

Construcción

CDI TESALIA

Tesalia

Departamento

Huila

Propietario

Módulo 4

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/m², Carga viva sobre cubierta 50 Kg/m², peso de muros 300 Kg/m², acabados 150 KG/m², 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/m².

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= 7,35 > 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 λ = 1,0

B.6.4.2

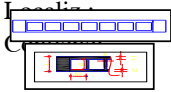
B.6.5.7 H< 4.5-> Kzt= 1,0

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

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

de acuerdo con B.6.1.3

Proyecto: CDI TESALIA
Tesalia
Evaluación de Cargas



PLACA ALIGERADA

Bloque: A

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 ²	0,10 Kg/m ²
VIGUETAS	24.0 x b x h / S	0,00 KN/m ²	0,00 Kg/m ²
ALIGERAMIENTO		0,00 KN/m ²	0,00 Kg/m ²
ACABADOS		1,50 KN/m ²	150,00 Kg/m ²
MUROS y/o PARTICIONES		2,00 KN/m ²	200,00 Kg/m ²
CARGA MUERTA (CM)=		4,30 KN/m ²	430,00 Kg/m ²
CARGA VIVA (CV) =		0,50 KN/m ²	50,00 Kg/m ²
CARGA TOTAL (CT)=		4,80 KN/m ²	480,00 Kg/m ²

EVALÚCION DE CARGAS CUBIERTA

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

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	10	10,8
COL 0,15 x 1,2	0,15	1,2	2,8	2	2,4

Σ Peso Columnas= 13,2

VIGAS

VIGA 0,4 x 0,5	0,4	0,5	28,2	2	27,07
VIGA 0,4 x 0,4	0,4	0,4	7,4	6	16,93

Σ Peso Vigas= 44,0

LOSAS

Placa Entrepiso		1	16,17		1,6
-----------------	--	---	-------	--	-----

Σ Peso Losas= 0,0

Muros

200 Kg /m ²	mamp	Area	207,27	41454
150 Kg /m ²	acaba	207,27		31090,5

Σ Peso Muros= 72,5

cubierta

191,1 m² 47,8

escalera

Σ Pesoescalera= 0,0

Σ Total= 177,5

CDI TESALIA

masa participante

Mode	Period	UX	UY	l	SumUX	SumUY
1	0,301365	99,2287	0	0	99,2287	0
2	0,215891	0,7707	0	0	99,9994	0
3	0,192921	0	99,9738	99,9994	99,9994	99,9738
4	0,055239	0	0,018	99,9994	99,9994	99,9918

CORTANTE DINAMICO					
Summation	0, 0, Base	DEAD	174824,44		0
Spec	Mode	Dir	F1	F2	
EX		1 U1	167.967		0
EX		2 U1	1.305		0
EX		3 U1	0		0
EX		4 U1	0		0
EX	All	All	168.077		0
EXX		1 U1	32531,86		0
EXX		2 U1	252,68		0
EXX		3 U1	0		0
EXX		4 U1	0		0
EXX	All	All	32553,22		0
EY		1 U2	0		0
EY		2 U2	0		0
EY		3 U2	0	169228,42	
EY		4 U2	0	30,45	
EY	All	All	0	169228,56	
EYY		1 U2	0		0
EYY		2 U2	0		0
EYY		3 U2	0	32776,15	
EYY		4 U2	0	5,9	
EYY	All	All	0	32776,17	

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 ^a	a=0.9	Ct= 0,047
H = 3,00	mts	
T= 0,1263	seg	
Sa= 1,016	g	
R = 5,25	tante Basal=	162245 Kgs
DL= 177,50	Ton	162245 derivas
Vs= 162,24	Ton	Cortante Basal
E = 27,81	Ton	90% FHE/ R 146020,4

Carga viva		
Carga viva placa	200	Kgf/m²

Carga Muerta		
		wi ton
Columnas	193,0	13,17
vigas		44,01
LOSA		0,00
acab y muros		72,54
escalera		0,00
Cubierta		47,78
		177,50

$\Sigma =$	177,5	Ton
------------	-------	-----

Cortante dinamico

OutputCase	CaseType	StepType	GlobalFX	GlobalFY	GlobalFZ
Text	Text	Text	Kgf	Kgf	Kgf
DEAD	LinStatic		1,024E-11	2,177E-11	174824,44
Ex	LinRespSpec	Max	168077		2609
Ey	LinRespSpec	Max	0	169229	1302

Obtención de factores para combinaciones			
	cortante Basal F.Horizontal	cortante Basal Dinamico	Factor ajuste
	Kgf	Kgf	
D	177499	174824	1,015
Ex Diseño	27813	168077	0,190 =Vs/Vsx dinamico/R
Ey Diseño	27813	169229	0,190 =Vs/Vsy dinamico/R
ExDeriva	146020	168077	1,000 =Vs(1)/Vsx dinamico**
EyDeriva	146020	169229	1,000 =Vs(1)/Vsy dinamico**

** Vs(1) de deriva con $l = 1.0$

V_s = 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 1aP		X	1,0	23,13x,15=3,47>3
Irregularidad Torsional Extrema 1bP		X	1,0	
Retrocesos en las Esquinas 2P		X	1,0	
Discontinuidades en el Diafragma 3P		X	1,0	
Desplazamientos del Plano de Acción 4P		X	1,0	
Sistemas no Paralelos 5P		X	1,0	

