

Construcción

CDI TESALIA

Tesalia

Departamento

Huila

Propietario

Módulo 5

Altura 1 Piso  
3,0 mts

Sistema estructural

Porticos de concreto resistente a momento

DES

Materiales

$f'c = 280 \text{ Kg/cm}^2$  (4000PSI)

$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$  para barras N° 3 y mayores

$f_y = 3500 \text{ Kg/cm}^2$  para tubos rectangulares

Reglamentación

Decreto 926 de 2010 -- NSR 10--

Método de Diseño

Resistencia Ultima  
Estados Límites

Método de Análisis sísmico

Modal

Calculista

Camilo Esteban Benavides  
Matricula 25202 190656

Junio 2015

Junio 2015

Señores:  
Oficina de Planeacion Municipal  
La Ciudad

Estimados Señores

Ref: CDI TESALIA  
Tesalia

La presente tiene por objeto confrmar que los diseños para el proyecto de la refererncia , al que corresponden estas memorias de cálculo, fueron realizadas de acuerdo con La NORMA COLOMBIANA DE DIEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR 10), Y DECRETOS REGLAMENTARIOS, las consideraciones de cimentación y de caracterización están de acurdo con el estudio de suelos realizado en el sitio, declaramos que asumimos la responsabilidad por dichos dieños aqui consignados, y de acuerdo con lo anterior la revisión hecha por la Oficina de Planeacion Municipal , NO constituye una aprobación del diseño estructural , por parte suya , o por parte de la administración Municipal, sino una verificación del cumplimiento de las normas antes mencionadas.

Cordialmente

Camilo Esteban Benavides  
Mat 25202 190656

## DESCRIPCIÓN

El proyecto corresponde a una edificación destinada a uso Institucional y cubierta con losa con una altura de 3,00m.

La Estructura propuesta corresponde, a una configuración de portico de concreto resistente a momento con grado de disipación de energía (DES). Los entrepisos o losas de cubierta se encuentran conformadas por losas macizas.

Las cargas consideradas para el diseño son las estipuladas en el capítulo B de la norma NSR-10, así: Carga viva sobre losas 250 Kg/m<sup>2</sup>, Carga viva sobre cubierta 50 Kg/m<sup>2</sup>, peso de muros 300 Kg/m<sup>2</sup>, acabados 150 Kg/m<sup>2</sup>, salvo aquellos espacios abiertos en los cuales se hizo la ponderación de la carga de muros para cada circunstancia.

Las especificaciones de los materiales son: concretos de  $f'c = 28\text{MPa}$  para vigas y  $f'c = 28\text{MPa}$  para columnas, y acero de refuerzo  $f_y = 420\text{MPa}$

La cimentación estará conformada por losa flotante con vigas de cimentación. La capacidad admisible del suelo es de 8,82 ton/m<sup>2</sup>.

El método de cálculo corresponde al de la resistencia última, y el análisis sísmico se desarrolló por el método modal.

Para la modelación del módulo se utilizaron elementos tipo Frame en la ubicación de vigas y columnas con el fin de evaluar su comportamiento, elemento tipo Shell para la modelación de cubierta que en este caso al tratarse de una losa de cubierta se supuso como diafragma rígido en su plano, todos los elementos de soporte se encuentran empotrados en el nivel 0.00m. El análisis de comportamiento se realizó con la herramienta ETABS 9,7,3.

El predio está ubicado en un sector especial de acuerdo al estudio de sitio realizado y a la entrega de las características y condiciones de la zona especificados en el estudio de suelos de acuerdo con la Norma de Construcción Sismoresistente de 2010,

$$A_a = 0.25, F_a = 1.30, I = 1.25,$$

Para el calculo de la fuerza de viento se utiliza el método simplificado de acuerdo con las siguientes consideraciones

#### B.6.2

##### Clasificacion Edificio bajo

Altura media de a cubierta (h)= 2,8 < 18 mts Ok!

Menor dimension horizontal= 9,73 > 2.85 mts Ok!

##### Clasificacion Edificio Cerrado

Velocidad Basica de viento V= 100 km/h Dec 340 de 2012

B.6.4.1 (Región 2 )

Coeficiente de Importancia I= 1,25

A.2.5. Educativo

Rugosidad del terreno= B H > 9.0 mts

Categoría de exposición= B

Factor de ajuste altura  $\lambda$ = 1,0

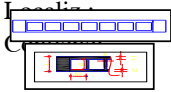
B.6.4.2

B.6.5.7 H< 4.5-> Kzt= 1,0

$P_s = \lambda \cdot K_{zt} \cdot I \cdot P_{s10} = -0,23 \text{ KN/m}^2 \Rightarrow -23 \text{ Kg/m}^2$

Se utiliza la minima  $q = 0,4 \text{ KN/m}^2 \Rightarrow 40 \text{ Kg/m}^2$

de acuerdo con B.6.1.3



PLACA ALIGERADA

Espesor de tortas (t')	0,00	(m)
Altura viguetas (h)=	0,00	(m)
Ancho Viguetas (b)=	0,00	(m)
Separación (S)=	0,00	(m)

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES			
TORTAS SUPERIOR E INFERIOR	24.0 x t'	0,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 Kg/m <sup>2</sup>
VIGUETAS	24.0 x b x h / S	0,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 Kg/m <sup>2</sup>
ALIGERAMIENTO		0,00 KN/m <sup>2</sup>	0,00 Kg/m <sup>2</sup>
ACABADOS		1,50 KN/m <sup>2</sup>	150,00 Kg/m <sup>2</sup>
MUROS y/o PARTICIONES		2,00 KN/m <sup>2</sup>	200,00 Kg/m <sup>2</sup>
CARGA MUERTA (CM)=	4,30 KN/m <sup>2</sup>	430,00 Kg/m <sup>2</sup>	
CARGA VIVA (CV) =	0,50 KN/m <sup>2</sup>	50,00 Kg/m <sup>2</sup>	
CARGA TOTAL (CT)=	4,80 KN/m <sup>2</sup>	480,00 Kg/m <sup>2</sup>	

EVALÚCION DE CARGAS CUBIERTA

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES		
Teja ondulada	0,200 KN/m <sup>2</sup>	
Peso Cercha	0,100 KN/m <sup>2</sup>	
CARGA MUERTA (CM)=	0,300 KN/m <sup>2</sup>	30 Kg/m <sup>2</sup>
CARGA VIVA CUBIERTA (CV) =	0,500 KN/m <sup>2</sup>	50 Kg/m <sup>2</sup>
CARGA TOTAL (CT)=	0,800 KN/m <sup>2</sup>	80 Kg/m <sup>2</sup>

CDI TESALIA

ANALISIS  
PESO EDIFICACIONES

COLUMNAS

	ANCHO	LADO m	ALTO mts	cant	peso ton
COL 0,4 x 0,4	0,4	0,4	2,8	6	6,5

Σ Peso Columnas= 6,5

VIGAS

VIGA 0,4 x 0,5	0,4	0,5	9,7	2	9,34
VIGA 0,4 x 0,5	0,4	0,5	10,9	3	15,62

Σ Peso Vigas= 25,0

LOSAS

Placa Entrepiso		1	105,57		0,0
-----------------	--	---	--------	--	-----

Σ Peso Losas= 0,0

Muros	200 Kg /m <sup>2</sup>	mamp acaba	Area 105,57		21114
	150 Kg /m <sup>2</sup>		105,57		15835,5

Σ Peso Muros= 36,9

cubierta

105,6 m<sup>2</sup> 11,1

escalera

Σ Pesoescalera= 0,0

Σ Total= 79,5

CDI TESALIA

masa participante

Mode	Period	UX	UY	l	SumUX	SumUY
1	0,137254	99,9754	0	0	99,9754	0
2	0,13662	0	99,8947	99,9754	99,9754	99,8947
3	0,108583	0	0,1013	99,9754	99,9754	99,996
4	0,020864	0	0	99,9754	99,9754	99,996

