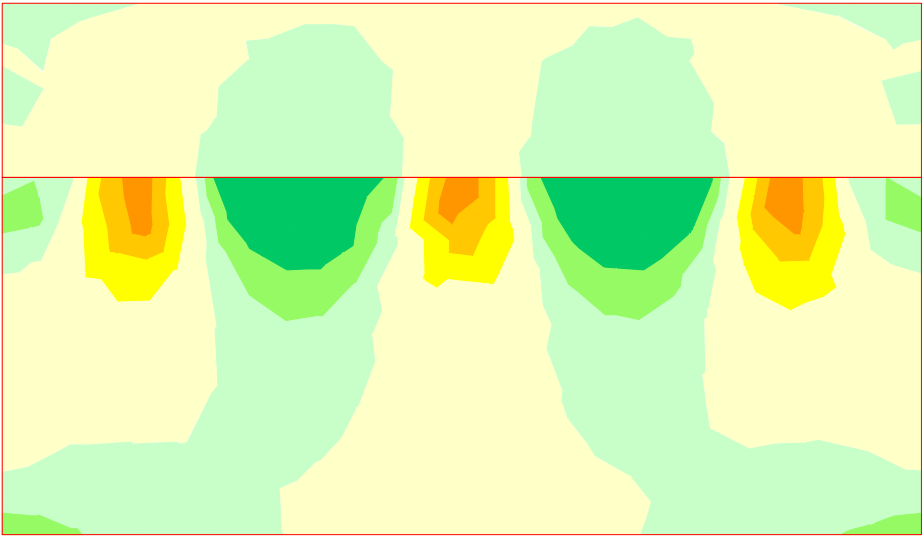
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje horizontal
Muro frontal



- 31.64 a 42.19
- 21.09 a 31.64
- 10.55 a 21.09
- 0.00 a 10.55
- 0.00 a 0.00
- 13.39 a -0.00
- 26.78 a -13.39
- 40.17 a -26.78

Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje vertical
Muro frontal

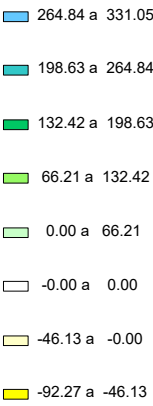
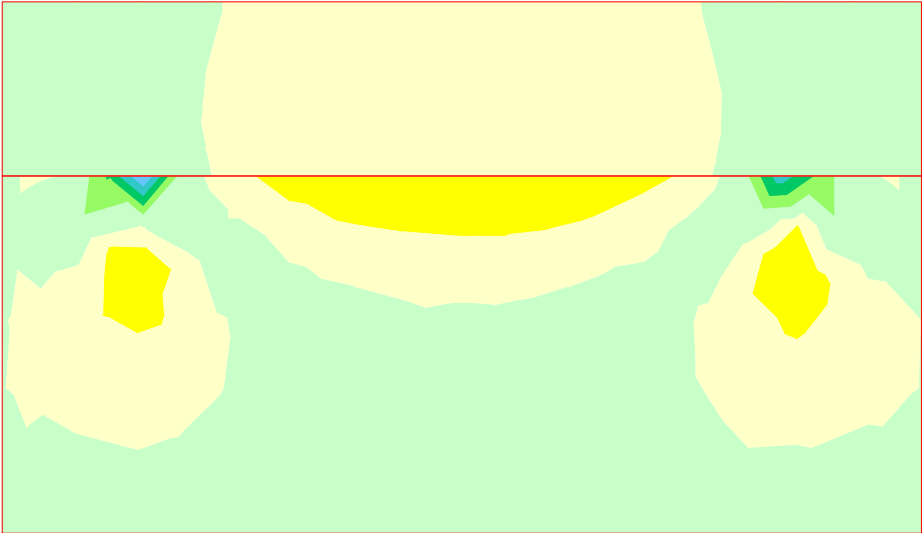


- 21.55 a 32.32
- 10.77 a 21.55
- 0.00 a 10.77
- 0.00 a 0.00
- 18.57 a -0.00
- 37.14 a -18.57
- 55.71 a -37.14
- 74.29 a -55.71

Unidades: kN/m



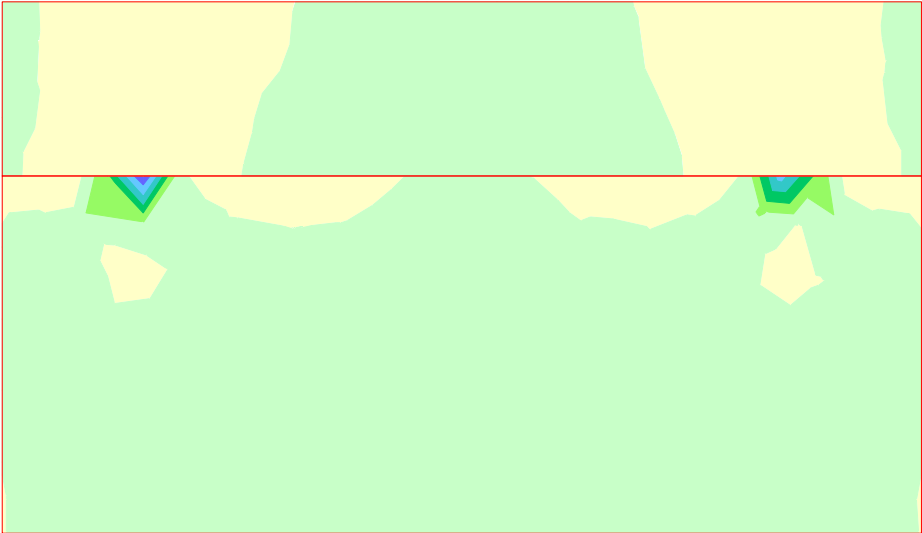
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Axil eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

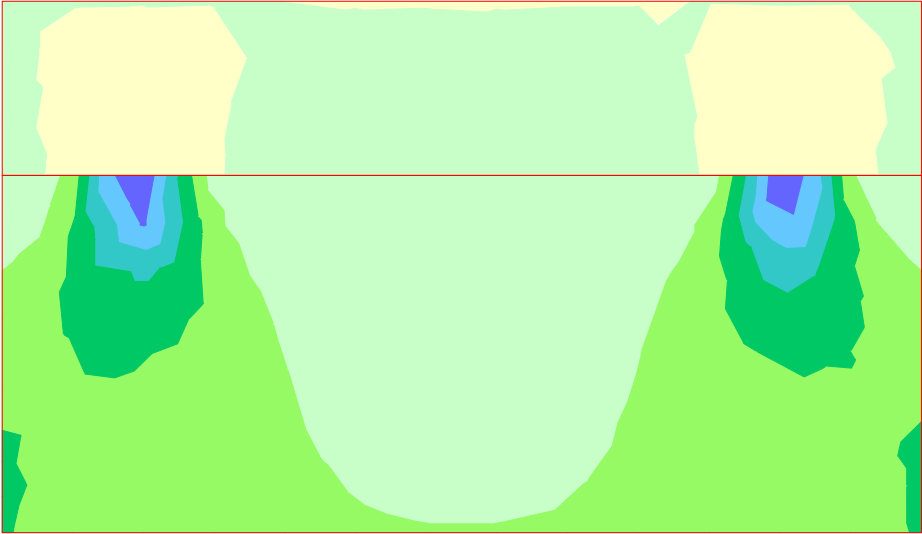


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Muro frontal



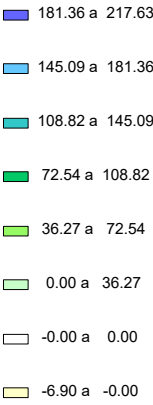
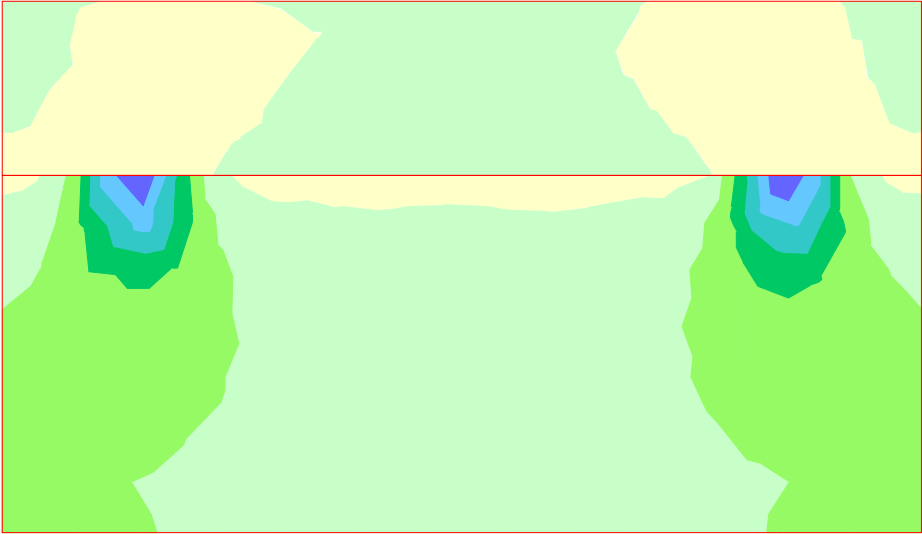
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Axil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

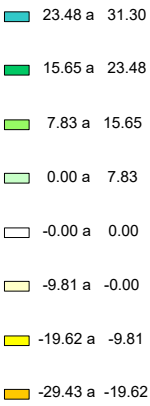
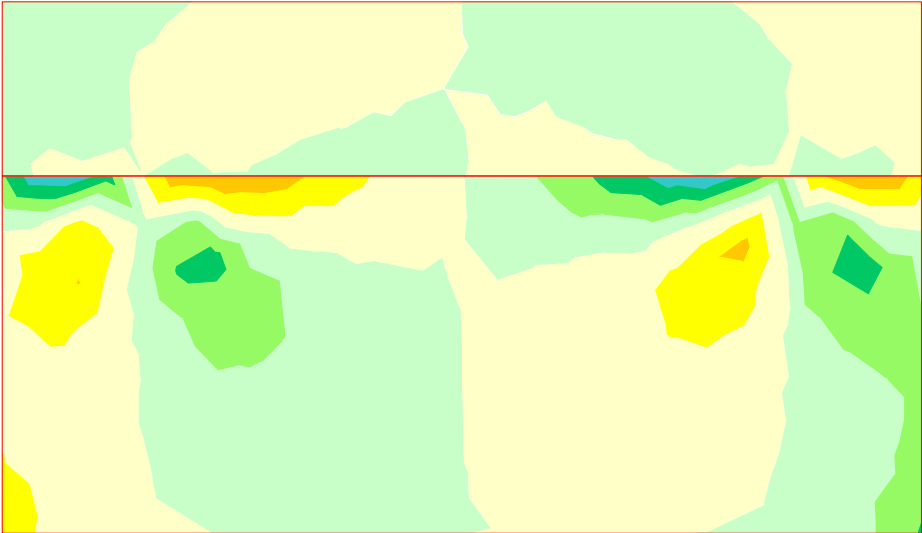
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

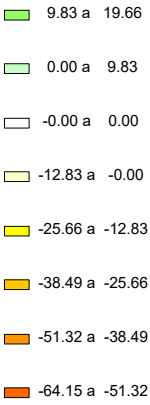
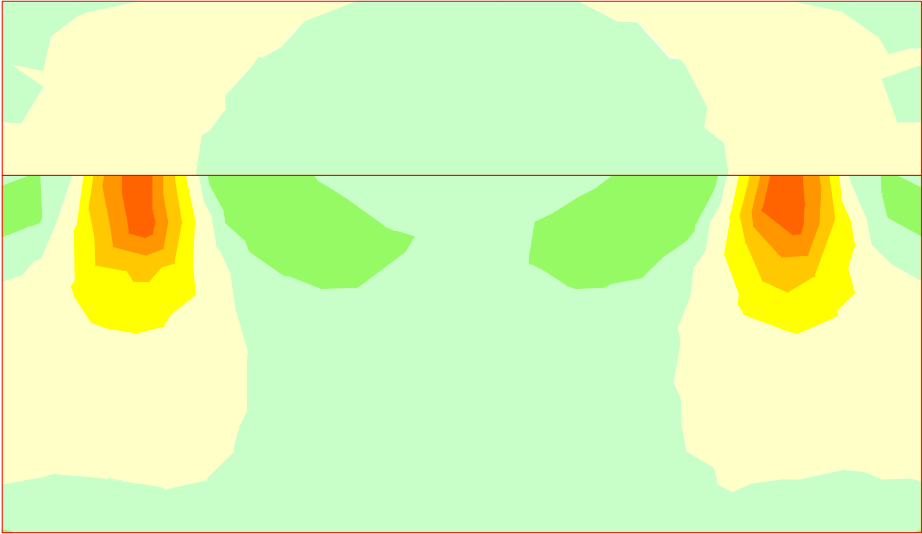


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Cortante eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

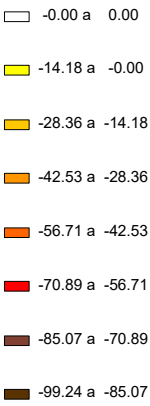
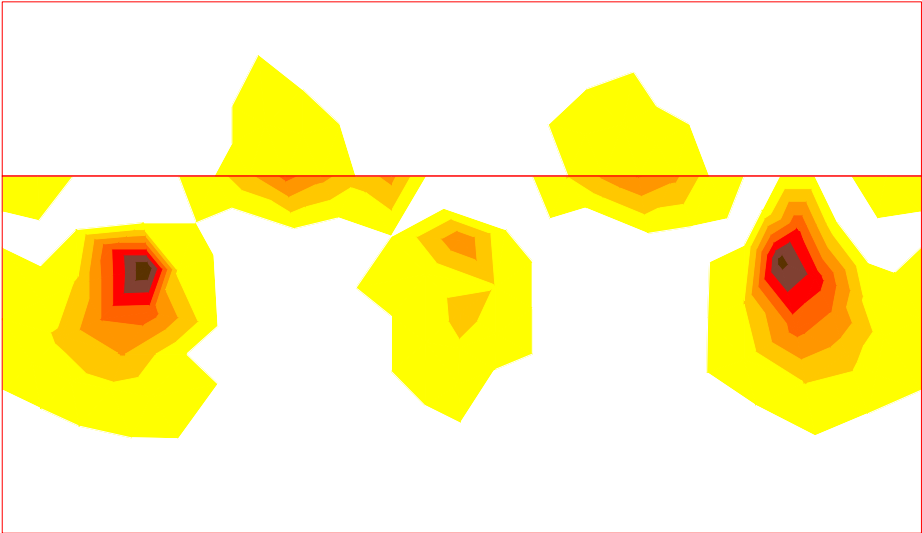
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA
Cortante eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

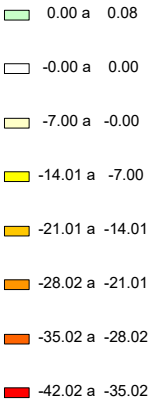


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Axil eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR1
Axil eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

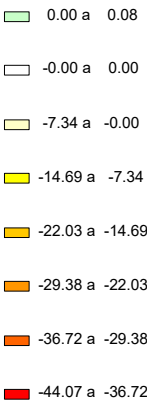
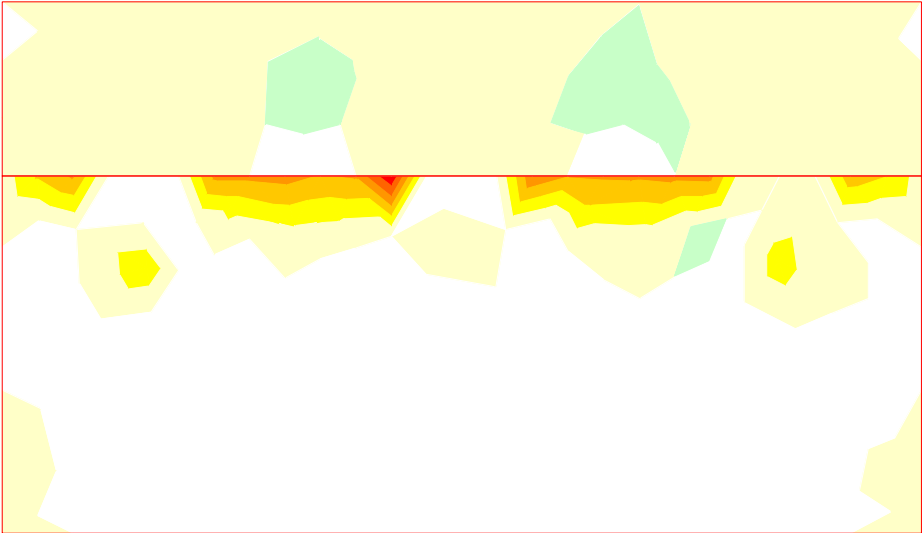


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal



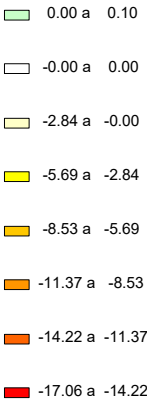
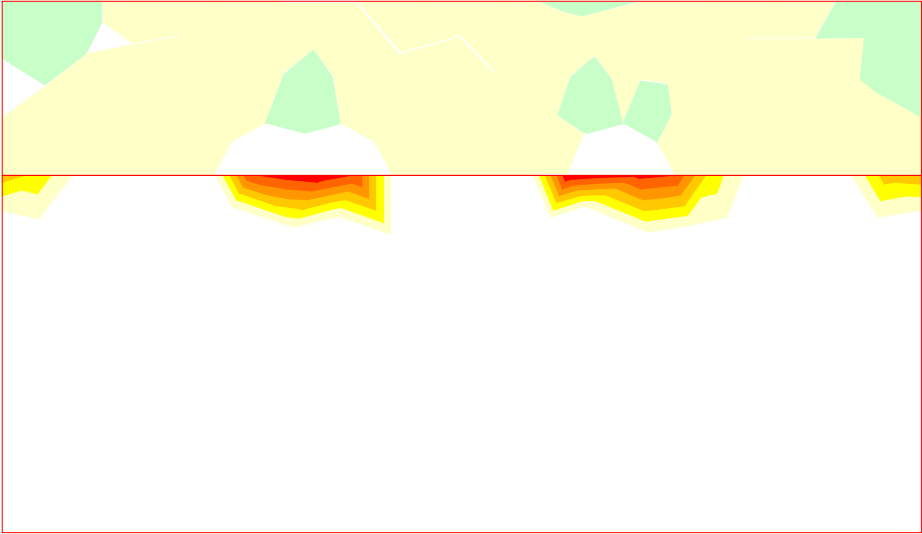
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Muro frontal



Unidades: kNm/m

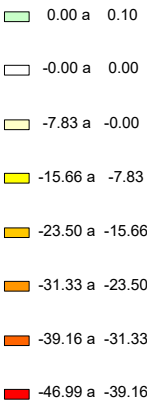
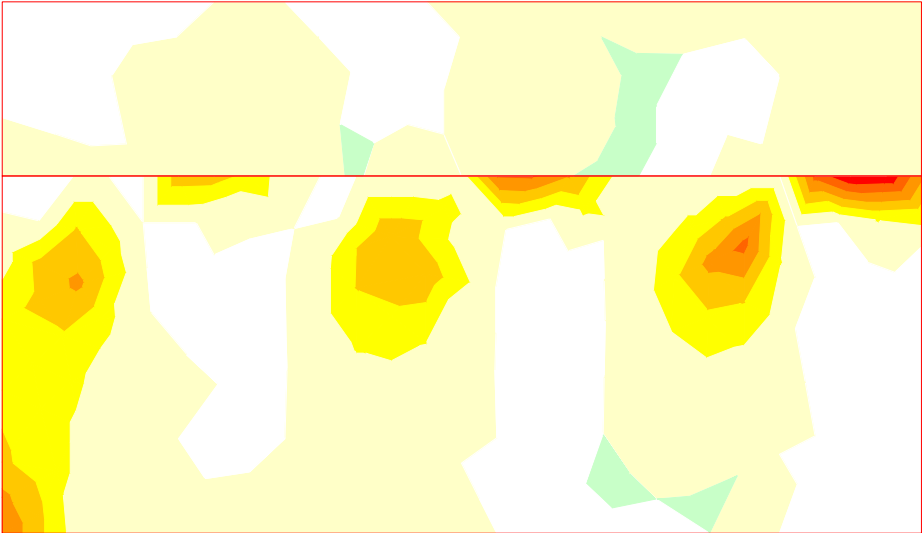


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Cortante eje horizontal

Muro frontal



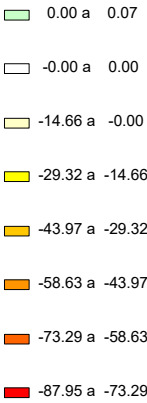
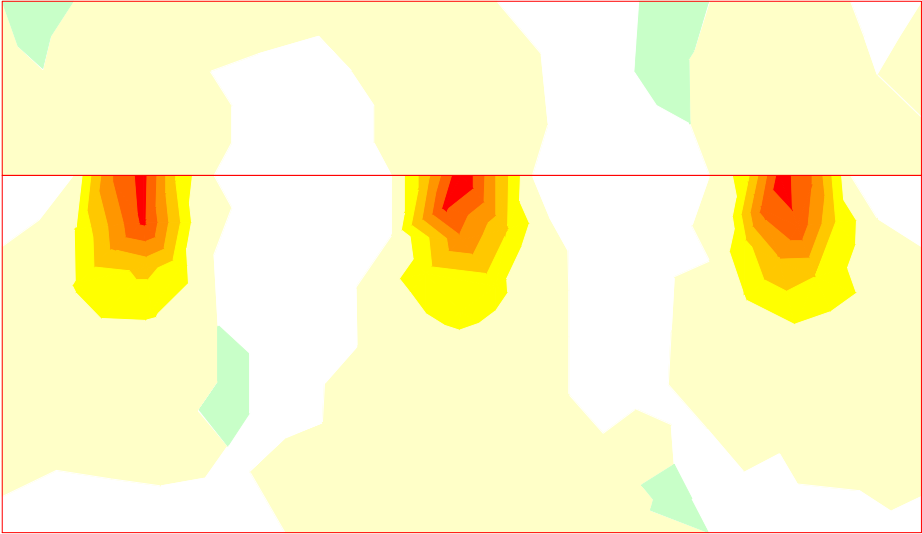
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Cortante eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN/m

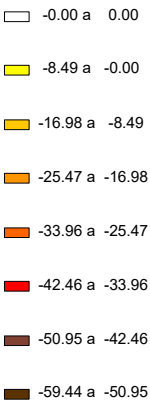
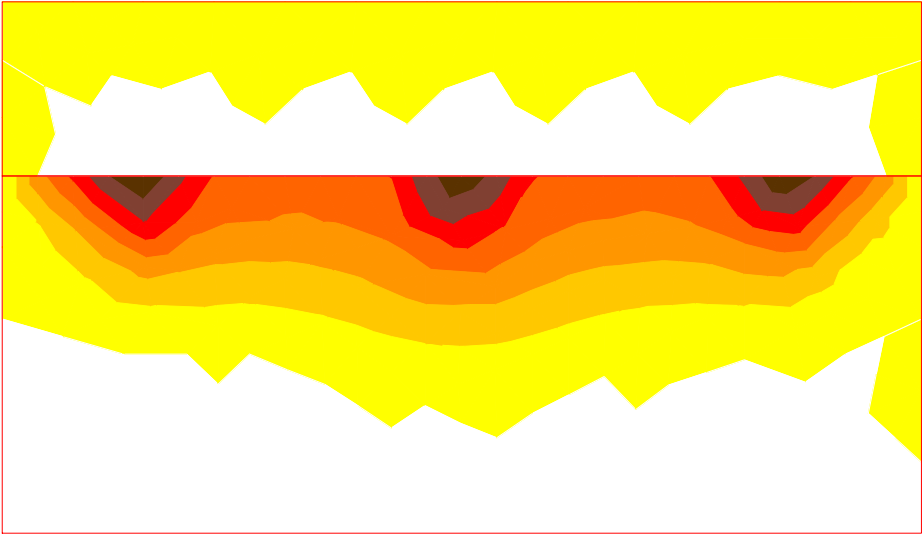


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Axil eje horizontal

Muro frontal



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Axil eje vertical

Muro frontal



Unidades: kN/m

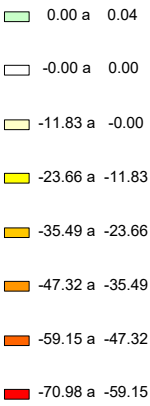
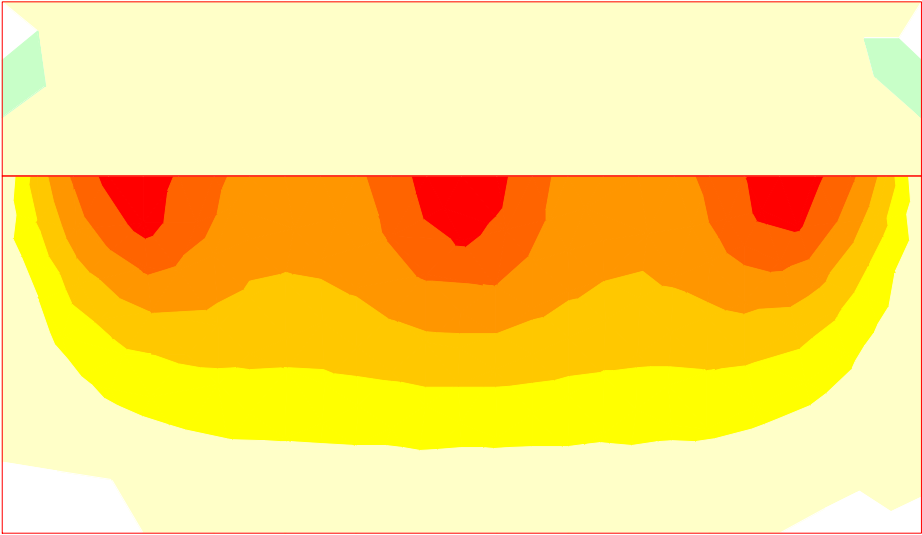


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Muro frontal



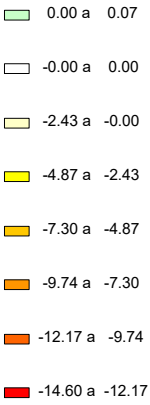
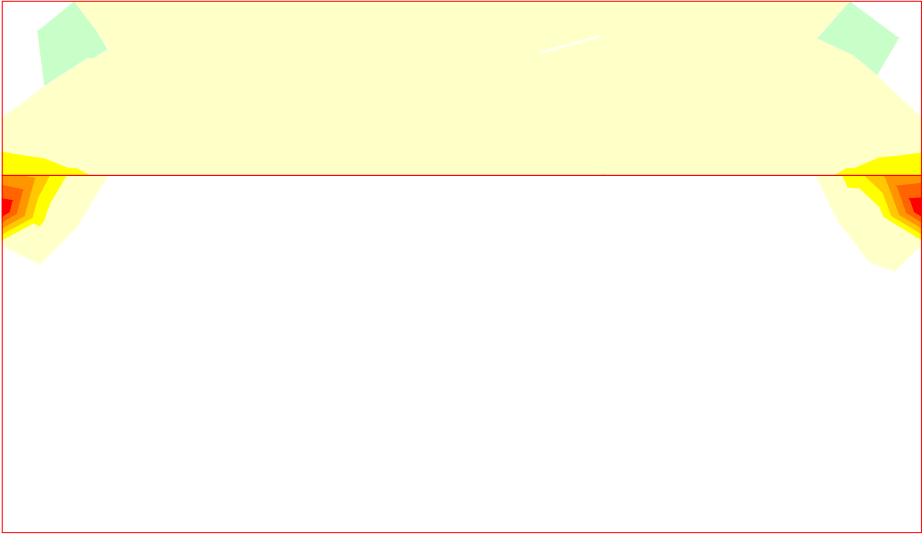
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

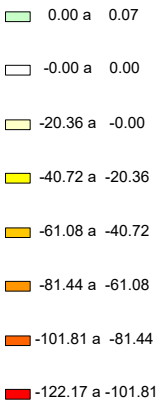
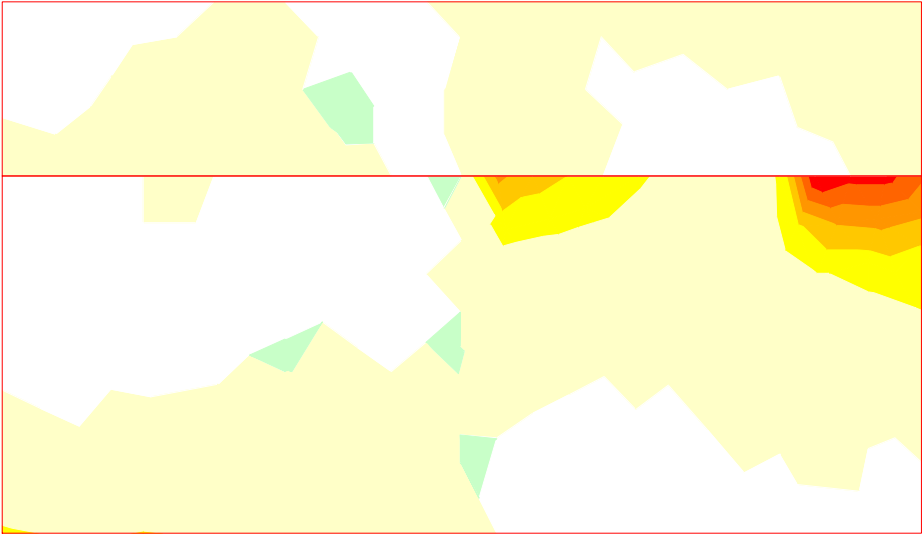
Muro frontal



Unidades: kNm/m

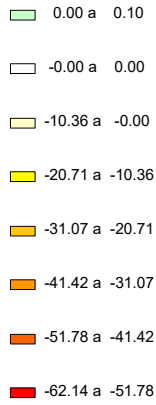
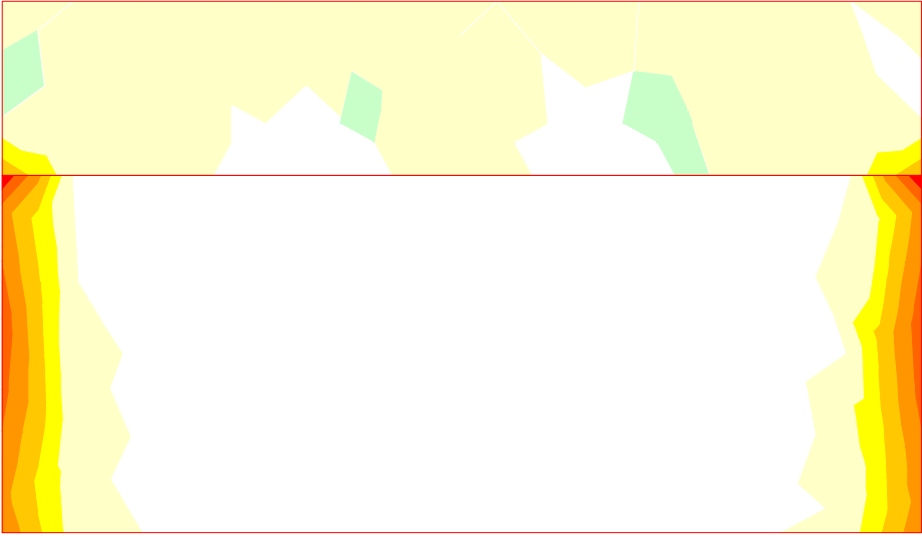


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR2
Cortante eje horizontal
Muro frontal



Unidades: kN/m

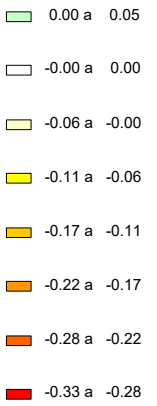
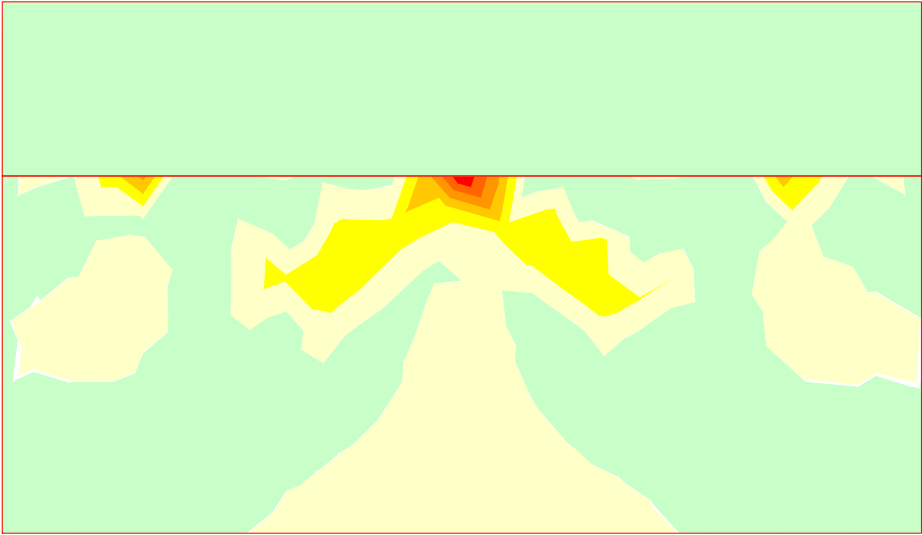
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TRÁFICO. GRUPO GR2
Cortante eje vertical
Muro frontal



Unidades: kN/m

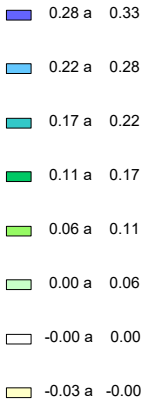
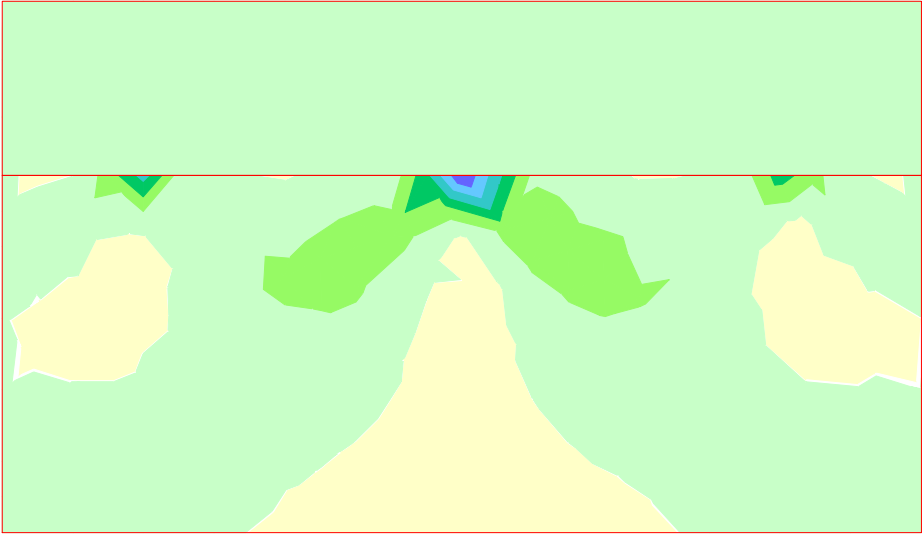


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Axil eje horizontal mínimo
Muro frontal



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TEMPERATURA
Axil eje horizontal máximo
Muro frontal



Unidades: kN/m

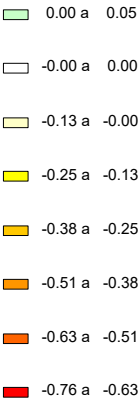
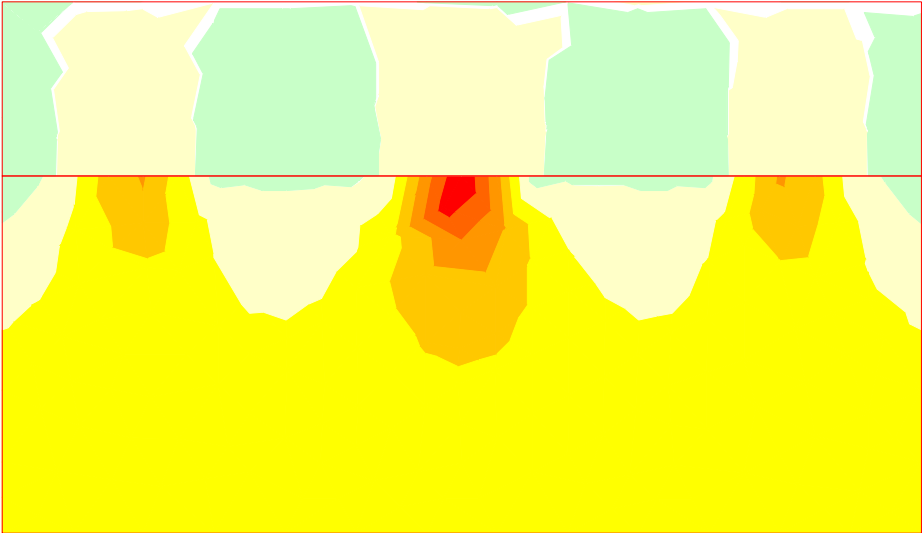


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje vertical mínimo

Muro frontal



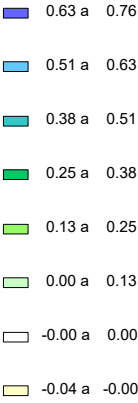
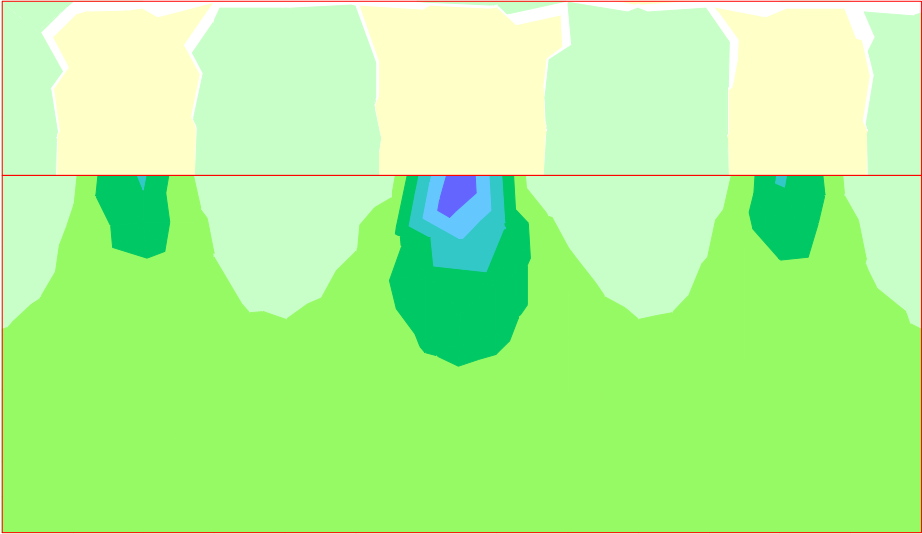
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje vertical máximo

Muro frontal



Unidades: kN/m

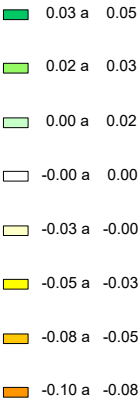
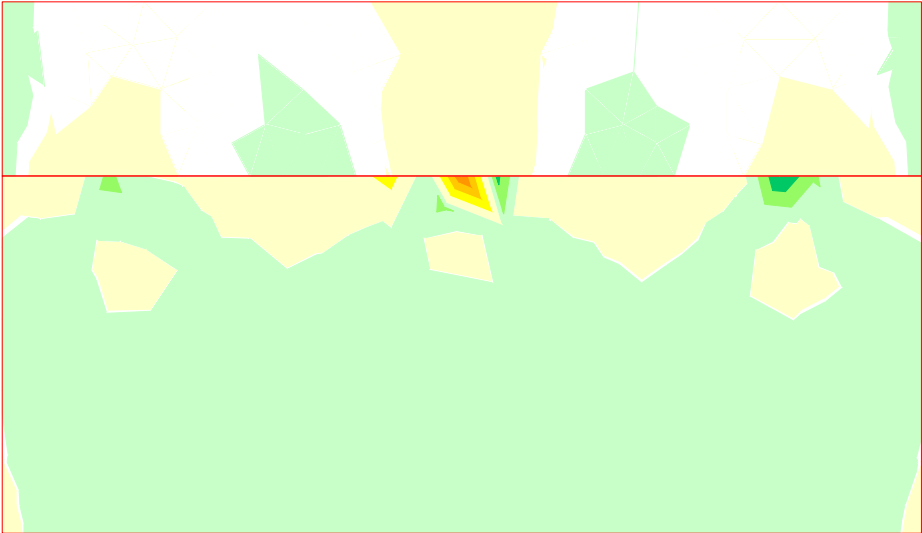