Øp (ADOPTADO) = 1,00

IRREGULARIDADES EN ALTURA

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

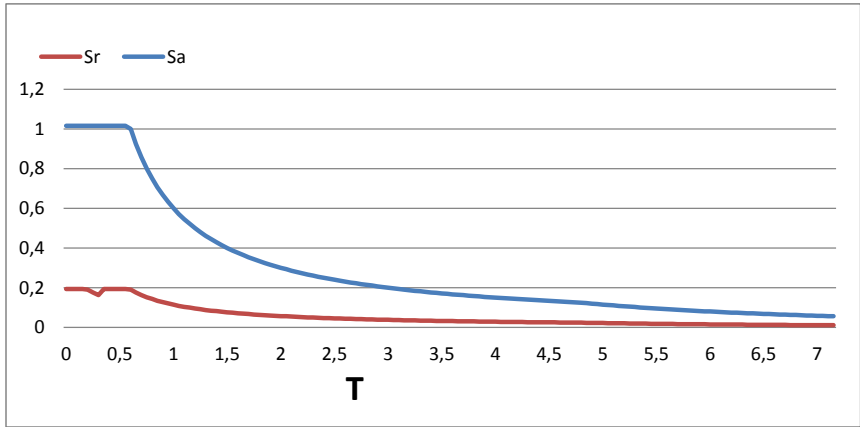
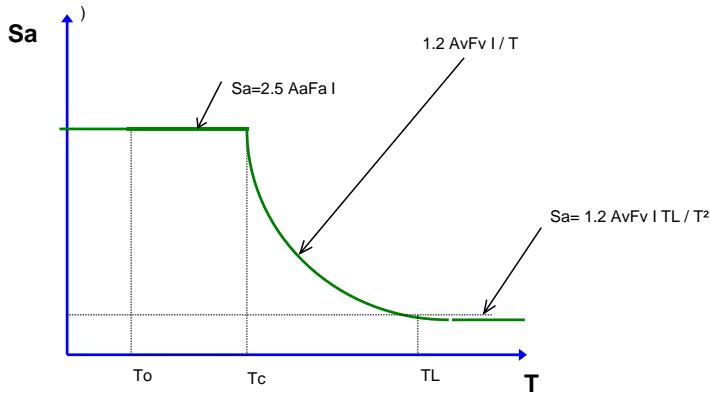
Suelo tipo :	suelo 025 D
--------------	-------------

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
0,1263	1,0156	0,19345



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 (ϕ_p) = 1,00 (TABLA A.3-6)

Irregularidad en Altura (ϕ_a) = 1,00 (TABLA A.3-7)

Irregularidad x redund. (ϕ_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 = 177,50 Ton
Vs= 144,22 Ton

Vs= M g x Sa= 177,5 x 1,015625 X .8= 144,22

Factor de ajuste

Cortante Dinamico Vsx= 168,08 Ton Vs/Vsx-> 1,000
Vsy= 169,23 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 0,008469 0,003423

Derivas de piso

Story	Item	Load	Point	X	Y	Z	DriftX	DriftY
STORY1	Max Drift X	DER1	1491	26,2	9,1	2,8	0	
STORY1	Max Drift Y	DER1	1489	6	0	2,8		0
STORY1	Max Drift X	DER2	1491	26,2	9,1	2,8	0	
STORY1	Max Drift Y	DER2	1489	6	0	2,8		0
STORY1	Max Drift X	DER3	1489	6	0	2,8	0,008469	
STORY1	Max Drift Y	DER3	1487	0	9,1	2,8		0,001093
STORY1	Max Drift X	DER4	1489	6	0	2,8	0,008469	
STORY1	Max Drift Y	DER4	1487	0	9,1	2,8		0,001093
STORY1	Max Drift X	DER5	1491	26,2	9,1	2,8	0,000039	
STORY1	Max Drift Y	DER5	1490	26,2	0	2,8		0,003423
STORY1	Max Drift X	DER6	1491	26,2	9,1	2,8	0,000039	
STORY1	Max Drift Y	DER6	1490	26,2	0	2,8		0,003423
STORY1	Max Drift X	DER7	1489	6	0	2,8	0,008469	
STORY1	Max Drift Y	DER7	1487	0	9,1	2,8		0,001093
STORY1	Max Drift X	DER8	1489	6	0	2,8	0,008469	
STORY1	Max Drift Y	DER8	1487	0	9,1	2,8		0,001093
STORY1	Max Drift X	DER9	1491	26,2	9,1	2,8	0,000039	
STORY1	Max Drift Y	DER9	1490	26,2	0	2,8		0,003423
STORY1	Max Drift X	DER10	1491	26,2	9,1	2,8	0,000039	
STORY1	Max Drift Y	DER10	1490	26,2	0	2,8		0,003423

. REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL -

ESQUINAS

SISMO EN X

NIVEL 1

EJE DE	1362	1366	1Pa	1Pb		Φ_p
PISO 1	DERIVA DE ANÁLISIS $\Delta 1$ (cm)	DERIVA DE ANÁLISIS $\Delta 2$ (cm)	1.2* ($\Delta 1 + \Delta 2$) 2	1.4* ($\Delta 1 + \Delta 2$) 2	OBSERVACIÓN	
PISO	2,37	2,17	2,72	3,18	REGULAR	1,0