CORTANTE DINAMICO					
Summation	0, 0, Base	DEAD	81089,24		0
Spec	Mode	Dir	F1	F2	
EX		1 U1	78.106		0
EX		2 U1	0		0
EX		3 U1	0		0
EX		4 U1	0		0
EX	All	All	78.106		0
EXX		1 U1	15127,47		0
EXX		2 U1	0		0
EXX		3 U1	0		0
EXX		4 U1	0		0
EXX	All	All	15127,47		0
EY		1 U2	0		0
EY		2 U2	0	78042,46	
EY		3 U2	0	79,11	
EY		4 U2	0	0,02	
EY	All	All	0	78054,98	
EYY		1 U2	0		0
EYY		2 U2	0	15115,26	
EYY		3 U2	0	15,32	
EYY		4 U2	0		0
EYY	All	All	0	15117,68	



Construccion : CDI TESALIA

Localidad : Tesalia

Area : 224 m²

Resumen analisis de carga

Viento	
Vs = 100 Kp/h	Mapa B.6.5.1
Ps= λ Kzt I Ps10 =	-0,23 KN/m² =>
=>	-40 Kg/m² Presion sobre cubierta

Sismo		
0,5907692		
T = Ct * H <sup>a</sup>	a=0.9	Ct= 0,047
H = 3,00	mts	
T= 0,1263	seg	
Sa= 1,016	g	
R = 5,25	tante Basal=	<b>72625</b> Kgs
DL= 79,45	Ton	72625 derivas
Vs= 72,63	Ton	Cortante Basal
E = 12,45	Ton	90% FHE/ R 65362,9

Carga viva		
Carga viva placa	200	Kgf/m²

Carga Muerta		
		wi
		ton
Columnas	193,0	6,45
vigas		24,96
LOSA		0,00
acab y muros		36,95
escalera		0,00
Cubierta		11,09
		79,45
		Σ= 79,5 Ton

#### Cortante dinamico

OutputCase	CaseType	StepType	GlobalFX	GlobalFY	GlobalFZ
Text	Text	Text	Kgf	Kgf	Kgf
DEAD	LinStatic		1,024E-11	2,177E-11	81089,24
Ex	LinRespSpec	Max	78106		2609
Ey	LinRespSpec	Max	0	78055	1302

Obtencion de factores para combinaciones			
	cortante Basal F.Horizontal	cortante Basal Dinamico	Factor ajuste
	Kgf	Kgf	
D	79454	81089	0,980
Ex Diseño	12450	78106	<b>0,190</b> =Vs/Vsx dinamico/R
Ey Diseño	12450	78055	<b>0,190</b> =Vs/Vsy dinamico/R
ExDeriva	65363	78106	1,000 =Vs(1)/Vsx dinamico**
EyDeriva	65363	78055	1,000 =Vs(1)/Vsy dinamico**

\*\* Vs(1) de deriva con I = 1.0

Vs = Cortante Basal segun fuerza horizontal

Combinaciones de carga		
Diseño Elementos		
COMB1	1.4D	
COMB2	1.2 D	+ 1.6 L
COMB3	1.2 D	+ 1.0 L
COMB4	1.2 D	+ 1.0 L
COMB5	1.2 D	+ 1.0 L
COMB6	1.2 D	+ 1.0 L
COMB7	1.2 D	+ 1.0 L
COMB8	1.2 D	+ 1.0 L
COMB9	1.2 D	+ 1.0 L
COMB10	1.2 D	+ 1.0 L
COMB11	0.9 D	
COMB12	0.9 D	
COMB13	0.9 D	
COMB14	0.9 D	
COMB15	0.9 D	
COMB16	0.9 D	
COMB17	0.9 D	
COMB18	0.9 D	

Combinaciones de carga		
CALCULO DE DERIVA		
DER	1.2D + 1.6 L	
DER	1.2 D	+ 1.0 L
DER	1.2 D	+ 1.0 L
DER	1.2 D	+ 1.0 L
DER	1.2 D	+ 1.0 L
DER	0.90 D	
DER	0.90 D	
DER	0.90 D	
DER	0.90 D	

Combinaciones de carga		
Cimentacion		
COMB1	B.2.3.1	D
COMB2	B.2.3.2	D + L
COMB3	B.2.3.6	0.9 D
COMB4		0.9 D
COMB5		0.9 D
COMB6		0.9 D
COMB7		0.9 D
COMB8		0.9 D
COMB9		0.9 D
COMB10		0.9 D
COMB 11	B.2.3.4	D
COMB12	B.2.3.9	0,6 D
COMB13	B.2.3.10	0,6 D
COMB14		0,6 D
COMB15		0,6 D
COMB16		0,6 D
COMB17		0,6 D
COMB18		0,6 D
COMB19		0,6 D
COMB20		0,6 D

Diseño Elementos

Combinaciones para la verificación de cortante en vigas  
Verificación de cortante en vigas 2 x E

cte1	1.2 D	+ 1.0 L	+0,381Ex + 0,115Ey
cte2	1.2 D	+ 1.0 L	+0,381Ex - 0,115Ey
cte3	1.2 D	+ 1.0 L	-0,381Ex + 0,115Ey
cte4	1.2 D	+ 1.0 L	-0,381Ex - 0,115Ey
cte5	1.2 D	+ 1.0 L	+0,115Ex - 0,381Ey
cte6	1.2 D	+ 1.0 L	-0,115Ex + 0,381Ey
cte7	1.2 D	+ 1.0 L	-0,115Ex - 0,381Ey
cte8	1.2 D	+ 1.0 L	+0,115Ex + 0,381Ey
cte9	0.9 D		+0,381Ex + 0,115Ey
cte10	0.9 D		+0,381Ex - 0,115Ey
cte11	0.9 D		-0,381Ex + 0,115Ey
cte12	0.9 D		-0,381Ex - 0,115Ey
cte13	0.9 D		+0,115Ex - 0,381Ey
cte14	0.9 D		-0,115Ex + 0,381Ey
cte15	0.9 D		-0,115Ex - 0,381Ey
cte16	0.9 D		+0,115Ex + 0,381Ey
ENVCTE			

Diseño Elementos

Combinaciones para la verificación de cortante en Columnas

Verificación de cortante en Columnas  $\Omega \times E$ ,  $\Omega_o = 3,0$   
 $0.5 \times A_{ax} F_a = 0,1625$

ctec1	1,3625 D	+ 1.0 L	+0,572Ex + 0,172Ey
ctec2	1,3625 D	+ 1.0 L	+0,572Ex - 0,172Ey
ctec3	1,3625 D	+ 1.0 L	-0,572Ex + 0,172Ey
ctec4	1,3625 D	+ 1.0 L	-0,572Ex - 0,172Ey
ctec5	1,3625 D	+ 1.0 L	+0,172Ex + 0,572Ey
ctec6	1,3625 D	+ 1.0 L	+0,172Ex - 0,572Ey
ctec7	1,3625 D	+ 1.0 L	-0,172Ex + 0,572Ey
ctec8	1,3625 D	+ 1.0 L	-0,172Ex - 0,572Ey
ctec9	1,0625 D		+0,572Ex + 0,172Ey
ctec10	1,0625 D		+0,572Ex - 0,172Ey
ctec11	1,0625 D		-0,572Ex + 0,172Ey
ctec12	1,0625 D		-0,572Ex - 0,172Ey
ctec13	1,0625 D		+0,172Ex + 0,572Ey
ctec14	1,0625 D		+0,172Ex - 0,572Ey
ctec15	1,0625 D		-0,172Ex + 0,572Ey
ctec16	1,0625 D		-0,172Ex - 0,572Ey
ENVCTEcol			