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Muro frontal



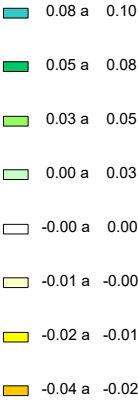
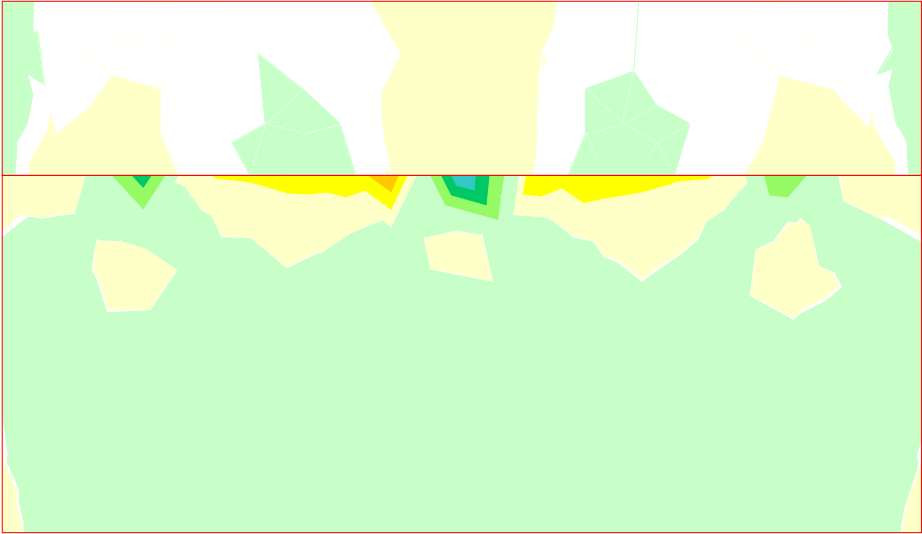
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Muro frontal



Unidades: kNm/m

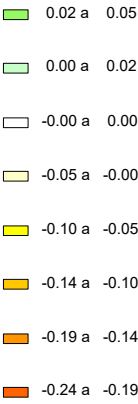
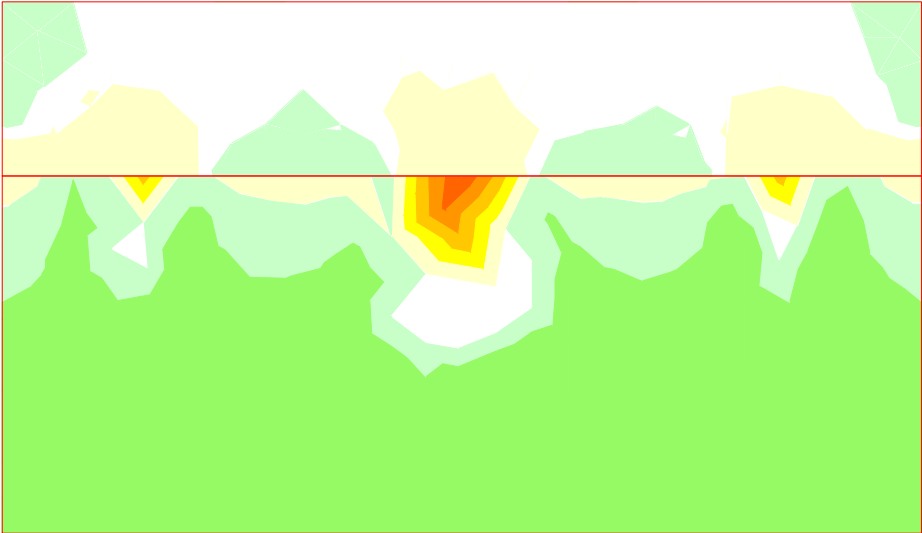


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Muro frontal



Unidades: kNm/m

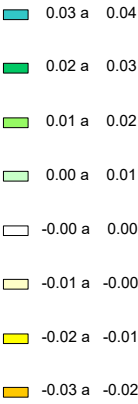
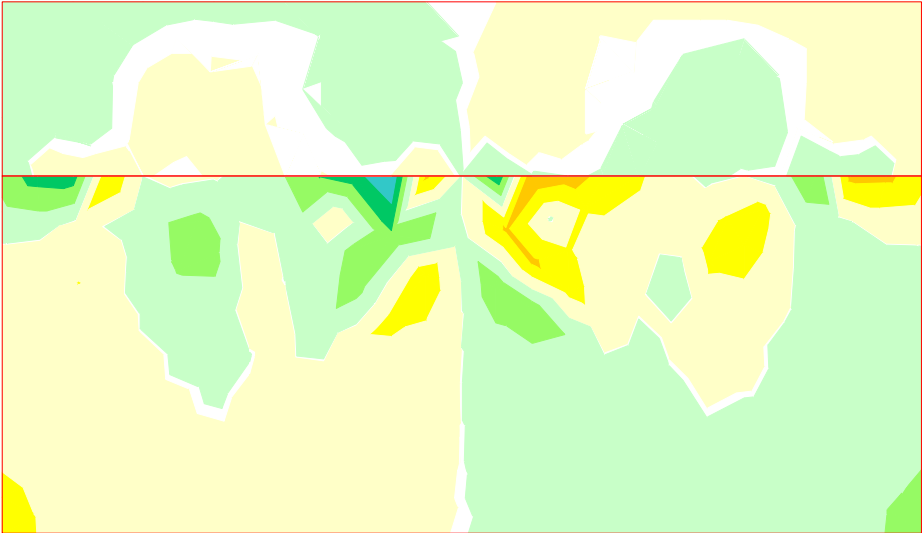


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje horizontal mínimo

Muro frontal



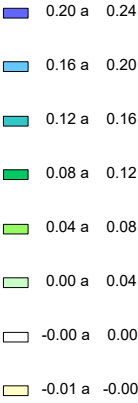
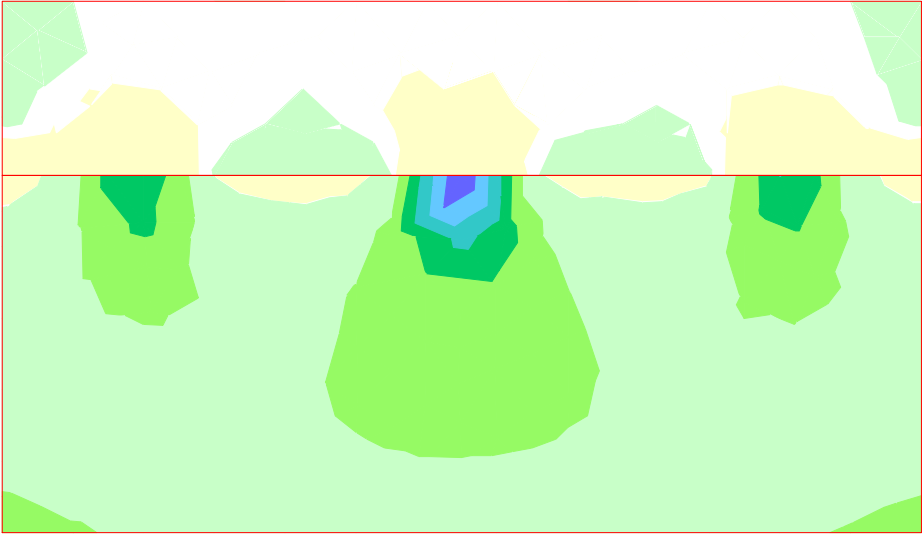
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Muro frontal



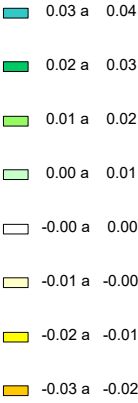
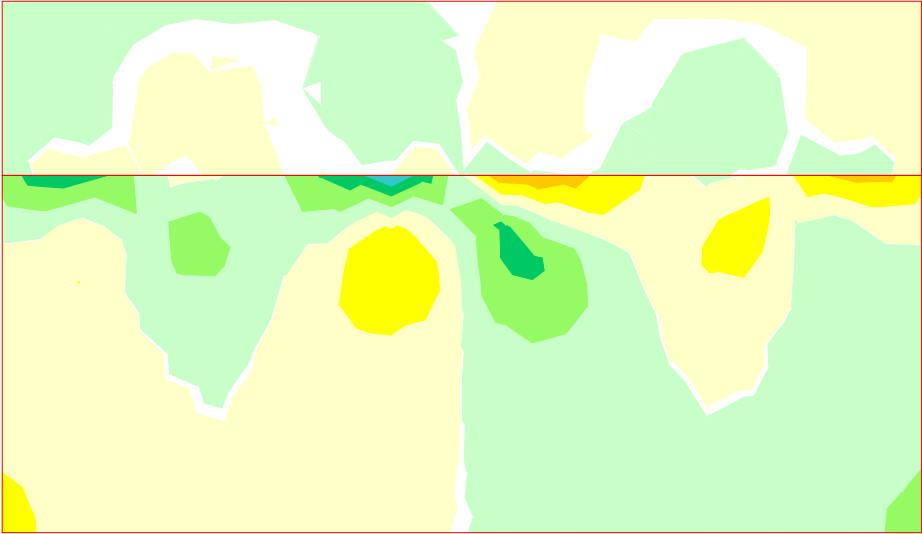
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje horizontal máximo

Muro frontal



Unidades: kN/m

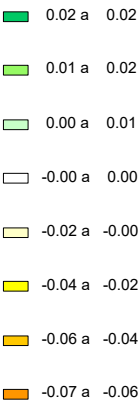
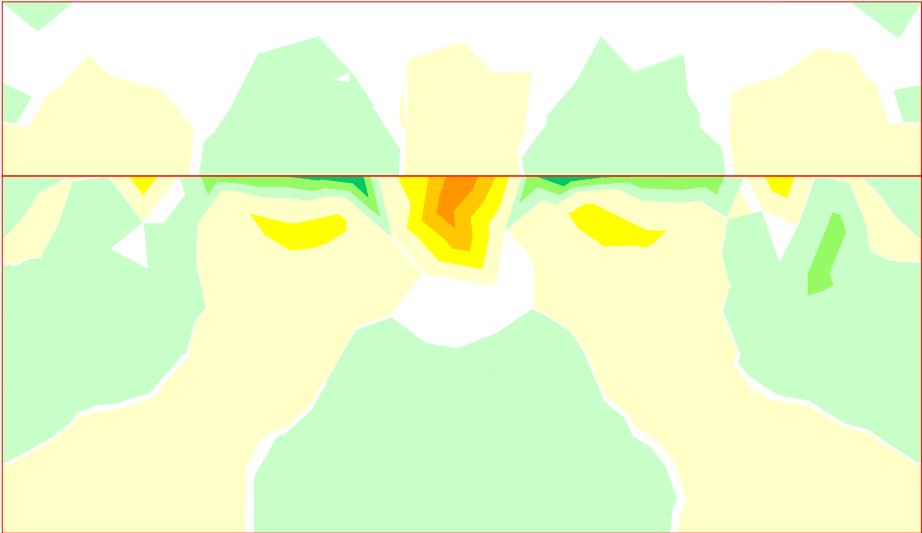


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje vertical mínimo

Muro frontal



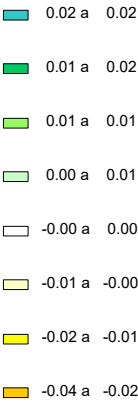
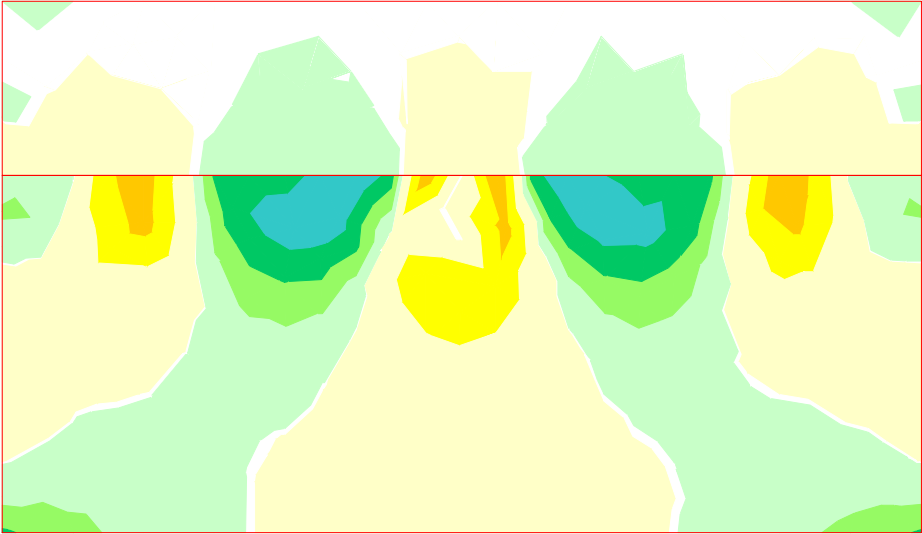
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje vertical máximo

Muro frontal



Unidades: kN/m

4.3 Aleta 1

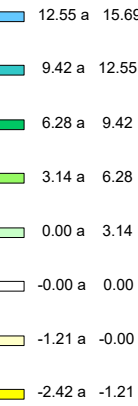
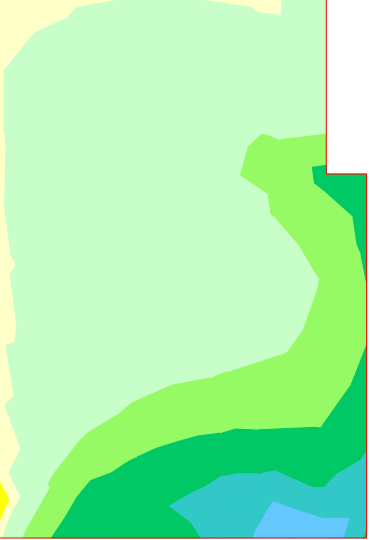


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Axil eje horizontal

Aleta 1



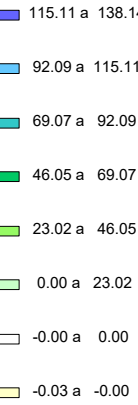
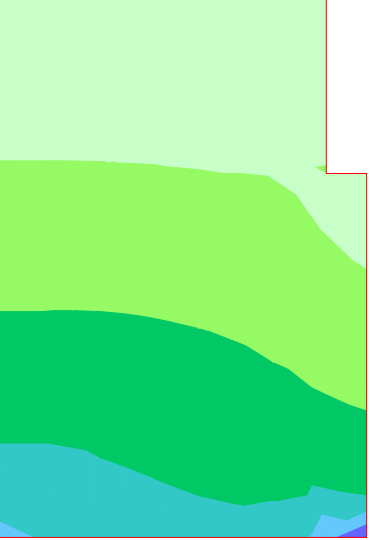
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Axil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

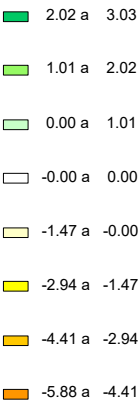
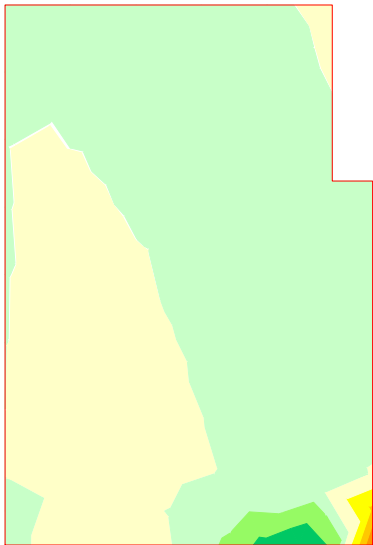


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



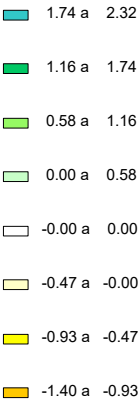
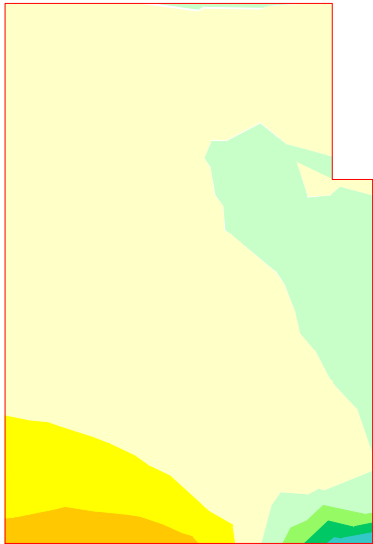
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kNm/m

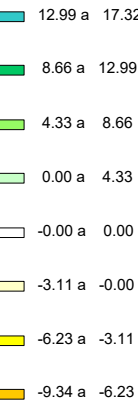
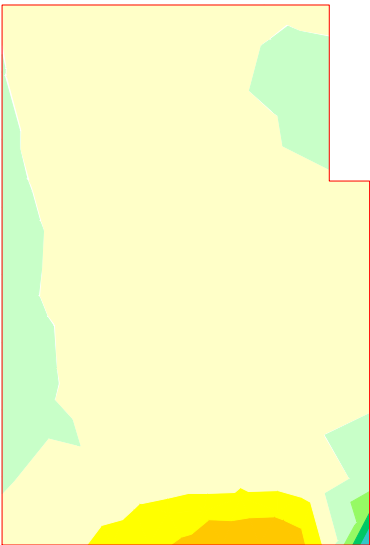


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje horizontal

Aleta 1



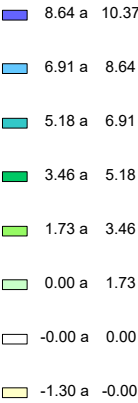
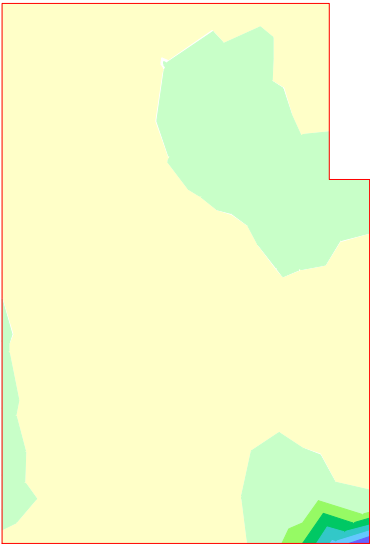
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje vertical

Aleta 1

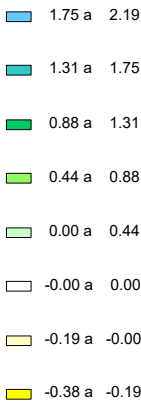
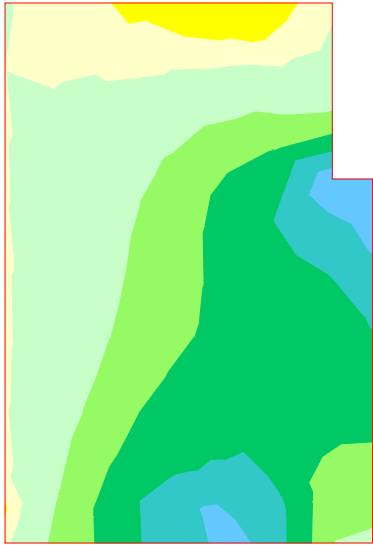


Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

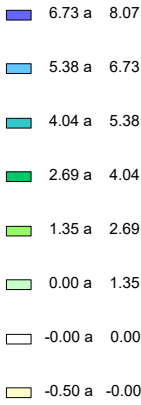
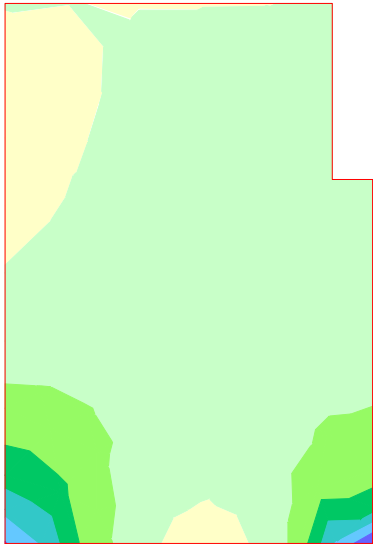
Axil eje horizontal
Aleta 1



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical
Aleta 1

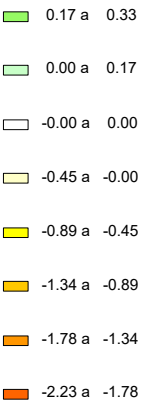
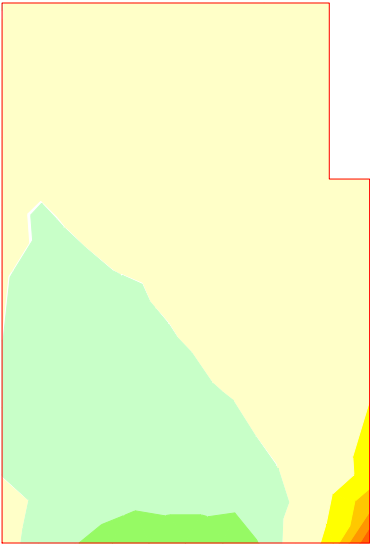


Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

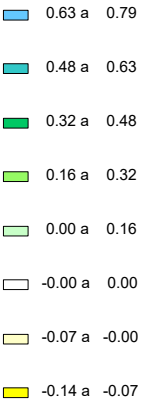
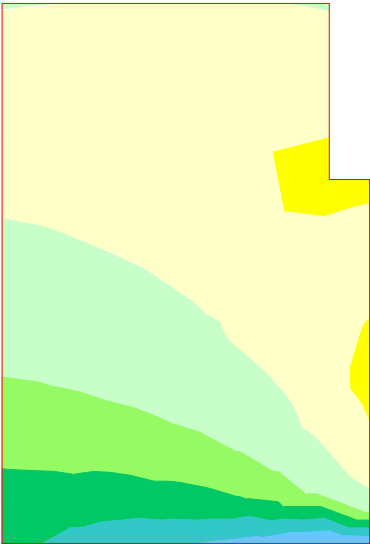
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Aleta 1



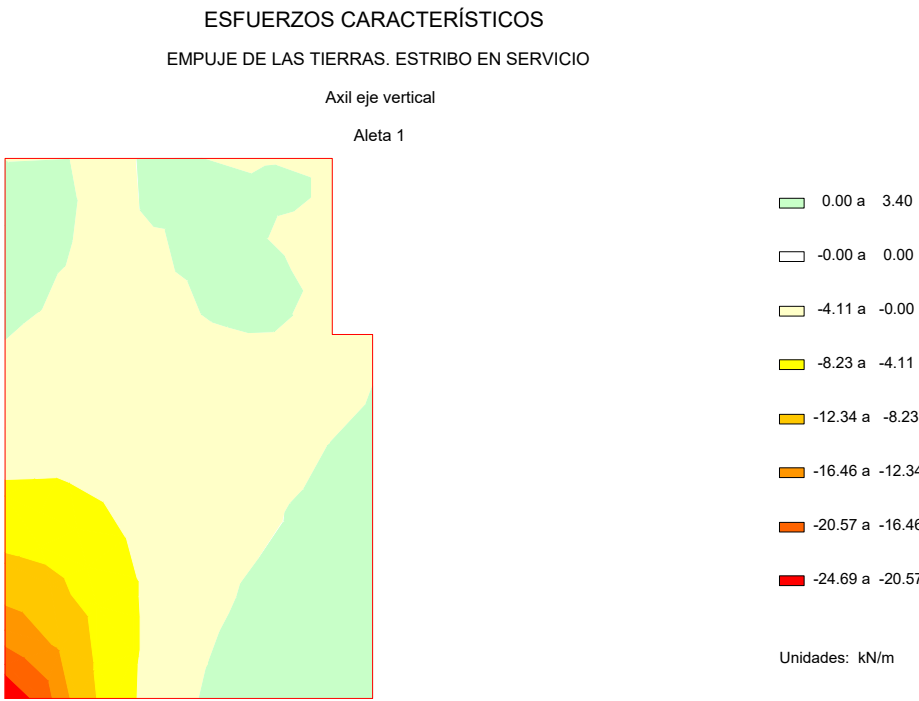
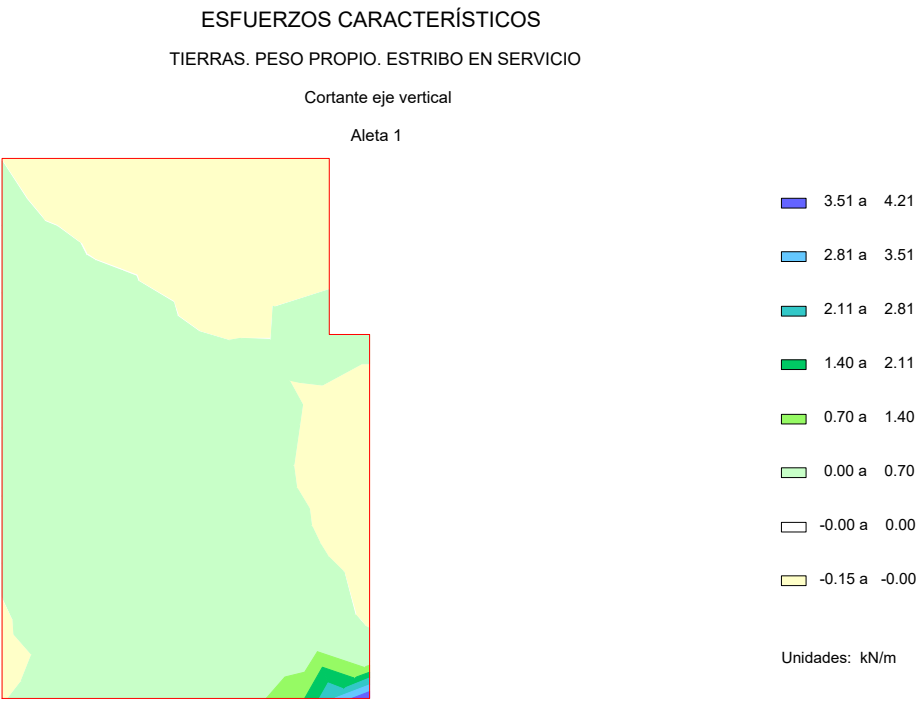
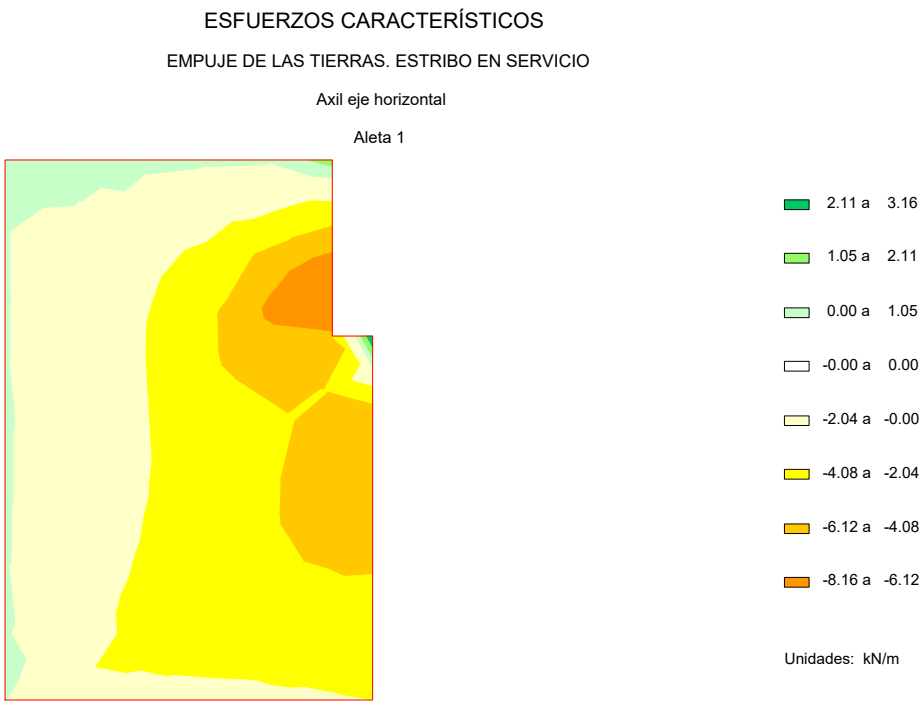
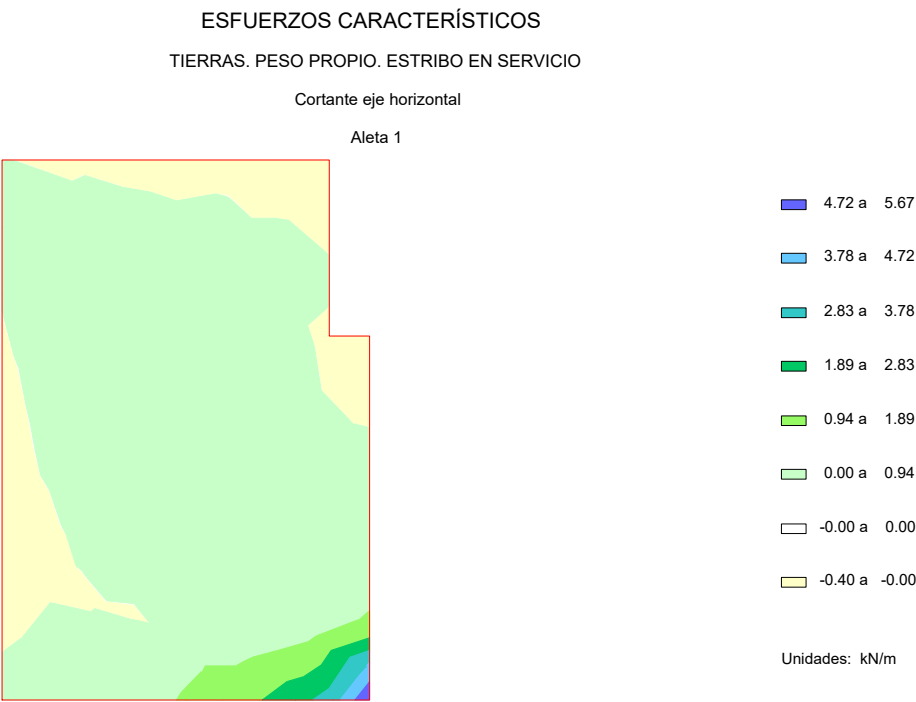
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Aleta 1

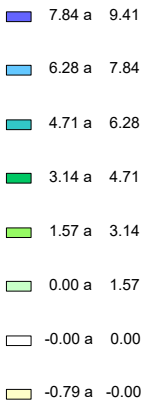
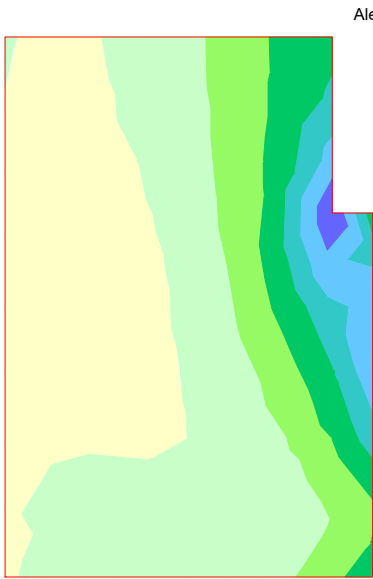


Unidades: kNm/m



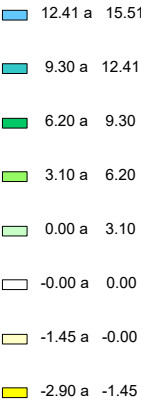
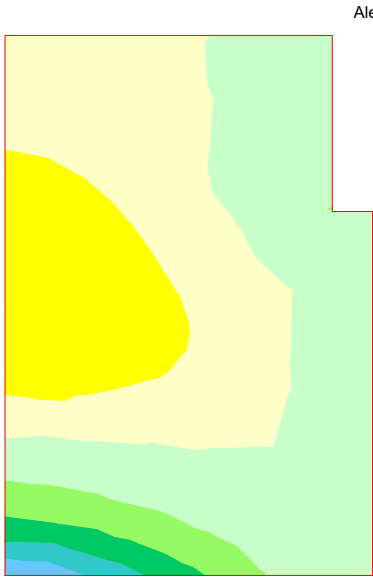


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



Unidades: kNm/m

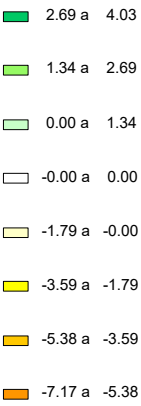
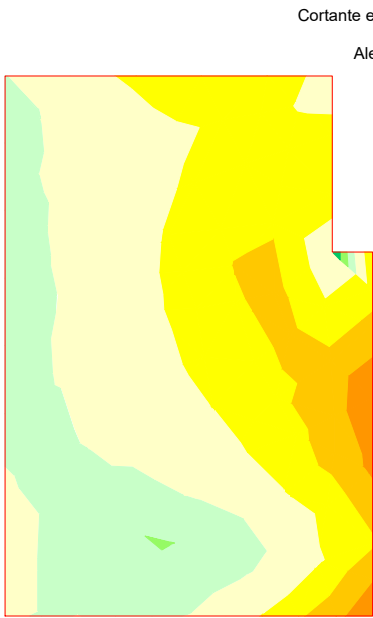
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



Unidades: kNm/m

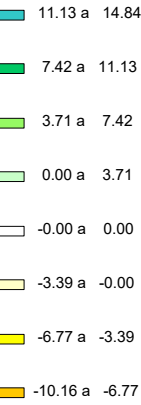


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO



Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO

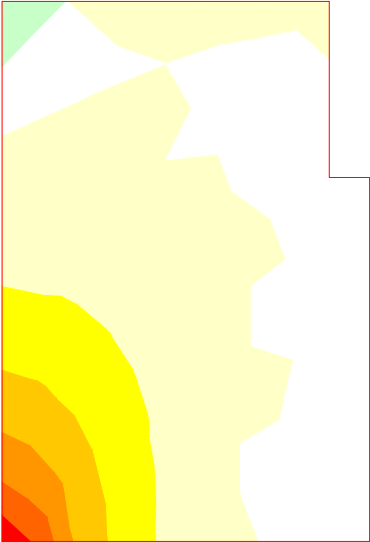
Axil eje horizontal
Aleta 1



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical
Aleta 1

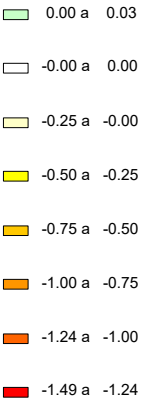
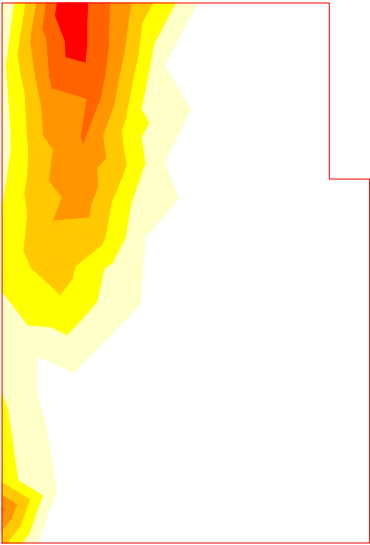


Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO

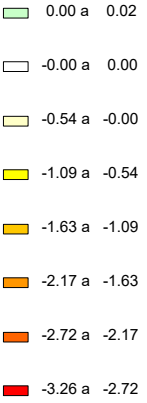
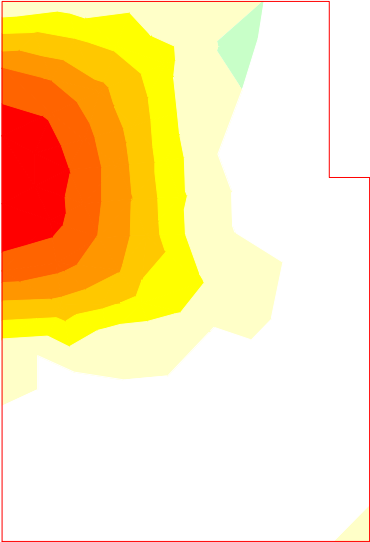
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Aleta 1



Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO

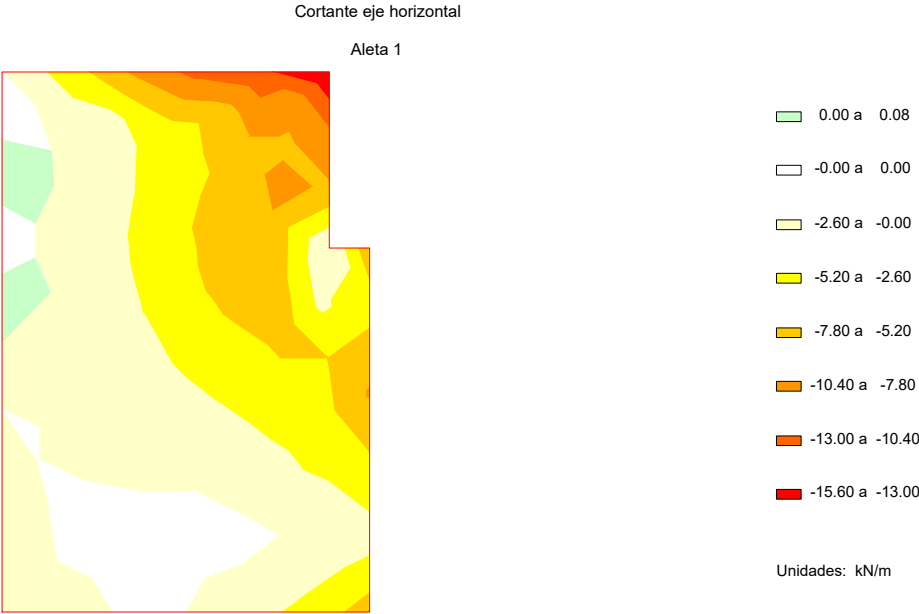
Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Aleta 1



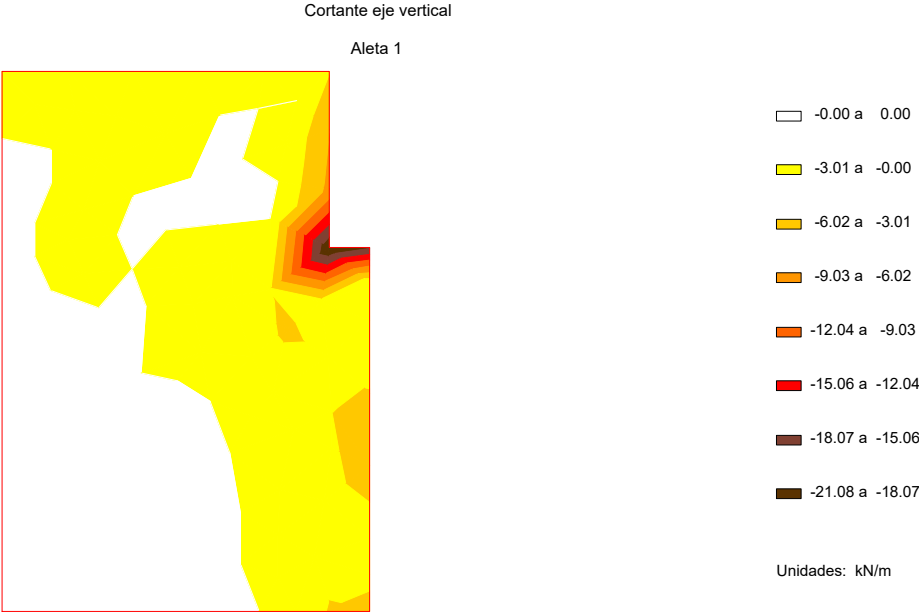
Unidades: kNm/m



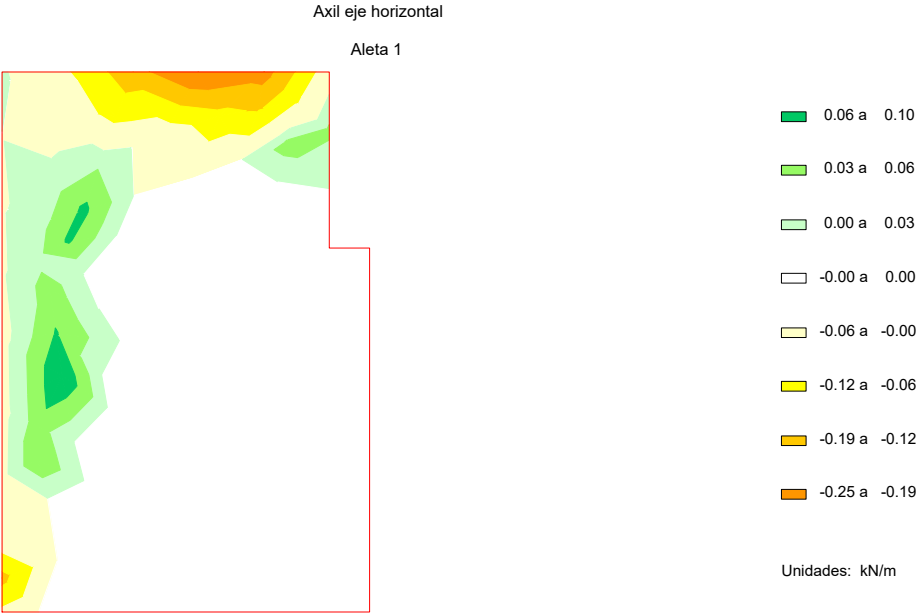
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO



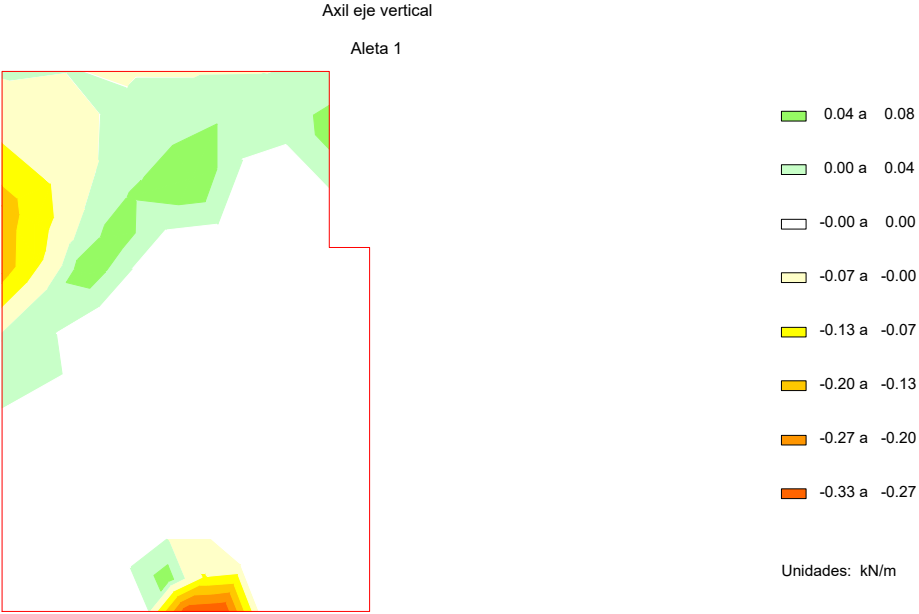
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