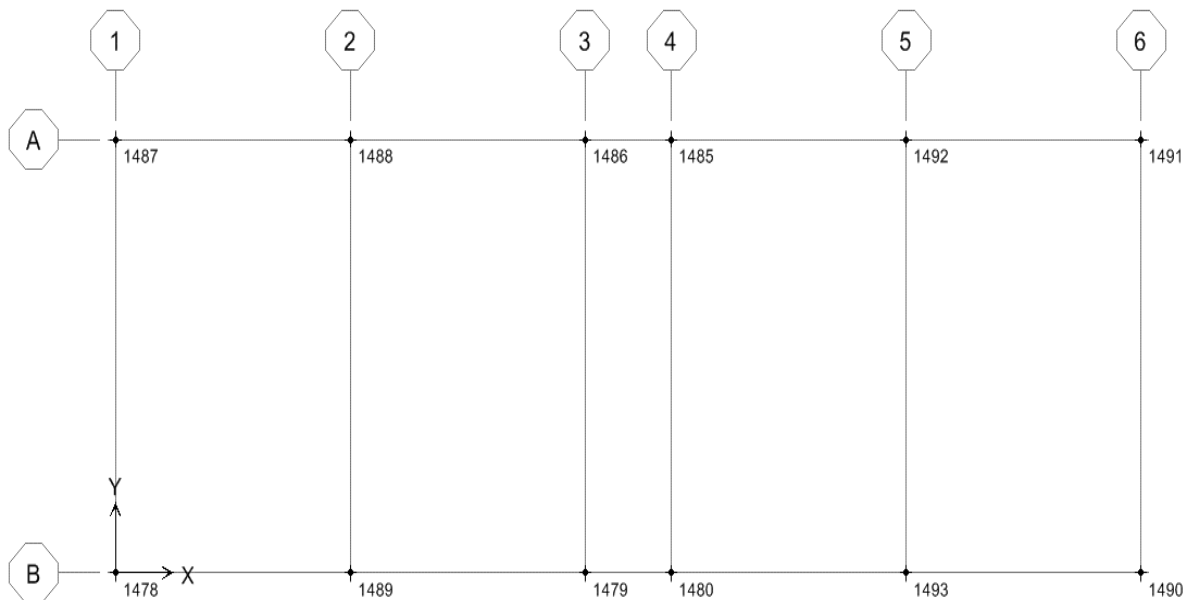
Ax= # e= 0,050

SISMO EN Y

EJE DE	1366	1371	1Pa	1Pb		Φ_p
PISO 1	DERIVA DE ANÁLISIS $\Delta 1$ (cm)	DERIVA DE ANÁLISIS $\Delta 2$ (cm)	$1.2^* (\Delta 1 + \Delta 2)$ 2	$1.4^* (\Delta 1 + \Delta 2)$ 2	OBSERVACIÓN	
PISO	0,93	0,96	1,134	1,32	REGULAR	1,0