## CHEQUEO DE IRREGULARIDADES -

### IRREGULARIDADES EN PLANTA

TIPO DE IRREGULARIDAD	SI	NO	Øp	
Irregularidad Torsional <b>1aP</b>		X	1,0	23,13x,15=3,47>3
Irregularidad Torsional Extrema <b>1bP</b>		X	1,0	
Retrocesos en las Esquinas <b>2P</b>		X	1,0	
Discontinuidades en el Diafragma <b>3P</b>		X	1,0	
Desplazamientos del Plano de Acción <b>4P</b>		X	1,0	
Sistemas no Paralelos <b>5P</b>		X	1,0	

**Øp (ADOPTADO) = 1,00**

### IRREGULARIDADES EN ALTURA

TIPO DE IRREGULARIDAD	SI	NO	Øa	
Piso Flexible <b>1aA</b>		X	1,0	
Piso Flexible Extremo <b>1bA</b>		X	1,0	
Irregularidad en Distorsión de Masas <b>2A</b>		X	1,0	
Irregularidad Geométrica <b>3A</b>		X	1,0	
Desplazamientos del Plano de Acción <b>4A</b>		X	1,0	
Piso Debil <b>5aA</b>		X	1,0	
Piso Debil Extremo <b>5bA</b>		X	1,0	

**Øa (ADOPTADO) = 1,00**

Teniendo en cuenta el tipo de irregularidad se tiene:

$$R = \text{Øa} * \text{Øp} * \text{Ro}$$

donde :      Øa =      1,00

                 Øp =      1,00

Porticos de concreto resistente a momento      Ør =      0,75

DES

                 Ro =      7,00

entonces :      R' =      5,25

Proyecto: CDI TESALIA  
Ubicación: Tesalia

Grupo de uso: III

Aa= 0,25 Fa= 1,3  
Av= 0,20 Fv= 2,00  
Ad= 0,07 I= 1,25

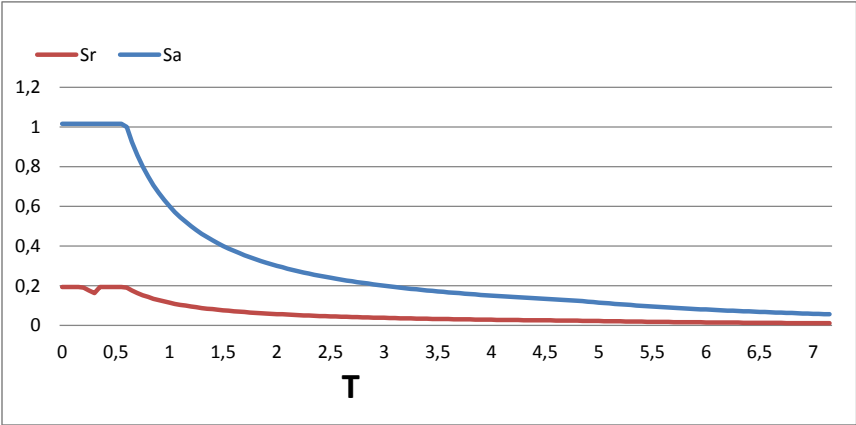
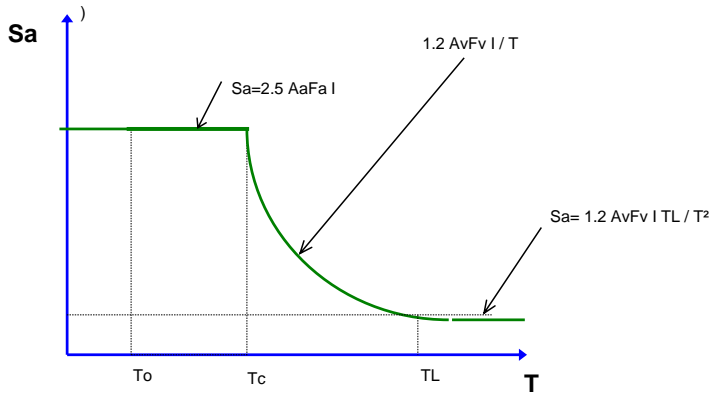
0,8125

Dinamico	S/N
S	

Suelo tipo :	suelo 025 D
--------------	-------------

T	Sa	Sr
0,1263	1,0156	0,19345

To= 0,123 Ro= 7,0  
Tc= 0,59 Ωo= 3,0  
Tl= 4,8  
  
h= 3,00 Cu= 1,27  
Ct= 0,047  
α= 0,9 CuTa= 0,1604 <=  
  
Ta= 0,1263 seg



T	Sa	Sr
0	1,0156	0,19345
0,05	1,0156	0,19345
0,1	1,0156	0,19345
0,15	1,0156	0,19345
0,2	1,0156	0,19048
0,25	1,0156	0,17582
0,3	1,0156	0,16327
0,35	1,0156	0,19345
0,4	1,0156	0,19345
0,45	1,0156	0,19345
0,5	1,0156	0,19345
0,55	1,0156	0,19345
0,6	1	0,19048
0,65	0,9231	0,17582
0,7	0,8571	0,16327
0,75	0,8	0,15238
0,8	0,75	0,14286
0,85	0,7059	0,13445
0,9	0,6667	0,12698
0,95	0,6316	0,1203
1	0,6	0,11429
1,05	0,5714	0,10884
1,1	0,5455	0,1039
1,15	0,5217	0,09938
1,2	0,5	0,09524
1,25	0,48	0,09143
1,3	0,4615	0,08791
1,35	0,4444	0,08466
1,4	0,4286	0,08163
1,45	0,4138	0,07882
1,5	0,4	0,07619
1,55	0,3871	0,07373
1,6	0,375	0,07143
1,65	0,3636	0,06926
1,7	0,3529	0,06723
1,75	0,3429	0,06531
1,8	0,3333	0,06349
1,85	0,3243	0,06178
1,9	0,3158	0,06015
1,95	0,3077	0,05861
2	0,3	0,05714
2,05	0,2927	0,05575

## SISTEMA ESTRUCTURAL

### Porticos de concreto resistente a momento

Capacidad de disipacion de energia DES  
(TABLA A.3-3)

Ro' =

7,00

Irregularidad en planta ( $\phi_p$ ) = 1,00 (TABLA A.3-6)

Irregularidad en Altura ( $\phi_a$ ) = 1,00 (TABLA A.3-7)

Irregularidad x redund. ( $\phi_r$ ) = 0,75 (TABLA A.3-7)

Coefficiente de Capacidad de Disipación de Energia de Diseño (R') =  $\phi_p \cdot \phi_a \cdot \phi_r \cdot R_o'$  (A.3.3.3)

R' = 5,25

2,1	0,2857	0,05442
2,15	0,2791	0,05316
2,2	0,2727	0,05195
2,25	0,2667	0,05079
2,3	0,2609	0,04969
2,35	0,2553	0,04863
2,4	0,25	0,04762
2,45	0,2449	0,04665
2,5	0,24	0,04571
2,55	0,2353	0,04482
2,6	0,2308	0,04396
2,65	0,2264	0,04313
2,7	0,2222	0,04233
2,75	0,2182	0,04156
2,8	0,2143	0,04082
2,85	0,2105	0,0401
2,9	0,2069	0,03941
2,95	0,2034	0,03874
3	0,2	0,0381
3,05	0,1967	0,03747
3,1	0,1935	0,03687
3,15	0,1905	0,03628
3,2	0,1875	0,03571
3,25	0,1846	0,03516
3,3	0,1818	0,03463
3,35	0,1791	0,03412
3,4	0,1765	0,03361
3,45	0,1739	0,03313
3,5	0,1714	0,03265
3,55	0,169	0,03219

### Verificación Factor de Ajuste

De acuerdo con el metodo de la fuerza horizontal X 90% (Diseño)