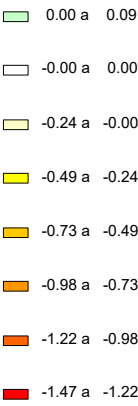
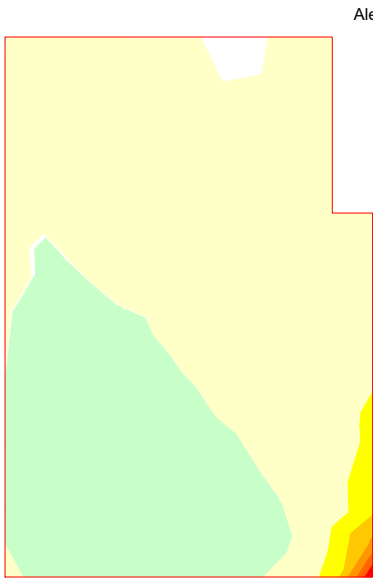


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO



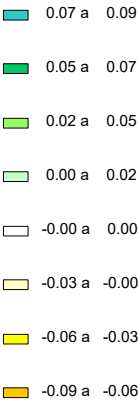
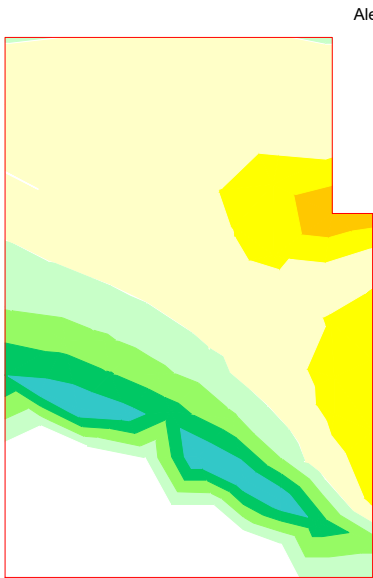


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



Unidades: kNm/m

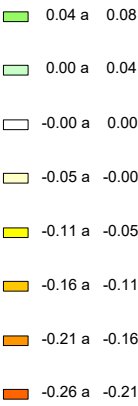
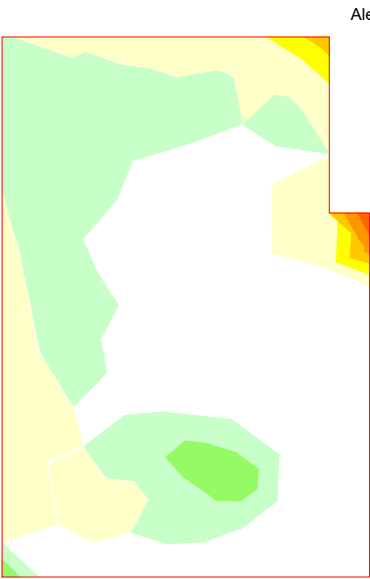
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



Unidades: kNm/m

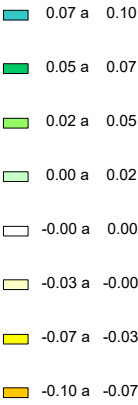
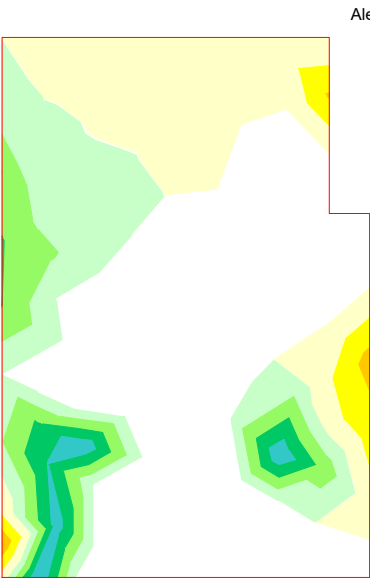


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje horizontal



Unidades: kN/m

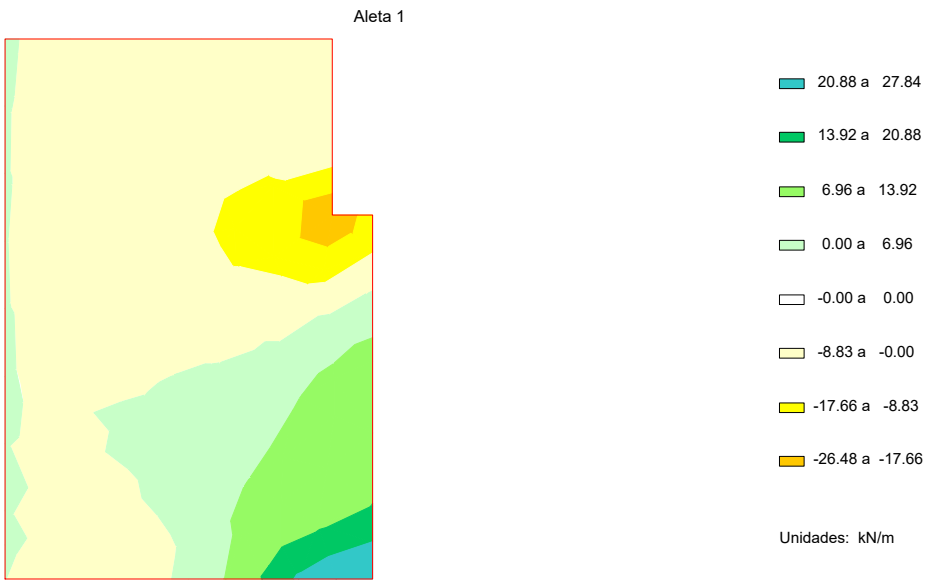
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje vertical



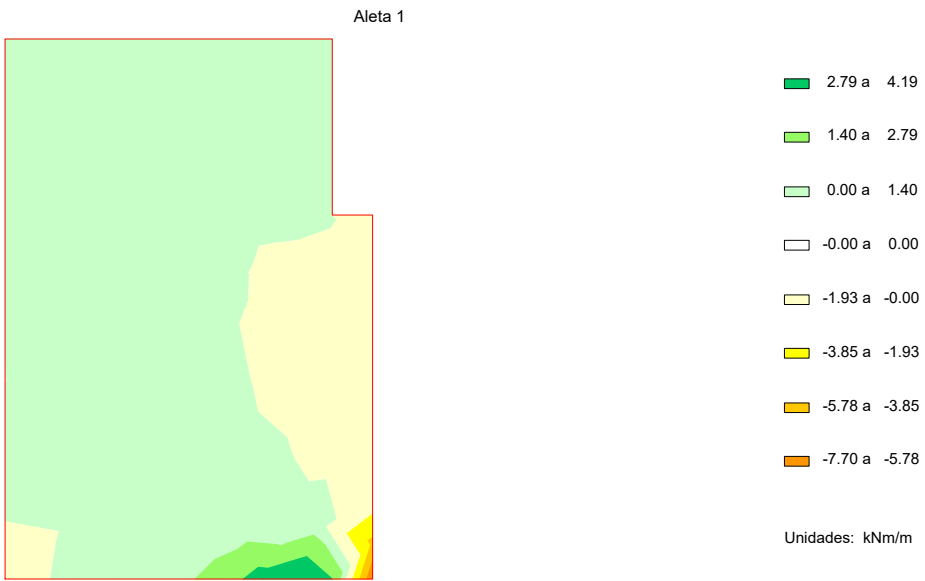
Unidades: kN/m



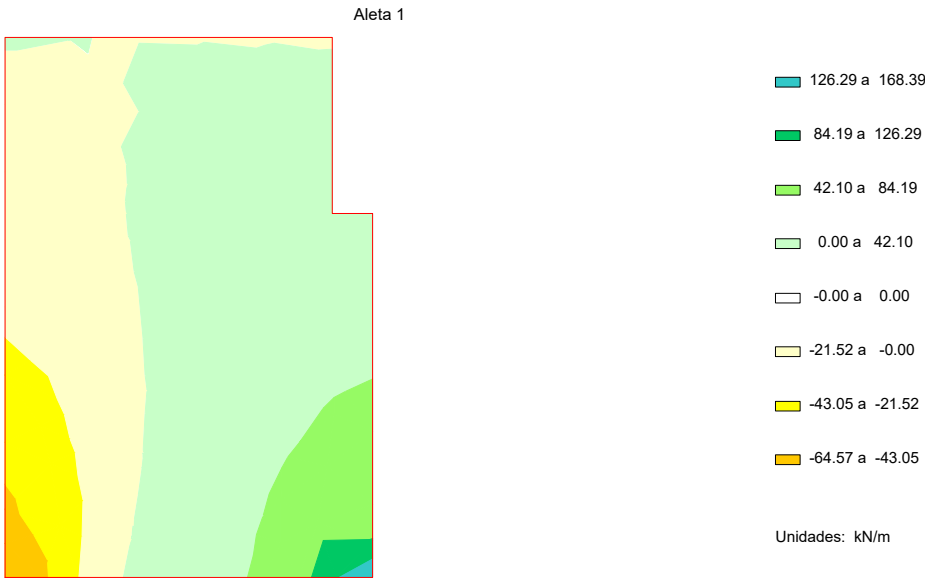
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje horizontal



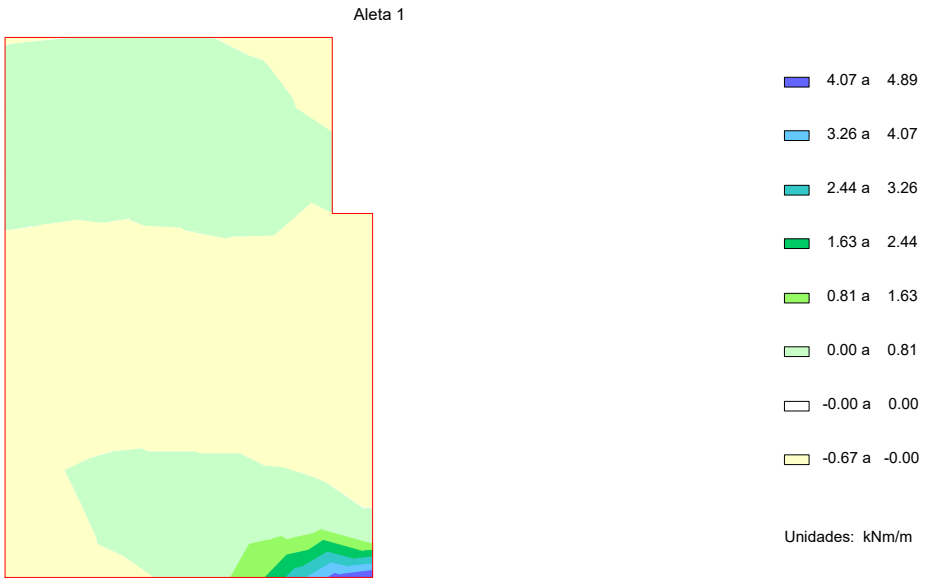
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje vertical

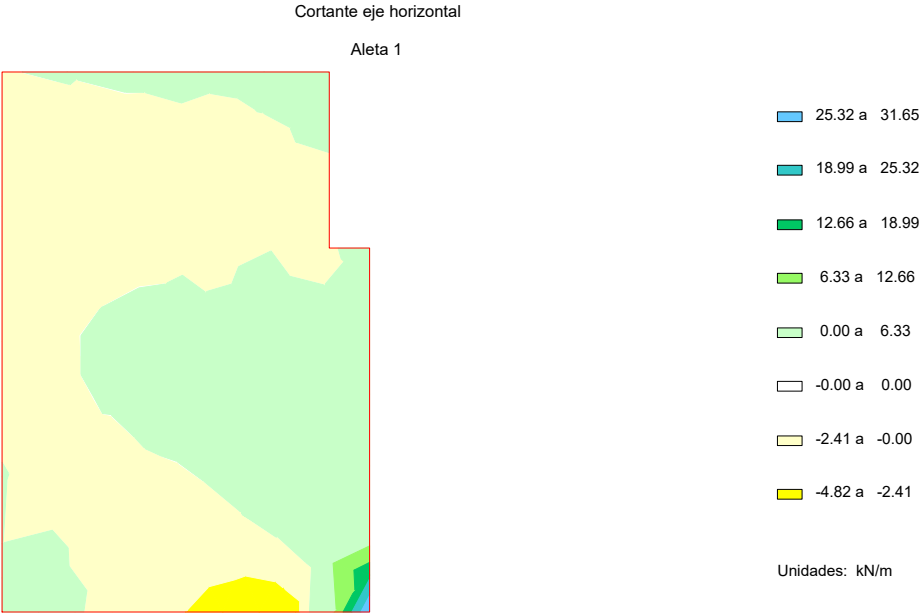


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)

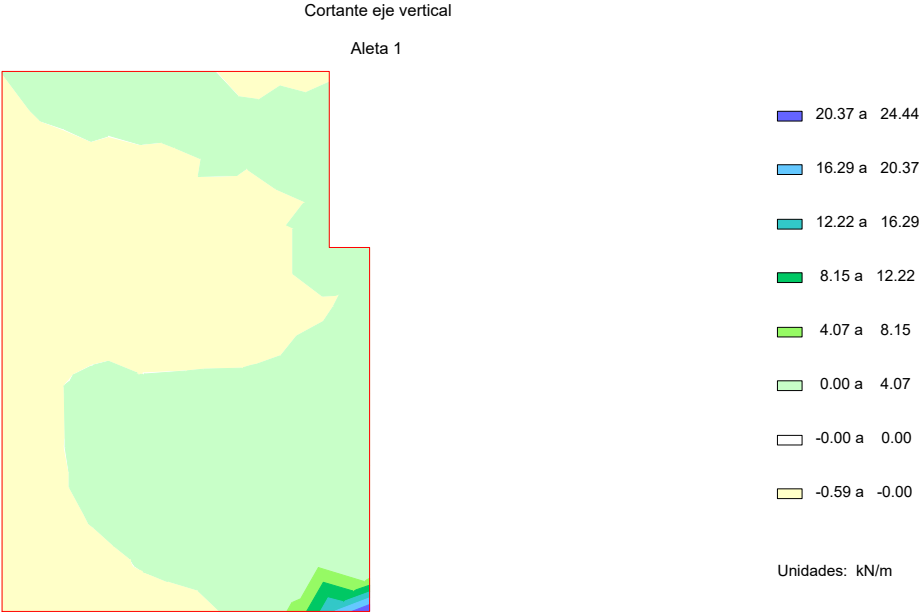




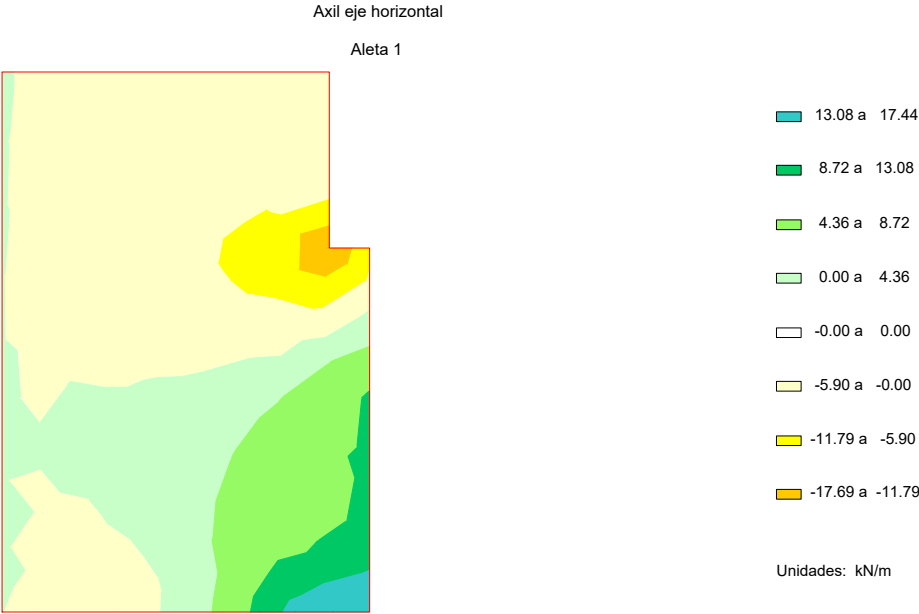
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO



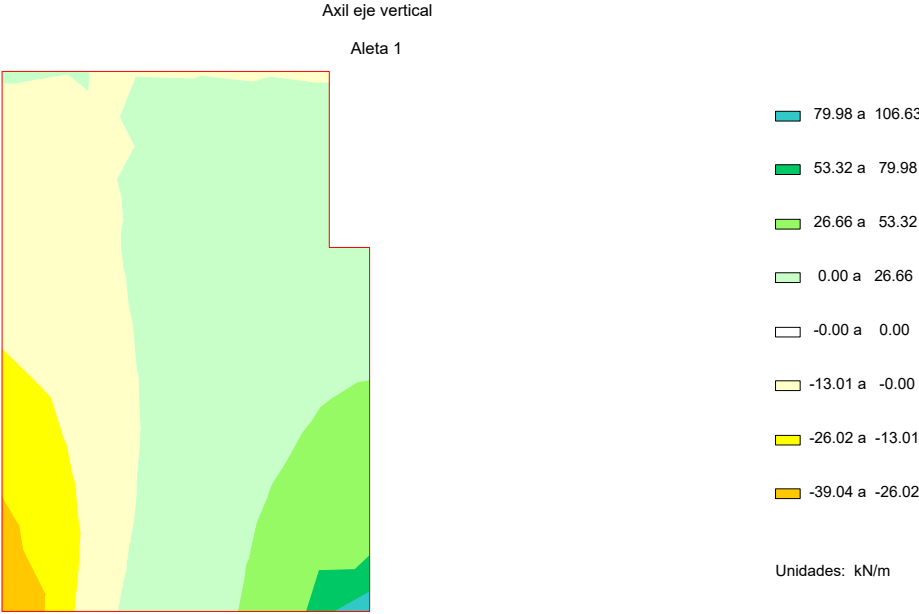
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SUPERESTRUCTURA



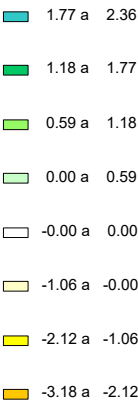
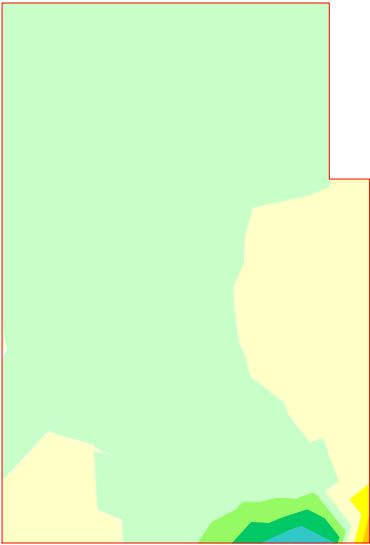


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



Unidades: kNm/m

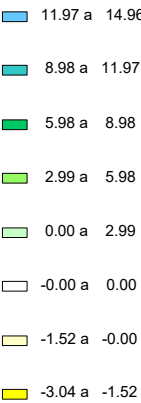
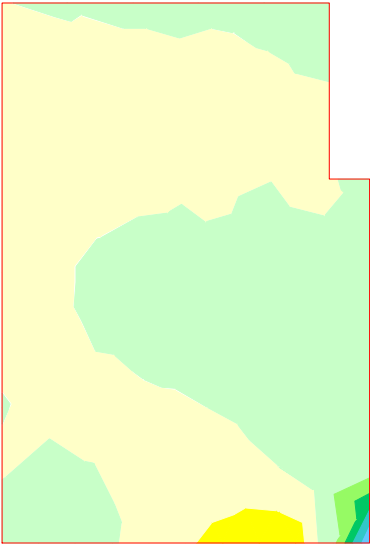


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Cortante eje horizontal

Aleta 1



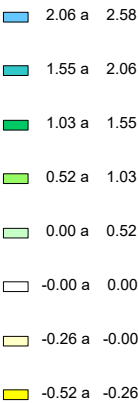
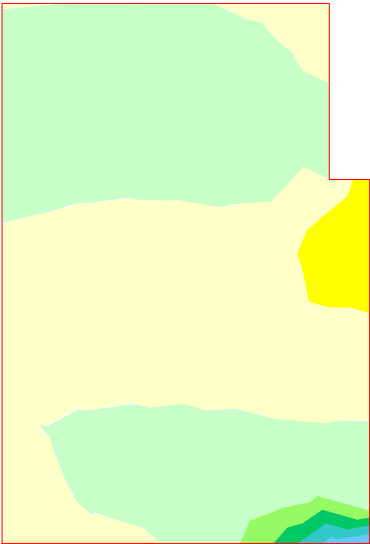
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



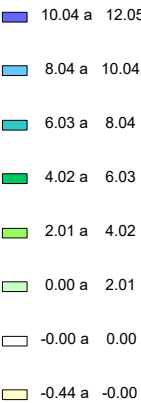
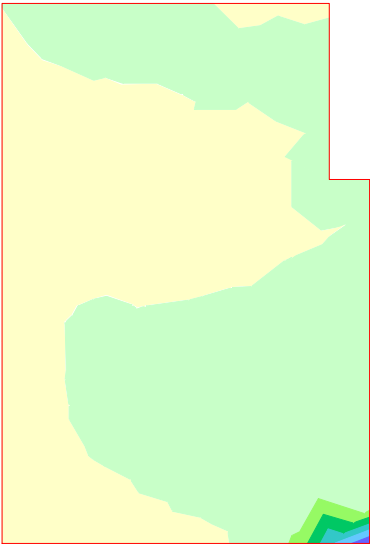
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

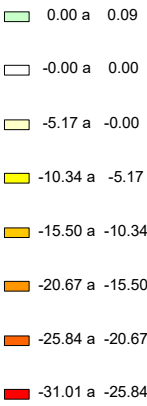
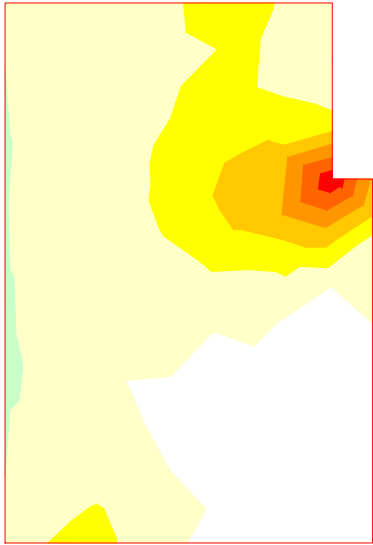


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Axil eje horizontal

Aleta 1



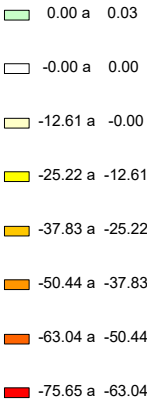
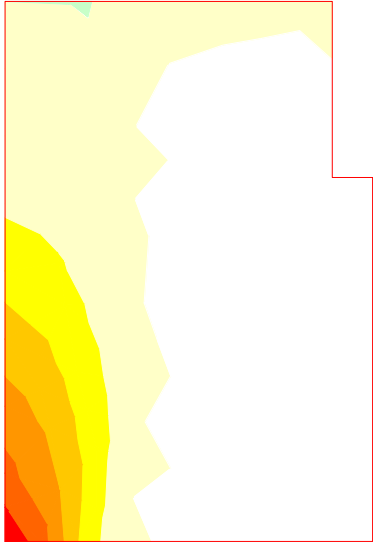
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Axil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

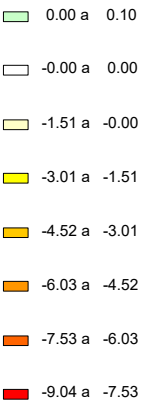
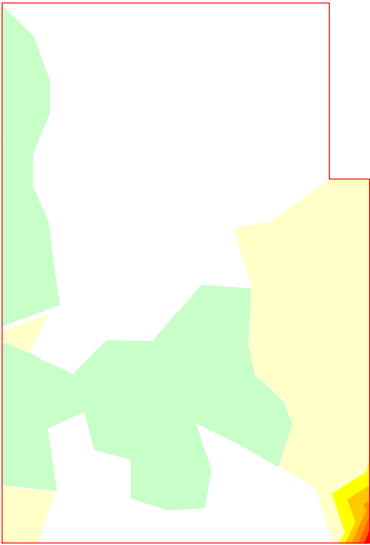


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



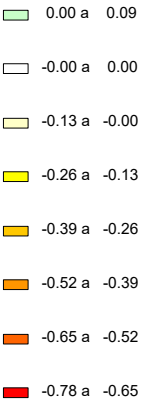
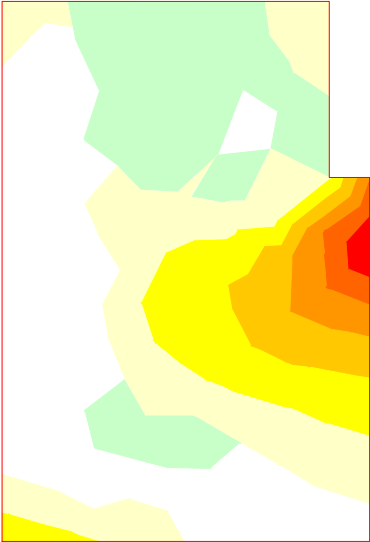
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



Unidades: kNm/m

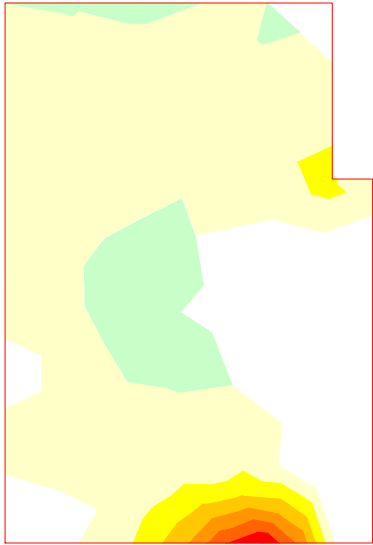


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Cortante eje horizontal

Aleta 1



Unidades: kN/m

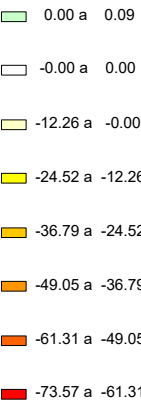
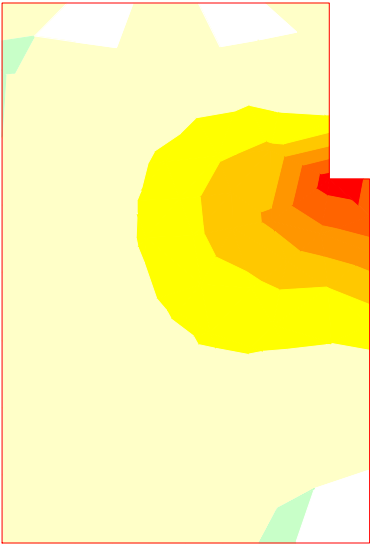


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Axil eje horizontal

Aleta 1



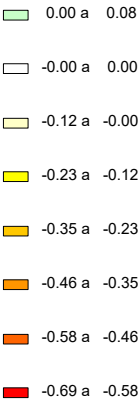
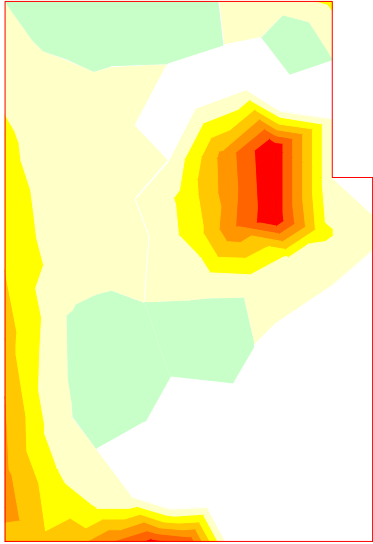
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Cortante eje vertical

Aleta 1



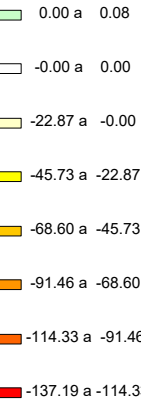
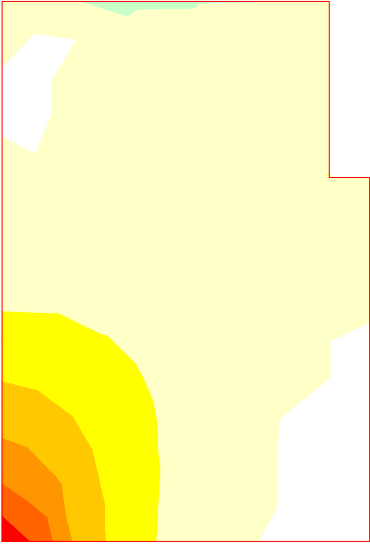
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Axil eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

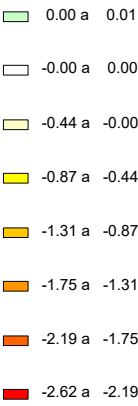
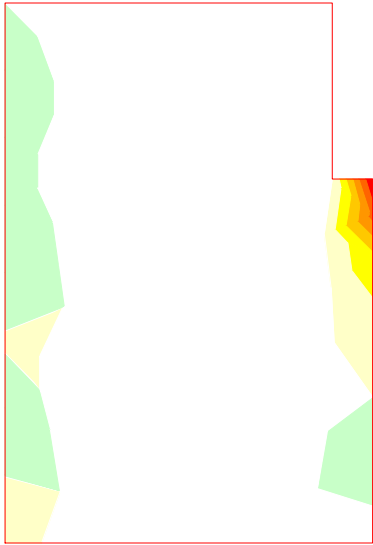


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 1



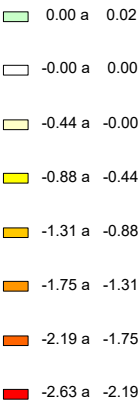
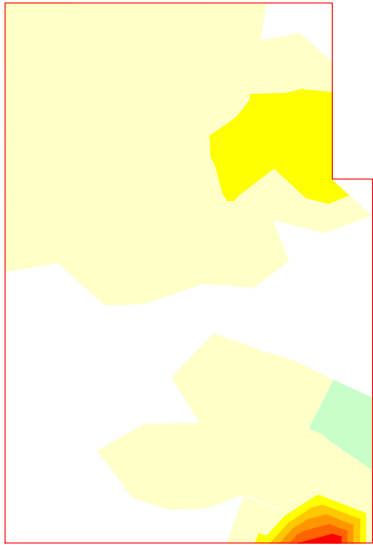
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Cortante eje horizontal

Aleta 1



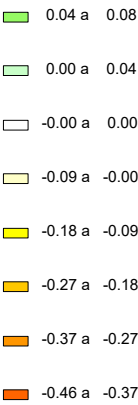
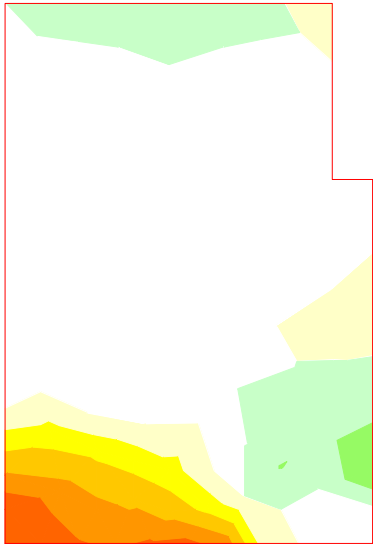
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 1



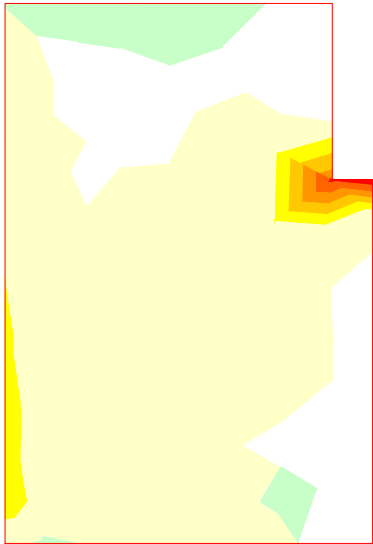
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Cortante eje vertical

Aleta 1



Unidades: kN/m

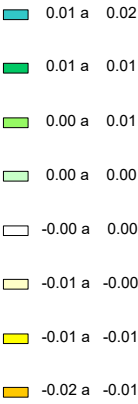
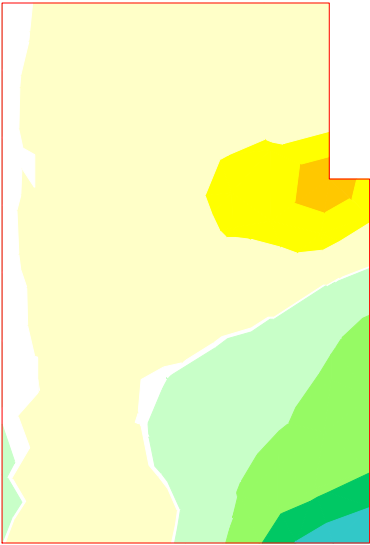


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje horizontal mínimo

Aleta 1



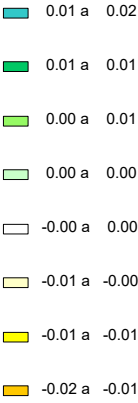
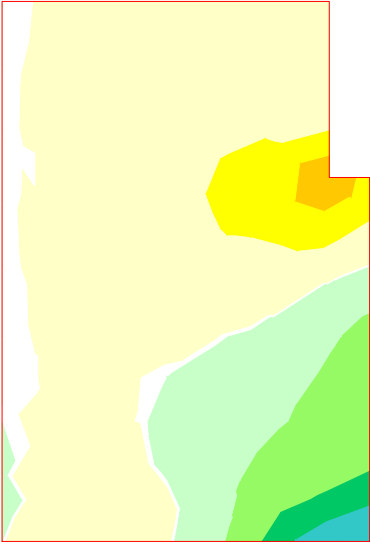
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje horizontal máximo

Aleta 1



Unidades: kN/m

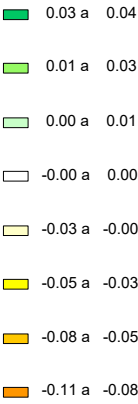
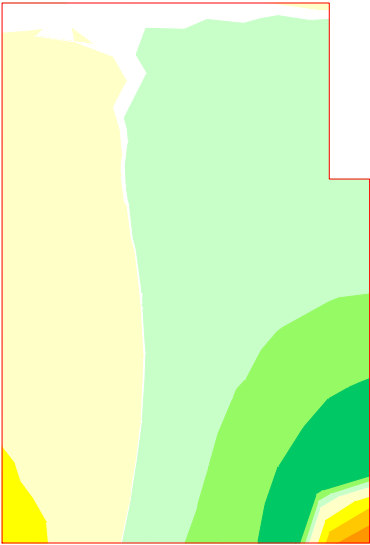


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje vertical mínimo

Aleta 1



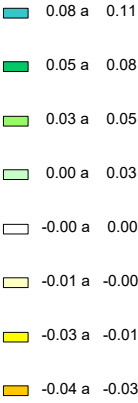
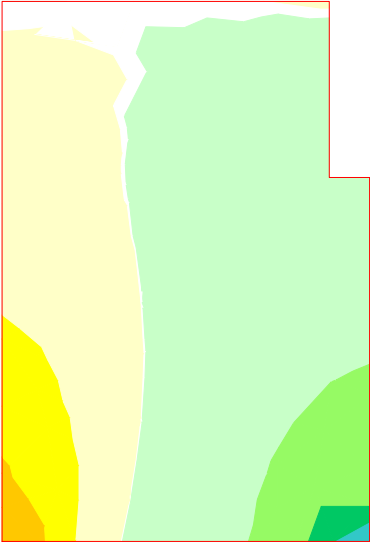
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje vertical máximo

Aleta 1



Unidades: kN/m

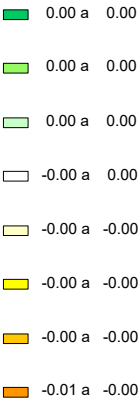
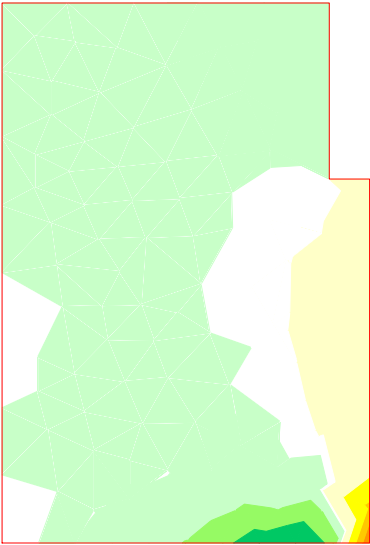


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 1



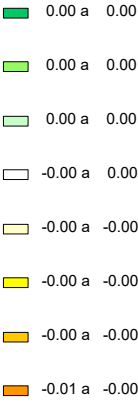
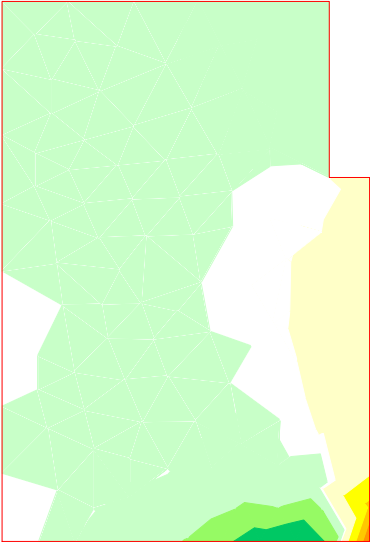
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 1



Unidades: kNm/m

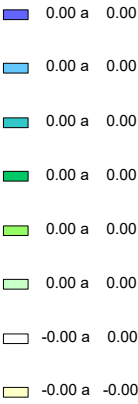
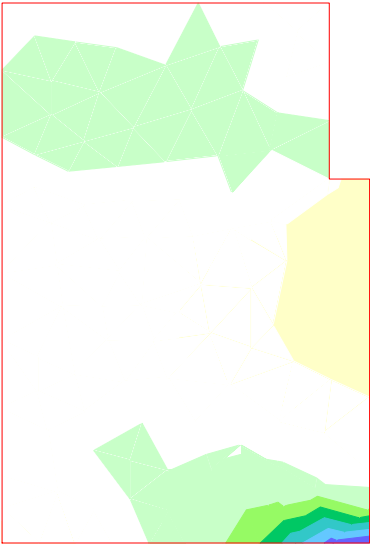


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Aleta 1



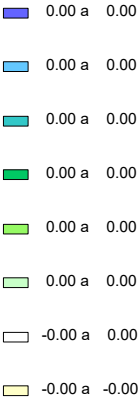
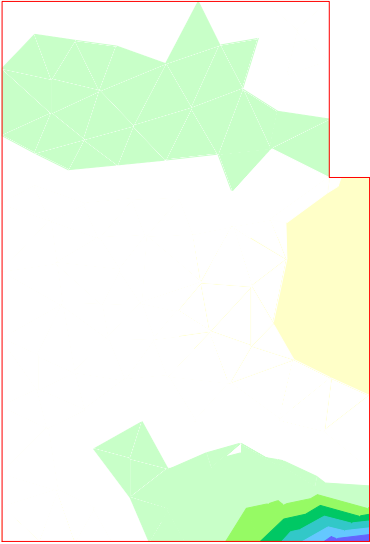
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 1



Unidades: kNm/m

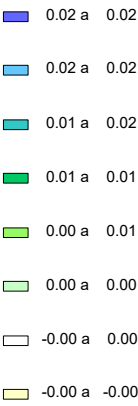
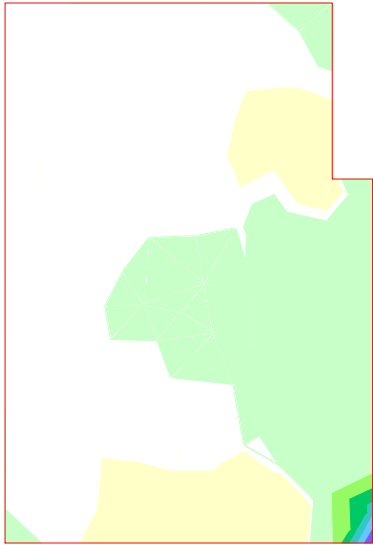


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje horizontal mínimo

Aleta 1



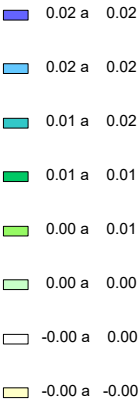
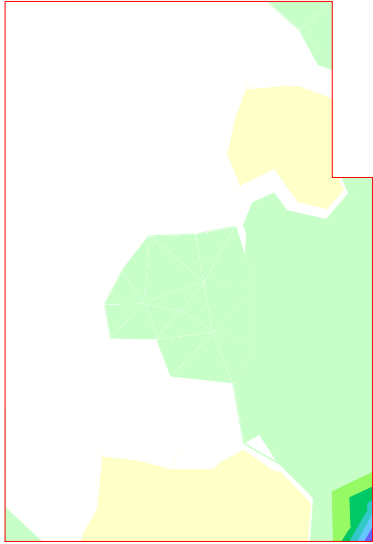
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje horizontal máximo