$A_x = \# \quad e = 0,050$

REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL -



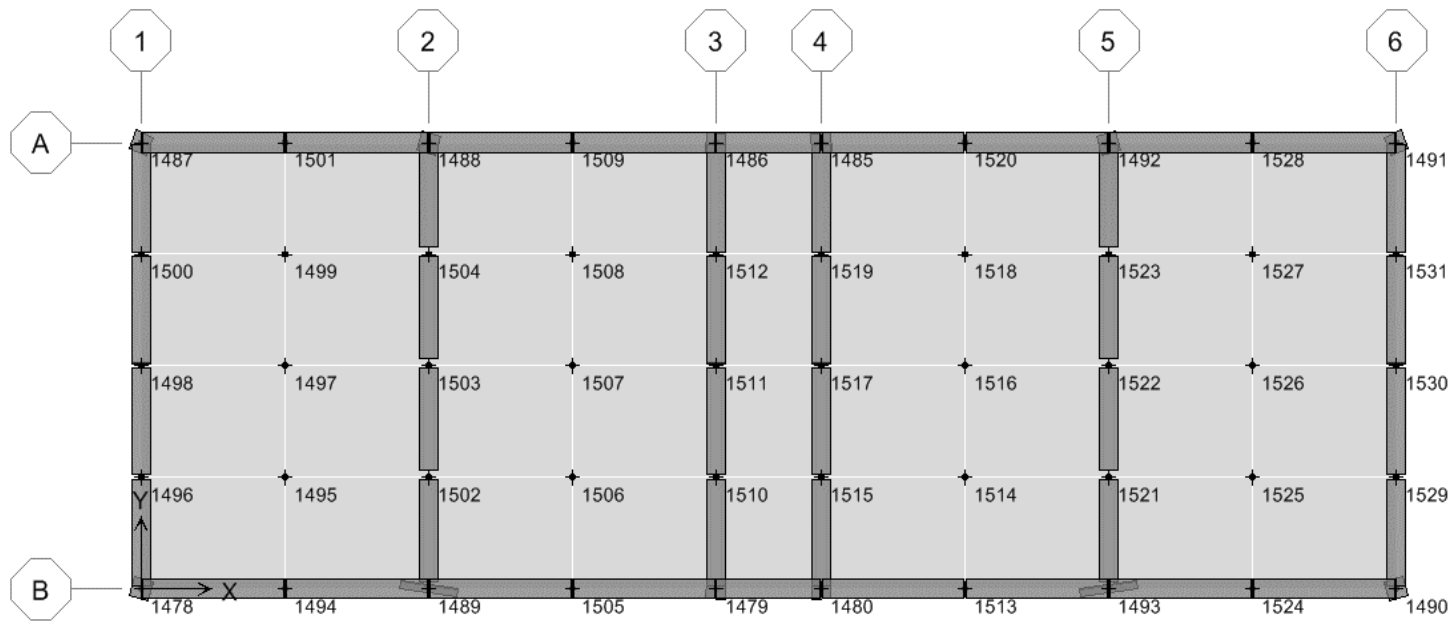
Story	Point	Load	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ	
STORY1	1478	EX		0,0237	0,003	0,0001	0	0,00001	0,00021
STORY1	1478	EXX		0,0046	0,0006	0	0	0	0,00004
STORY1	1478	EY		0,0001	0,0096	0,0001	1E-05	0	0,00002
STORY1	1478	EYY		0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1479	EX		0,0236	0,0002	0,0001	0	0,00001	0,00021
STORY1	1479	EXX		0,0046	0	0	0	0	0,00004
STORY1	1479	EY		0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00002
STORY1	1479	EYY		0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1480	EX		0,0236	0,0002	0,0001	0	0,00001	0,00021
STORY1	1480	EXX		0,0046	0	0	0	0	0,00004
STORY1	1480	EY		0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00002
STORY1	1480	EYY		0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1485	EX		0,0217	0,0003	0,0001	0	0,00001	0,00025
STORY1	1485	EXX		0,0042	0,0001	0	0	0	0,00005
STORY1	1485	EY		0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00001
STORY1	1485	EYY		0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1486	EX		0,0217	0,0003	0,0001	0	0,00001	0,00025
STORY1	1486	EXX		0,0042	0,0001	0	0	0	0,00005
STORY1	1486	EY		0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00001
STORY1	1486	EYY		0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1487	EX		0,0217	0,0031	0,0001	0	0,00001	0,00027
STORY1	1487	EXX		0,0042	0,0006	0	0	0	0,00005
STORY1	1487	EY		0,0001	0,0096	0,0001	1E-05	0	0,00003
STORY1	1487	EYY		0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1488	EX		0,0217	0,0016	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1488	EXX		0,0042	0,0003	0	0	0	0,00005
STORY1	1488	EY		0,0001	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00002
STORY1	1488	EYY		0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1489	EX		0,0237	0,0016	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1489	EXX		0,0046	0,0003	0	0	0	0,00004
STORY1	1489	EY		0,0001	0,0091	0,0001	2E-05	0	0,00002
STORY1	1489	EYY		0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1490	EX		0,0237	0,003	0,0001	0	0,00001	0,00021
STORY1	1490	EXX		0,0046	0,0006	0	0	0	0,00004
STORY1	1490	EY		0,0001	0,0096	0,0001	1E-05	0	0,00002
STORY1	1490	EYY		0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1491	EX		0,0217	0,0031	0,0001	0	0,00001	0,00027
STORY1	1491	EXX		0,0042	0,0006	0	0	0	0,00005
STORY1	1491	EY		0,0001	0,0096	0,0001	1E-05	0	0,00003

STORY1	1491 EYY	0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1492 EX	0,0217	0,0016	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1492 EXX	0,0042	0,0003	0	0	0	0,00005
STORY1	1492 EY	0,0001	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00002
STORY1	1492 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1493 EX	0,0237	0,0016	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1493 EXX	0,0046	0,0003	0	0	0	0,00004
STORY1	1493 EY	0,0001	0,0091	0,0001	2E-05	0	0,00002
STORY1	1493 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1494 EX	0,0237	0,0023	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1494 EXX	0,0046	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1494 EY	0,0001	0,0094	0,0001	1E-05	0	0,0001
STORY1	1494 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00002
STORY1	1495 EX	0,0233	0,0023	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1495 EXX	0,0045	0,0004	0	0	0	0,00004
STORY1	1495 EY	0	0,0094	0	1E-05	0	0,00004
STORY1	1495 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1496 EX	0,0233	0,003	0,0001	0	0,00001	0,00023
STORY1	1496 EXX	0,0045	0,0006	0	0	0	0,00004
STORY1	1496 EY	0	0,0096	0	1E-05	0	0,00005
STORY1	1496 EYY	0	0,0019	0	0	0	0,00001
STORY1	1497 EX	0,0228	0,0023	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1497 EXX	0,0044	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1497 EY	0	0,0094	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1497 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1498 EX	0,0228	0,003	0,0001	0	0,00001	0,00024
STORY1	1498 EXX	0,0044	0,0006	0	0	0	0,00005
STORY1	1498 EY	0	0,0096	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1498 EYY	0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1499 EX	0,0223	0,0023	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1499 EXX	0,0043	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1499 EY	0,0001	0,0095	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1499 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1500 EX	0,0223	0,0031	0,0001	0	0,00001	0,00026
STORY1	1500 EXX	0,0043	0,0006	0	0	0	0,00005
STORY1	1500 EY	0,0001	0,0096	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1500 EYY	0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1501 EX	0,0218	0,0023	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1501 EXX	0,0042	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1501 EY	0,0001	0,0095	0,0001	1E-05	0	0,00004
STORY1	1501 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1502 EX	0,0233	0,0016	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1502 EXX	0,0045	0,0003	0	0	0	0,00004
STORY1	1502 EY	0	0,0092	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1502 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1503 EX	0,0228	0,0016	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1503 EXX	0,0044	0,0003	0	0	0	0,00005
STORY1	1503 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1503 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1504 EX	0,0223	0,0016	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1504 EXX	0,0043	0,0003	0	0	0	0,00005
STORY1	1504 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1504 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1505 EX	0,0237	0,0009	0	0	0,00001	0,00022
STORY1	1505 EXX	0,0046	0,0002	0	0	0	0,00004
STORY1	1505 EY	0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00006
STORY1	1505 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1506 EX	0,0233	0,0009	0	0	0,00001	0,00022
STORY1	1506 EXX	0,0045	0,0002	0	0	0	0,00004
STORY1	1506 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1506 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1507 EX	0,0228	0,0009	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1507 EXX	0,0044	0,0002	0	0	0	0,00005
STORY1	1507 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0