Peso estructura = 79,45 Ton  
Vs= 64,56 Ton

Vs= M g x Sa= 79,45 x 1,015625 X .8= 64,56

Factor de ajuste

Cortante Dinamico

Vsx= 78,11 Ton

Vs/Vsx-> 1,000

Vsy= 78,05 Ton

Vs/Vsy-> 1,000

Capitulo A.5.4.5

$0.80 \frac{V_s}{V_{ij}}$  para estructuras regulares

(A.5.4-4)

Proyecto      CDI TESALIA  
Ubicación    Tesalia

3,0    0,001676    0,001711

Derivas de piso

Story	Item	Load	Point	X	Y	Z	DriftX	DriftY
STORY1	Max Drift X	DER1	1281	0	10,85	2,8	0	
STORY1	Max Drift Y	DER1	1281	0	10,85	2,8		0
STORY1	Max Drift X	DER2	1281	0	10,85	2,8	0	
STORY1	Max Drift Y	DER2	1281	0	10,85	2,8		0
STORY1	Max Drift X	DER3	1280	4,48	10,85	2,8	0,001676	
STORY1	Max Drift Y	DER3	1281	0	10,85	2,8		0,000015
STORY1	Max Drift X	DER4	1280	4,48	10,85	2,8	0,001676	
STORY1	Max Drift Y	DER4	1281	0	10,85	2,8		0,000015
STORY1	Max Drift X	DER5	1281	0	10,85	2,8	0,000063	
STORY1	Max Drift Y	DER5	1278	9,73	0	2,8		0,001711
STORY1	Max Drift X	DER6	1281	0	10,85	2,8	0,000063	
STORY1	Max Drift Y	DER6	1278	9,73	0	2,8		0,001711
STORY1	Max Drift X	DER7	1280	4,48	10,85	2,8	0,001676	
STORY1	Max Drift Y	DER7	1281	0	10,85	2,8		0,000015
STORY1	Max Drift X	DER8	1280	4,48	10,85	2,8	0,001676	
STORY1	Max Drift Y	DER8	1281	0	10,85	2,8		0,000015
STORY1	Max Drift X	DER9	1281	0	10,85	2,8	0,000063	
STORY1	Max Drift Y	DER9	1278	9,73	0	2,8		0,001711
STORY1	Max Drift X	DER10	1281	0	10,85	2,8	0,000063	
STORY1	Max Drift Y	DER10	1278	9,73	0	2,8		0,001711



. REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL -

ESQUINAS

SISMO EN X

NIVEL 1

EJE DE	1276	1278	1Pa	1Pb		Φp
PISO 1	DERIVA DE ANÁLISIS Δ1 (cm)	DERIVA DE ANÁLISIS Δ2 (cm)	1.2* (Δ1 + Δ2) 2	1.4* (Δ1 + Δ2) 2	OBSERVACIÓN	
PISO	0,47	0,47	0,56	0,66	REGULAR	1,0

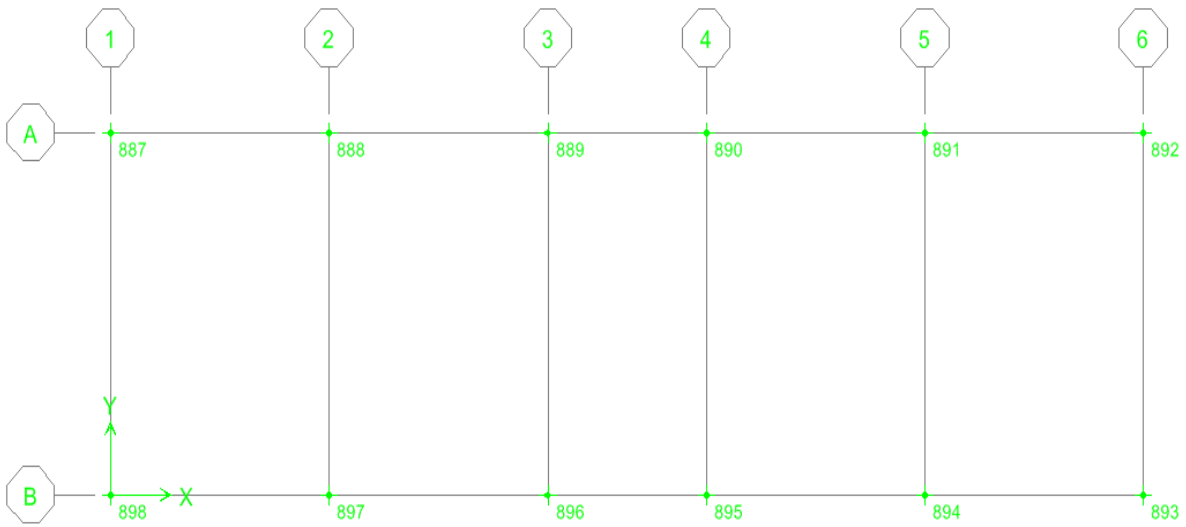
Ax= # e= 0,050

SISMO EN Y

EJE DE	1279	1278	1Pa	1Pb		Φp
PISO 1	DERIVA DE ANÁLISIS Δ1 (cm)	DERIVA DE ANÁLISIS Δ2 (cm)	1.2* (Δ1 + Δ2) 2	1.4* (Δ1 + Δ2) 2	OBSERVACIÓN	
PISO	0,48	0,48	0,576	0,67	REGULAR	1,0

Ax= # e= 0,050

# . REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL -



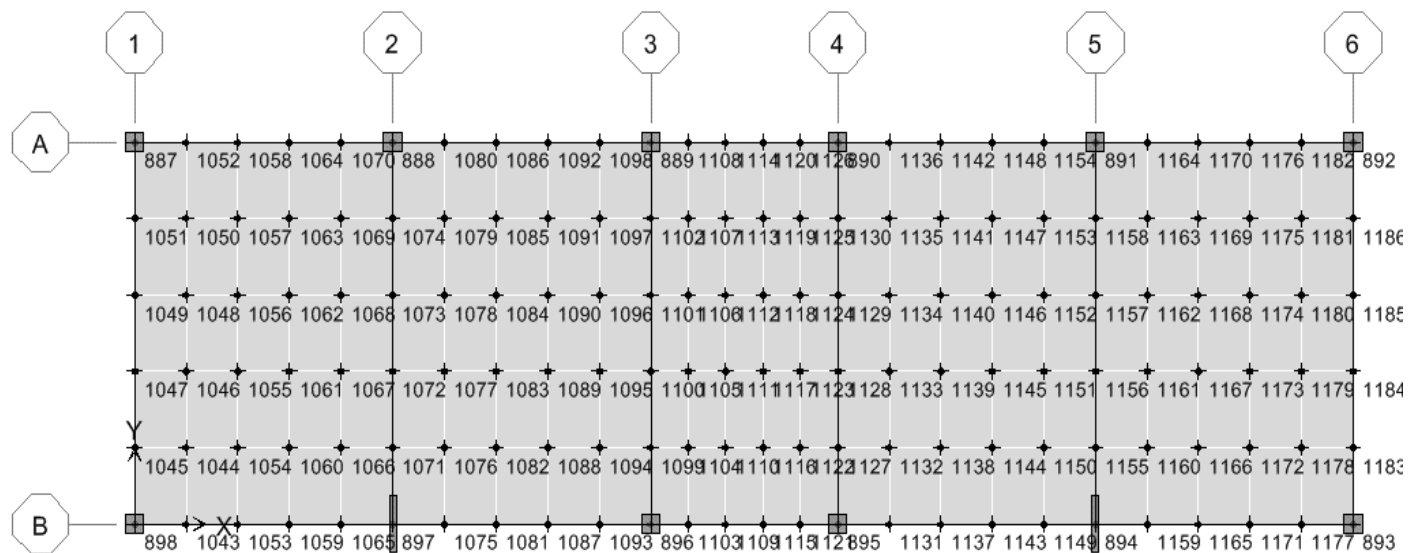
Story	Point	Load	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ	
STORY1	1276	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00004
STORY1	1276	EXX		0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1276	EY		0,0002	0,0045	0	1E-05	0	0,00005
STORY1	1276	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1277	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1277	EXX		0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1277	EY		0,0002	0,0047	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1277	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1278	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00003
STORY1	1278	EXX		0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1278	EY		0,0001	0,0048	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1278	EYY		0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1279	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00003
STORY1	1279	EXX		0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1279	EY		0,0001	0,0048	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1279	EYY		0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1280	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1280	EXX		0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1280	EY		0,0002	0,0047	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1280	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1281	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00004
STORY1	1281	EXX		0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1281	EY		0,0002	0,0045	0	1E-05	0	0,00005
STORY1	1281	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1308	EX		0,0047	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1308	EXX		0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1308	EY		0,0002	0,0046	0	0	0	0,00006
STORY1	1308	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1309	EX		0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1309	EXX		0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1309	EY		0,0001	0,0046	0	0	0	0,00004
STORY1	1309	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1310	EX		0,0048	0	0	0	0,00001	0,00004
STORY1	1310	EXX		0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1310	EY		0,0001	0,0046	0	0	0	0,00003
STORY1	1310	EYY		0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1311	EX		0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1311	EXX		0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1311	EY		0	0,0046	0	0	0	0,00004