Aleta 1



Unidades: kN/m

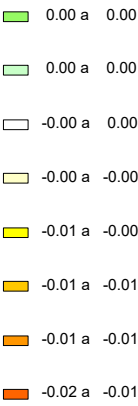
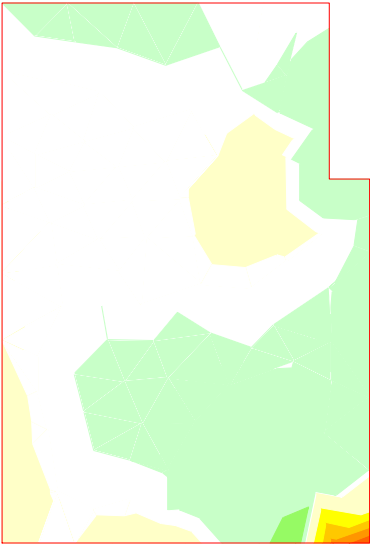


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje vertical mínimo

Aleta 1



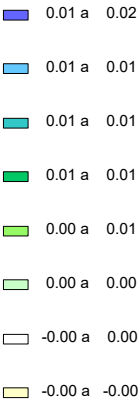
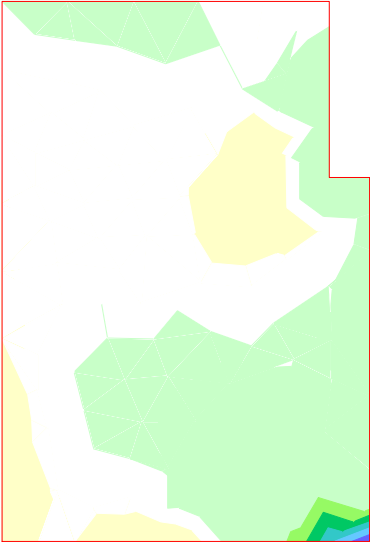
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje vertical máximo

Aleta 1



Unidades: kN/m

4.4 Aleta2

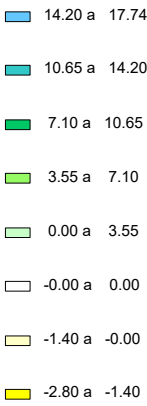
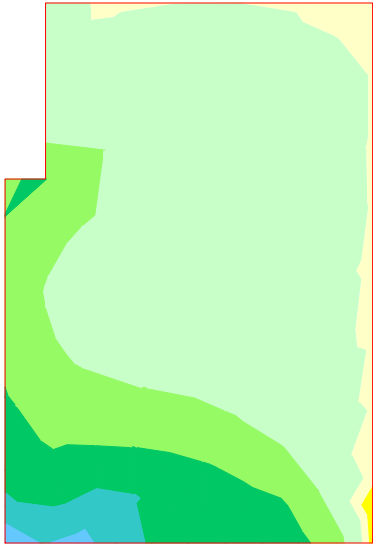


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Axil eje horizontal

Aleta 2



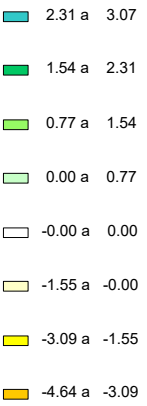
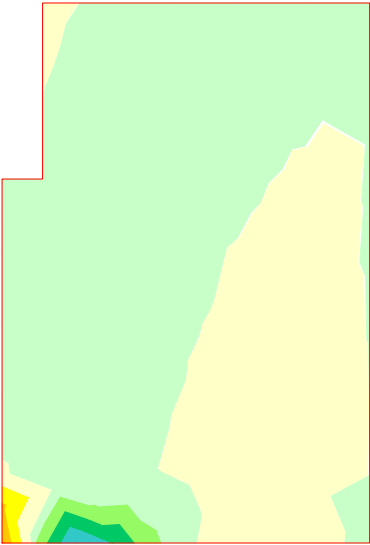
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



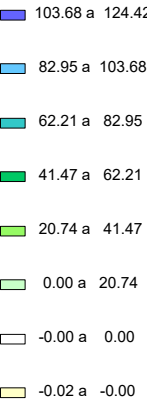
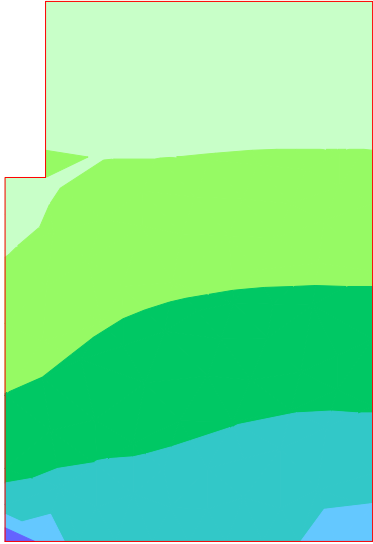
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Axil eje vertical

Aleta 2



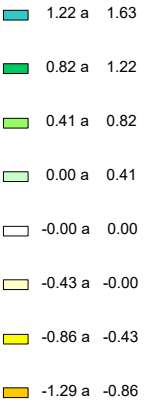
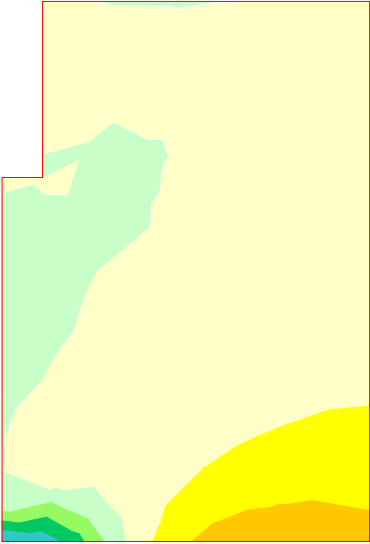
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

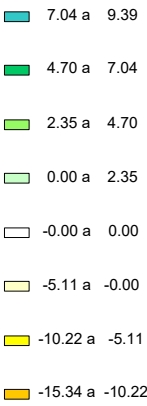
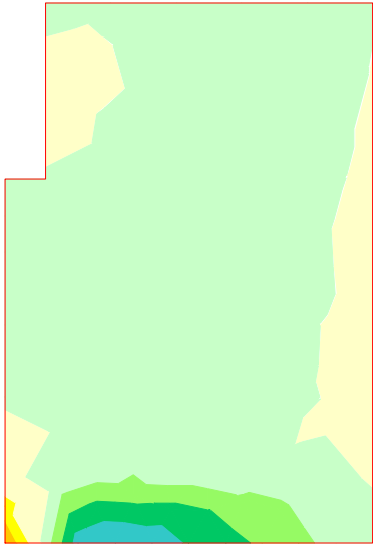


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



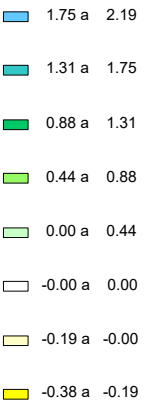
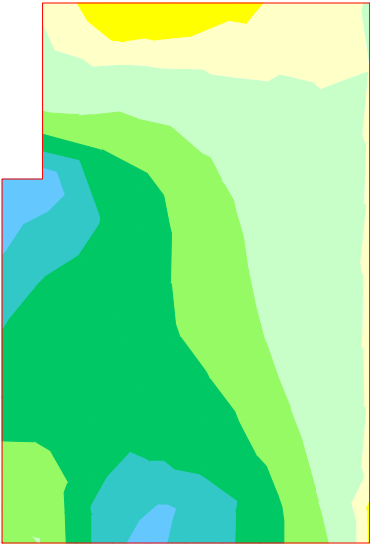
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje horizontal

Aleta 2



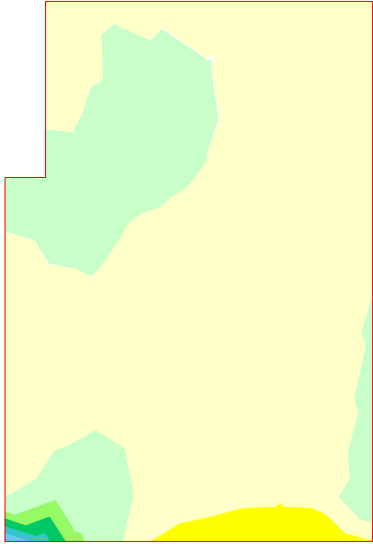
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL ESTRIBO

Cortante eje vertical

Aleta 2



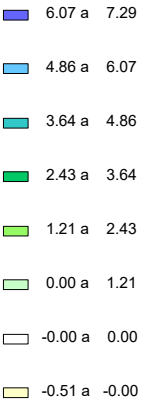
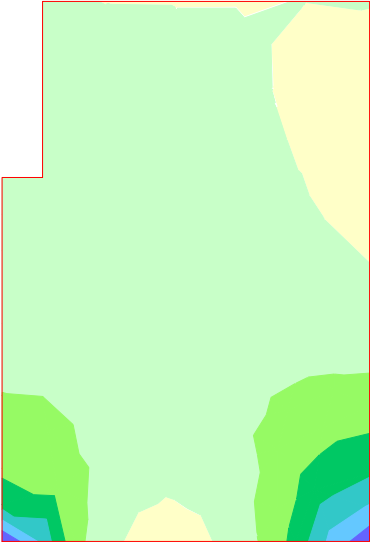
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

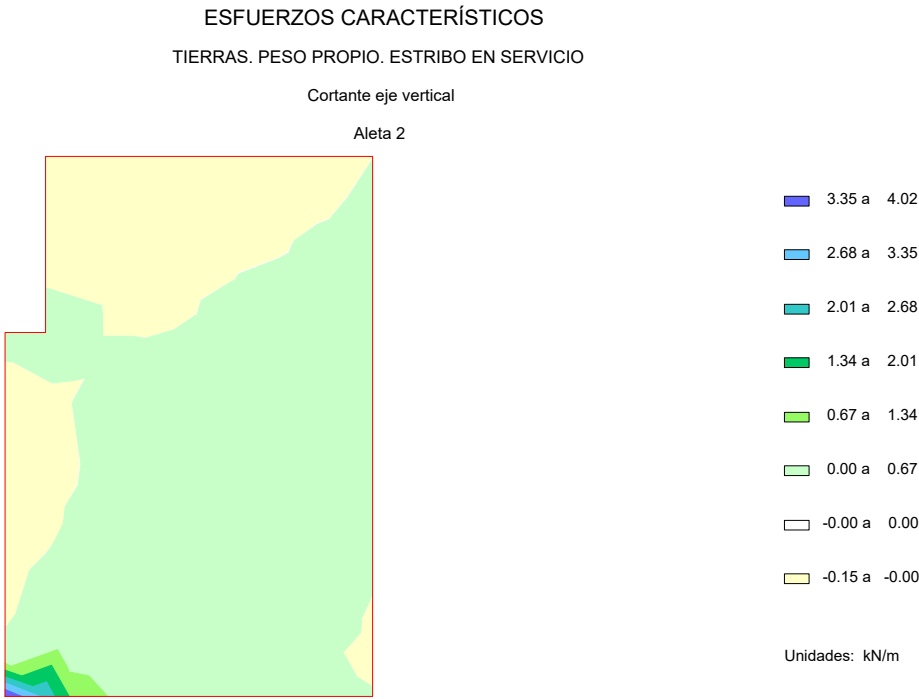
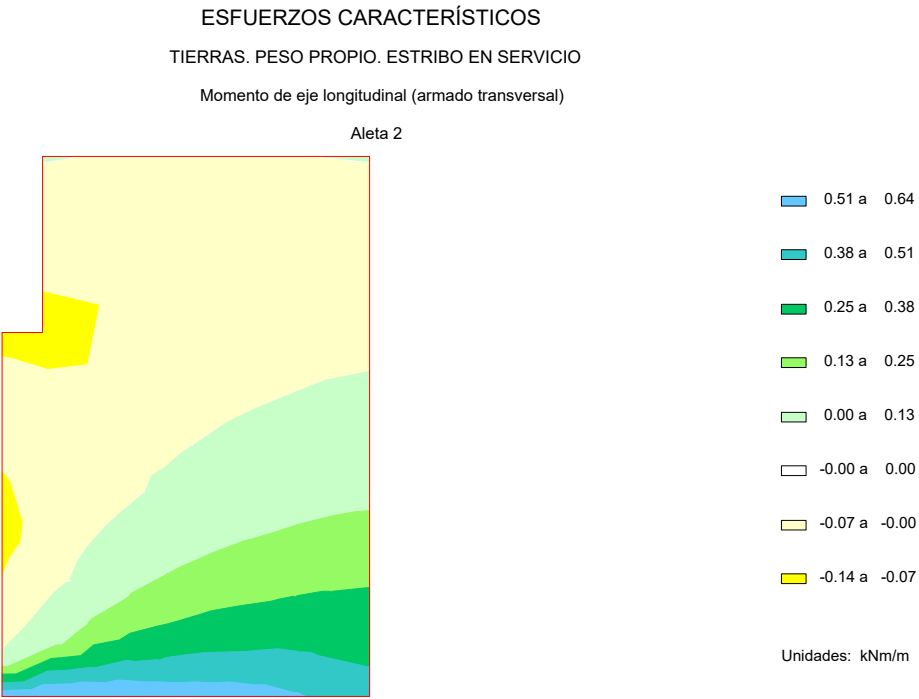
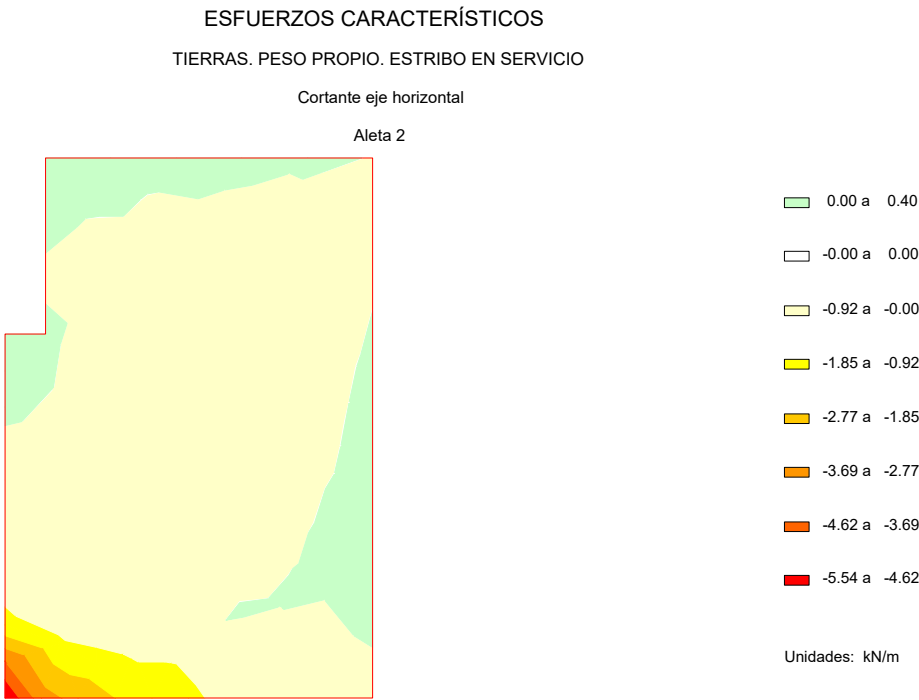
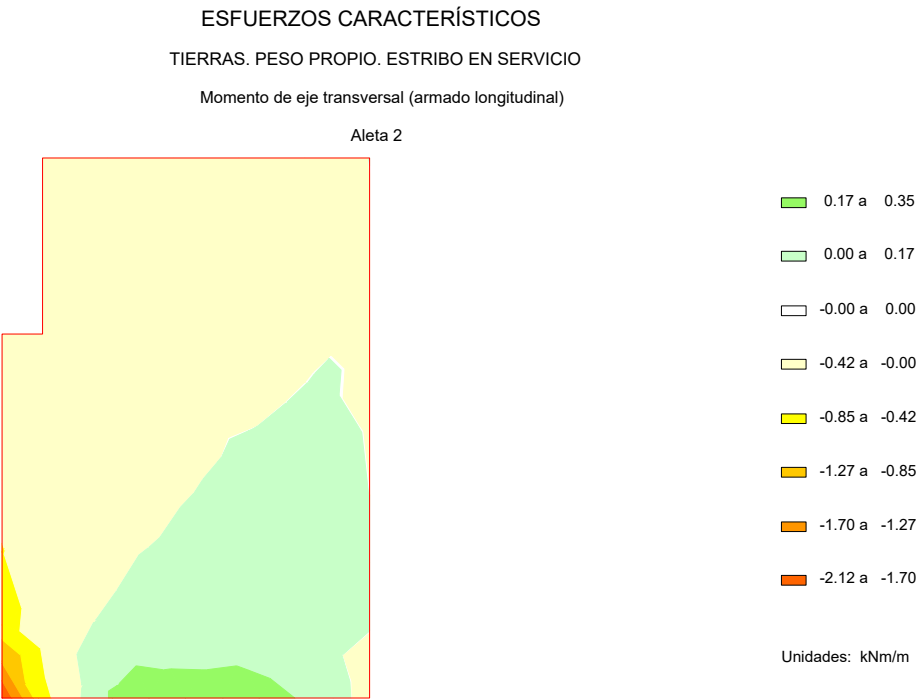
TIERRAS. PESO PROPIO. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical

Aleta 2



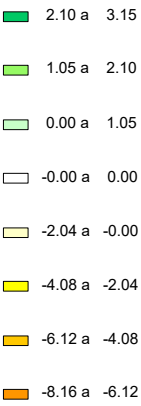
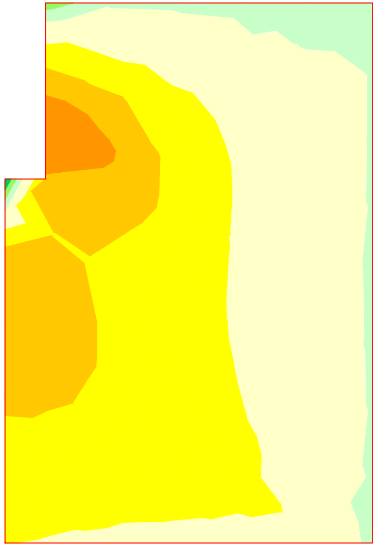
Unidades: kN/m





ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

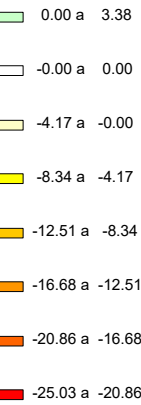
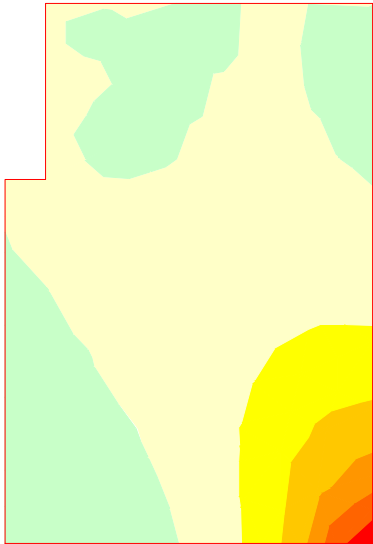
Axil eje horizontal
Aleta 2



Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical
Aleta 2

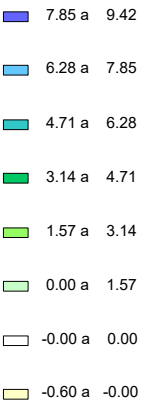
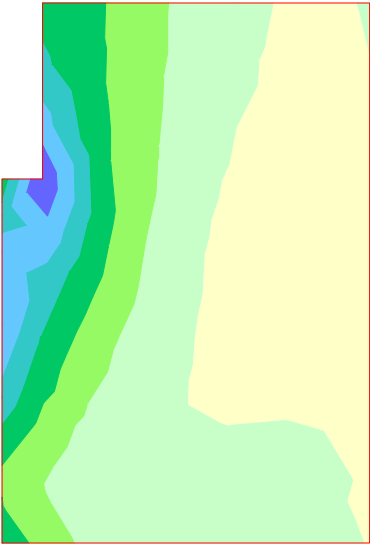


Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

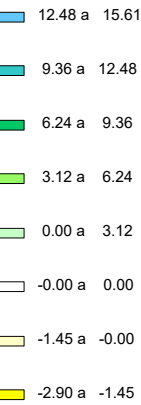
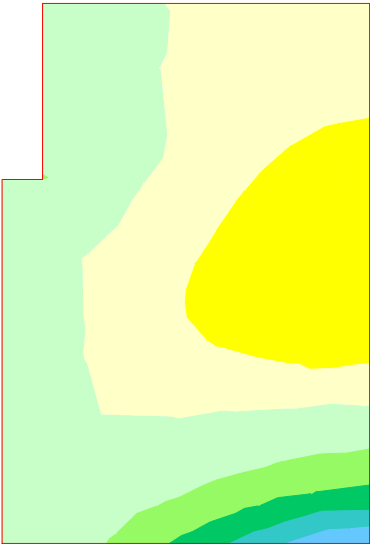
Momento de eje transversal (armado longitudinal)
Aleta 2



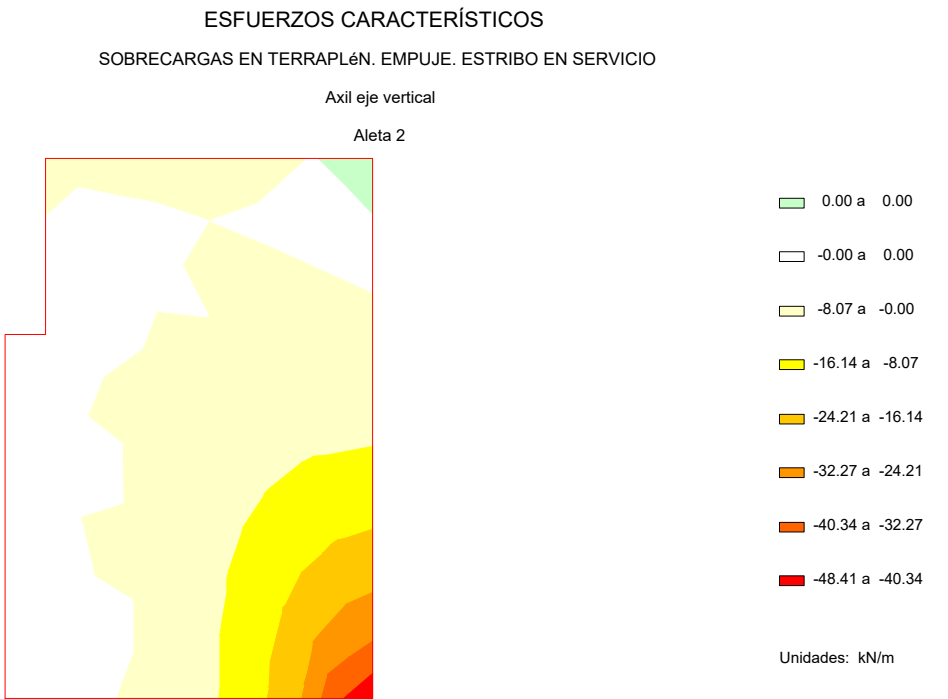
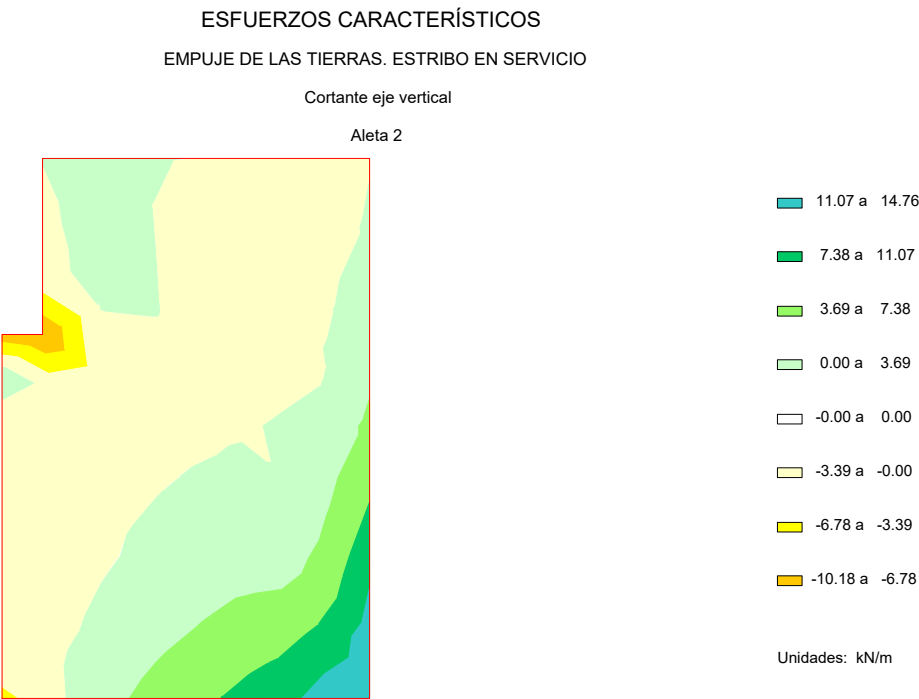
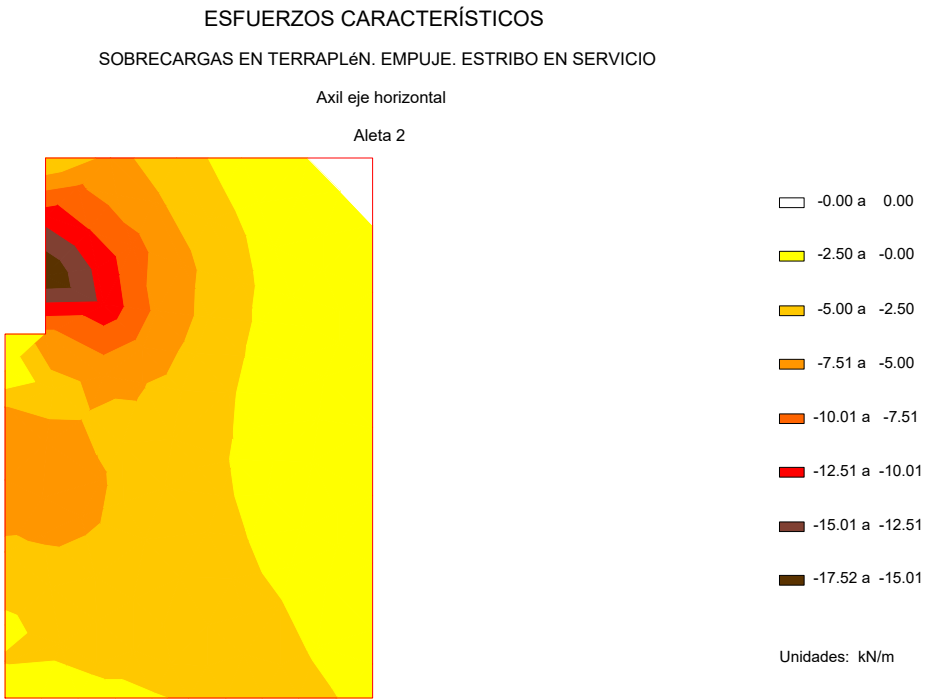
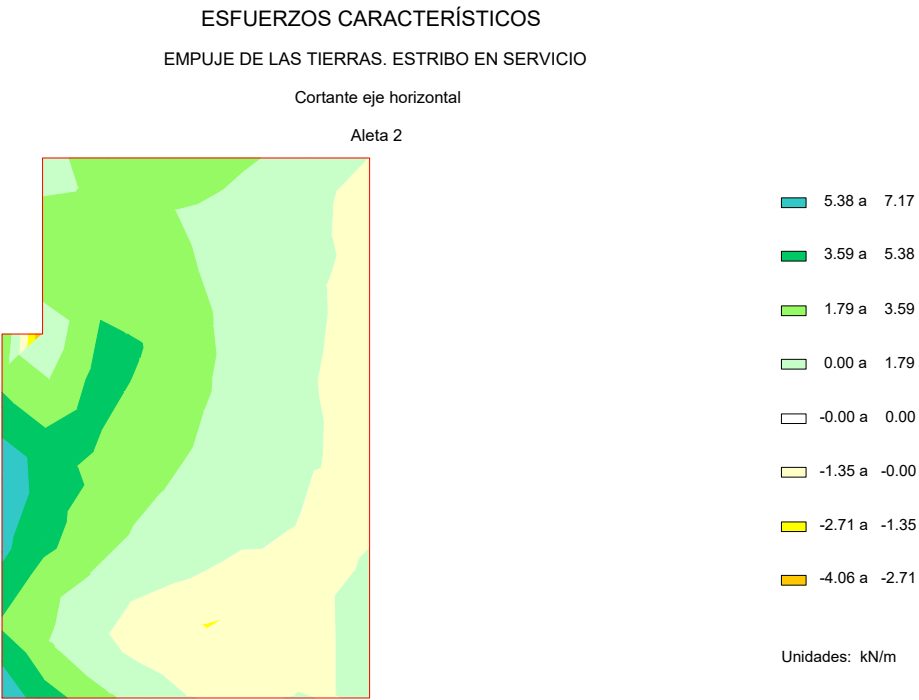
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
EMPUJE DE LAS TIERRAS. ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)
Aleta 2

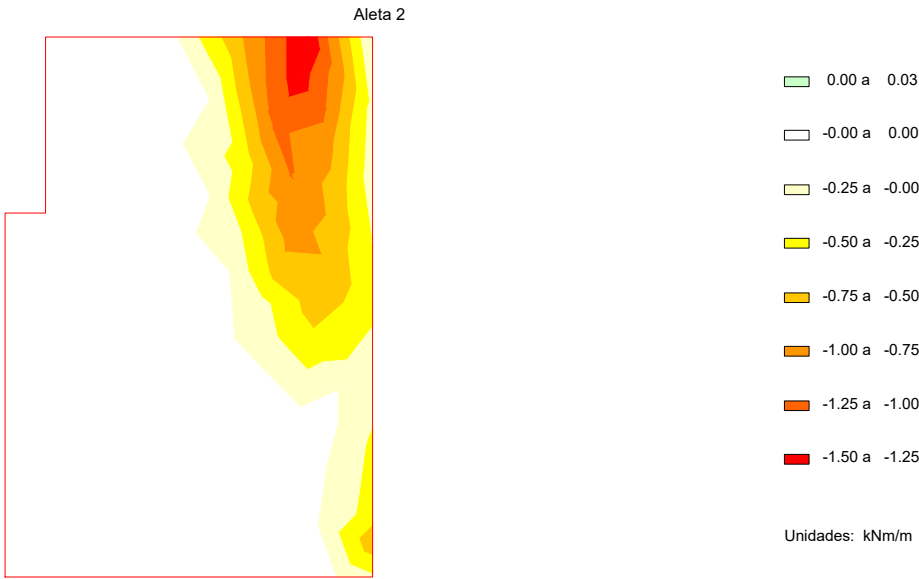


Unidades: kNm/m

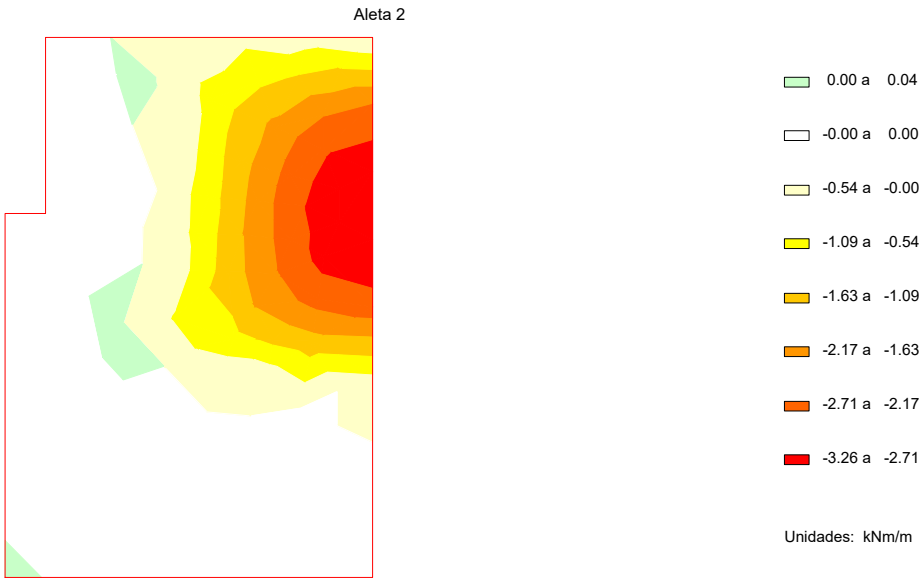




ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje horizontal

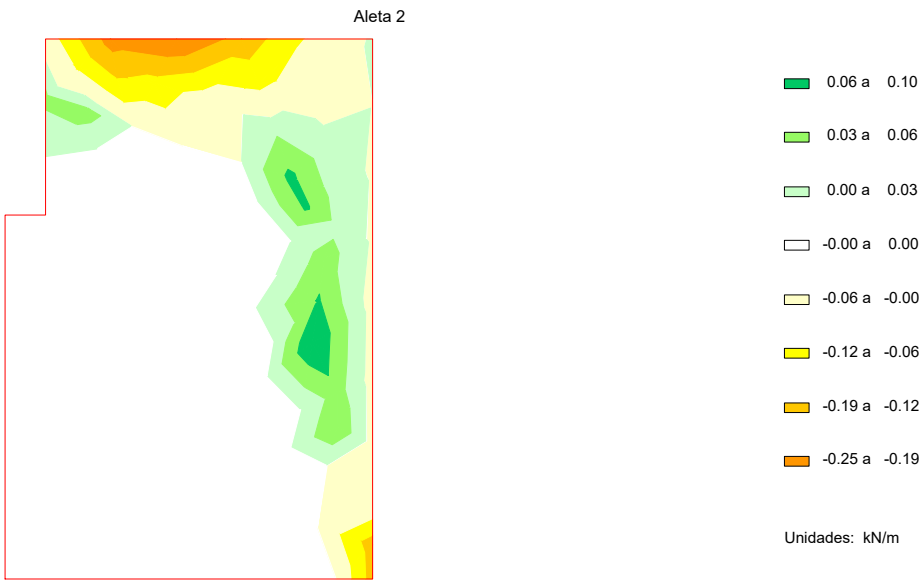


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. EMPUJE. ESTRIBO EN SERVICIO
Cortante eje vertical

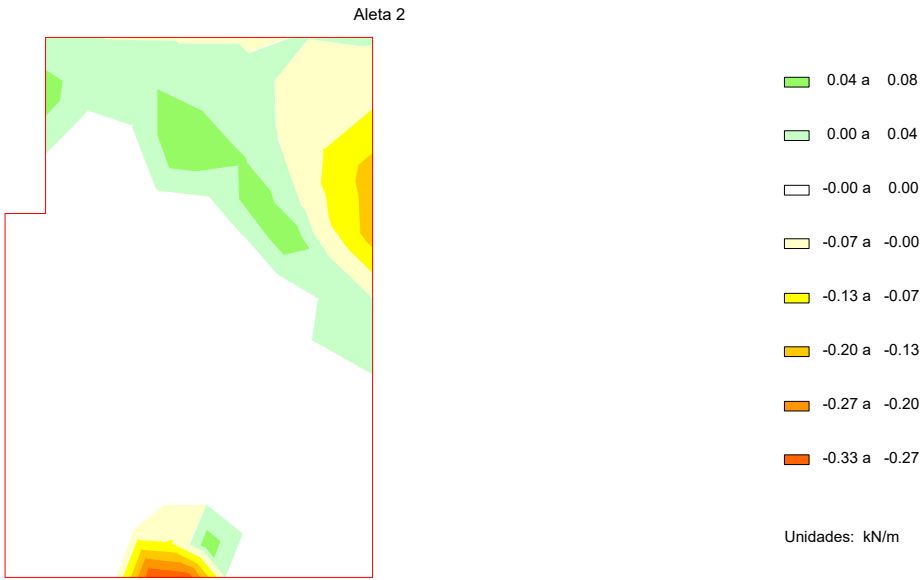




ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje horizontal



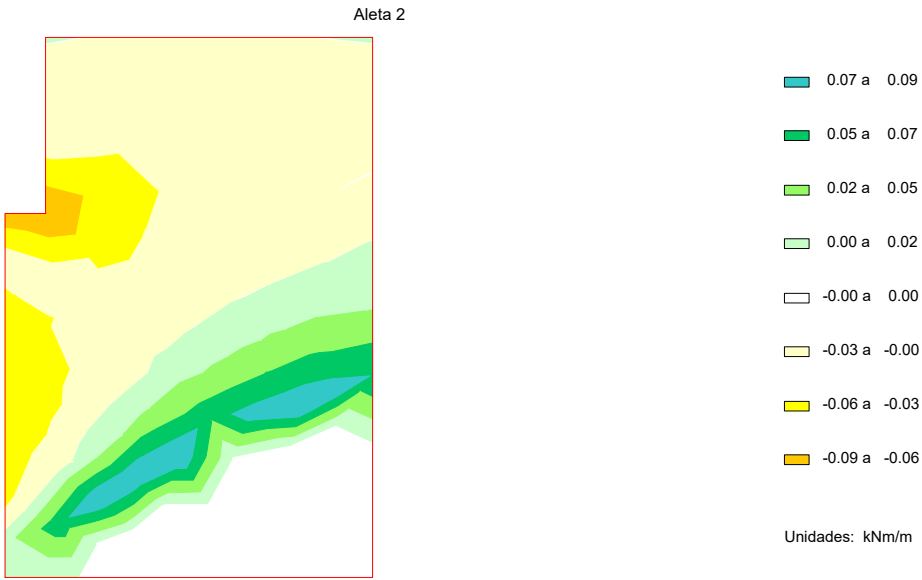
ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Axil eje vertical



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje transversal (armado longitudinal)



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS
SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO
Momento de eje longitudinal (armado transversal)



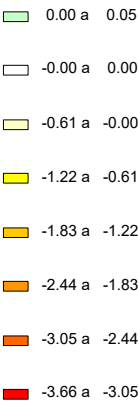
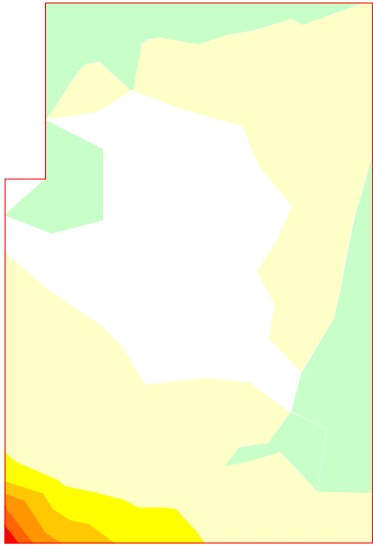


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



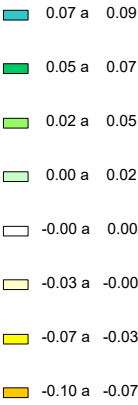
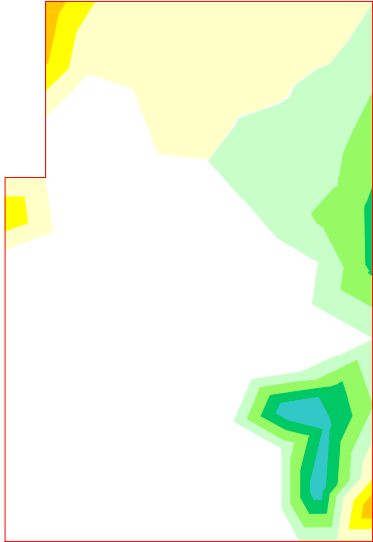
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SOBRECARGAS EN TERRAPLÉN. ACCIÓN VERTICAL. ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

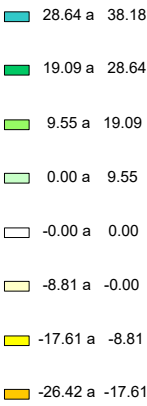
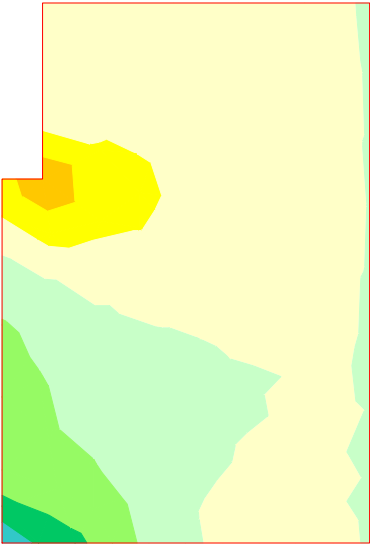


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje horizontal

Aleta 2



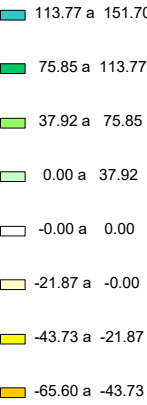
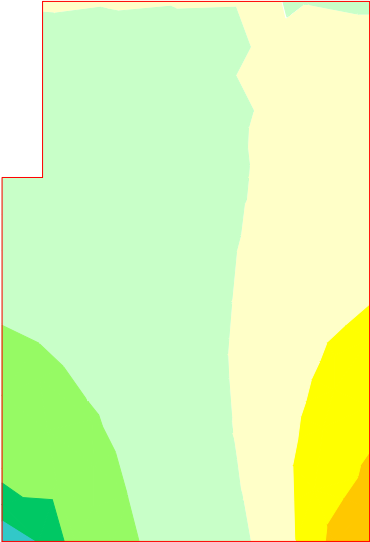
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Axil eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