STORY1	1507 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1508 EX	0,0223	0,0009	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1508 EXX	0,0043	0,0002	0	0	0	0,00005
STORY1	1508 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00001
STORY1	1508 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1509 EX	0,0218	0,0009	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1509 EXX	0,0042	0,0002	0	0	0	0,00004
STORY1	1509 EY	0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0
STORY1	1509 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1510 EX	0,0233	0,0002	0,0001	0	0,00001	0,00021
STORY1	1510 EXX	0,0045	0	0	0	0	0,00004
STORY1	1510 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00001
STORY1	1510 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1511 EX	0,0228	0,0003	0,0001	0	0,00001	0,00023
STORY1	1511 EXX	0,0044	0	0	0	0	0,00004
STORY1	1511 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1511 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1512 EX	0,0223	0,0003	0,0001	0	0,00001	0,00025
STORY1	1512 EXX	0,0043	0,0001	0	0	0	0,00005
STORY1	1512 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1512 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1513 EX	0,0237	0,0009	0	0	0,00001	0,00022
STORY1	1513 EXX	0,0046	0,0002	0	0	0	0,00004
STORY1	1513 EY	0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0,00006
STORY1	1513 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1514 EX	0,0233	0,0009	0	0	0,00001	0,00022
STORY1	1514 EXX	0,0045	0,0002	0	0	0	0,00004
STORY1	1514 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1514 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1515 EX	0,0233	0,0002	0,0001	0	0,00001	0,00021
STORY1	1515 EXX	0,0045	0	0	0	0	0,00004
STORY1	1515 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00001
STORY1	1515 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1516 EX	0,0228	0,0009	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1516 EXX	0,0044	0,0002	0	0	0	0,00005
STORY1	1516 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1516 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1517 EX	0,0228	0,0003	0,0001	0	0,00001	0,00023
STORY1	1517 EXX	0,0044	0	0	0	0	0,00004
STORY1	1517 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1517 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1518 EX	0,0223	0,0009	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1518 EXX	0,0043	0,0002	0	0	0	0,00005
STORY1	1518 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00001
STORY1	1518 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1519 EX	0,0223	0,0003	0,0001	0	0,00001	0,00025
STORY1	1519 EXX	0,0043	0,0001	0	0	0	0,00005
STORY1	1519 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0
STORY1	1519 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1520 EX	0,0218	0,0009	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1520 EXX	0,0042	0,0002	0	0	0	0,00004
STORY1	1520 EY	0	0,0093	0,0001	1E-05	0	0
STORY1	1520 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1521 EX	0,0233	0,0016	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1521 EXX	0,0045	0,0003	0	0	0	0,00004
STORY1	1521 EY	0	0,0092	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1521 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1522 EX	0,0228	0,0016	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1522 EXX	0,0044	0,0003	0	0	0	0,00005
STORY1	1522 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1522 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1523 EX	0,0223	0,0016	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1523 EXX	0,0043	0,0003	0	0	0	0,00005
STORY1	1523 EY	0	0,0093	0	1E-05	0	0,00002