STORY1	1311 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1312 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1312 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1312 EY	0	0,0046	0	0	0	0,00003
STORY1	1312 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1313 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1313 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1313 EY	0	0,0046	0	0	0	0,00004
STORY1	1313 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1314 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1314 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1314 EY	0	0,0046	0	0	0	0,00003
STORY1	1314 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1315 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1315 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1315 EY	0,0001	0,0046	0	0	0	0,00004
STORY1	1315 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1316 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00004
STORY1	1316 EXX	0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1316 EY	0,0001	0,0046	0	0	0	0,00003
STORY1	1316 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1317 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1317 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1317 EY	0,0002	0,0046	0	0	0	0,00006
STORY1	1317 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1318 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1318 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1318 EY	0,0002	0,0047	0	0	0	0,00004
STORY1	1318 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1319 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1319 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1319 EY	0,0001	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1319 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1320 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1320 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1320 EY	0	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1320 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1321 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1321 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1321 EY	0	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1321 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1322 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1322 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1322 EY	0,0001	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1322 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1323 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1323 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1323 EY	0,0002	0,0047	0	0	0	0,00004
STORY1	1323 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1324 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1324 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1324 EY	0,0002	0,0047	0	0	0	0,00002
STORY1	1324 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1325 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1325 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1325 EY	0,0001	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1325 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1326 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1326 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1326 EY	0	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1326 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1327 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1327 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1327 EY	0	0,0047	0	0	0	0,00003

STORY1	1327 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1328 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1328 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1328 EY	0,0001	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1328 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1329 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1329 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1329 EY	0,0002	0,0047	0	0	0	0,00002
STORY1	1329 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1330 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00003
STORY1	1330 EXX	0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1330 EY	0,0001	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1330 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1331 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1331 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1331 EY	0	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1331 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1332 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1332 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1332 EY	0	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1332 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1333 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00003
STORY1	1333 EXX	0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1333 EY	0,0001	0,0047	0	0	0	0,00003
STORY1	1333 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1334 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1334 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1334 EY	0,0002	0,0047	0	0	0	0,00005
STORY1	1334 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1335 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1335 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1335 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1335 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1336 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1336 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1336 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1336 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1337 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1337 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1337 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1337 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1338 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1338 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1338 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1338 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1339 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1339 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1339 EY	0,0002	0,0047	0	0	0	0,00005
STORY1	1339 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1340 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1340 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1340 EY	0,0002	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1340 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1341 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1341 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1341 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1341 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1342 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1342 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1342 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1342 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1343 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1343 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1343 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003

STORY1	1343 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1344 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1344 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1344 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1344 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1345 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1345 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1345 EY	0,0002	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1345 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1346 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1346 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1346 EY	0,0002	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1346 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1347 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1347 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1347 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1347 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1348 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1348 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1348 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1348 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1349 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1349 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1349 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1349 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1350 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1350 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1350 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1350 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1351 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1351 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1351 EY	0,0002	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1351 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1352 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1352 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1352 EY	0,0002	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1352 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1353 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1353 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1353 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1353 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1354 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1354 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1354 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1354 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1355 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1355 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1355 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1355 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1356 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1356 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1356 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1356 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1357 EX	0,0047	0	0	0	0,00001	0,00002
STORY1	1357 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1357 EY	0,0002	0,0048	0	0	0	0,00002
STORY1	1357 EYY	0	0,0009	0	0	0	0
STORY1	1358 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00004
STORY1	1358 EXX	0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1358 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1358 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1359 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1359 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1359 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003

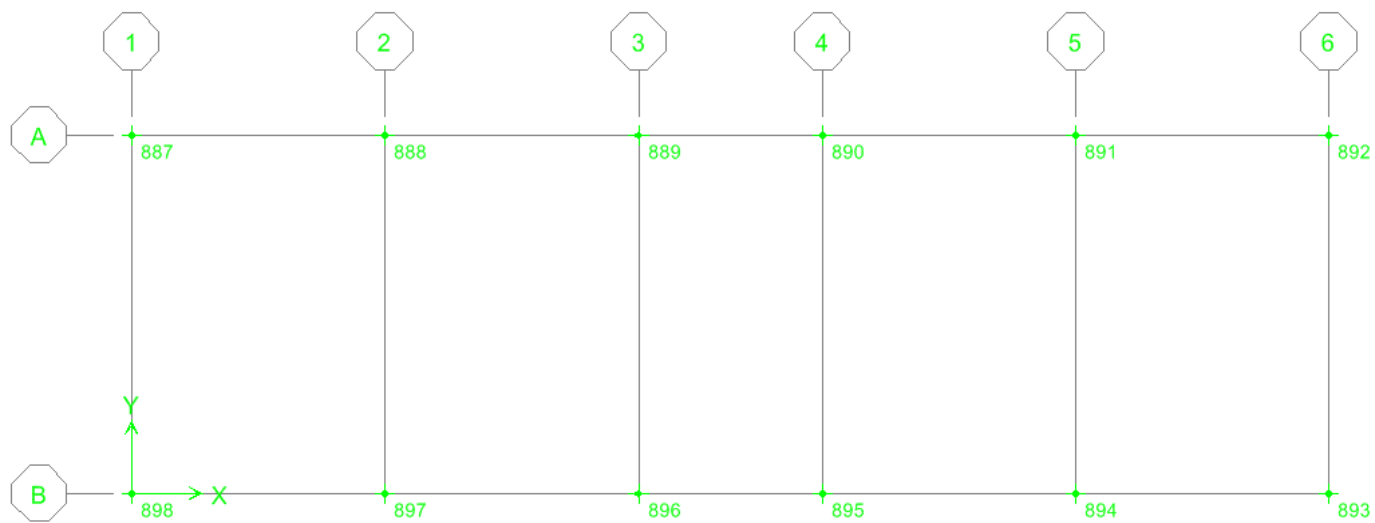
STORY1	1359 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1360 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00001
STORY1	1360 EXX	0,0009	0	0	0	0	0
STORY1	1360 EY	0	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1360 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
STORY1	1361 EX	0,0048	0	0	0	0,00001	0,00004
STORY1	1361 EXX	0,0009	0	0	0	0	0,00001
STORY1	1361 EY	0,0001	0,0048	0	0	0	0,00003
STORY1	1361 EYY	0	0,0009	0	0	0	0,00001
BASE	1276 EX	0	0	0	0	0	0
BASE	1276 EXX	0	0	0	0	0	0
BASE	1276 EY	0	0	0	0	0	0
BASE	1276 EYY	0	0	0	0	0	0
BASE	1277 EX	0	0	0	0	0	0
BASE	1277 EXX	0	0	0	0	0	0
BASE	1277 EY	0	0	0	0	0	0
BASE	1277 EYY	0	0	0	0	0	0
BASE	1278 EX	0	0	0	0	0	0
BASE	1278 EXX	0	0	0	0	0	0
BASE	1278 EY	0	0	0	0	0	0
BASE	1278 EYY	0	0	0	0	0	0
BASE	1279 EX	0	0	0	0	0	0
BASE	1279 EXX	0	0	0	0	0	0
BASE	1279 EY	0	0	0	0	0	0
BASE	1279 EYY	0	0	0	0	0	0
BASE	1280 EX	0	0	0	0	0	0
BASE	1280 EXX	0	0	0	0	0	0
BASE	1280 EY	0	0	0	0	0	0
BASE	1280 EYY	0	0	0	0	0	0
BASE	1281 EX	0	0	0	0	0	0
BASE	1281 EXX	0	0	0	0	0	0
BASE	1281 EY	0	0	0	0	0	0
BASE	1281 EYY	0	0	0	0	0	0