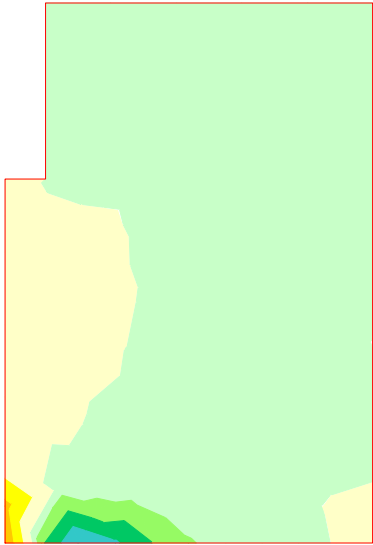


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

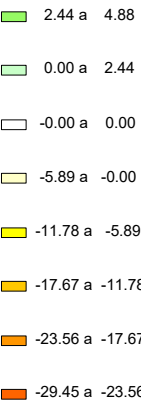
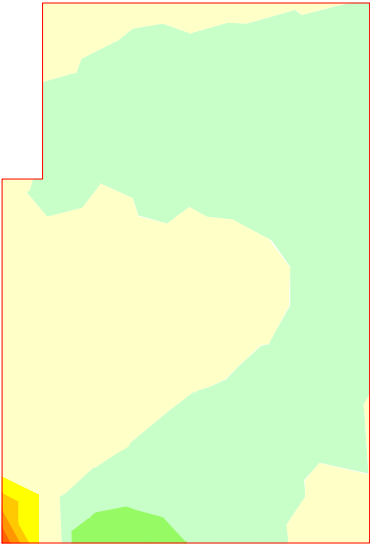


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje horizontal

Aleta 2



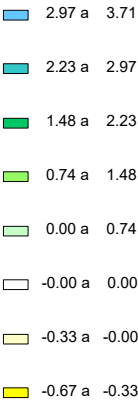
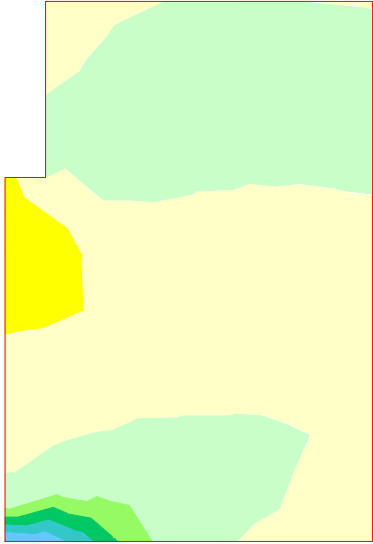
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



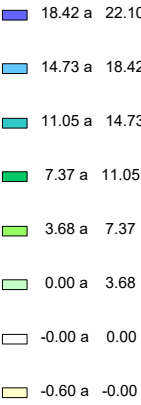
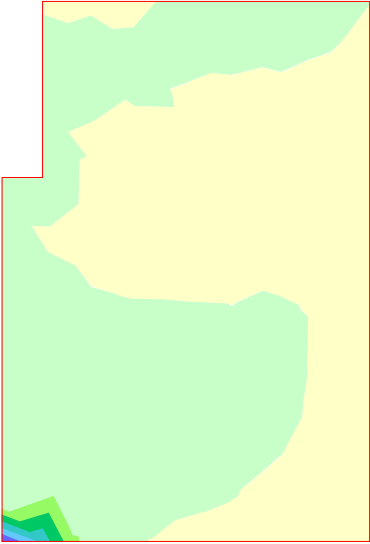
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

PESO PROPIO DEL TABLERO (INCREMENTO). ESTRIBO EN SERVICIO

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

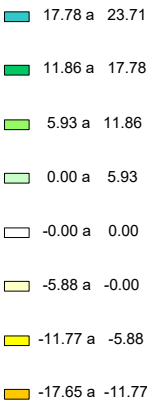
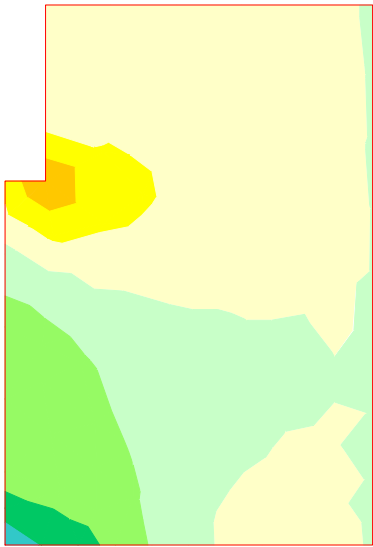


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Axil eje horizontal

Aleta 2



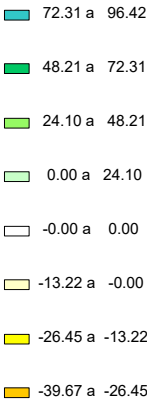
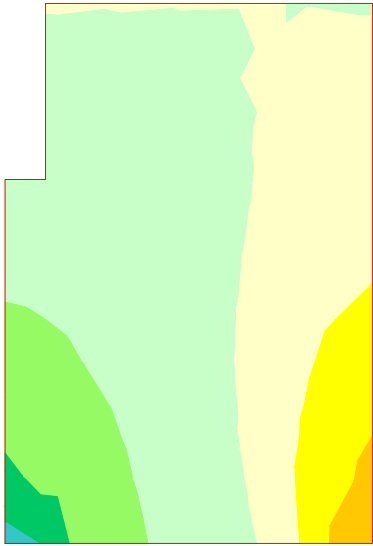
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Axil eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

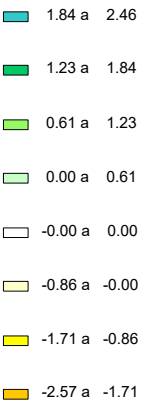
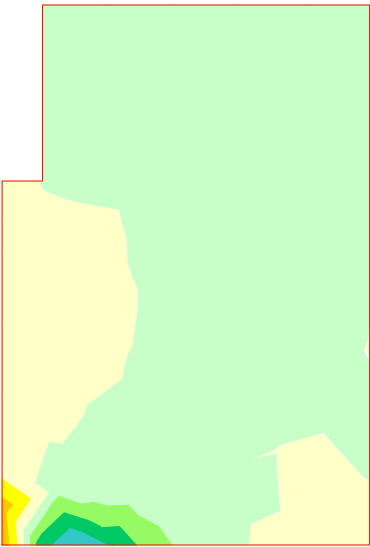


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



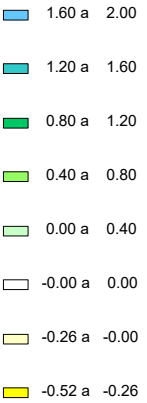
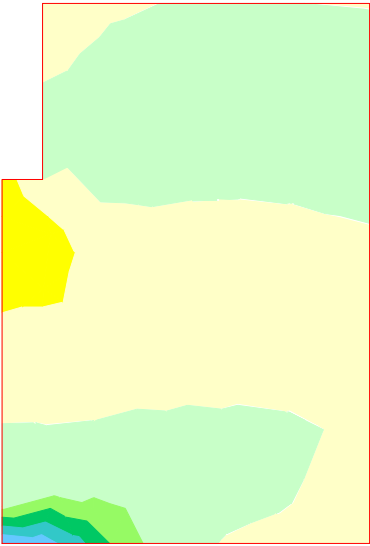
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

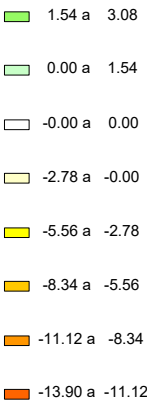
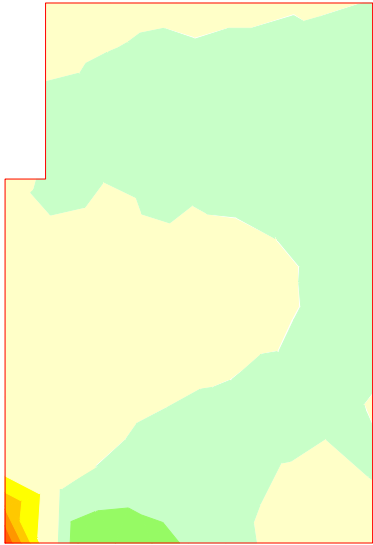


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Cortante eje horizontal

Aleta 2



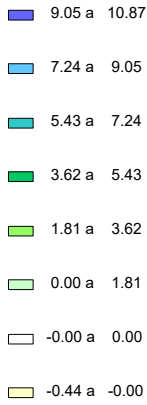
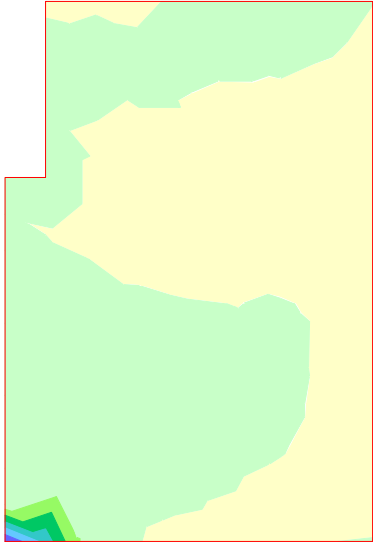
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

SUPERESTRUCTURA

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

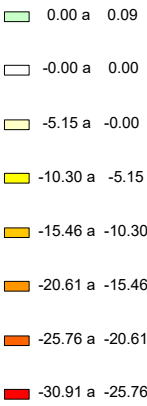
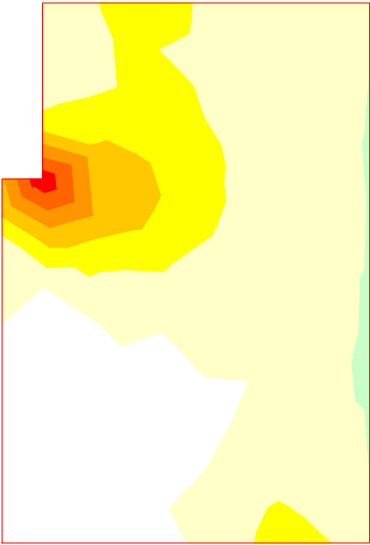


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Axil eje horizontal

Aleta 2



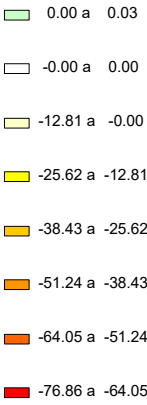
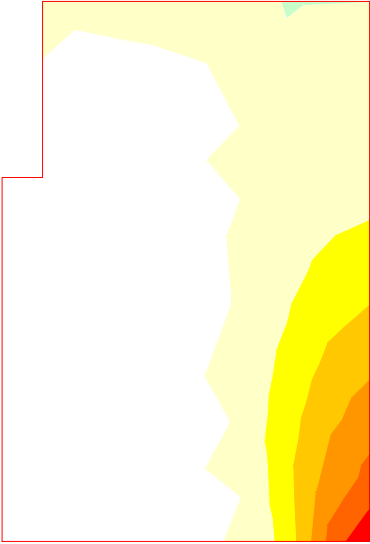
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Axil eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

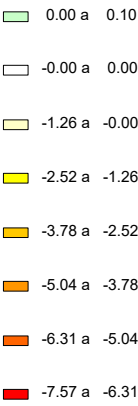
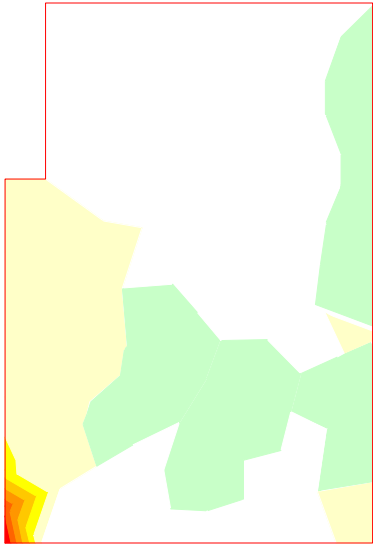


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



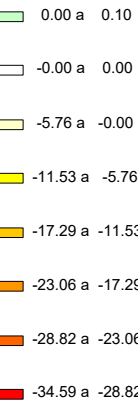
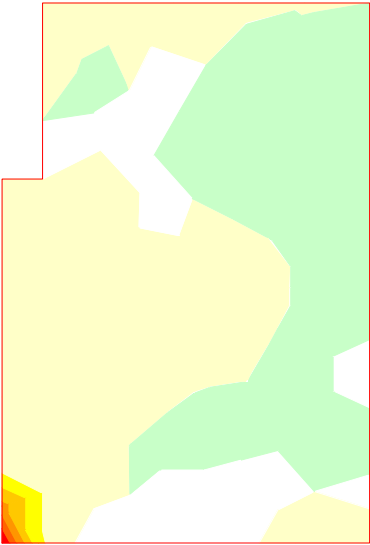
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Cortante eje horizontal

Aleta 2



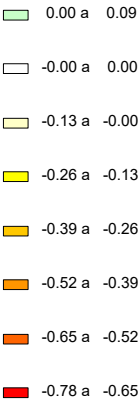
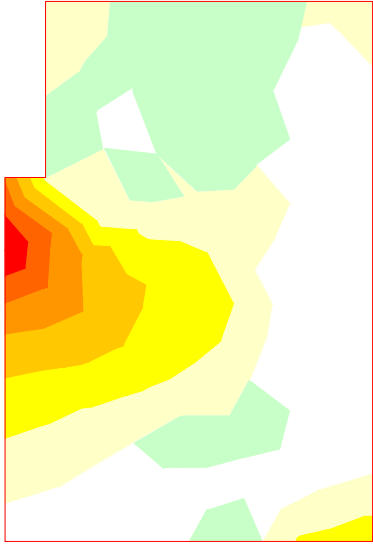
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



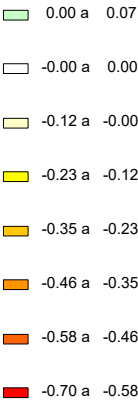
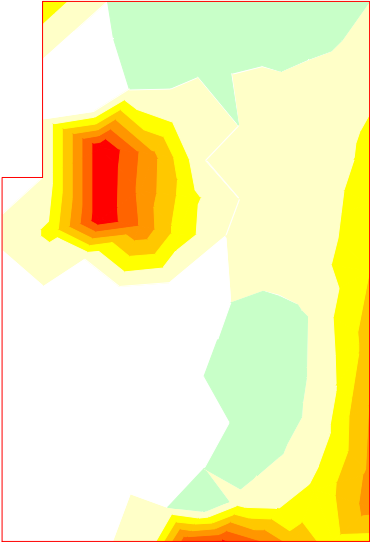
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR1

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

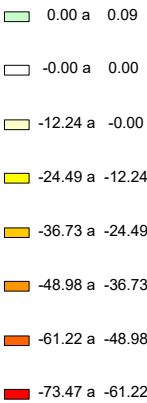
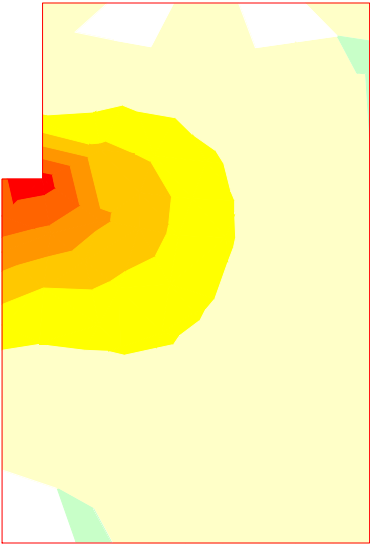


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Axil eje horizontal

Aleta 2



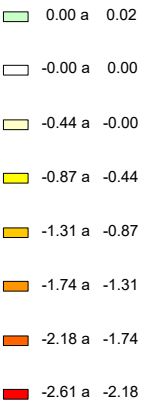
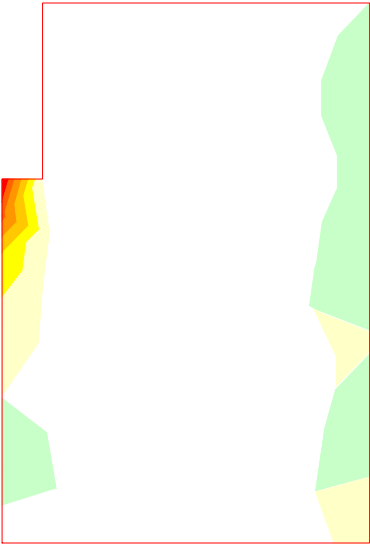
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje transversal (armado longitudinal)

Aleta 2



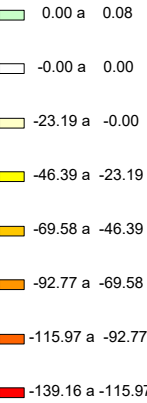
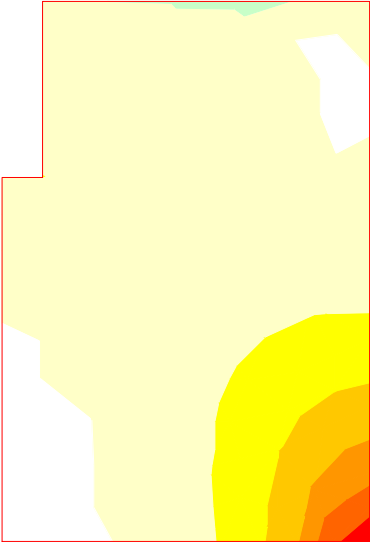
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Axil eje vertical

Aleta 2



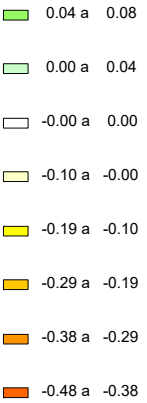
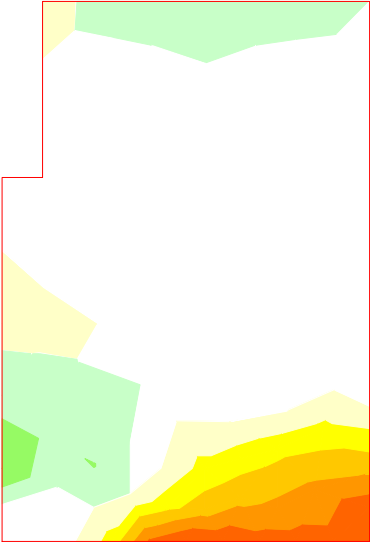
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Momento de eje longitudinal (armado transversal)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

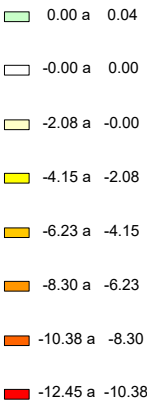
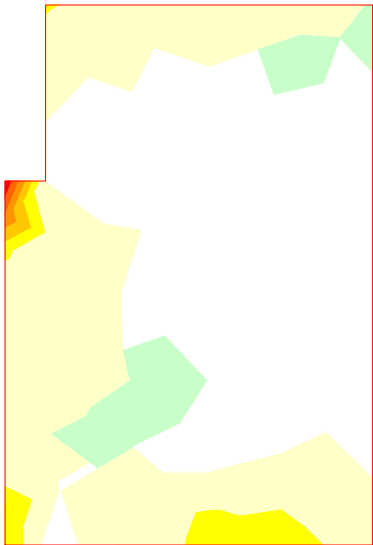


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Cortante eje horizontal

Aleta 2



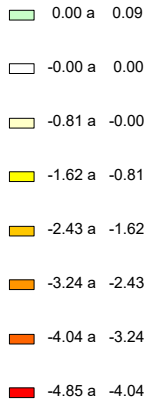
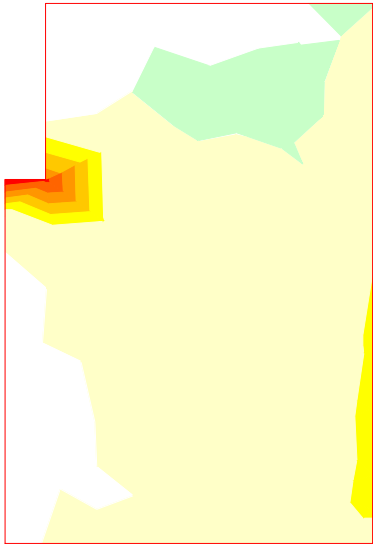
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TRÁFICO. GRUPO GR2

Cortante eje vertical

Aleta 2



Unidades: kN/m

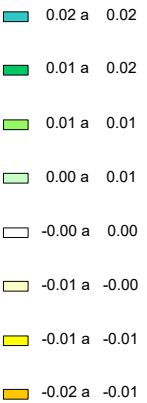
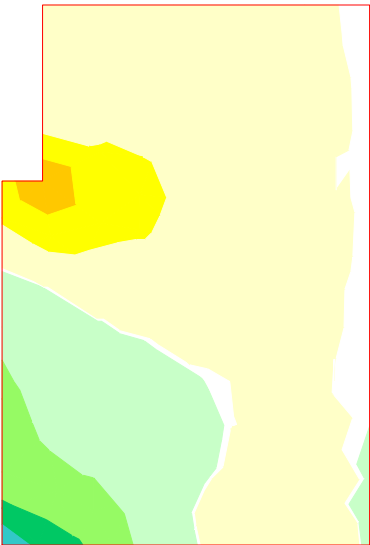


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje horizontal mínimo

Aleta 2



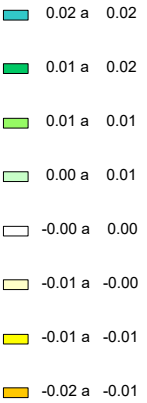
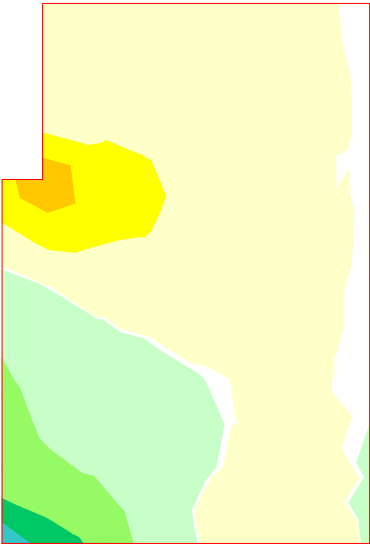
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje horizontal máximo

Aleta 2



Unidades: kN/m

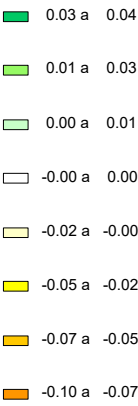
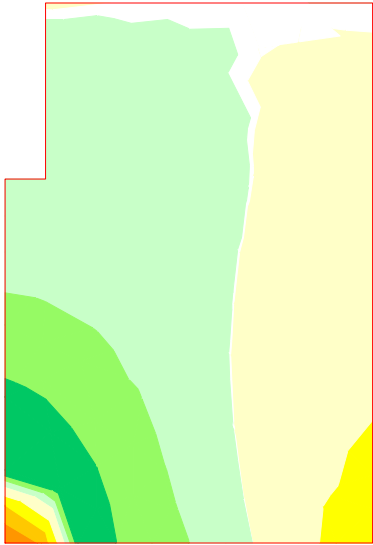


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje vertical mínimo

Aleta 2



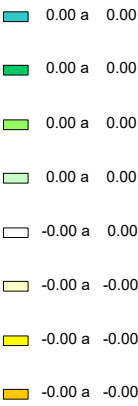
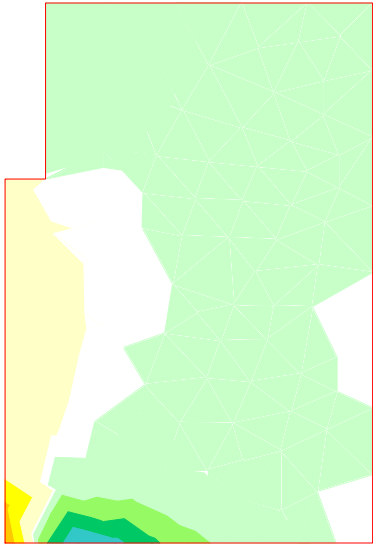
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 2



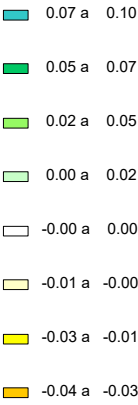
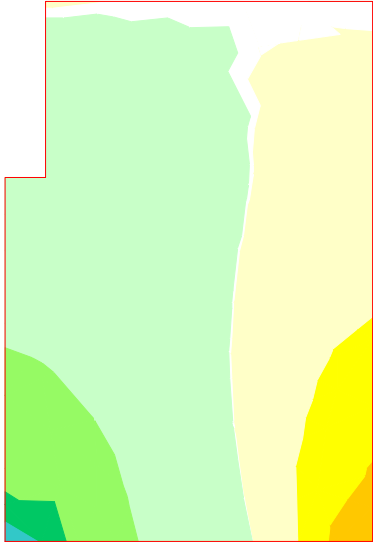
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Axil eje vertical máximo

Aleta 2



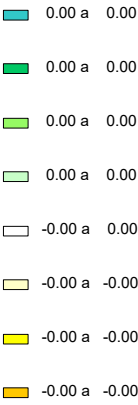
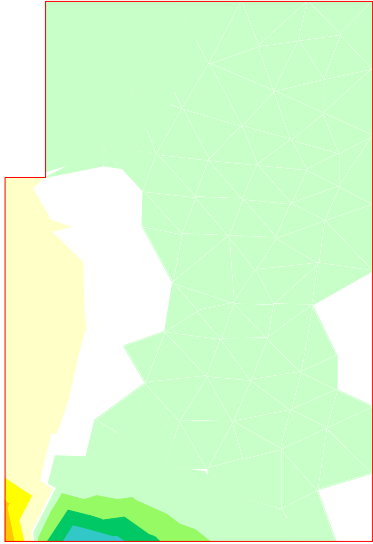
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

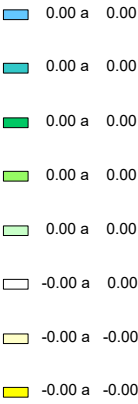
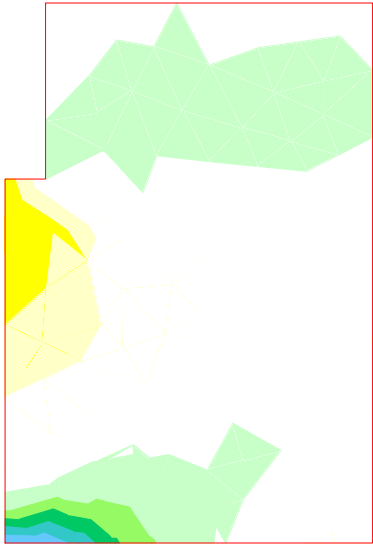


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

Aleta 2



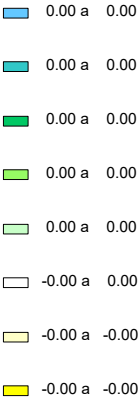
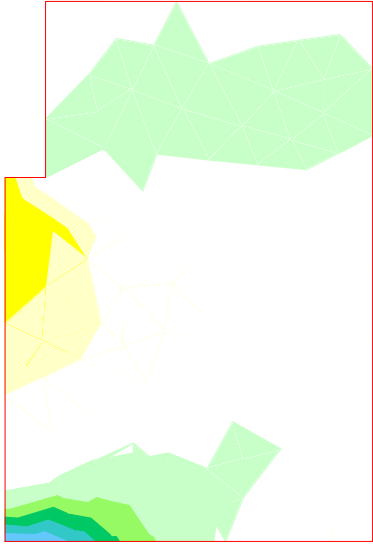
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

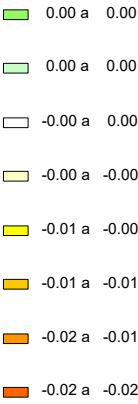
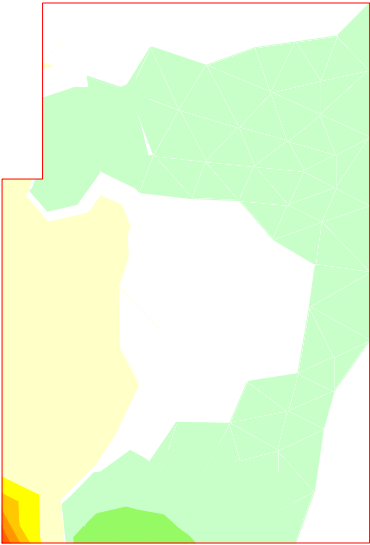


ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje horizontal mínimo

Aleta 2



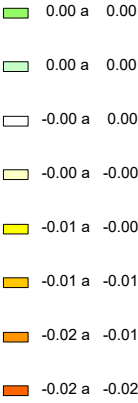
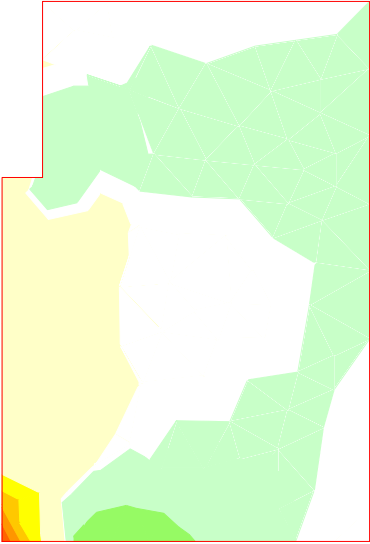
Unidades: kN/m

ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS

TEMPERATURA

Cortante eje horizontal máximo

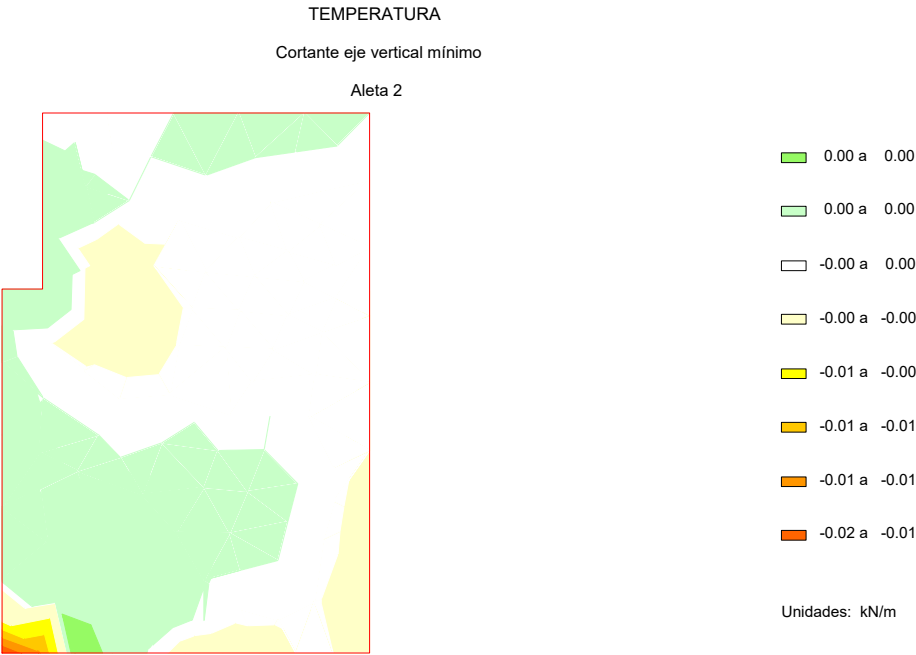
Aleta 2



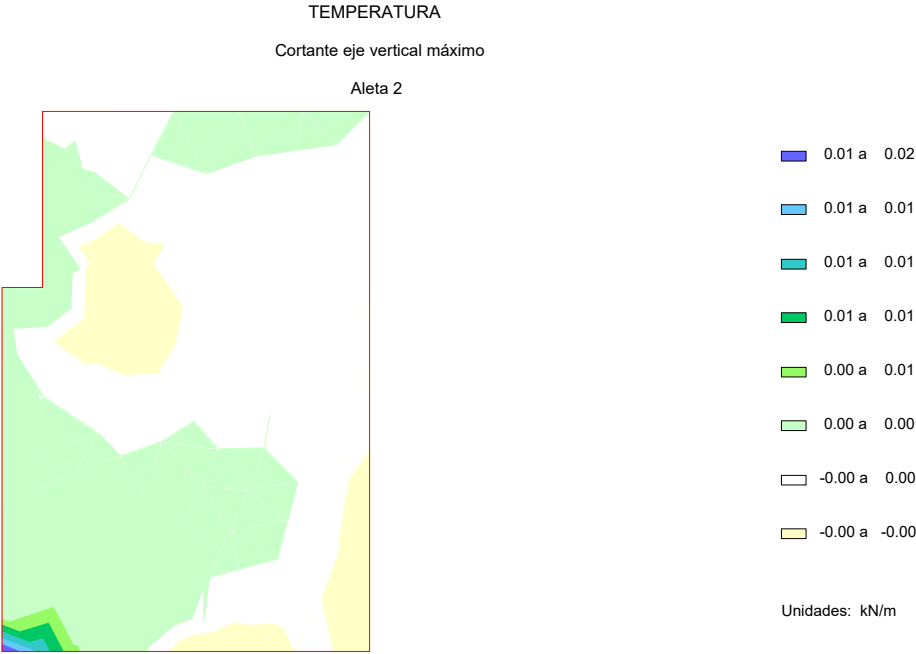
Unidades: kN/m



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS



ESFUERZOS CARACTERÍSTICOS



5 ESTADO LÍMITE DE DESLIZAMIENTO

5.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Terreno. Tierras. Peso propio	893.6	625.7	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	25.6	17.9	0.0	280.6
Peso propio. Estribo	7982.0	5589.1	-0.0	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	3511.2	2458.5	-0.0	0.0
Superestructura del tablero	2052.0	1436.8	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	15.4	10.8	0.0	338.5
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
Temperatura. Efecto global	-1.2	-0.8	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	-0.0	-0.0	-0.0	0.0

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	10138.0	kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0	kN
Adherencia	:	0.0	kN
Total	:	10138.0	kN

Fuerza desestabilizadora : 619.1 kN

Factor de seguridad	:	16.375
Factor de seguridad admisible	:	1.500

FS = 16.375 > FS_{admisible} = 1.500 -> **Cumple a deslizamiento.**

5.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Acción	F normal (kN)	F roz. (kN)	F horiz. estab. (kN)	F desest. (kN)
Terreno. Tierras. Peso propio	893.6	625.7	-0.0	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	25.6	17.9	0.0	280.6
Peso propio. Estribo	7982.0	5589.1	-0.0	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	3511.2	2458.5	-0.0	0.0
Superestructura del tablero	2052.0	1436.8	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	15.4	10.8	0.0	338.5
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
Temperatura. Efecto global	-1.4	-1.0	-0.0	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	215.0	150.6	0.0	426.0

Fuerza estabilizadora:

Fuerza de rozamiento	:	10288.4	kN
Fuerza horizontal estabilizadora	:	0.0	kN
Adherencia	:	0.0	kN
Total	:	10288.4	kN

Fuerza desestabilizadora : 1045.1 kN

Factor de seguridad	:	9.844
Factor de seguridad admisible	:	1.300

FS = 9.844 > FS_{admisible} = 1.300 -> **Cumple a deslizamiento.**

5.3 Resumen de verificaciones

Muro frontal :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.



6 ESTADO LÍMITE DE VUELCO

6.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Terreno. Tierras. Peso propio	4602.2	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	0.0	700.9
Peso propio. Estribo	24090.0	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	5793.4	0.0
Superestructura del tablero	3385.7	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.0	1485.5
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	0.0
Temperatura. Efecto global	0.0	1.9
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR1	-0.0	0.0

Momento estabilizador : 37871.3 kNm
Momento desestabilizador : 2188.3 kNm

Factor de seguridad : 17.306
Factor de seguridad admisible : 2.000

FS = 17.306 > FSadm = 2.000 -> **Cumple a vuelco.**

6.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Acción	M estab. (kNm)	M desest. (kNm)
Terreno. Tierras. Peso propio	4602.2	0.0
Terreno. Tierras. Empuje en trasdós	0.0	700.9
Peso propio. Estribo	24090.0	0.0
Peso propio. Tablero (incremento) . Fase: estribo en servicio	5793.4	0.0
Superestructura del tablero	3385.7	0.0
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Empuje	0.0	1485.5
Sobrecargas de uso. Sobrecargas en terraplén. Acción vertical	-0.0	0.0
Temperatura. Efecto global	0.0	2.3
Sobrecargas de uso. Sobrecargas de uso en tablero. Grupo GR2	0.0	2444.1

Momento estabilizador : 37871.3 kNm
Momento desestabilizador : 4632.8 kNm

Factor de seguridad : 8.175
Factor de seguridad admisible : 1.800

FS = 8.175 > FSadm = 1.800 -> **Cumple a vuelco.**

6.3 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

7 ESTADO LÍMITE DE HUNDIMIENTO

7.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio



Comprobación a hundimiento:

Fuerza en la dirección longitudinal: : 0.0 kN
Fuerza en la dirección transversal: : -619.1 kN
Fuerza en la dirección vertical: : 14480.8 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata: : 17892.4 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata: : -4.1 kNm

Presión máxima : 197.2 kN/m²
Presión de hundimiento : 750.0 kN/m²
Factor de seguridad mínimo : 3.803
Factor de seguridad admisible : 3.000

FS = 3.803 > FSadm = 3.000 -> **Cumple a hundimiento.**

7.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Comprobación a hundimiento:

Fuerza en la dirección longitudinal: : 0.0 kN
Fuerza en la dirección transversal: : -619.1 kN
Fuerza en la dirección vertical: : 18596.2 kN
Momento en torno al eje longitudinal en el centro de la base de la zapata: : 26328.8 kNm
Momento en torno al eje transversal en el centro de la base de la zapata: : -4.1 kNm

Presión máxima : 273.2 kN/m²
Presión de hundimiento : 750.0 kN/m²
Factor de seguridad mínimo : 2.745
Factor de seguridad admisible : 2.600

FS = 2.745 > FSadm = 2.600 -> **Cumple a hundimiento.**

7.3 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

8 ESTADO LÍMITE DE ASIENTOS

8.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Asiento máximo : 0.9 mm
Asiento admisible : 5.0 mm

8.2 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Asiento máximo : 1.2 mm
Asiento admisible : 5.0 mm

8.3 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

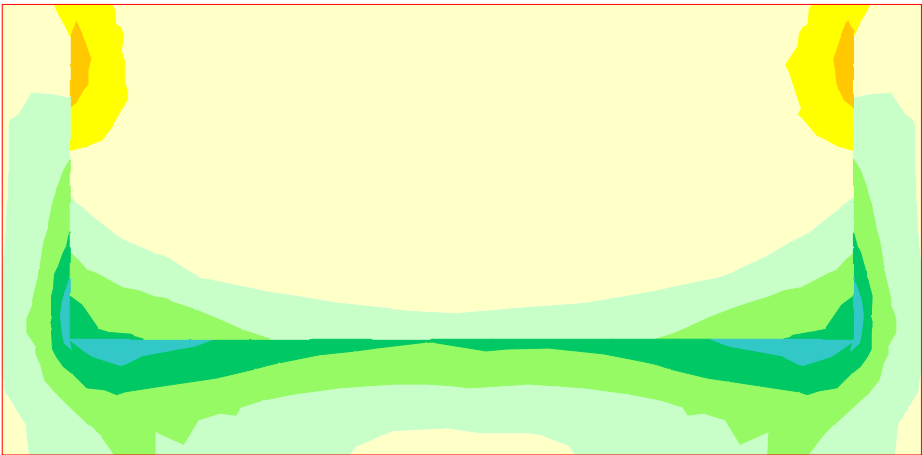


9 ESTADO LÍMITE DE FLEXIÓN

9.1 Zapata

9.1.1 Esfuerzos de cálculo

ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje transversal mínimo (armado longitudinal)
Zapata

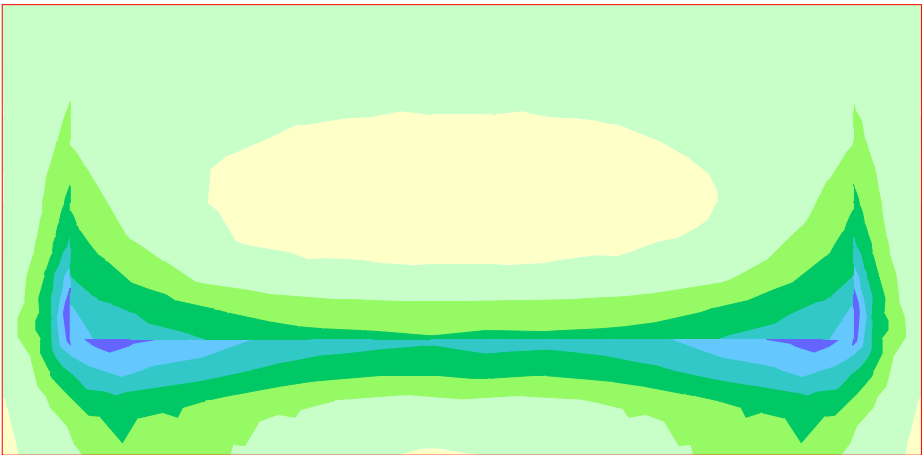


- 98.70 a 131.60
- 65.80 a 98.70
- 32.90 a 65.80
- 0.00 a 32.90
- 0.00 a 0.00
- 39.61 a -0.00
- 79.21 a -39.61
- 118.82 a -79.21