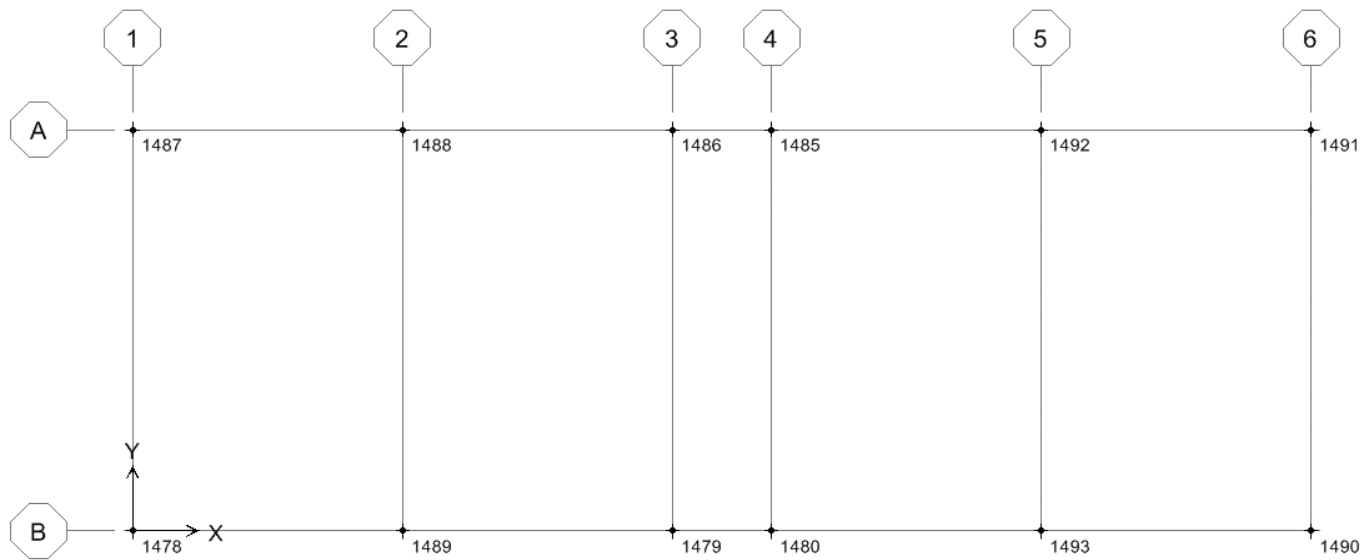
STORY1	1523 EYY	0	0,0018	0	0	0	0
STORY1	1524 EX	0,0237	0,0023	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1524 EXX	0,0046	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1524 EY	0,0001	0,0094	0,0001	1E-05	0	0,0001
STORY1	1524 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00002
STORY1	1525 EX	0,0233	0,0023	0	0	0,00001	0,00023
STORY1	1525 EXX	0,0045	0,0004	0	0	0	0,00004
STORY1	1525 EY	0	0,0094	0	1E-05	0	0,00004
STORY1	1525 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1526 EX	0,0228	0,0023	0	0	0,00001	0,00024
STORY1	1526 EXX	0,0044	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1526 EY	0	0,0094	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1526 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1527 EX	0,0223	0,0023	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1527 EXX	0,0043	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1527 EY	0,0001	0,0095	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1527 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1528 EX	0,0218	0,0023	0	0	0,00001	0,00025
STORY1	1528 EXX	0,0042	0,0004	0	0	0	0,00005
STORY1	1528 EY	0,0001	0,0095	0,0001	1E-05	0	0,00004
STORY1	1528 EYY	0	0,0018	0	0	0	0,00001
STORY1	1529 EX	0,0233	0,003	0,0001	0	0,00001	0,00023
STORY1	1529 EXX	0,0045	0,0006	0	0	0	0,00004
STORY1	1529 EY	0	0,0096	0	1E-05	0	0,00005
STORY1	1529 EYY	0	0,0019	0	0	0	0,00001
STORY1	1530 EX	0,0228	0,003	0,0001	0	0,00001	0,00024
STORY1	1530 EXX	0,0044	0,0006	0	0	0	0,00005
STORY1	1530 EY	0	0,0096	0	1E-05	0	0,00003
STORY1	1530 EYY	0	0,0019	0	0	0	0
STORY1	1531 EX	0,0223	0,0031	0,0001	0	0,00001	0,00026
STORY1	1531 EXX	0,0043	0,0006	0	0	0	0,00005
STORY1	1531 EY	0,0001	0,0096	0	1E-05	0	0,00002
STORY1	1531 EYY	0	0,0019	0	0	0	0
BASE	1478 EX	0	0	0	0,002	0,0125	0,00021
BASE	1478 EXX	0	0	0	3E-04	0,00242	0,00004
BASE	1478 EY	0	0	0	0,005	0,00006	0,00002
BASE	1478 EYY	0	0	0	1E-03	0,00001	0
BASE	1479 EX	0	0	0	1E-04	0,01247	0,00021
BASE	1479 EXX	0	0	0	2E-05	0,00242	0,00004
BASE	1479 EY	0	0	0	0,005	0	0,00002
BASE	1479 EYY	0	0	0	1E-03	0	0
BASE	1480 EX	0	0	0	1E-04	0,01247	0,00021
BASE	1480 EXX	0	0	0	2E-05	0,00242	0,00004
BASE	1480 EY	0	0	0	0,005	0	0,00002
BASE	1480 EYY	0	0	0	1E-03	0	0
BASE	1485 EX	0	0	0	1E-04	0,01148	0,00025
BASE	1485 EXX	0	0	0	3E-05	0,00222	0,00005
BASE	1485 EY	0	0	0	0,005	0	0,00001
BASE	1485 EYY	0	0	0	1E-03	0	0
BASE	1486 EX	0	0	0	1E-04	0,01148	0,00025
BASE	1486 EXX	0	0	0	3E-05	0,00222	0,00005
BASE	1486 EY	0	0	0	0,005	0	0,00001
BASE	1486 EYY	0	0	0	1E-03	0	0
BASE	1487 EX	0	0	0	0,002	0,01147	0,00027
BASE	1487 EXX	0	0	0	3E-04	0,00222	0,00005
BASE	1487 EY	0	0	0	0,005	0,00006	0,00003
BASE	1487 EYY	0	0	0	1E-03	0,00001	0
BASE	1488 EX	0	0	0	8E-04	0,01148	0,00025
BASE	1488 EXX	0	0	0	2E-04	0,00222	0,00005
BASE	1488 EY	0	0	0	0,005	0,00004	0,00002
BASE	1488 EYY	0	0	0	1E-03	0,00001	0
BASE	1489 EX	0	0	0	7E-04	0,01267	0,00023
BASE	1489 EXX	0	0	0	1E-04	0,00245	0,00004
BASE	1489 EY	0	0	0	0,004	0,00003	0,00002