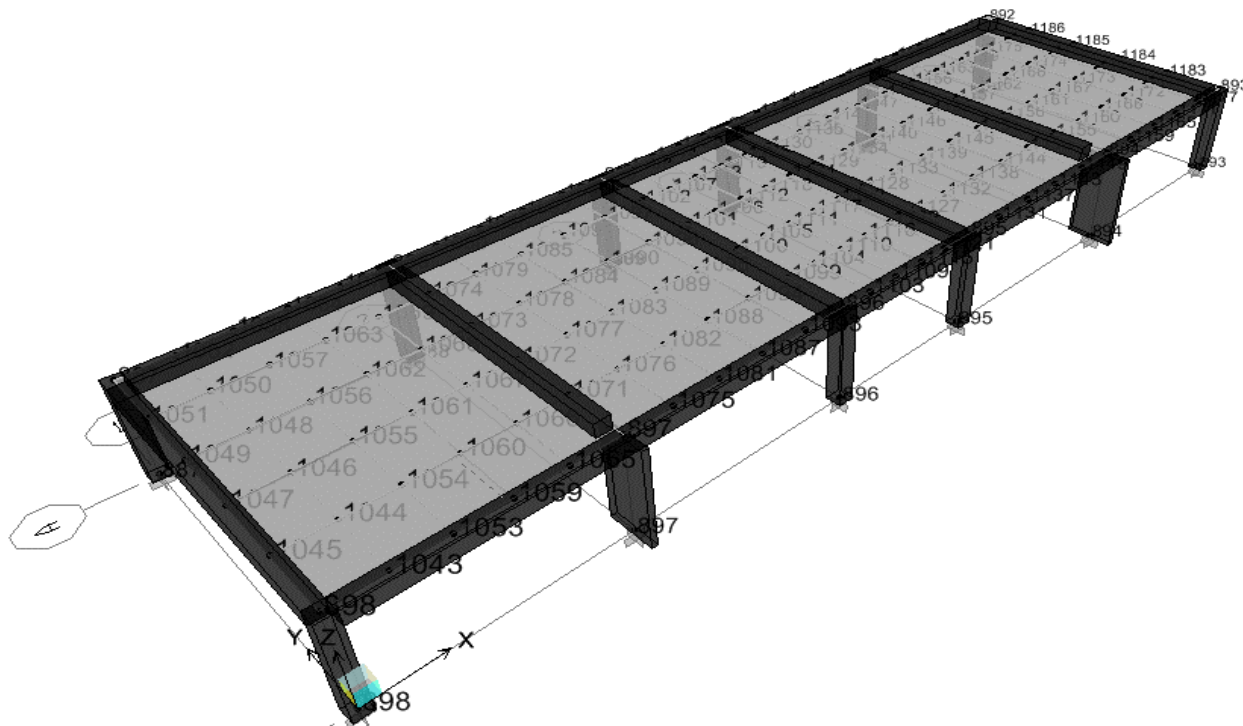
Planta entrepiso

Elementos





Puntos en la base



Configuración 3D

							AsMinTop	AsTop (cm²)	AsBotCom	AsMinBot	AsBot (cm²)	VCombo	VRebar	TlmgCombo	TlmgReba	TTrnCombo	TTrnRebar	ErrMsg	WarnMsg
STORY1	B65	VIGA40X40-2	0,2	No Message	COMB6		0	0	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	0,673	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	1,146	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	1,146	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	1,528	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	1,91	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	2,292	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	2,292	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	2,674	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	3,056	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	3,438	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	3,438	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	3,82	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	4,202	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	4,584	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	4,584	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	4,966	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	5,348	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	5,73	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	5,73	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	6,112	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	6,494	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	6,876	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	6,876	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	7,258	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	7,64	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	8,022	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	8,022	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	8,404	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	8,786	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	9,168	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	9,168	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	9,55	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	9,932	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	10,314	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	10,314	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	10,696	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	11,078	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	11,46	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	11,46	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	11,875	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	12,29	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	12,29	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	12,705	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	13,12	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	13,12	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	13,535	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	13,95	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	13,95	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	14,365	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	14,78	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	14,78	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	15,195	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	15,61	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	15,61	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	15,991	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	16,373	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	16,754	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	16,754	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	17,135	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	17,517	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	17,898	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	17,898	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	18,279	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	18,661	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	19,042	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	19,042	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	19,423	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	19,805	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	20,186	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	20,186	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	20,567	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	20,949	No Message	COMB6		0	0	COMB1	0,000002	0,000002	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	21,33	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65	VIGA40X40-2	21,33	No Message	COMB1		0,000006	0,000006	COMB6	0	0	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B65																		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Proyecto  
Ubicación

CDI TESALIA  
Tesalia

Diseño de Columnas

Flexo Compresion

f'c= 28 MPA  
fy= 420 MPA

		Barras		cms		Story	Collir	SecID	StnI	DesignOpt	PMMComt	AsMin	As
%	Ast	cant	diam	Ast	Neces								
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C59	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C59	COLUMNA40X40	1 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C59	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C60	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C60	COLUMNA40X40	1 Design	COMB1	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C60	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C61	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C61	COLUMNA40X40	1 Design	COMB1	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C61	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C62	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C62	COLUMNA40X40	1 Design	COMB1	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C62	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C63	COLUMNA40X40	1 Design	COMB1	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C63	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C64	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C64	COLUMNA40X40	1 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C64	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C65	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C65	COLUMNA40X40	1 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C65	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C66	COL15X120	0 Design	COMB18	0,0018 0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C66	COL15X120	1 Design	COMB18	0,0018 0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C66	COL15X120	2 Design	COMB18	0,0018 0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C67	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C67	COLUMNA40X40	1 Design	COMB1	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C67	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C68	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C68	COLUMNA40X40	1 Design	COMB1	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C68	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C69	COL15X120	0 Design	COMB18	0,0018 0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C69	COL15X120	1 Design	COMB18	0,0018 0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C69	COL15X120	2 Design	COMB18	0,0018 0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C70	COLUMNA40X40	0 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C70	COLUMNA40X40	1 Design	COMB6	0,0016 0,002271
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,002271	STORY1	C70	COLUMNA40X40	2 Design	COMB6	0,0016 0,002271

CDI TESALIA

Tesalia

Reacciones con envolvente de CIMENTACION

**TABLE: Joint Reactions**

Story	Point	Load	FX	FY	FZ (Kg)	MX	MY	MZ
BASE	887	CIM1	8,58	-3,24	12.363,83	2,859	7	0
BASE	888	CIM1	5,3	-1,93	13.954,30	1,646	5	0
BASE	889	CIM1	1,09	-1,9	14.678,96	1,576	1	0
BASE	890	CIM1	-1,11	-2	14.674,21	1,577	-0,94	-0,005
BASE	891	CIM1	-5,3	-1,93	13.940,16	1,649	-5	0
BASE	892	CIM1	-8,56	-3,24	12.346,34	2,859	-7	0
BASE	893	CIM1	-8,74	2,02	12.565,65	-1,889	-8	0
BASE	894	CIM1	-0,77	4,09	13.633,90	-3,34	-1	0
BASE	895	CIM1	-1,12	0,97	14.895,95	-1,013	-1	0
BASE	896	CIM1	1,1	0,97	14.900,71	-1,012	1	0
BASE	897	CIM1	0,77	4,08	13.647,48	-3,339	1	0
BASE	898	CIM1	8,76	2,02	12.583,18	-1,892	8	0