Unidades: kNm/m



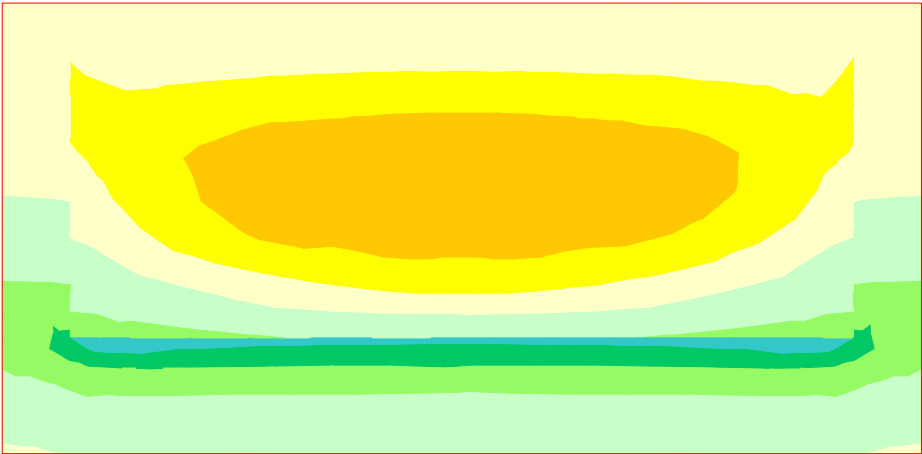
ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje transversal máximo (armado longitudinal)
Zapata



- 224.72 a 269.66
- 179.78 a 224.72
- 134.83 a 179.78
- 89.89 a 134.83
- 44.94 a 89.89
- 0.00 a 44.94
- 0.00 a 0.00
- 17.93 a -0.00

Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje longitudinal mínimo (armado transversal)
Zapata



- 293.33 a 391.10
- 195.55 a 293.33
- 97.78 a 195.55
- 0.00 a 97.78
- 0.00 a 0.00
- 44.70 a -0.00
- 89.40 a -44.70
- 134.09 a -89.40

Unidades: kNm/m

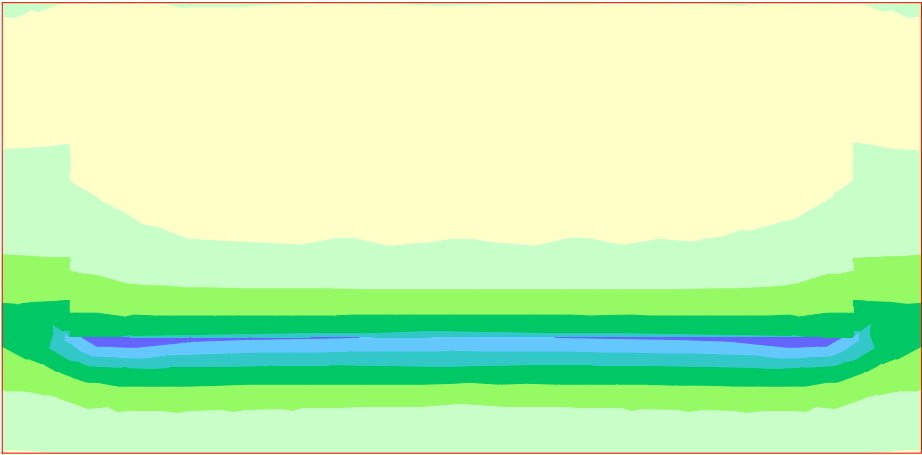


ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PERSISTENTE

Momento de eje longitudinal máximo (armado transversal)

Zapata



Unidades: kNm/m

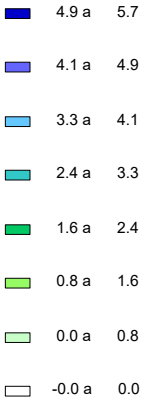
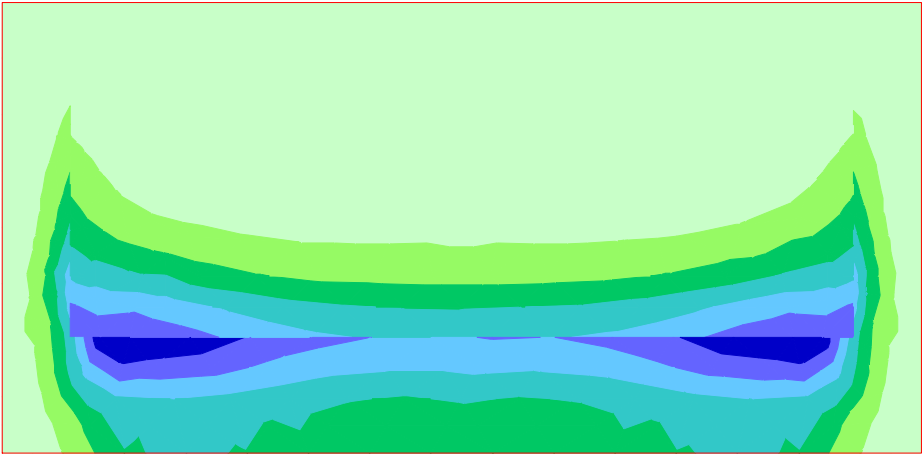
9.1.2 Armaduras de cálculo

CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura longitudinal en cara inferior

Zapata



Unidades: cm²/m

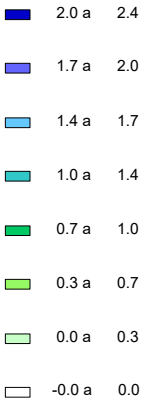
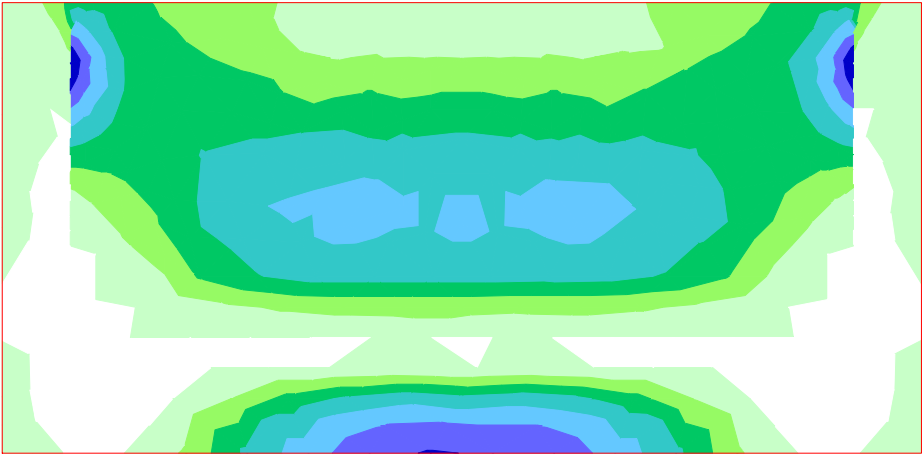


CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura longitudinal en cara superior

Zapata



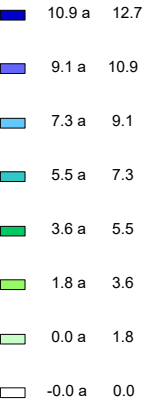
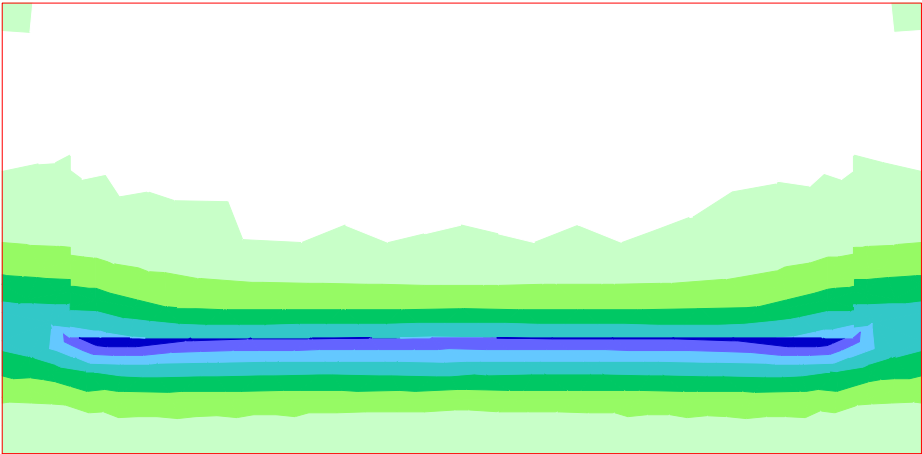
Unidades: cm²/m

CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura transversal en cara inferior

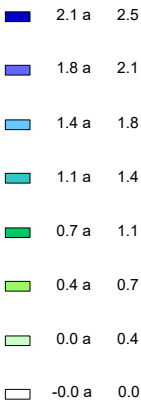
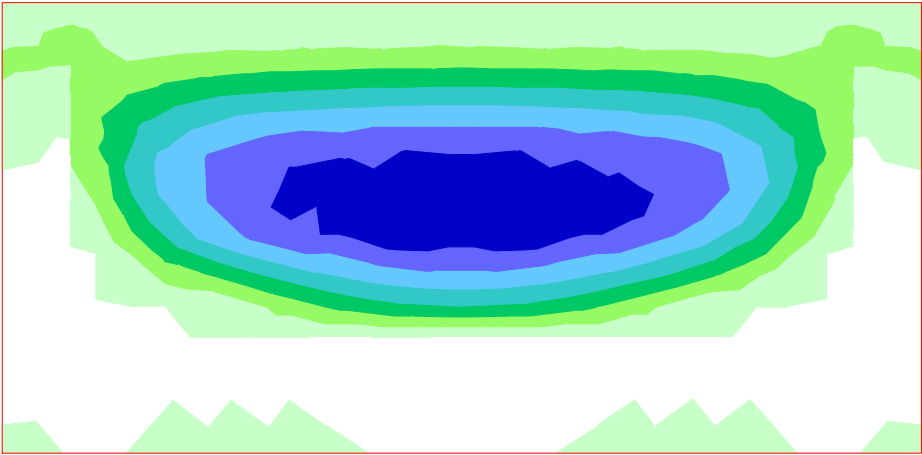
Zapata



Unidades: cm²/m



CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura transversal en cara superior
Zapata

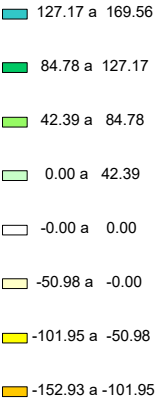


Unidades: cm²/m

9.2 Muro frontal

9.2.1 Esfuerzos de cálculo

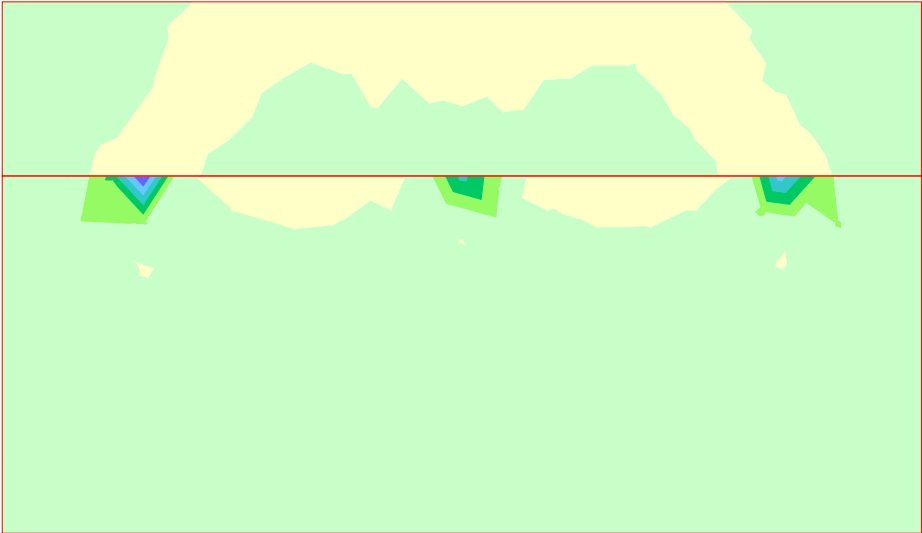
ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

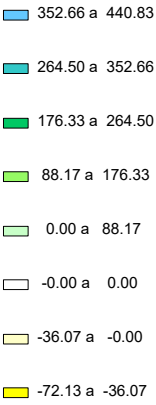
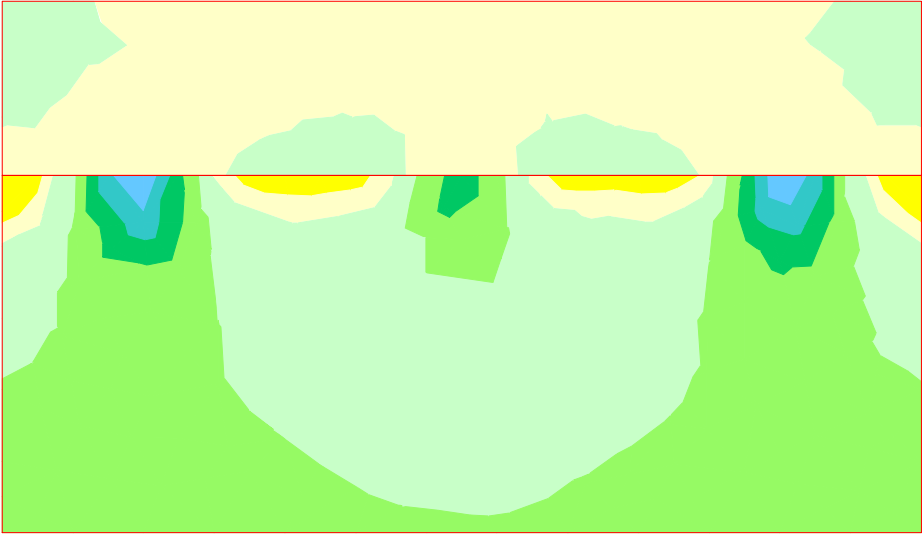


ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

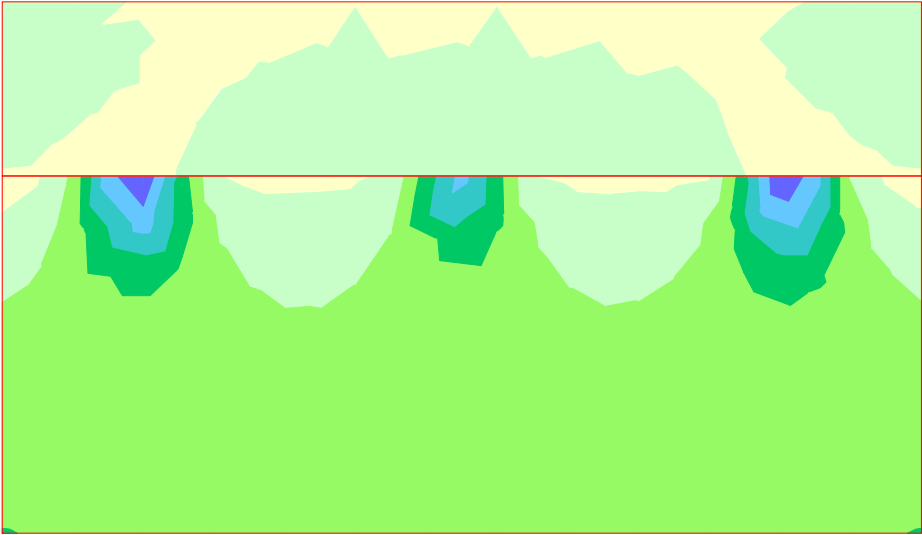
ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)
Muro frontal



Unidades: kNm/m



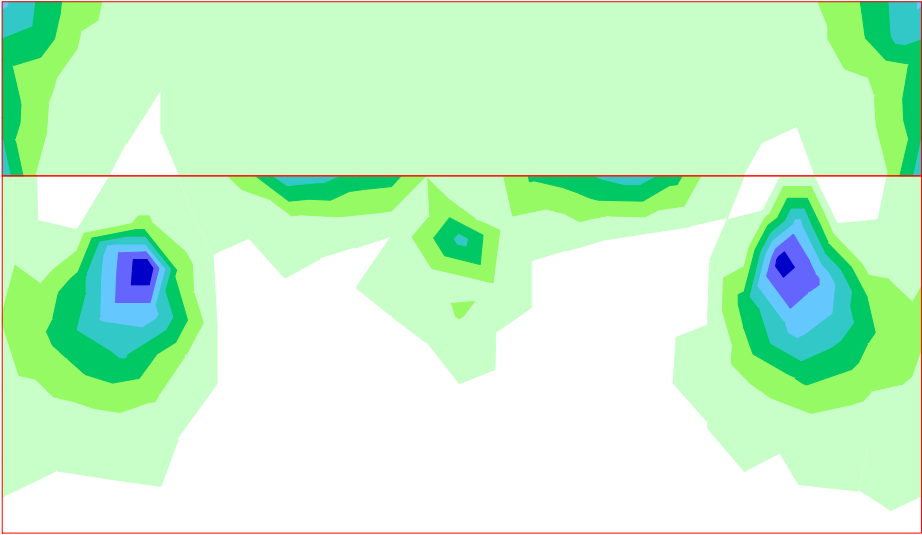
ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)
Muro frontal



Unidades: kNm/m

9.2.2 Armaduras de cálculo

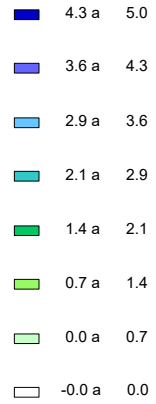
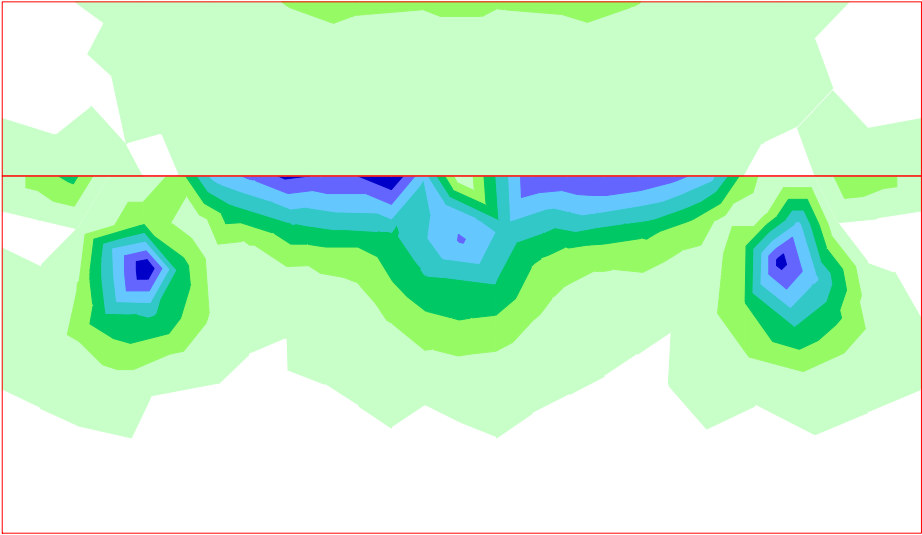
CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura horizontal en cara interior
Muro frontal



Unidades: cm²/m

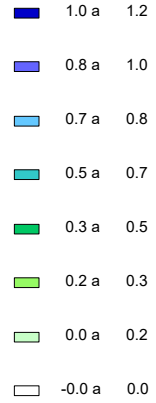
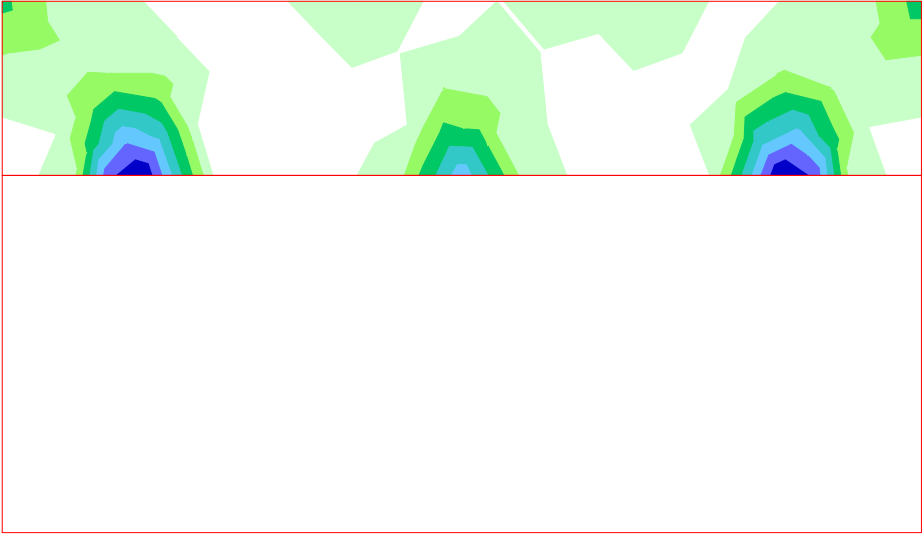


CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura horizontal en cara exterior
Muro frontal



Unidades: cm²/m

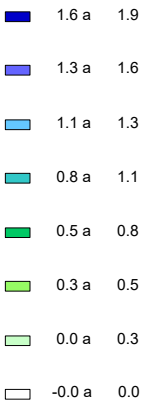
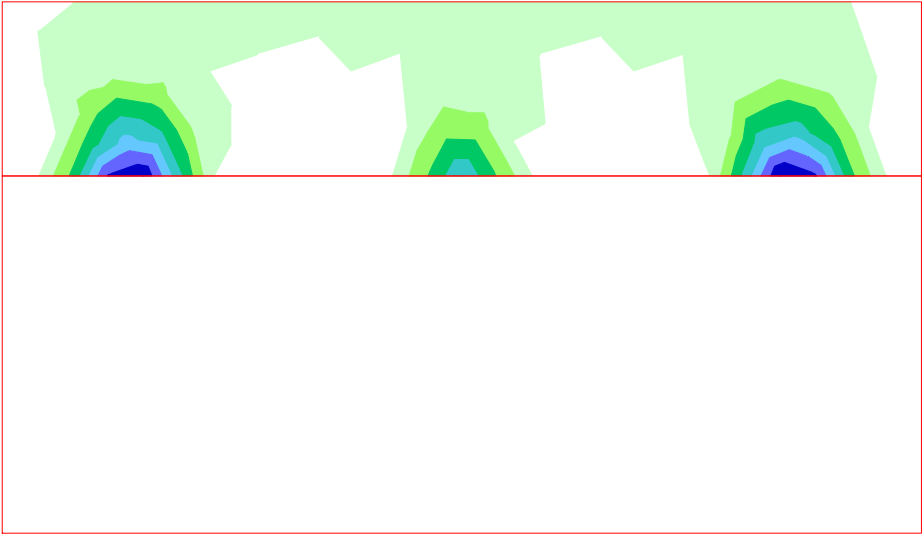
CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura vertical en cara interior
Muro frontal



Unidades: cm²/m



CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura vertical en cara exterior
Muro frontal

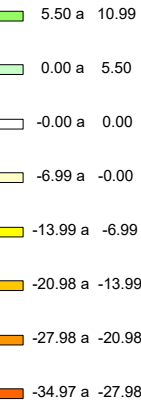
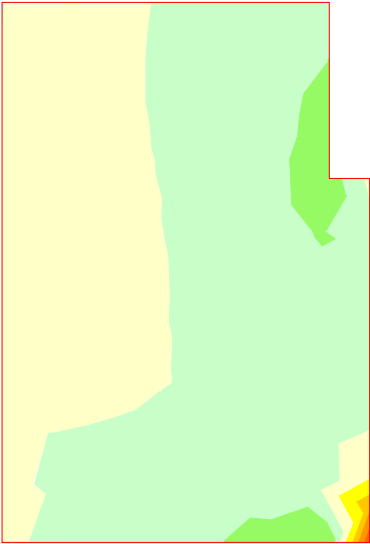


Unidades: cm²/m

9.3 Aleta 1

9.3.1 Esfuerzos de cálculo

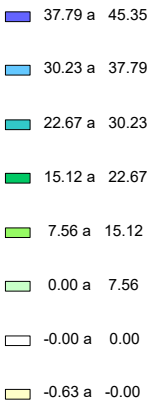
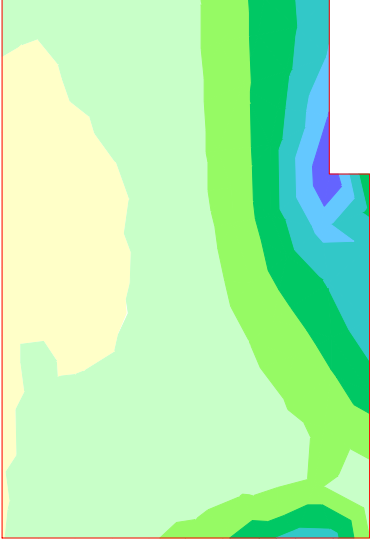
ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)
Aleta 1



Unidades: kNm/m

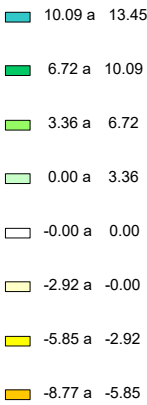
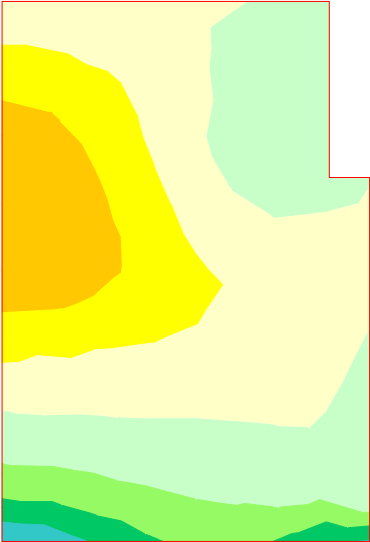


ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)
Aleta 1



Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)
Aleta 1



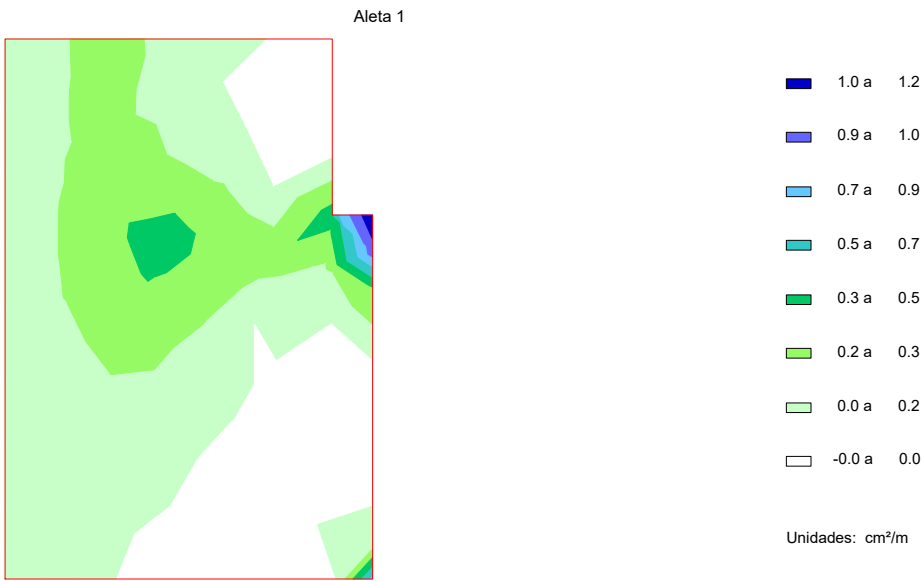
Unidades: kNm/m



ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

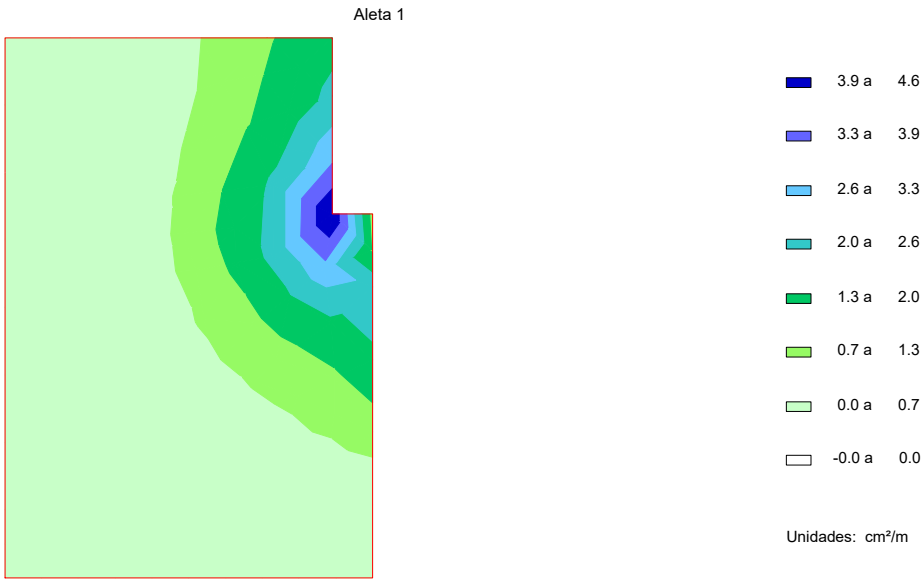


CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura horizontal en cara exterior



9.3.2 Armaduras de cálculo

CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura horizontal en cara interior



CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura vertical en cara interior



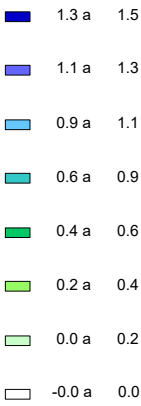
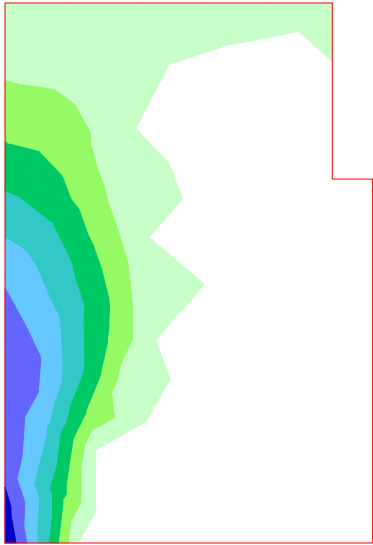


CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura vertical en cara exterior

Aleta 1



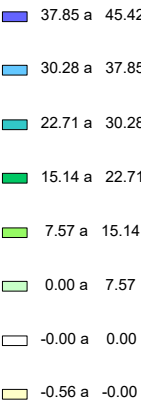
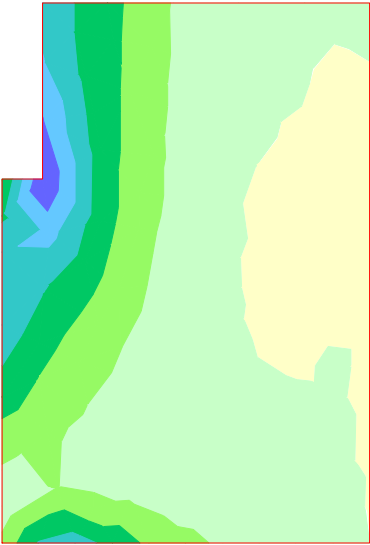
Unidades: cm²/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PERSISTENTE

Momento de eje vertical máximo (armado horizontal)

Aleta 2



Unidades: kNm/m

9.4 Aleta2

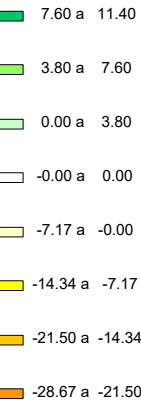
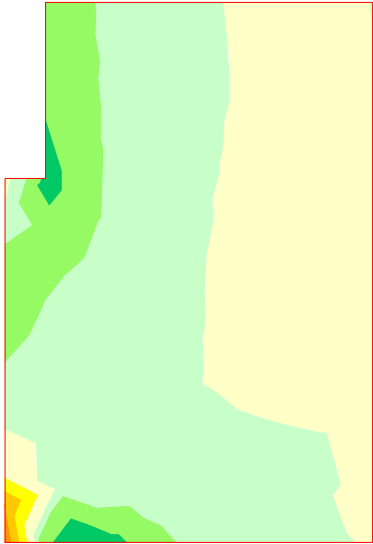
9.4.1 Esfuerzos de cálculo

ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PERSISTENTE

Momento de eje vertical mínimo (armado horizontal)

Aleta 2



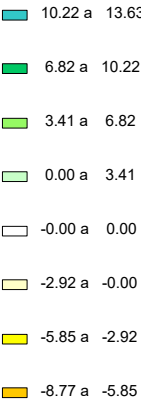
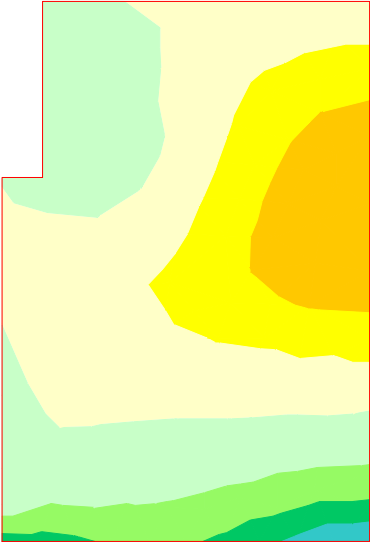
Unidades: kNm/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN

SITUACIÓN PERSISTENTE

Momento de eje horizontal mínimo (armado vertical)

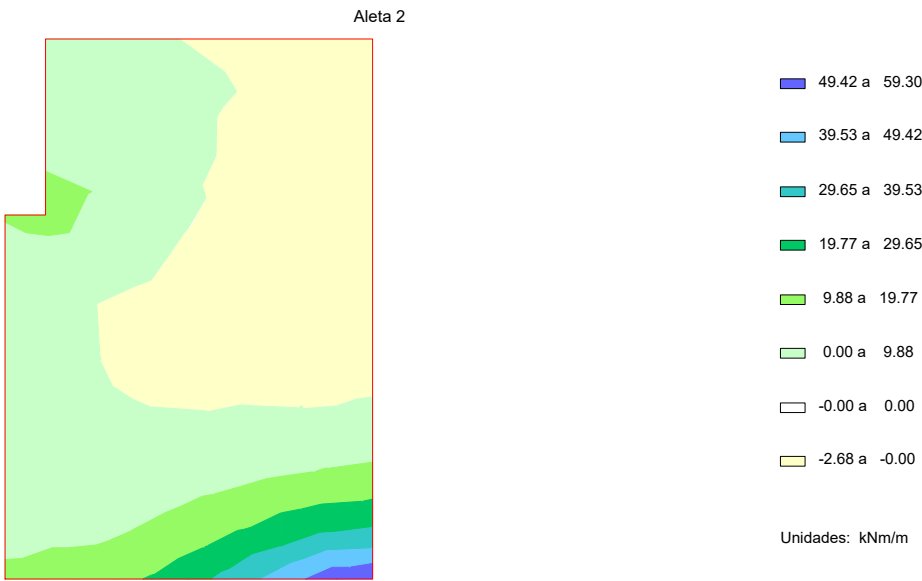
Aleta 2



Unidades: kNm/m



ESFUERZOS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
SITUACIÓN PERSISTENTE
Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)



CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura horizontal en cara exterior

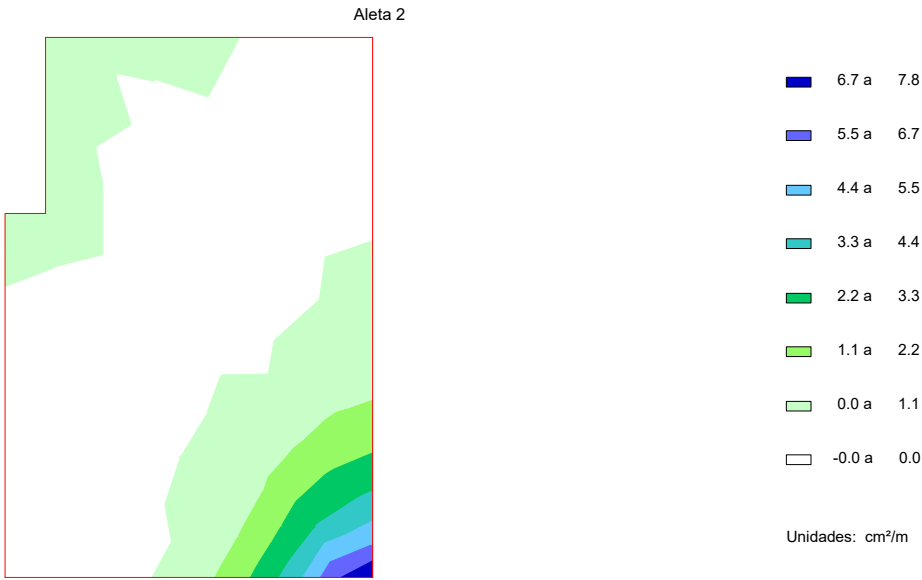


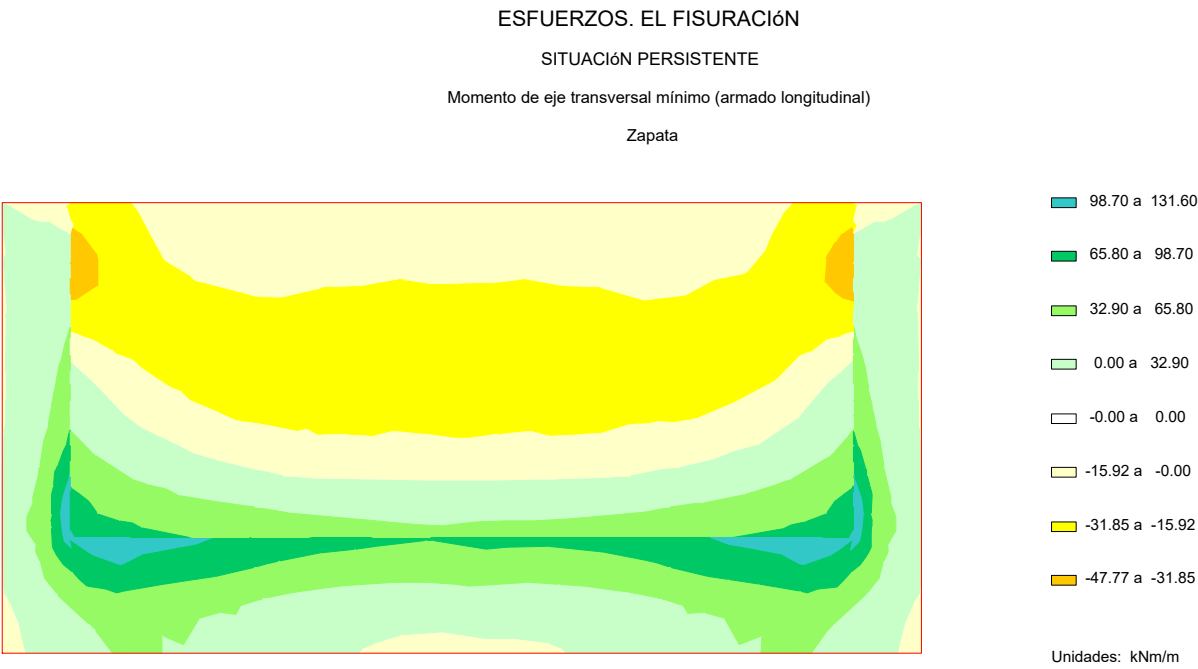
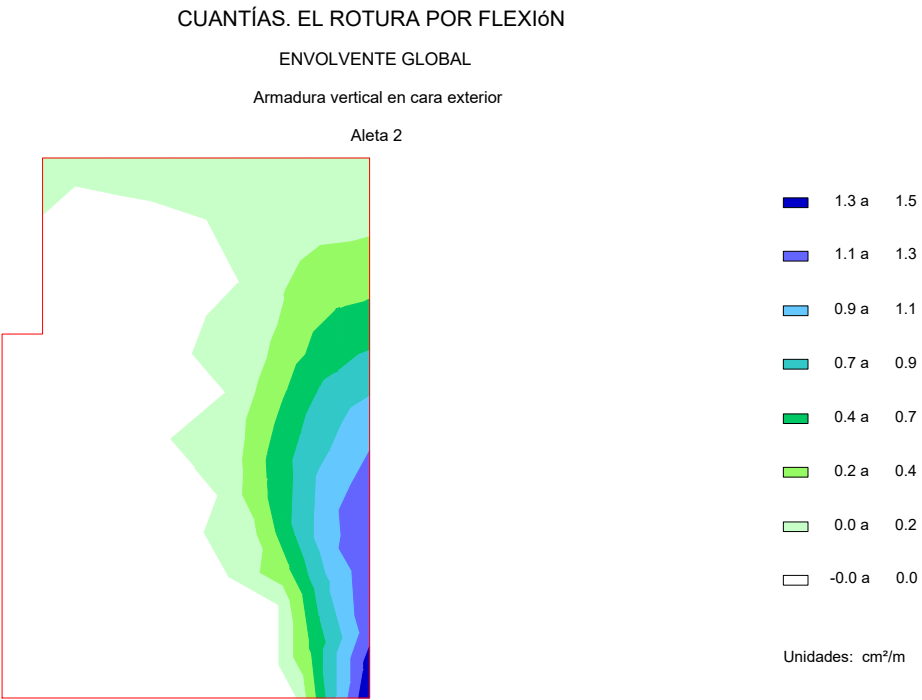
9.4.2 Armaduras de cálculo

CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura horizontal en cara interior



CUANTÍAS. EL ROTURA POR FLEXIÓN
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura vertical en cara interior