BASE	1489 EYY	0	0	0	8E-04	0,00001	0
BASE	1490 EX	0	0	0	0,002	0,0125	0,00021
BASE	1490 EXX	0	0	0	3E-04	0,00242	0,00004
BASE	1490 EY	0	0	0	0,005	0,00006	0,00002
BASE	1490 EYY	0	0	0	1E-03	0,00001	0
BASE	1491 EX	0	0	0	0,002	0,01147	0,00027
BASE	1491 EXX	0	0	0	3E-04	0,00222	0,00005
BASE	1491 EY	0	0	0	0,005	0,00006	0,00003
BASE	1491 EYY	0	0	0	1E-03	0,00001	0
BASE	1492 EX	0	0	0	8E-04	0,01148	0,00025
BASE	1492 EXX	0	0	0	2E-04	0,00222	0,00005
BASE	1492 EY	0	0	0	0,005	0,00004	0,00002
BASE	1492 EYY	0	0	0	1E-03	0,00001	0
BASE	1493 EX	0	0	0	7E-04	0,01267	0,00023
BASE	1493 EXX	0	0	0	1E-04	0,00245	0,00004
BASE	1493 EY	0	0	0	0,004	0,00003	0,00002
BASE	1493 EYY	0	0	0	8E-04	0,00001	0