Proyecto: CDI TESALIA  
Ubicación: Tesalia

### Diseño Placa cimentación

$\sigma$  admisible losas= 8500 Kg/m<sup>2</sup>      f'c= 21 MPA  
fy= 420 MPA

#### reacc Kgs

887 12363,83  
888 13954,3  
889 14678,96  
890 14.674  
891 13940,16  
892 12346,34  
893 12565,65  
894 13633,9  
895 14895,95  
896 14900,71  
897 13.647  
898 12583,18

Dimension del predio

ancho= 4,9

largo= 19,6

Area= 96,04 m<sup>2</sup>

Comparado ocn el area necesaria de  
zapatas de acuerdo con la capacidad  
admisible

$\frac{17,48}{96,04} = 18\% < 60\%$

$\Sigma$  Reacciones = 148.579 Kgs

m<sup>2</sup>

$\frac{\Sigma \text{ Reacciones}}{\sigma \text{ admisible z}} = 17,48$  Area necesaria si se usaran zapatas

Coordenadas del centro de gravedad de las cargas

X= 2,64

Y= 3,46

De acuerdo con lo anterior la placa no debera de tener sus lados  
desiguales para hacer coincidir el centro de gravedad

geometrico de la misma.

Predimension altura de placa

H1= 15 cms

No= 1 Placas

H= 45 cms

Proyecto: CDI TESALIA  
Ubicación: Tesalia

### Diseño Placa cimentación

l1=	4,90	m	At=	71,05	ok	Distancia entre columnas maxima L= 965,00 cms L/16= 45 < 45 asi la altura minima 45 cms  asumimos H= 45 cms ok
l2=	19,60	m	A1=	28,42	ok	
w=	5,80	m	A2=	42,63	ok	
x=	3,48					
y=	5,825					

### Cargas

Losa superior 0,15 240 Kg/m<sup>2</sup>

	$\Sigma$ Carga Columnas =	1814 Kg/m <sup>2</sup>
E/S	Descarga por excavacion =	-1690 Kg/m <sup>2</sup>
	$\Sigma$ Cargas al suelo =	1547 Kg/m <sup>2</sup>

1547 < 5200 ok

### Diseño Viguetas

Long maxima	3,5	ml	long aferente=	0,96
Mumax(+)	1213	kg-m	k=	0,0007
Mumax(-)	-2329	kg-m	k=	0,001

Ast(-)= 13,53 utilizar 1 barra N° 6  
Ast(+)= 15,99 utilizar 1 barra N° 6

Vu= 3671,7 Kg vu= 0,8955 Kg/cm<sup>2</sup>  
 $\Delta vu = -5,644$  Kg/cm<sup>2</sup>

Ast= 0,71 cm<sup>2</sup>  
1 ramal 3/8" s= -4 cm =.32 ok

Ra = 2599,3 Kg

### Cargas en vigas

R(350)= 26,0 kg  
R(178)= 1,3 kg  
Carga = 27,3 kg @.96

Mu= 726,8 kg-m K= 0,0005  
 $\rho = 0,001532$

Ast= 2,51 cm<sup>2</sup>  
2 barras #5 en doble fila= 3,98 cm<sup>2</sup>

### cortante

vu= 0 Kg vu= 0 Kg/cm<sup>2</sup>  
 $\Delta vu = -6,54$  Kg/cm<sup>2</sup>

Ast= 2,16 cm<sup>2</sup>  
4#7,55mm/m s= -33,69 cm < .33 ok

Proyecto : CDI TESALIA  
Localización: Tesalia

Contiene : Análisis de Elementos de soporte de cubierta.

La cubierta está compuesta por tejas de plasticas termoacustic , o de especificacion equivalente que tiene un peso unitario de 5 kgf/m<sup>2</sup> de acuerdo con la especificacion del fabricante.  
Esta cubierta estará apoyada sobre correas en perfiles tipo PHR C las cuales a su vez estarán apoyadas sobre las vigas de concreto. La longitud maxima de estas correas es de 5,6 metros, y el ancho aferente o distancia entre viguetas será de maximo 1,05 mts

Análisis de la vigueta :

Correa 1

fy = 25,3 Kg/mm<sup>2</sup> Mpa 248,193 Mpa  
E= 20400 Kg/mm<sup>2</sup>

109,88

Diseño de correas		Perfil tipo		PHR-C 2x254x67x18mm	
		t=		2 mm	
distancia max	9,73 m				
Ancho aferent	1,05 m				
Peso unitario	9,2 Kgs /ml	603	A=	1.51	cm²
Pendiente	6 %	40714	Sx	0.506	cm³
Lb =	5,60 m	8694			
Seno	0,060				
Coseno	0,998				
k=	1,000		Y	0.751	cm
			X	0.751	cm
			rx	0.773	cm
			rz	0.497	cm

Análisis de Cargas en la Cubierta:

Análisis de Cargas en la Cubierta:														
				Comb1		Comb2		Comb3		Comb4		Comb5		Comb6
Cubierta	34,00 Kgs / m²	D	1,4	49,89	1,2	42,76	1,2	42,76	1,2	42,76	1,2	42,76	0,9	32,07
Peso propio	8,76 Kgs / m²	D	1,4	12,86	1,2	11,02	1,2	11,02	1,2	11,02	1,2	11,02	0,9	8,27
Carga Viva cul	100,00 Kgs / m²	Le	1,7	178,18		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Carga Viva	35,00 Kgs / m²	Lr	0	0,00	0,5	18,34	1,4	51,36	0,5	18,34		0,00		0,00
Viento	17,99 Kgs / m²	W	0	0,00		0,00	0,8	15,11	1,3	24,56		0,00		0,00
	4,01 Kgs / m²	W(succ)	0	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	-1,3	-5,47
				240,93		72,13		120,25		96,68		53,78		34,86
wx (Kg/m)	El mayor vertical =			240,93										
Mx (Kg_m)	Momento max simple apoyo			27969820	N_mm									

		Comb1		Comb2		Comb3		Comb4		Comb5		Comb6	
Pu=		19007,69	D	1,4	2,99	1,2	2,57	1,2	2,57	1,2	2,57	0,9	1,92
			D	1,4	0,77	1,2	0,66	1,2	0,66	1,2	0,66	0,9	0,50
			L	1,7	10,69		0,00		0,00		0,00		0,00
			Lr	0	0,00	0,5	1,10	1,6	3,52	0,5	1,10		0,00
			W	0	0,00		0,00	0,8	0,91	1,3	0,00		0,00
wy (Kg/m)	El mayor horizontal =	14,46	W(succ)	0	0,00		0,00		0,00		0,00	-1,3	-5,47
My(Kg_m)	Momento max simple apoyo	171,07	1678189 N mm	14,46	4,33	7,65	4,33	3,23	-3,05				

Wn= 240,93 kg/m		241,36	altura de la correa		h= 0,608125 m	h adoptado= 0,40 m		0,2 m
Wt= 14,46 kg/m			h/16			0,13333333 m<bw<		
Wz= 80,07 kg/m			Separacion angulos			bw adoptado= 0,20		
Ww= 90,29 kg/m								
Inferior			e= apoyo= 0,15		g= L-2e = 0,628666667 m			
Angulo 1/2"					n			
As= 1,51 cm2			Cant vanos n= 15		DIMENSIONES			
2 templates sentido transversal			Dos angulos separados 0,2					
Lt= 3,143 m			d'= 9,249 cm		Sy= 26,01474206 cm³		Sx= 0,506 cm³	
3 tramos			r'y= 9,281246145 cm		Mny= 658,17 ton xcm		Mnx= 25,60 ton xcm	