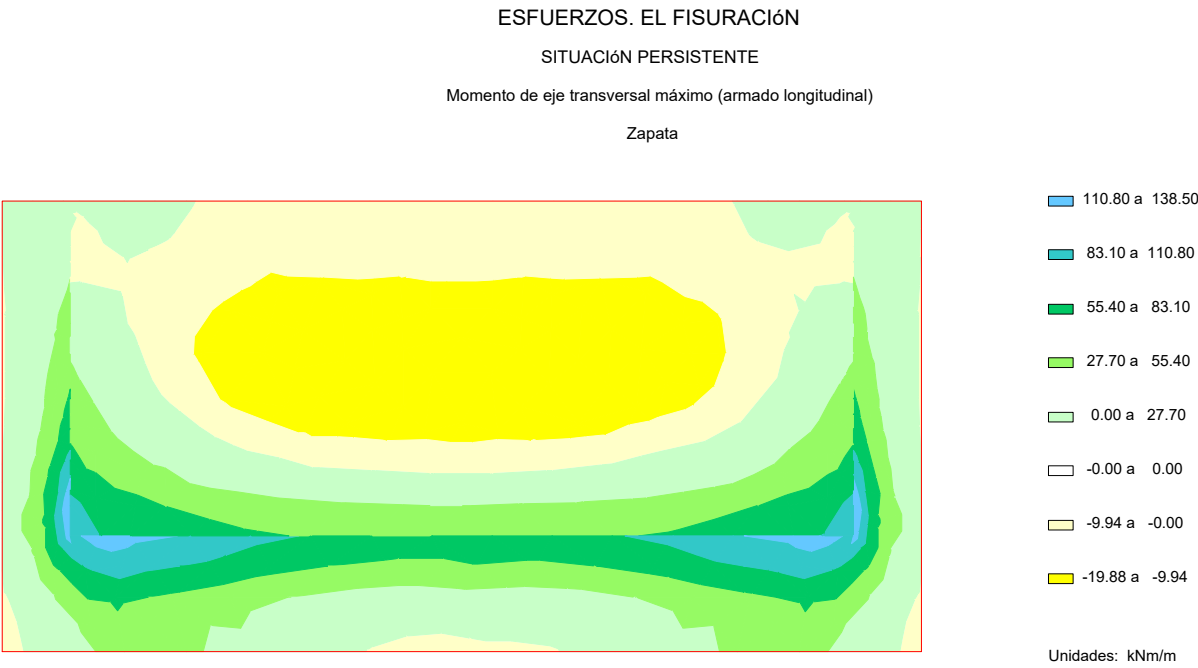
9.5 Resumen de verificaciones

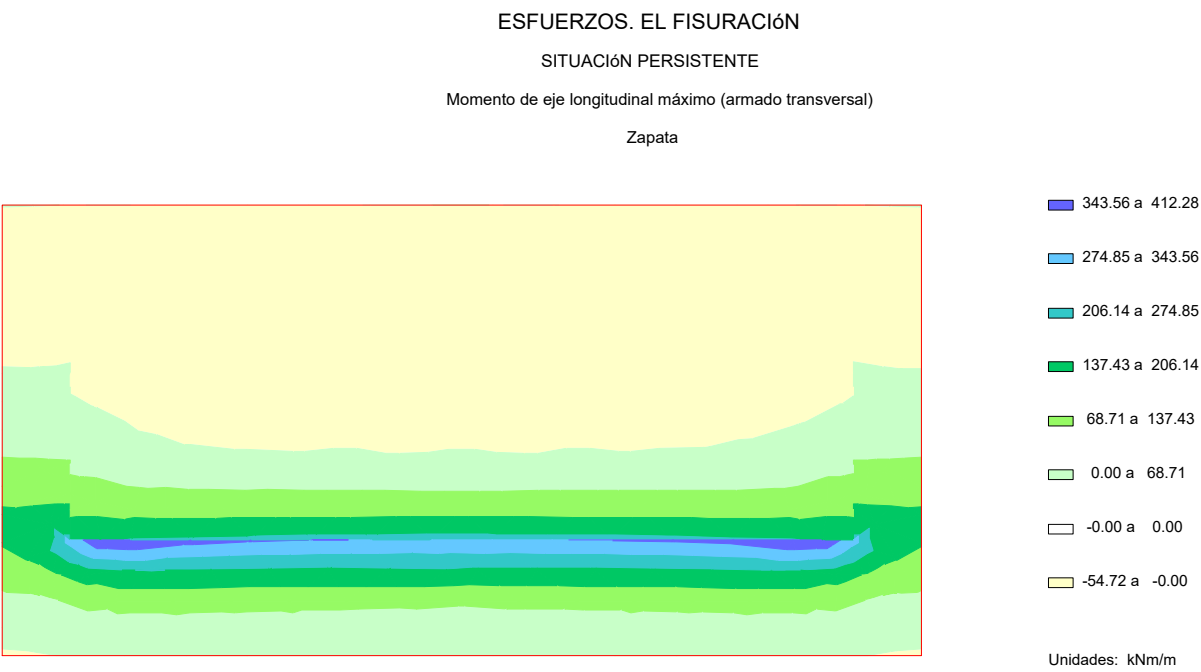
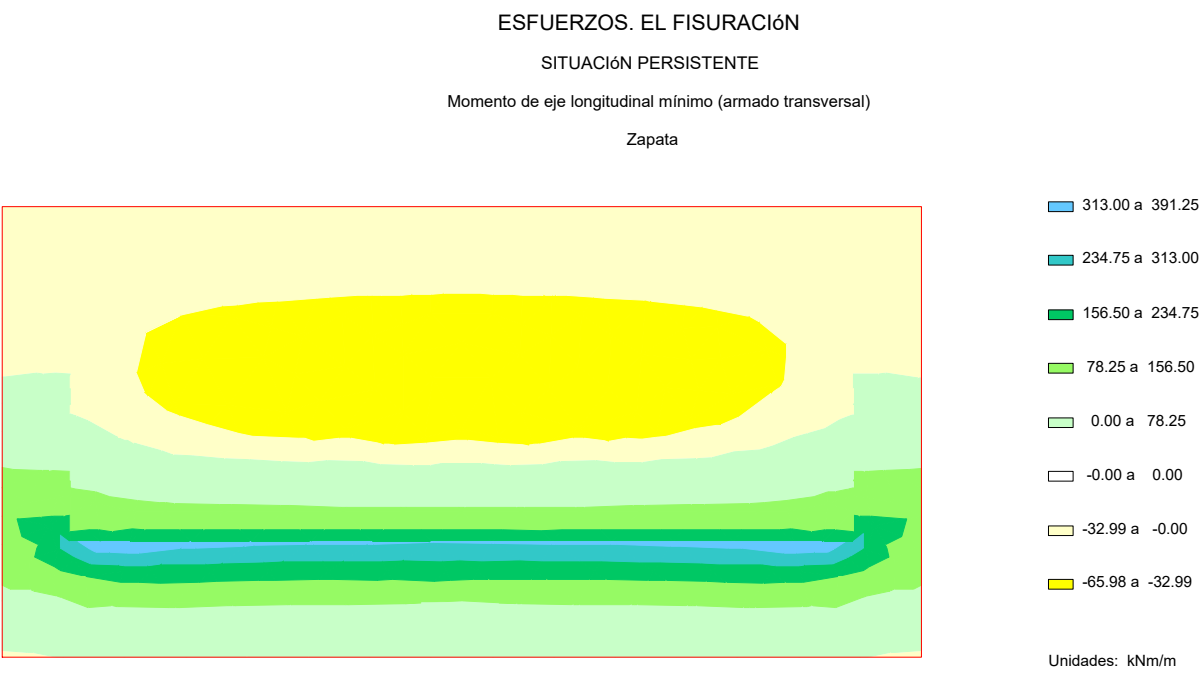
- Zapata :
- Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.
- Muro frontal :
- Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.
- Aleta 1 :
- Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.
- Aleta 2 :
- Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

10 ESTADO LÍMITE DE FISURACIÓN

10.1 Zapata

10.1.1 Esfuerzos de cálculo





10.1.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Zapata. Armadura transversal. Cara inferior

Recubrimiento mecánico: 0.011 m
Recubrimiento geométrico: 0.001 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.400	1583.9	1569.0	Ø16 a 0.125 m	34.3	412.3	0.06	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Zapata. Armadura longitudinal. Cara inferior

Recubrimiento mecánico: 0.031 m
Recubrimiento geométrico: 0.001 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.400	1596.3	1591.4	Ø16 a 0.125 m	-87.0	80.4	0.02	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara inferior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Zapata. Armadura transversal. Cara superior

Recubrimiento mecánico: 0.011 m
Recubrimiento geométrico: 0.001 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.400	1583.9	1569.0	Ø20 a 0.200 m	-4.3	-66.0	0.02	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior

El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.

Zapata. Armadura longitudinal. Cara superior

Recubrimiento mecánico: 0.031 m
Recubrimiento geométrico: 0.001 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara inferior	As. flexión Cara superior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	1.400	1596.3	1591.4	Ø16 a 0.125 m	-22.0	-47.8	0.01	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara superior

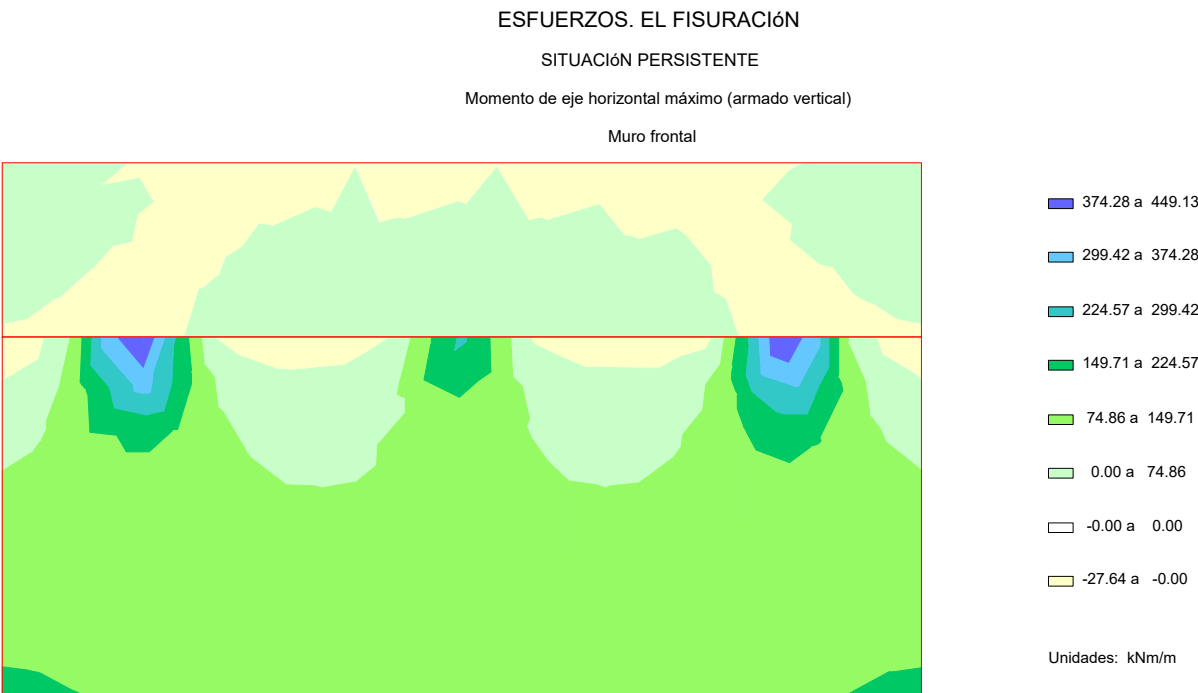
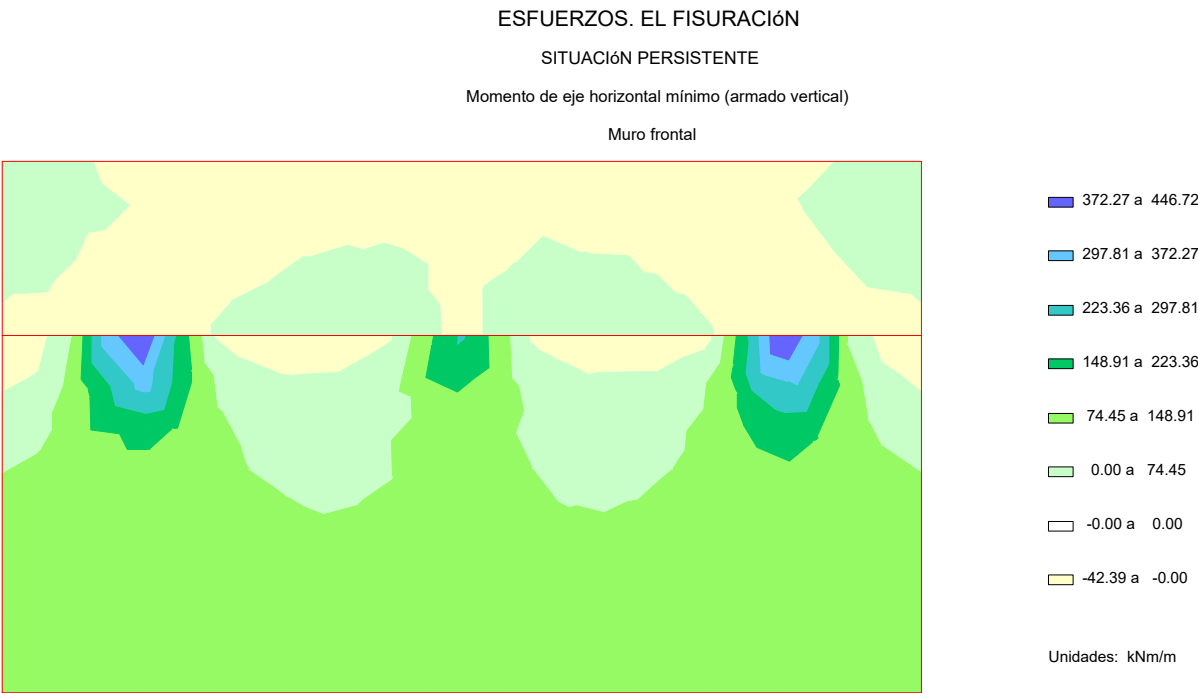
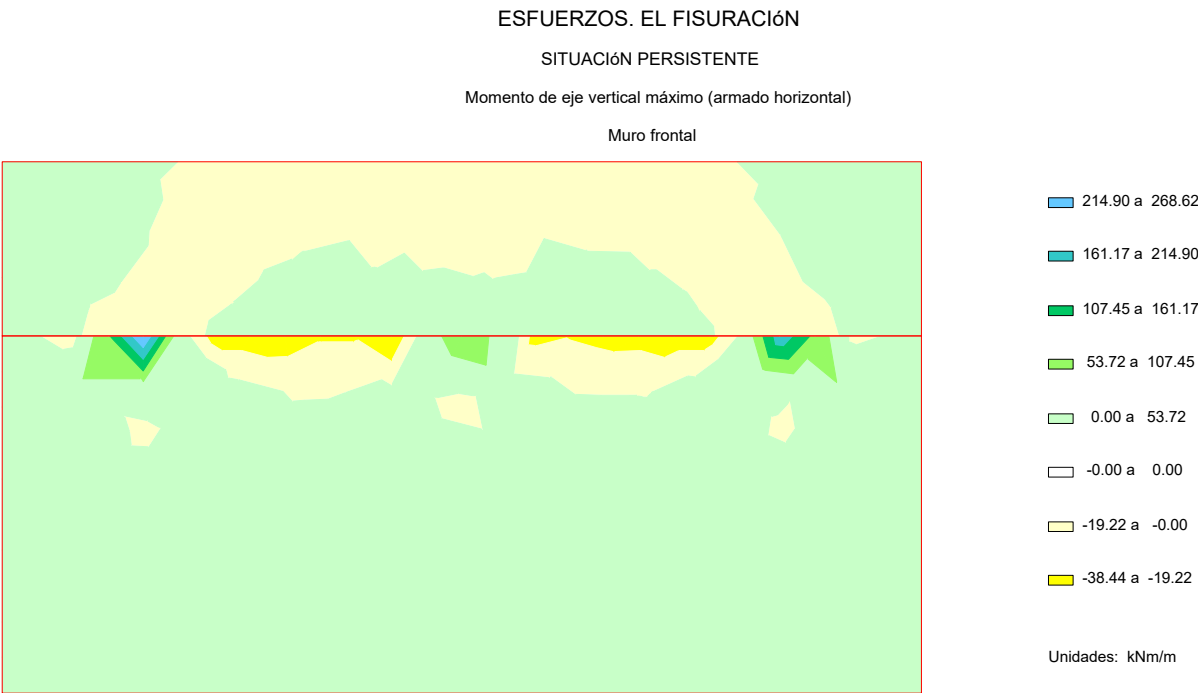
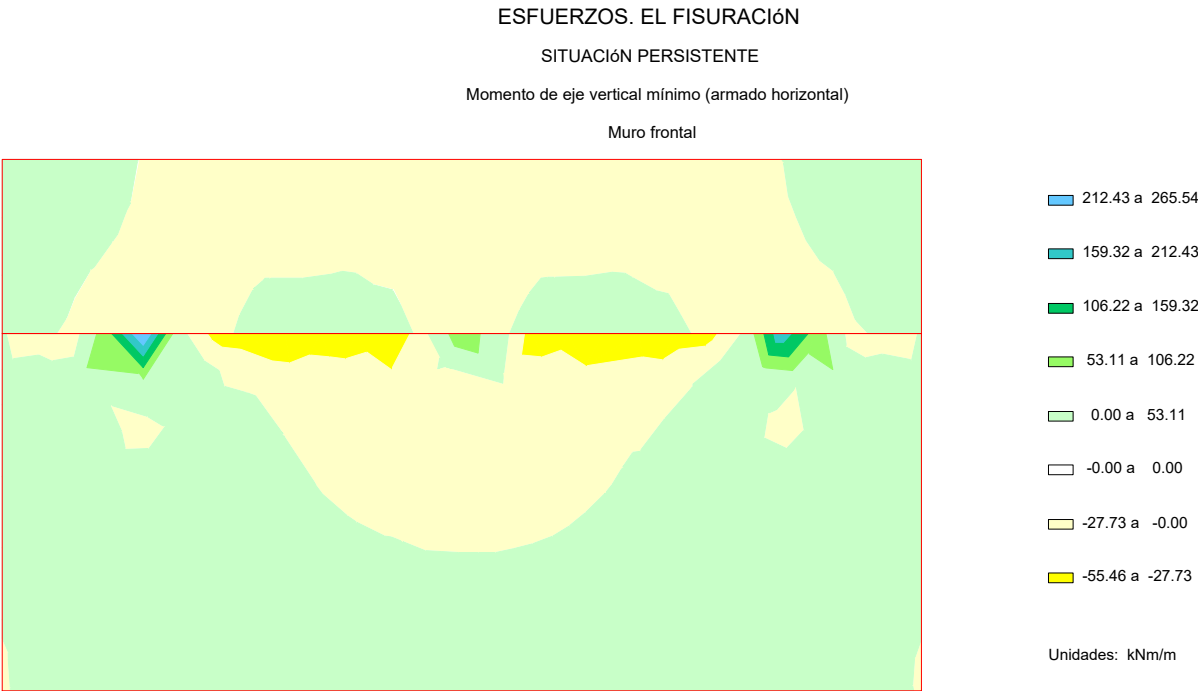
El momento positivo comprime la fibra de la cara superior

Sí cumple.



10.2 Muro frontal

10.2.1 Esfuerzos de cálculo



10.2.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Muro frontal. Muro. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.030 m



Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	2.000	540.0	540.0	Ø12 a 0.200 m	45.0	-42.4	0.01	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.010 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	2.000	2234.5	2233.6	Ø32 a 0.350 m	-191.5	-10.8	0.11	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.030 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	2.000	540.0	540.0	Ø12 a 0.200 m	35.1	-27.6	0.00	0.30
2	2.000	540.0	540.0	Ø12 a 0.200 m	1510.8	446.8	0.00	0.30
3	2.000	540.0	540.0	Ø12 a 0.200 m	1507.6	449.1	0.00	0.30
4	2.000	540.0	540.0	Ø12 a 0.200 m	1507.8	449.1	0.00	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Muro. Armadura horizontal. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.010 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	2.000	2234.5	2233.6	Ø32 a 0.350 m	-191.5	-10.8	0.10	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior



Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura vertical. Cara trasera

Recubrimiento mecánico: 0.030 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.300	482.4	481.9	Ø8 a 0.100 m	-2.3	2.6	0.01	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura horizontal. Cara trasera

Recubrimiento mecánico: 0.010 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.300	451.9	448.7	Ø8 a 0.100 m	-18.4	18.1	0.04	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura vertical. Cara frontal

Recubrimiento mecánico: 0.030 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.600	702.7	702.7	Ø12 a 0.150 m	-51.4	-4.3	0.03	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Muro frontal. Espaldón. Armadura horizontal. Cara frontal

Recubrimiento mecánico: 0.010 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

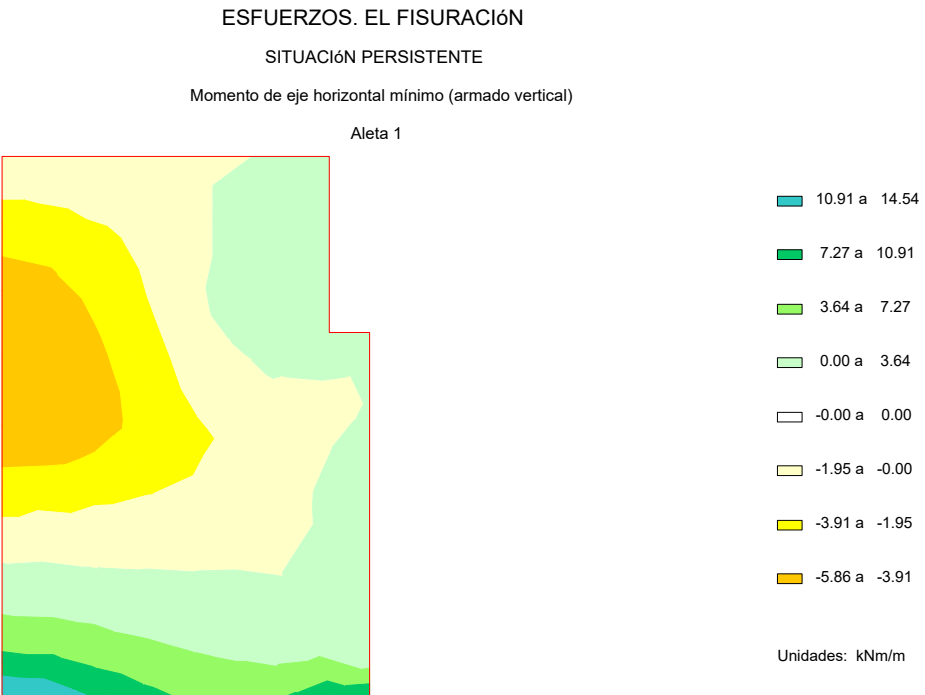
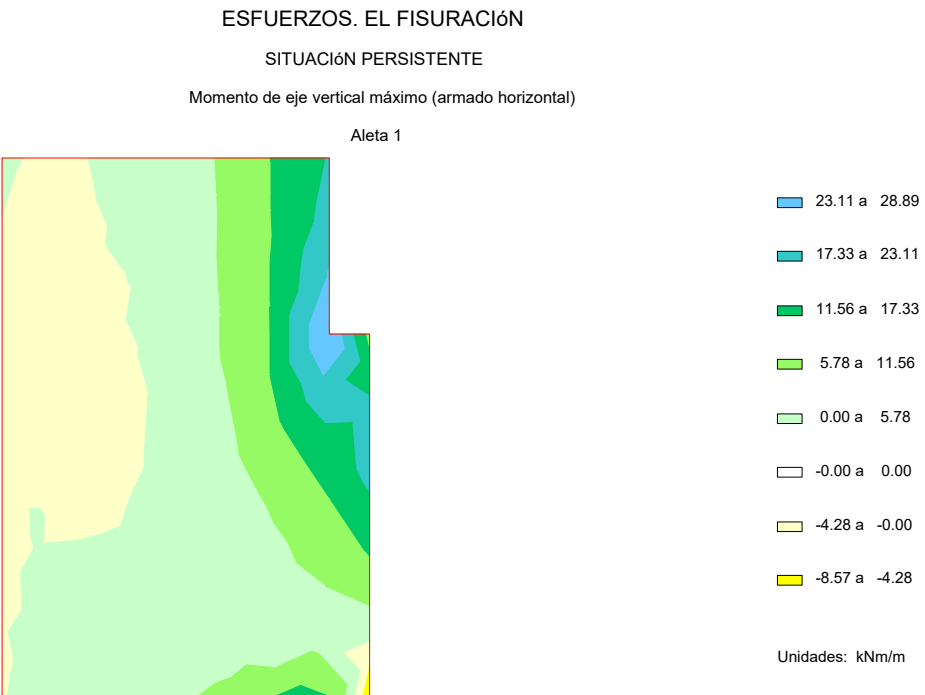
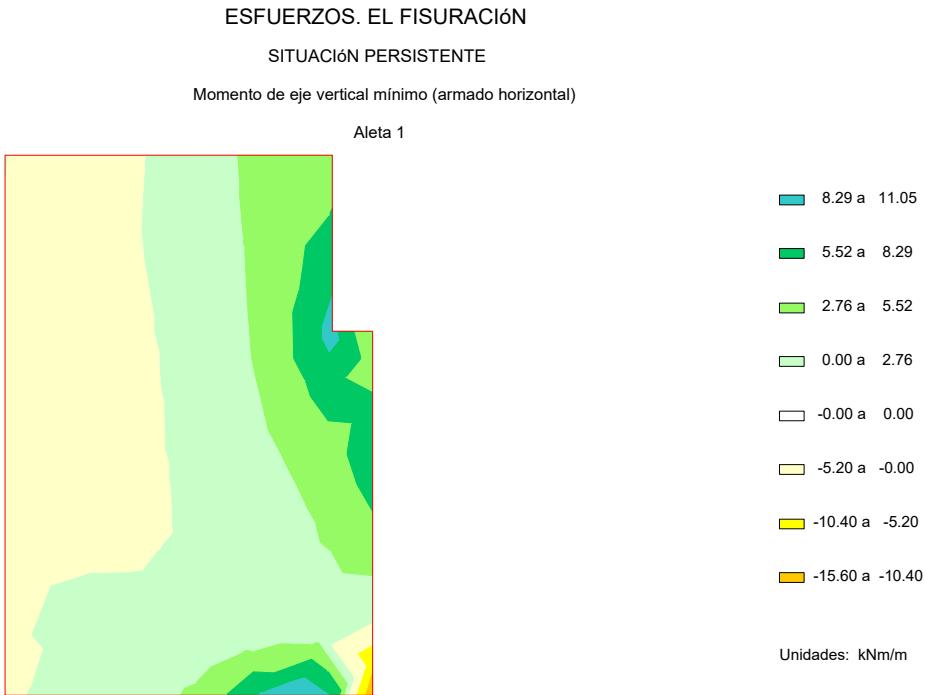
Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	w _k	w _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.300	679.2	678.0	Ø12 a 0.150 m	-30.8	-1.1	0.01	0.30



w_k : abertura de fisura en la fibra de la cara exterior
El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior
Sí cumple.

10.3 Aleta 1

10.3.1 Esfuerzos de cálculo

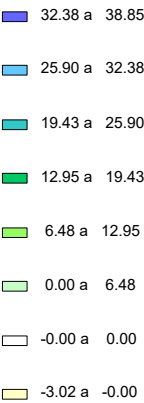
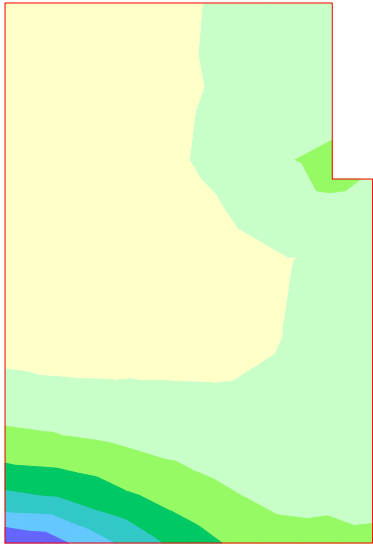


ESFUERZOS. EL FISURACIÓN

SITUACIÓN PERSISTENTE

Momento de eje horizontal máximo (armado vertical)

Aleta 1



Unidades: kNm/m

10.3.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Aleta 1. Muro. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.030 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	766.8	578.0	Ø10 a 0.125 m	9.5	-5.9	0.01	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Muro. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico: 0.000 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	551.2	552.3	Ø12 a 0.200 m	52.7	-15.6	0.01	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Muro. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico: 0.030 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	766.8	578.0	Ø10 a 0.100 m	-70.3	38.6	0.05	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 1. Muro. Armadura horizontal. Cara interior (zona inferior)

Recubrimiento mecánico: 0.010 m
Recubrimiento geométrico: 0.000 m

Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	551.2	552.3	Ø12 a 0.200 m	-46.3	28.9	0.08	0.30

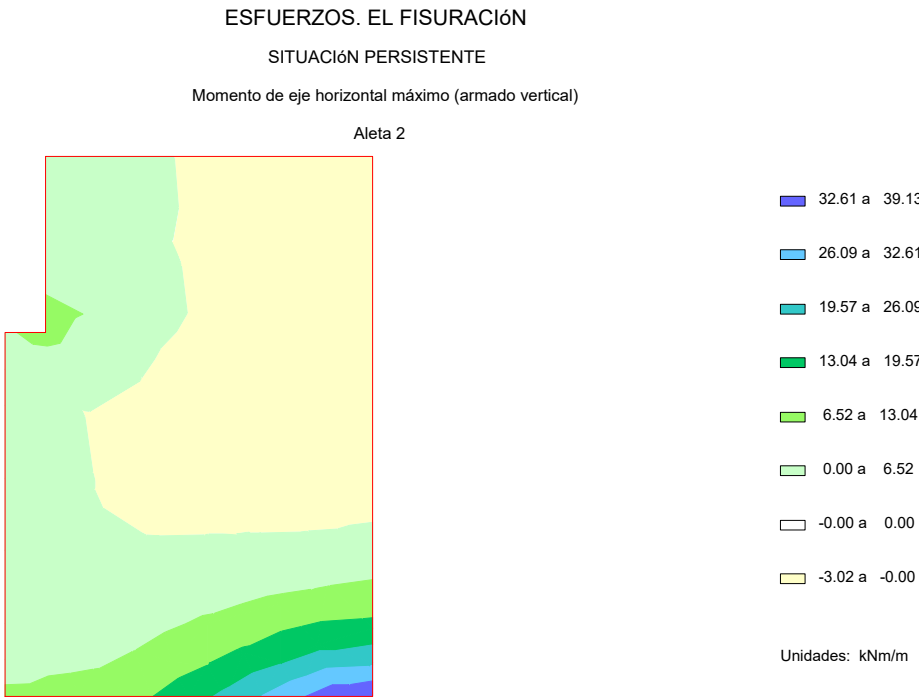
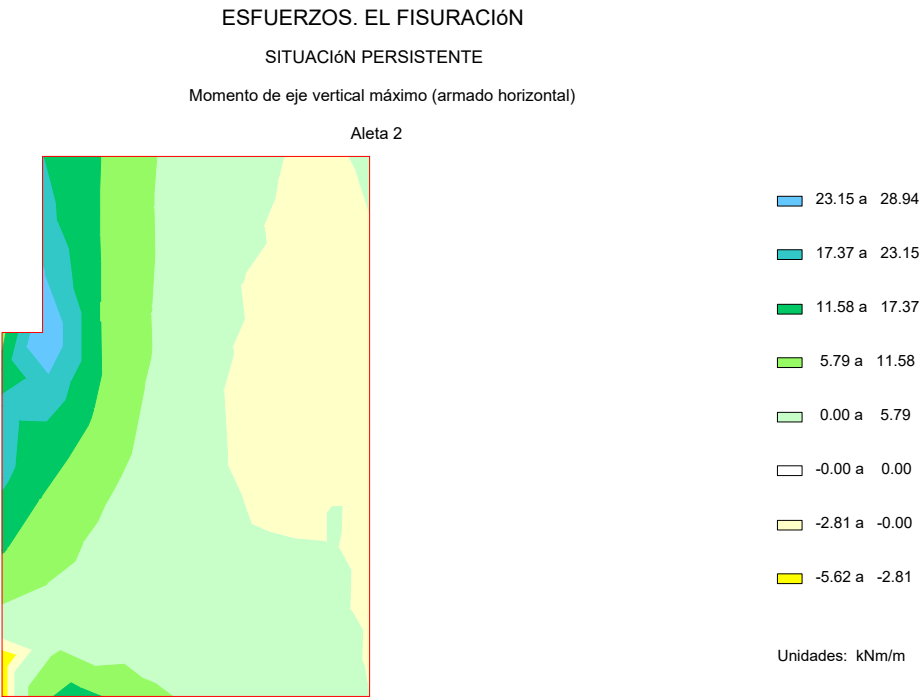
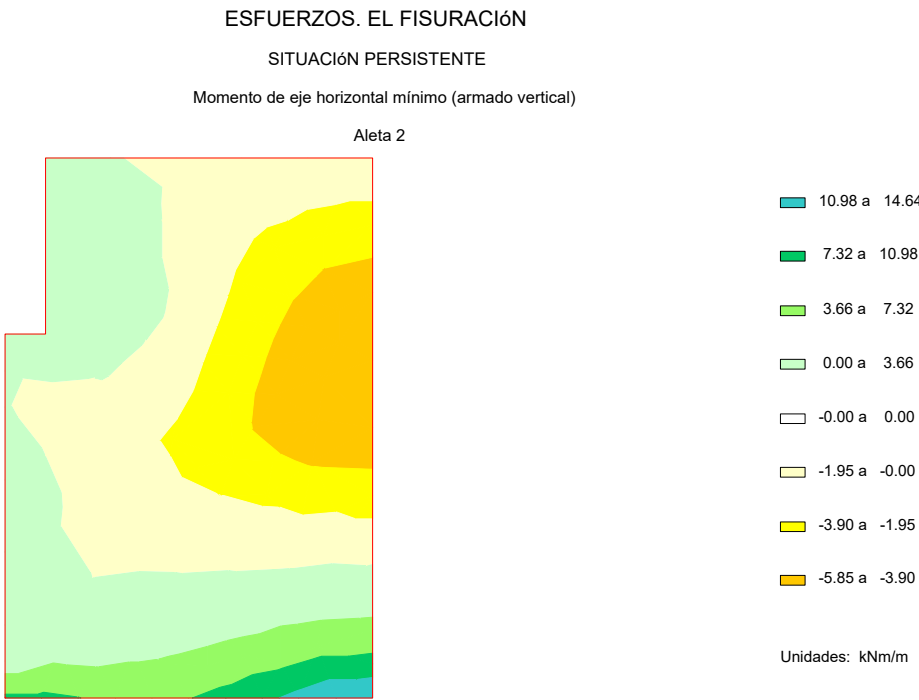
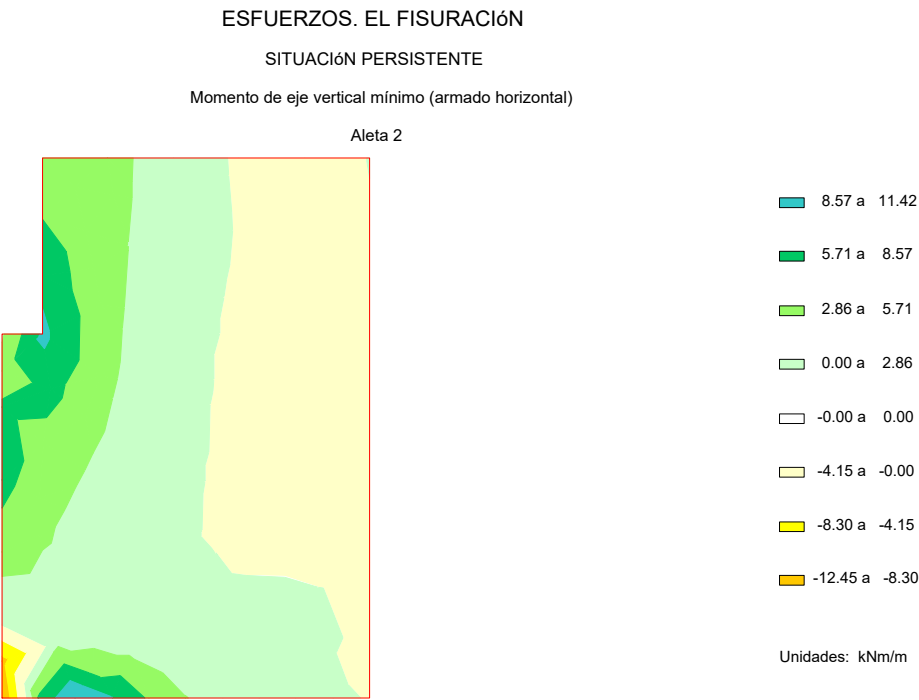
w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

10.4 Aleta2

10.4.1 Esfuerzos de cálculo



10.4.2 Cálculo de E.L. de fisuración

Aleta 2. Muro. Armadura vertical. Cara exterior

Recubrimiento mecánico:	0.030 m
Recubrimiento geométrico:	0.000 m



Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	776.0	578.0	Ø10 a 0.125 m	9.6	-5.9	0.01	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Muro. Armadura horizontal. Cara exterior

Recubrimiento mecánico:		0.000 m						
Recubrimiento geométrico:		0.000 m						
Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	551.3	550.7	Ø12 a 0.200 m	78.9	-12.4	0.00	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara exterior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Muro. Armadura vertical. Cara interior

Recubrimiento mecánico:		0.030 m						
Recubrimiento geométrico:		0.000 m						
Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	776.0	578.0	Ø10 a 0.100 m	-71.4	38.8	0.05	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.

Aleta 2. Muro. Armadura horizontal. Cara interior (zona inferior)

Recubrimiento mecánico:		0.010 m						
Recubrimiento geométrico:		0.000 m						
Hipótesis	Canto	As. flexión Cara interior	As. flexión Cara exterior	Arm. dispuesta	N _k	M _k	W _k	W _{adm}
	(m)	(mm ² /m)	(mm ² /m)		(kN)	(kNm)	(mm)	(mm)
1	0.400	551.3	550.7	Ø12 a 0.200 m	-46.4	28.9	0.08	0.30

w_k: abertura de fisura en la fibra de la cara interior

El momento positivo comprime la fibra de la cara exterior

Sí cumple.



10.5 Resumen de verificaciones

Zapata :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Zapata. Verifica la comprobación.

Muro frontal :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 1. Verifica la comprobación.

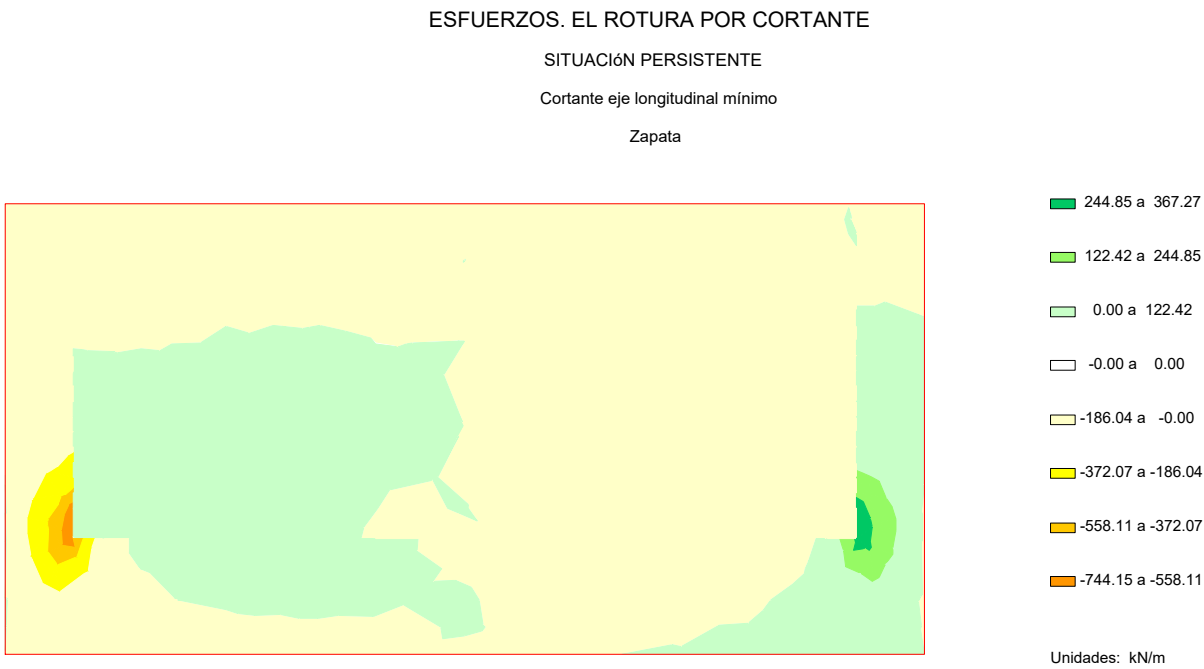
Aleta 2 :

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Aleta 2. Verifica la comprobación.