C.-Vano adyacente centro de la luz												
Mun=	2678,05	Kg x m						σC=	1786,657803	Kg cm2		
h'=	399,249		$\frac{KxLx}{rx}$	=	81,3,		λC=	0,911667019		øFC=	2293,17529	Kg /angulo
Pun=	6707,713926	Kg					$\frac{Px}{Pn}$	0,106409223	<.2			
T -- C			$\frac{KyLy}{ry}$	=	22,0,		øPn					
σ=	4442,2	kg/cm²										
fy=	4211,0	kg/cm²	$\frac{KzLz}{rz}$	=	63,2,							
ok												
Por angulo												
Pun=	3353,856963	Kg										

0,053+ ( 0,3719+0,108)= 0,071 < 1 ok

Tabla de cargas

	A	C	B
X	4,0863	0,943	4,715
Mu=	194,84	71,41	198,37
Pu=	488,03	178,87	496,86
Mx=	7,93	9,52	3,97
My=	-89,21	71,37	22,30

Pu= 0,108334032 <.2  
øPn

0,054+ ( 0,155+0,034)= 0,050 < 1 ok

A.-Vano adjunto al de apoyo

Pu= 0,039000507 <.2  
øPn

0,02+ ( 0,3099+0,136)= 0,055 < 1 ok

CORTANTE

Vu=	1174,2164 Kg	h/tw=	8,00	h/tw<	350vly	69,58374259	hw=	25,4 mm	tw=	3,175 mm
-----	--------------	-------	------	-------	--------	-------------	-----	---------	-----	----------

En cada angulo	587,1082 Kg	øVn=	1101,77199 Kgs	>>	587,1082 Ok!
----------------	-------------	------	----------------	----	--------------

CDI TESALIA

DISEÑO PLACA CUBIERTA

Contiene : Verificacion placa maciza entrepiso

$\text{Kgs / cm}^2$                        $\text{Kgs / cm}^2$   
 $f_c = 211$                        $f_y = 4211 \text{ kg/cm}^2$   
 $\text{Kgs / cm}^2$                        $\text{Kgs / cm}^2$   
 $f_c = 211$                        $f_y = 4211 \text{ kg/cm}^2$

Dimensiones criticas , se toma el panel de mayor tamaño

$L_a = 7,95$                       perimetro =                      22,5                      1,125  
 $L_b = 3,30$                       area =                      26,235  $\text{m}^2$

$\alpha = w/l = 2,41$                       Se calcula en dos direcciones                       $L_b/L_a = 0,42$

tabla C-9-3 y tablas cap 13 ( c13-5ac13-8) caso 8

$t = \ln/36$                       Placa maciza  
 $t = 0,09166667$                        $d = 8 \text{ cms}$                        $b \cdot d^2 = 6400$   
 $\Rightarrow 15 \text{ cms}$                       Ok -

Cargas	Peso propio	360,0 $\text{Kgs / m}^2$
	acabados	160,0 $\text{Kgs / m}^2$
	Tanques	0,0 $\text{Kgs / m}^2$
	$W_d =$ Carga Muerta	520,0 $\text{Kgs / m}^2$
	$W_l =$ Carga Viva	180,0 $\text{Kgs / m}^2$
	Total	520,00 $\text{Kgs / m}^2$
	$W_u =$ Wu=	1034,00 $\text{Kgs / m}^2$

		dir a		dir b	
		Ca	M	Cb	M
Negativo	Wu	0,043	2810,11 $\text{Kg x m}$	0,052	585,53 $\text{Kg x m}$
positivo	L	0,025	483,50 $\text{Kg x m}$	0,019	63,31 $\text{Kg x m}$
	D	0,035	1610,40 $\text{Kg x m}$	0,024	231,04 $\text{Kg x m}$

$M(+)= 209,39 \text{ Ton-cm}$                        $M(+)= 29,44 \text{ Ton-cm}$   
 $M(-)= 281,01 \text{ Ton-m}$                        $M(-)= 58,55 \text{ Ton-m}$

	(+)	(-)		(+)	(-)	
Mu	209,3899	281,0110	Tonxcm	Mu	29,4357	58,5534 Tonxcm
K	0,03272	0,04391	ton/cm <sup>2</sup>	K	0,00460	0,00915 ton/cm <sup>2</sup>
$\rho$	#¡VALOR!	#¡VALOR!		$\rho$	0,00330	0,00330
As	#¡VALOR!	#¡VALOR!	cm <sup>2</sup> /m	As	2,64	2,64 cm <sup>2</sup> /m

sentido	3,30	#¡VALOR!	barras Nº 4	1 c/ 28	cms	>25 Ok
sentido	7,95	#¡VALOR!	barras Nº 4	1 c/ 28	cms	> 25 Ok

De acuerdo con el calculo se necesitan barras 1/2" una cada 28cms  
de 1/2"cada 25 cms en cada sentido

Área que se asemaja a una malla electrosoldada de 15x15x8mm, en en ambas caras

Proyecto : CDI TESALIA  
 Localidad: Tesalia  
 Contiene : Analisis elementos no estructurales

$a_x = 1,200$

MUROS



1,480

Muro de mamposteria reforzada de altura total

$\alpha_x = 1,48$   
 $\alpha_p = 1,00$  (Tabla A-9-2)  
 $R_p = 1,50$

Peso del muro

$F_y =$	4211 Kg/cm <sup>2</sup>	$f'm =$	1750 Kg/cm <sup>2</sup>	
$A_s =$	0,71 cm <sup>2</sup>	$b =$	12 cm	
$h =$	2,8 m	$P =$	2,32 Ton	
$\gamma =$	1,8 ton/m <sup>2</sup>	$W_u =$	0,16 Ton/m	
$e =$	0,15 m	$M_u =$	11,8 Ton-cm	
$L =$	3,50 m	$\phi M_n =$	14,3 Ton-cm	Ok
Dovelas	6 --1/c 0.7m			
		$=$	17,8 Ton-cm	
		$V_u =$	0,19 ton	
		$=$	2,13 ton	
		$\phi V_n =$	1,28 ton	

# Muro de mamposteria reforzada de altura parcial

$\alpha_x$ =	1,48
$\alpha_p$ =	2,50 (Tabla A-9-2)
$R_p$ =	1,50

## Peso del muro

$F_y$ =	4211 Kg/cm <sup>2</sup>	$f'm$ =	1750 Kg/cm <sup>2</sup>	
$A_s$ =	0,71 cm <sup>2</sup>	$b$ =	12 cm	
$h$ =	1,8 m	$P$ =	1,13 Ton	
$\gamma$ =	1,8 ton/m <sup>2</sup>	$W_u$ =	0,16 Ton/m	
$e$ =	0,15 m	$M_u$ =	11,3 Ton-cm	
$L$ =	3,50 m	$\phi M_n$ =	14,3 Ton-cm	Ok
Dovelas	6 --1/c 0.7m			

$$M_n = A_s F_y \left[ d - 0.59 \frac{A_s}{2b} \frac{F_y}{f'm} \right] = 17,8 \text{ Ton-cm}$$



$V_u$ =	0,09 ton
=	2,13 ton
$\phi V_n$ =	1,28 ton

## Dinteles hasta 2.7 m

$a_p$	1,00	$w_u$ =	0,336 ton/m	
$R_p$	1,50	$M_u$ =	30,22 ton-cm	
$L$ =	2,7 m	$\phi M_n$ =	32,2056 ton-cm	ok
$b$	15	$V_u$ =	453,6 K	
$h$	15	$V_n$ =	1249 Kg	ok