11 ESTADO LÍMITE DE CORTANTE

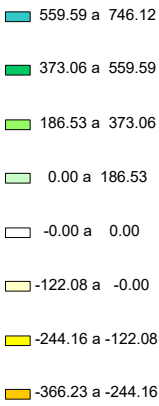
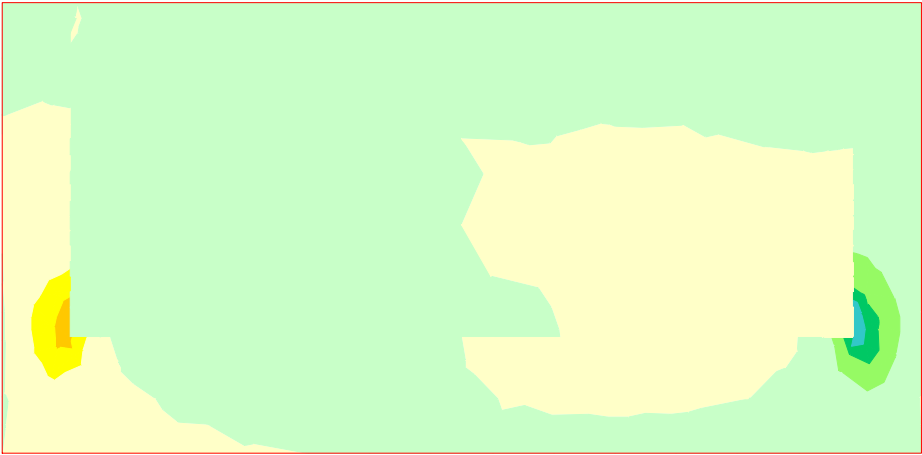
11.1 Zapata

11.1.1 Esfuerzos de cálculo



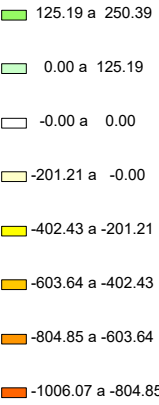
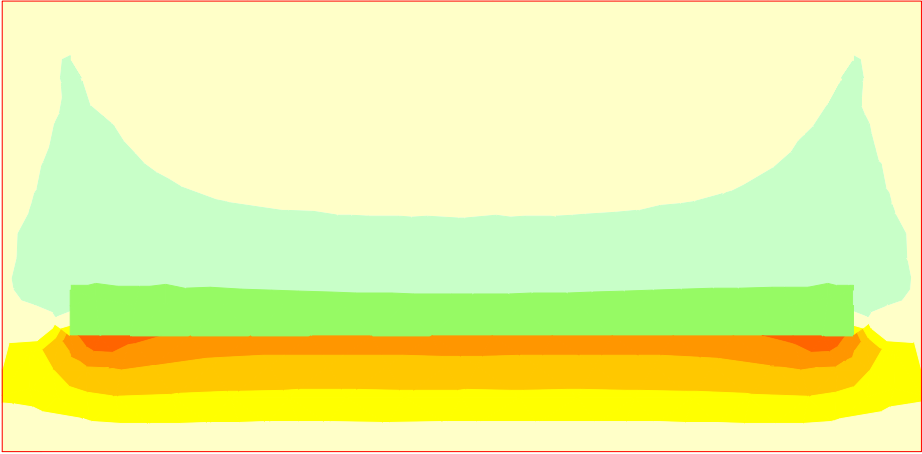


ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje longitudinal máximo
Zapata



Unidades: kN/m

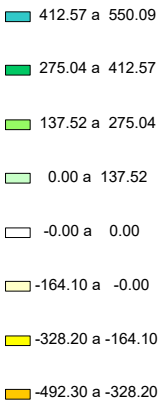
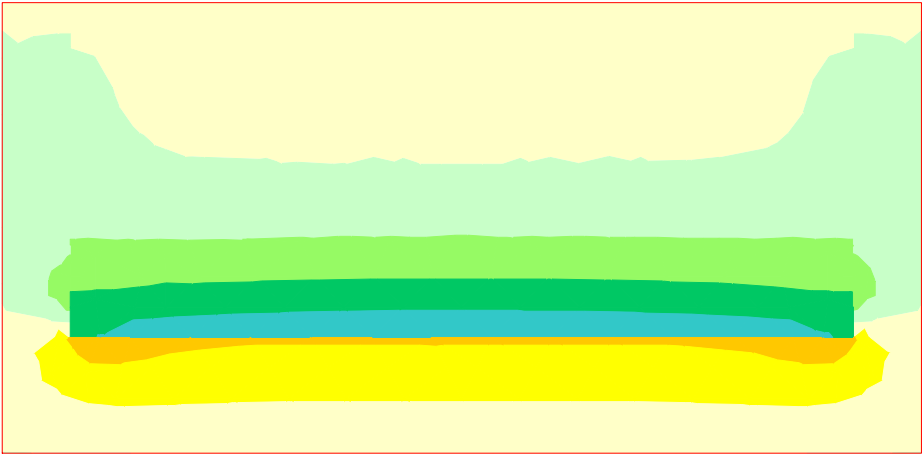
ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje transversal mínimo
Zapata



Unidades: kN/m



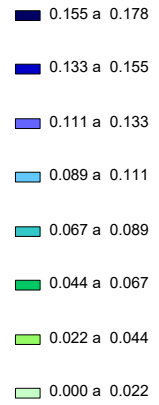
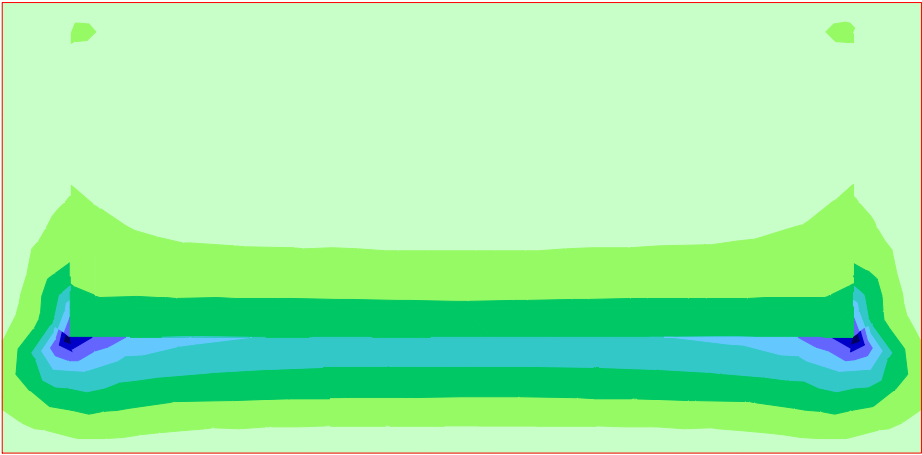
ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje transversal máximo
Zapata



Unidades: kN/m

11.1.2 Comprobación de las bielas de compresión

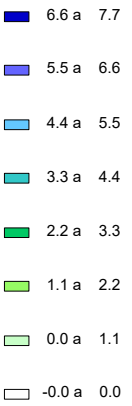
EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Comprobación sobre las bielas de compresión
Zapata



11.1.3 Armaduras de cortante

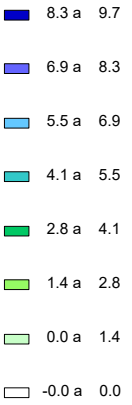
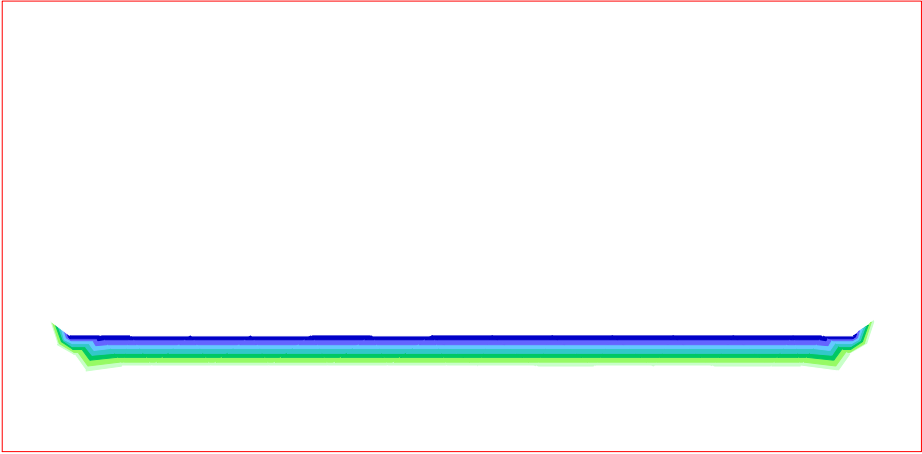


CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura de cálculo de cortante
Zapata



Unidades: cm²/m²

CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura mínima de cortante
Zapata



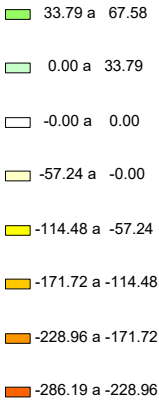
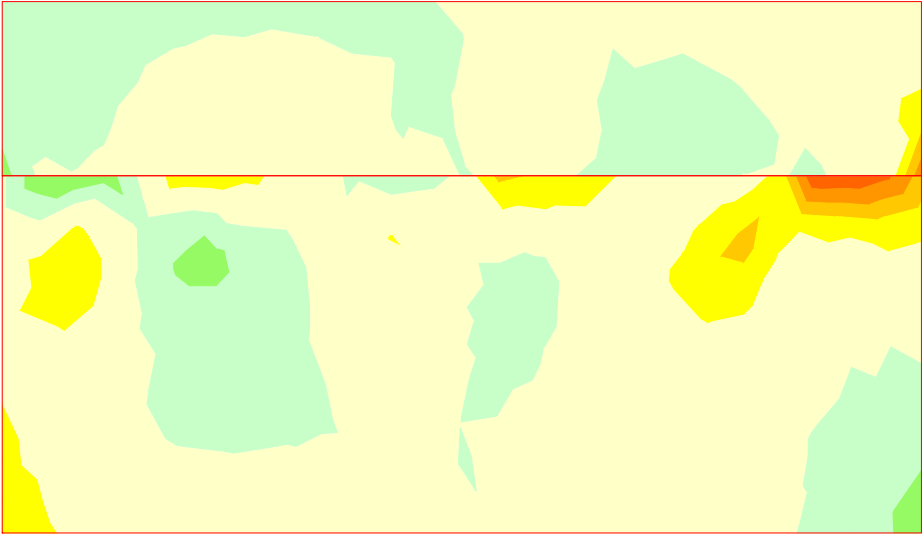
Unidades: cm²/m²

11.2 Muro frontal

11.2.1 Esfuerzos de cálculo

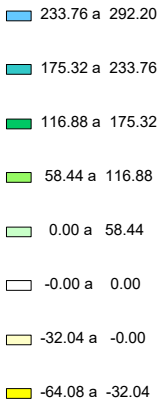
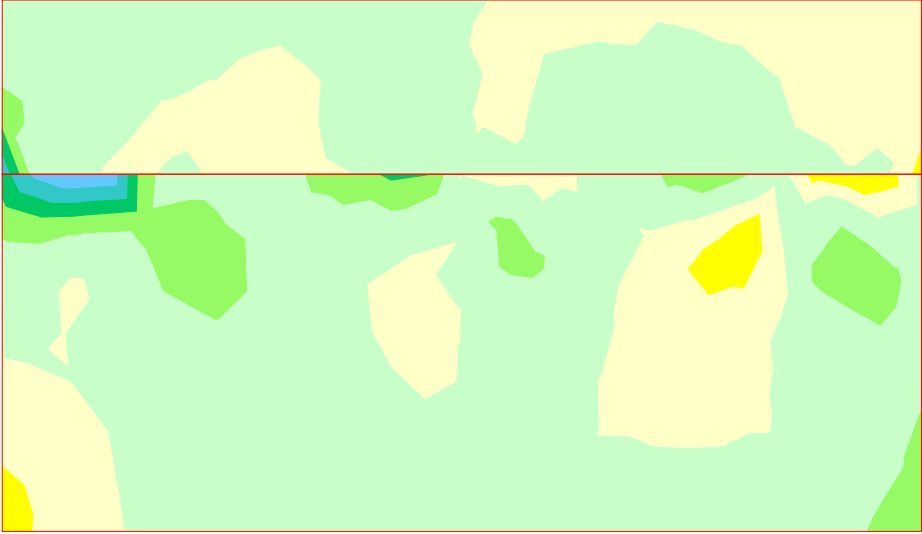


ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje horizontal mínimo
Muro frontal



Unidades: kN/m

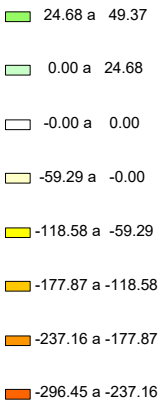
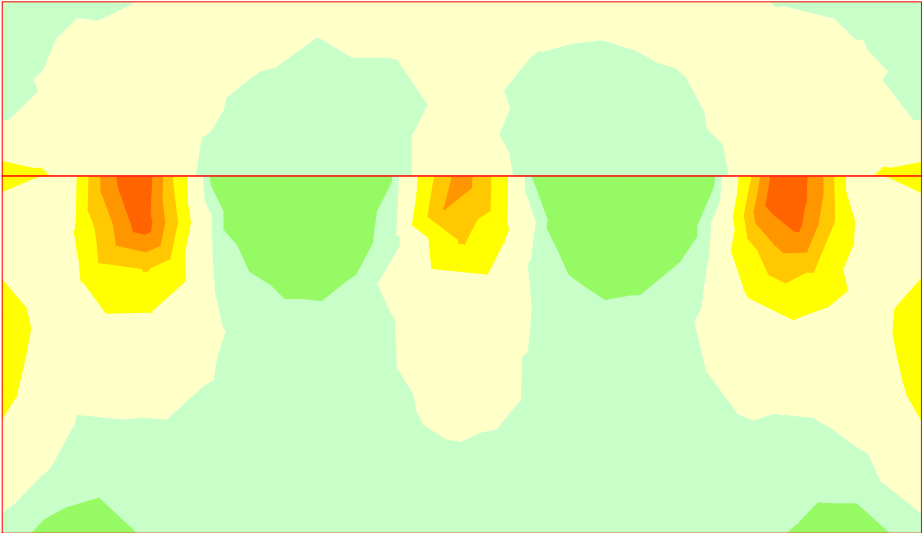
ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje horizontal máximo
Muro frontal



Unidades: kN/m



ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje vertical mínimo
Muro frontal

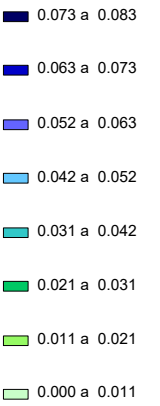
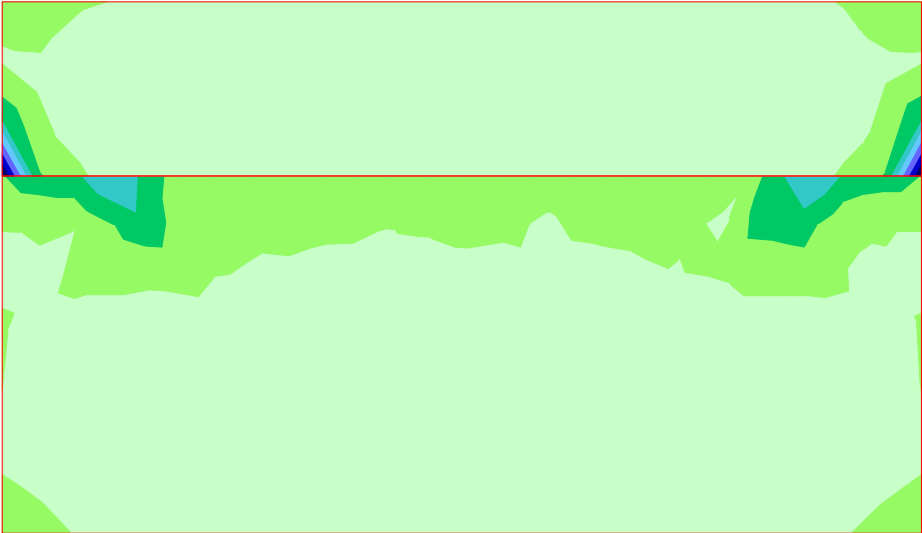


Unidades: kN/m

11.2.2 Comprobación de las bielas de compresión

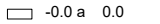
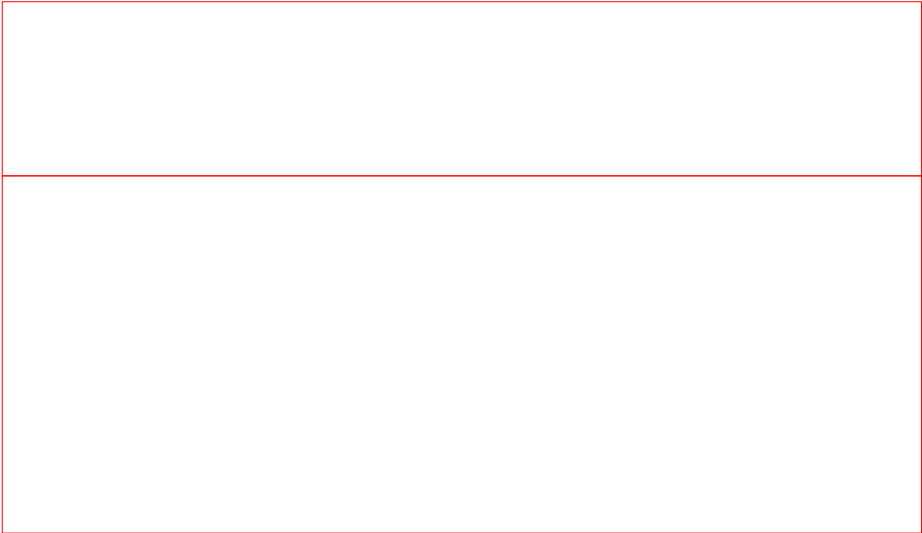


EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Comprobación sobre las bielas de compresión
Muro frontal



11.2.3 Armaduras de cortante

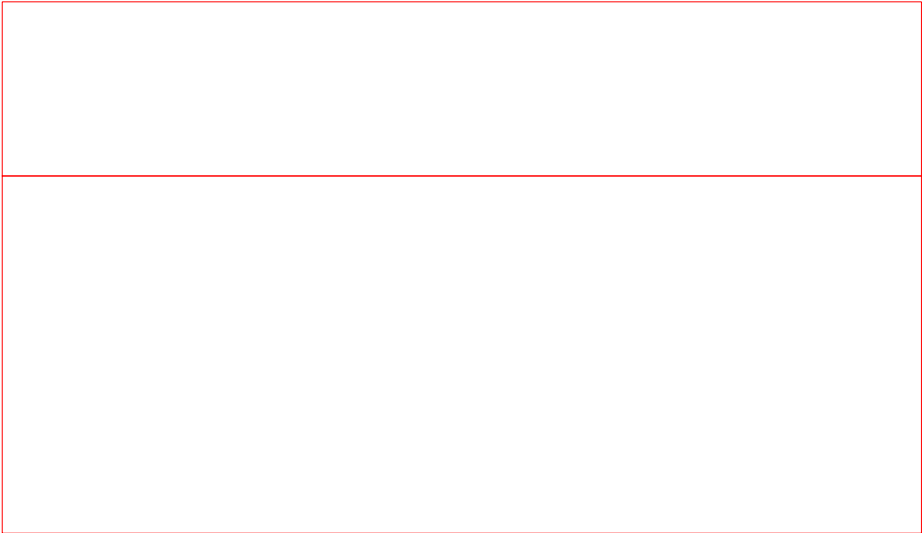
CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura de cálculo de cortante
Muro frontal



Unidades: cm²/m²



CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura mínima de cortante
Muro frontal



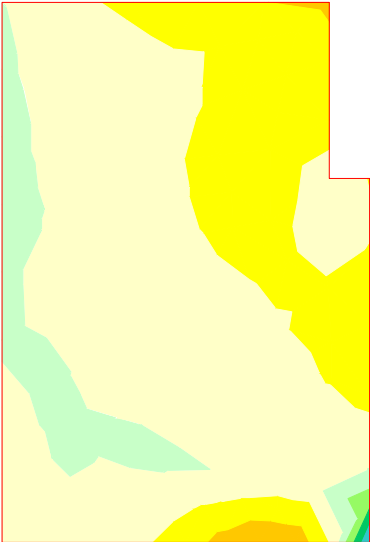
-0.0 a 0.0

Unidades: cm²/m²

11.3 Aleta 1

11.3.1 Esfuerzos de cálculo

ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje horizontal mínimo
Aleta 1

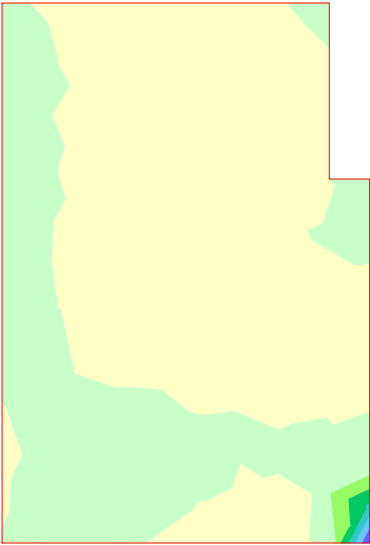


- 36.74 a 48.98
- 24.49 a 36.74
- 12.25 a 24.49
- 0.00 a 12.25
- 0.00 a 0.00
- 11.45 a -0.00
- 22.89 a -11.45
- 34.34 a -22.89

Unidades: kN/m



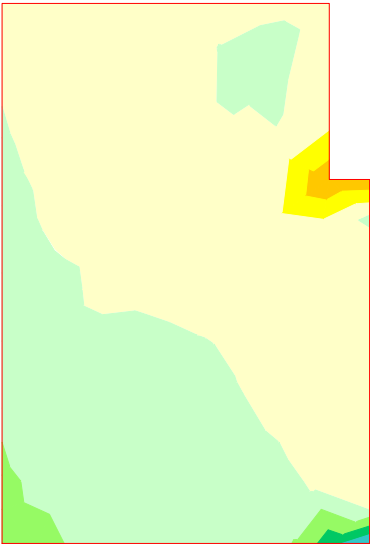
ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje horizontal máximo
Aleta 1



- 118.37 a 142.05
- 94.70 a 118.37
- 71.02 a 94.70
- 47.35 a 71.02
- 23.67 a 47.35
- 0.00 a 23.67
- 0.00 a 0.00
- 14.95 a -0.00

Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE
SITUACIÓN PERSISTENTE
Cortante eje vertical mínimo
Aleta 1



- 28.18 a 37.57
- 18.79 a 28.18
- 9.39 a 18.79
- 0.00 a 9.39
- 0.00 a 0.00
- 16.77 a -0.00
- 33.54 a -16.77
- 50.31 a -33.54

Unidades: kN/m

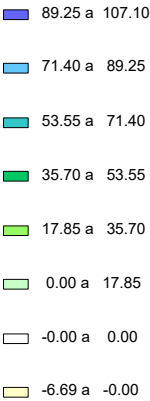
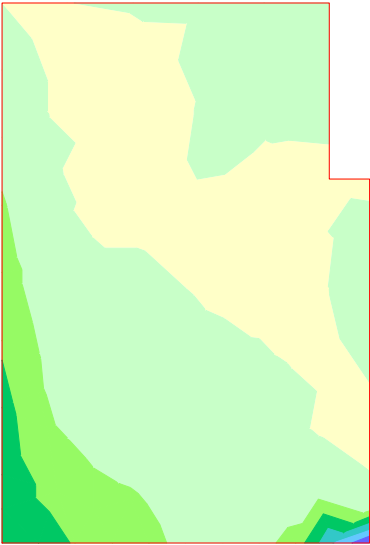


ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PERSISTENTE

Cortante eje vertical máximo

Aleta 1



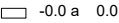
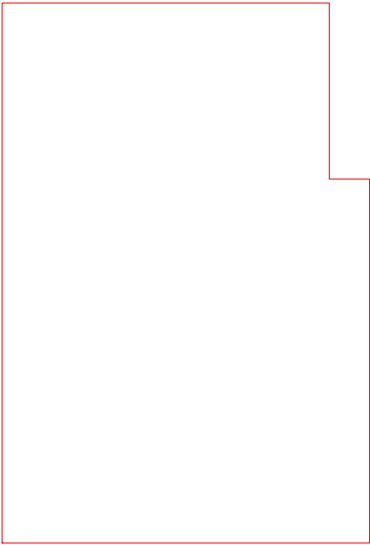
Unidades: kN/m

CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE

ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura de cálculo de cortante

Aleta 1



Unidades: cm²/m²

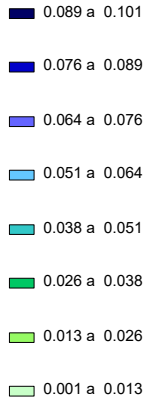
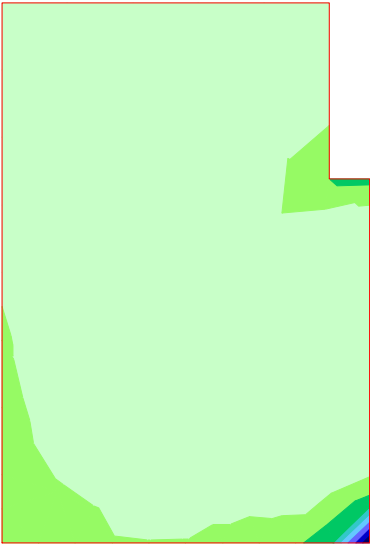
11.3.2 Comprobación de las bielas de compresión

EL ROTURA POR CORTANTE

ENVOLVENTE GLOBAL

Comprobación sobre las bielas de compresión

Aleta 1



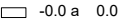
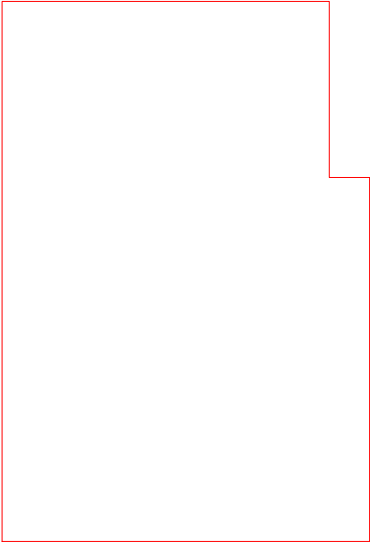
11.3.3 Armaduras de cortante

CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE

ENVOLVENTE GLOBAL

Armadura mínima de cortante

Aleta 1



Unidades: cm²/m²

11.4 Aleta2

11.4.1 Esfuerzos de cálculo

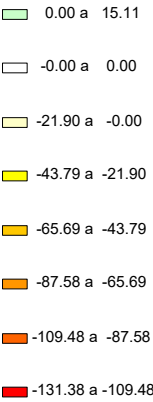
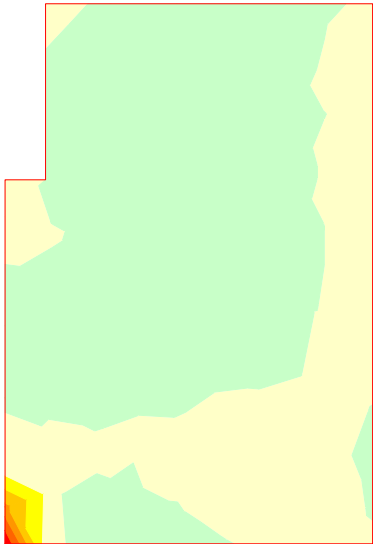


ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PERSISTENTE

Cortante eje horizontal mínimo

Aleta 2



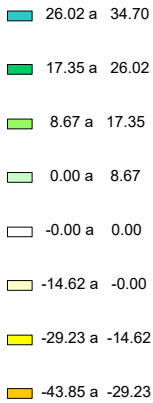
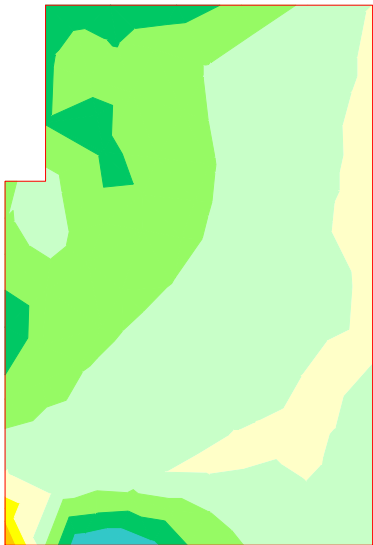
Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PERSISTENTE

Cortante eje horizontal máximo

Aleta 2



Unidades: kN/m

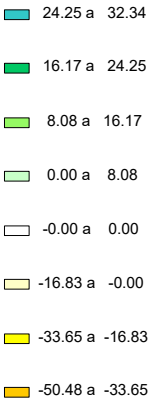
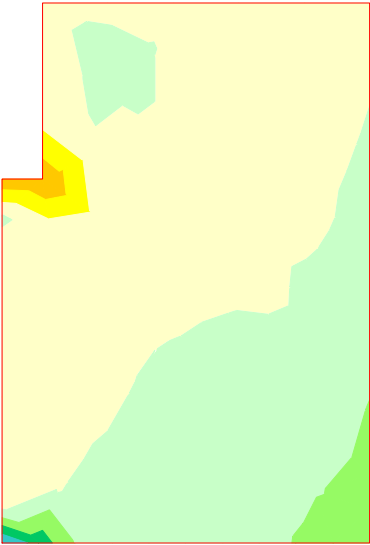


ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PERSISTENTE

Cortante eje vertical mínimo

Aleta 2



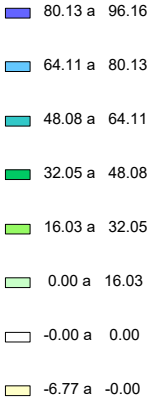
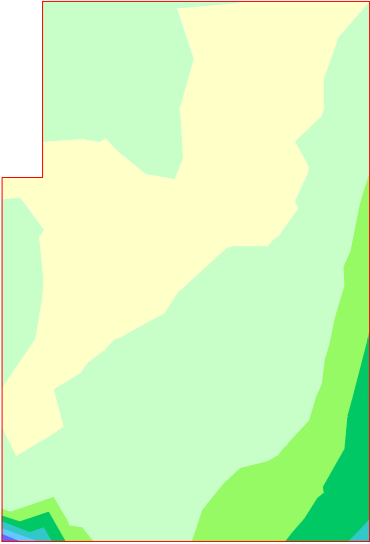
Unidades: kN/m

ESFUERZOS. EL ROTURA POR CORTANTE

SITUACIÓN PERSISTENTE

Cortante eje vertical máximo

Aleta 2

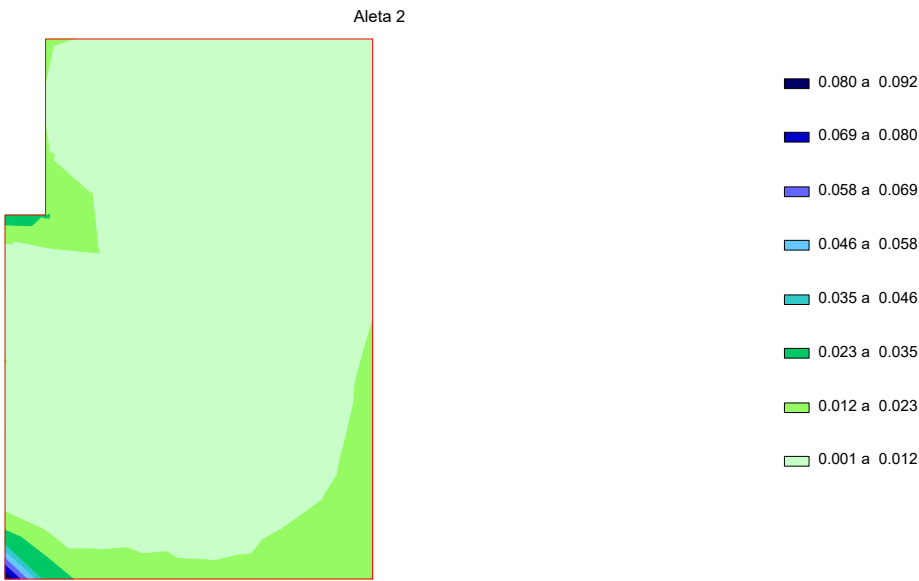


Unidades: kN/m

11.4.2 Comprobación de las bielas de compresión



EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Comprobación sobre las bielas de compresión

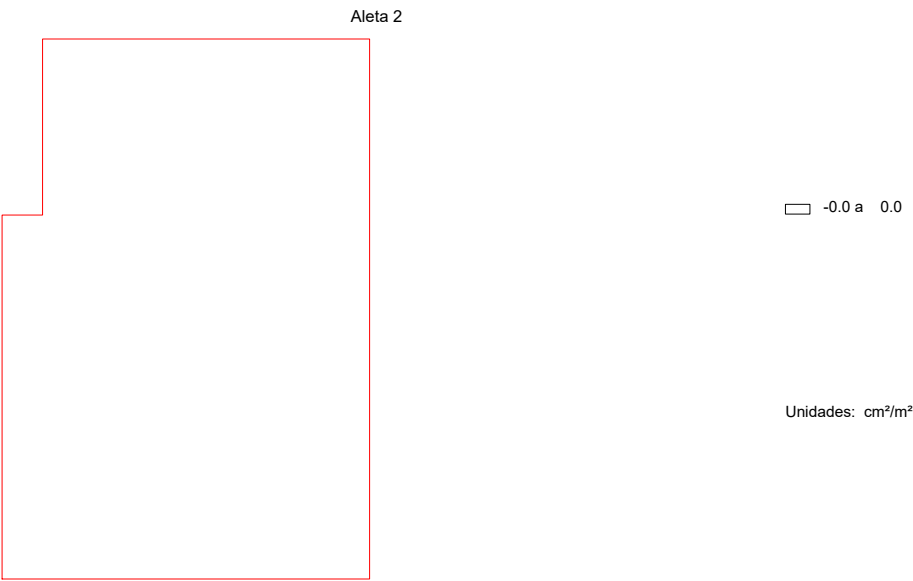


11.4.3 Armaduras de cortante

CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura de cálculo de cortante



CUANTÍAS. EL ROTURA POR CORTANTE
ENVOLVENTE GLOBAL
Armadura mínima de cortante



11.5 Resumen de verificaciones

Zapata :
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Zapata. Verifica la comprobación.

Muro frontal :
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Muro frontal. Verifica la comprobación.

Aleta 1 :
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 1. Verifica la comprobación.

Aleta 2 :
Situación persistente. Envolvente global. Envolvente global. Aleta 2. Verifica la comprobación.

12 ESTADO LÍMITE DE DEFORMACIONES

12.1 Muro frontal

12.1.1 Deformaciones

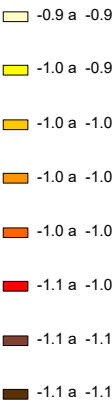
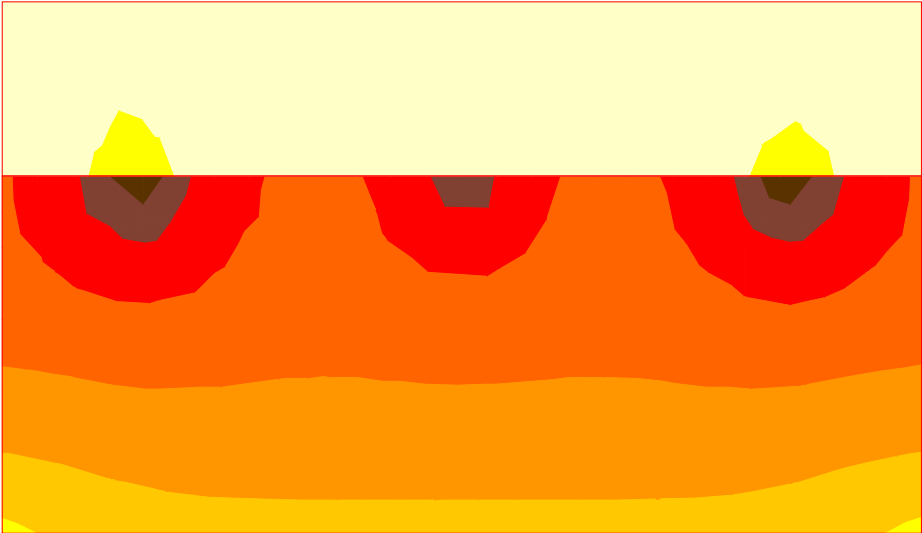


MOVIMIENTOS. EL DEFORMACIONES

ENVOLVENTE GLOBAL

Desplazamiento vertical máximo negativo

Muro frontal



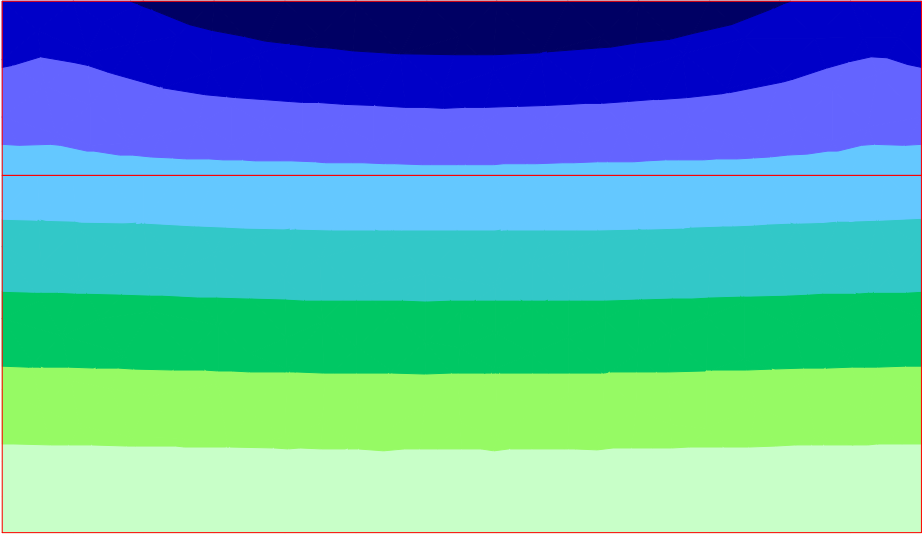
Unidades: mm

MOVIMIENTOS. EL DEFORMACIONES

ENVOLVENTE GLOBAL

Desplazamiento horizontal máximo positivo

Muro frontal



Unidades: mm

12.1.2 Cálculo de E.L. de deformaciones

12.1.2.1 Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	1.4 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	5.0 mm



Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	0.7 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	5.0 mm

12.1.2.2 Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	1.8 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	5.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	0.9 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	5.0 mm

12.1.2.3 Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio

Desplazamiento máximo horizontal en coronación	:	2.0 mm
Desplazamiento horizontal en coronación admisible	:	5.0 mm
Desplazamiento máximo vertical en coronación	:	0.9 mm
Desplazamiento vertical en coronación admisible	:	5.0 mm

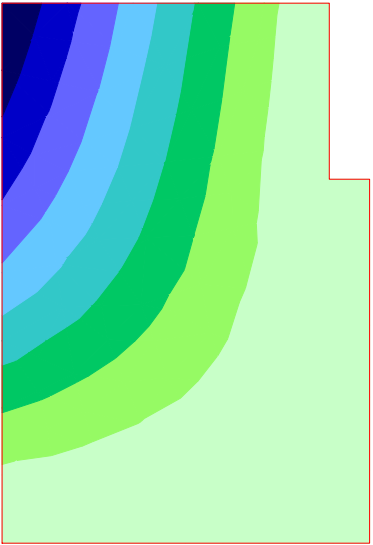
12.2 Aleta 1

MOVIMIENTOS. EL DEFORMACIONES

ENVOLVENTE GLOBAL

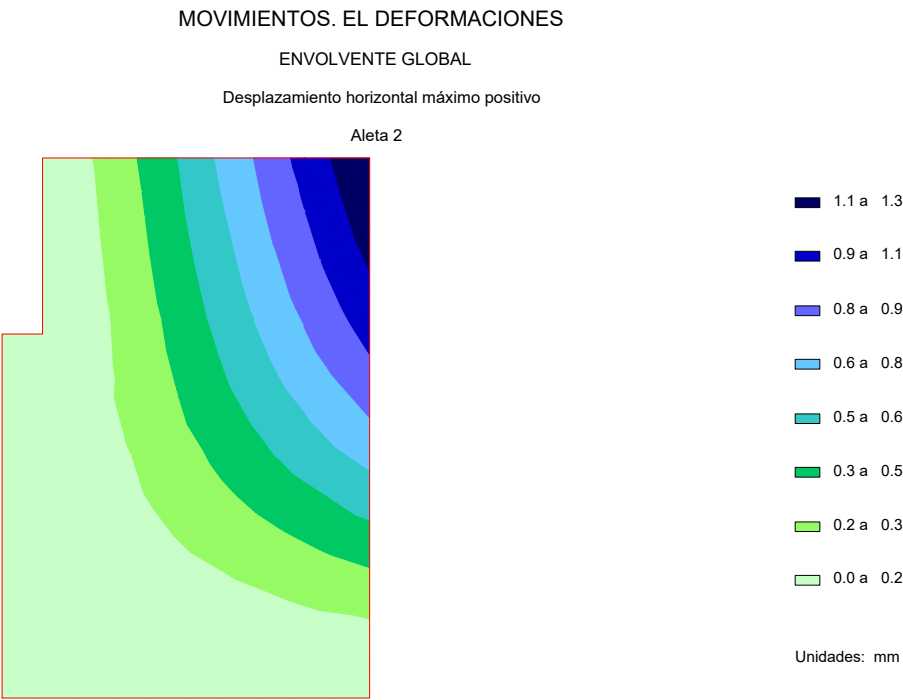
Desplazamiento horizontal máximo positivo

Aleta 1



Unidades: mm

12.3 Aleta2



12.4 Resumen de verificaciones

Situación persistente. Combinación cuasi permanente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación frecuente. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

Situación persistente. Combinación característica. Estructura en servicio. Verifica la comprobación.

13 VERIFICACIÓN DEL DESPIECE

13.1 Resumen de verificaciones

Generación del armado. Verifica la comprobación.