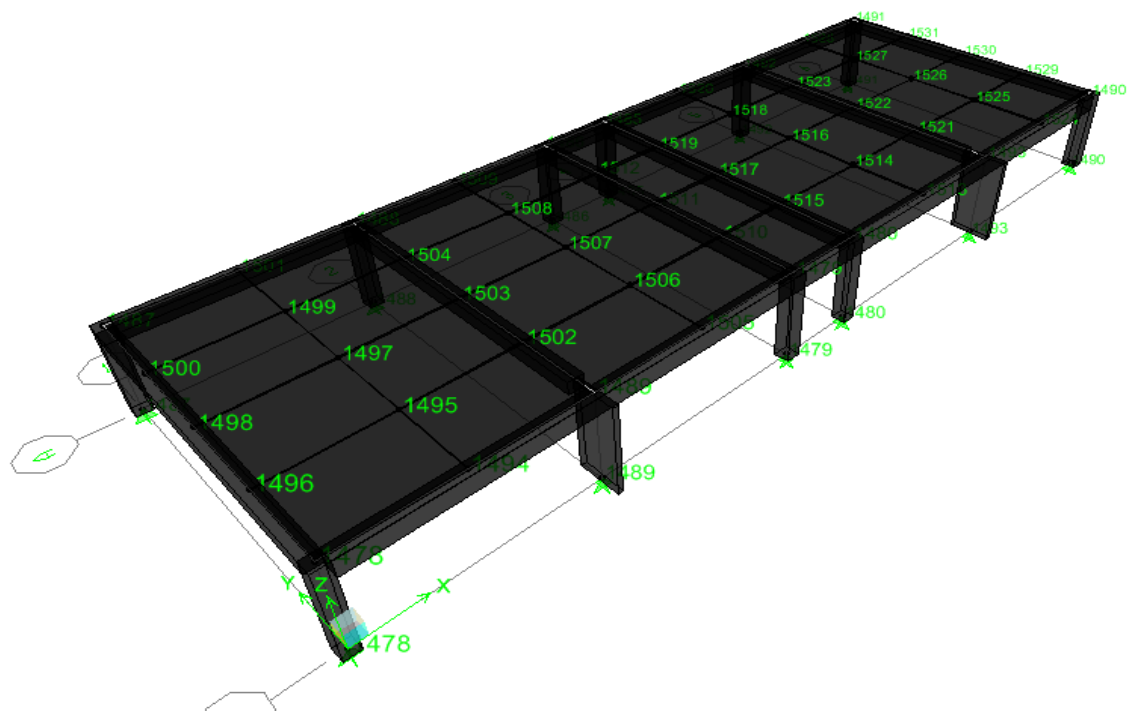


Planta entrepiso

Elementos



Puntos en la base



Configuración 3D

							AsMinTop	AsBotCom	AsMinBot	AsBot (cm²)	VCombo	VRebar	TlmgCombo	TlmgReba	TTrnCombo	TTrnRebar	ErrMsg	WarnMsg	
STORY1	B85	VIGA40X50-1	0,2	No Message	COMB1		0,00001	0,00001	COMB1	0,000005	0,000005	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	0,693	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000006	0,000006	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	1,185	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,00001	0,00001	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	1,678	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	2,17	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	2,17	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	2,604	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	3,038	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	3,472	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	3,906	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	4,34	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	4,34	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	4,774	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	5,208	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	5,642	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	6,076	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	6,51	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	6,51	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	6,944	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	7,378	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	7,812	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	8,246	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	8,68	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	8,68	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	9,114	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	9,548	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	9,982	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	10,416	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	10,85	No Message	COMB1		0,00002	0,00002	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	10,85	No Message	COMB1		0,000016	0,000016	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	11,325	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	11,8	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000008	0,000008	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	12,275	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	12,75	No Message	COMB1		0,000015	0,000015	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	12,75	No Message	COMB1		0,000015	0,000015	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	13,225	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	13,7	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000008	0,000008	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	14,175	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	14,65	No Message	COMB1		0,000015	0,000015	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	14,65	No Message	COMB1		0,000015	0,000015	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	15,125	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	15,6	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000008	0,000008	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	16,075	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	16,55	No Message	COMB1		0,000015	0,000015	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	16,55	No Message	COMB1		0,000015	0,000015	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	17,025	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	17,5	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000008	0,000008	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	17,975	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	18,45	No Message	COMB1		0,000016	0,000016	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	18,45	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	18,947	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	19,444	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	19,941	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	20,438	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	20,438	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	20,934	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	21,431	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	21,928	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	22,425	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	22,425	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	22,922	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	23,419	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	23,916	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	24,413	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	24,413	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	24,909	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	25,406	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000009	0,000009	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	25,903	No Message	COMB1		0,000003	0,000003	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	26,4	No Message	COMB1		0,000017	0,000017	COMB1	0,000003	0,000003	COMB18	0	COMB18	0	COMB18	0	No Message	No Message
STORY1	B85	VIGA40X50-1	26,4	No Message	COMB1														

[illegible]

Refuerzo Vigas

[illegible]

CDI TESALIA

[illegible]

Proyecto
Ubicación

CDI TESALIA
Tesalia

Diseño de Columnas

Flexo Compresion

f'c=

28

MPA

fy=

420

MPA

Barras cms															
	%	Ast		cant	diam	Ast	Neces	Story	ColLir	SecID	StnI	DesignOpt	PMMComt	AsMin	As
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C95	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB10	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C95	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C95	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C96	COLUMMNA40X40E	0	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C96	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C96	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C97	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C97	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C97	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C102	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB1	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C102	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C102	COLUMMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C103	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C103	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C104	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C104	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C104	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C105	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB1	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C105	COLUMMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C105	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C106	COL15X120	0	Design	COMB18	0,0018	0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C106	COL15X120	1	Design	COMB18	0,0018	0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C106	COL15X120	2	Design	COMB18	0,0018	0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C107	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB10	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C107	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C107	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C108	COLUMMNA40X40E	0	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C108	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C108	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C109	COLUMNA40X40E	0	Check	COMB1	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C109	COLUMNA40X40E	1	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,004077	STORY1	C109	COLUMNA40X40E	2	Check	COMB6	0,0016	0,004077
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C110	COL15X120	0	Design	COMB18	0,0018	0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C110	COL15X120	1	Design	COMB18	0,0018	0,0018
5674,5	0,714364	40,54	ok	8	#	8	0,0018	STORY1	C110	COL15X120	2	Design	COMB18	0,0018	0,0018

CDI TESALIA

Tesalia

Reacciones con envolvente de CIMENTACION

TABLE: Joint Reactions

Story	Point	Load	FX	FY	FZ (Kg)	MX	MY	MZ
BASE	1478	CIM1	6,25	1,17	13.673,33	0	0	0
BASE	1479	CIM1	3,05	1,61	17.671,56	0	0	0
BASE	1480	CIM1	-3,05	1,61	17.671,56	0	0	0
BASE	1485	CIM1	-3,1	-3	17.425,19	0	0	0
BASE	1486	CIM1	3,1	-2,82	17.425,19	0	0	0
BASE	1487	CIM1	6,18	-2,42	13.427,11	0	0	0
BASE	1488	CIM1	4,64	-1,87	15.766,77	0	0	0
BASE	1489	CIM1	0,63	4,33	15.408,75	0	0	0
BASE	1490	CIM1	-6,25	1,17	13.673,33	0	0	0
BASE	1491	CIM1	-6,18	-2,42	13.427,11	0	0	0
BASE	1492	CIM1	-4,64	-1,87	15.766,77	0	0	0
BASE	1493	CIM1	-0,63	4,33	15.408,75	0	0	0

Proyecto: CDI TESALIA
Ubicación: Tesalia

Diseño Placa cimentación

	8500	Kg/m ²	f'c=	21	MPA
σ admisible losas=	8500	Kg/m ²	fy=	420	MPA

reacc Kgs

1478	13673,33
1479	17671,56
1480	17671,56
1485	17.425
1486	17425,19
1487	13427,11
1488	15766,77
1489	15408,75
1490	13673,33
1491	13427,11
1492	15.767
1493	15408,75

Dimension del predio

ancho=	4,9
largo=	19,6
Area=	96,04 m ²

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

<u>17,48</u> =	18%	< 60%
96,04		

Σ Reacciones = 148.579 Kgs

	m ²	
Σ Reacciones =	17,48	Area necesaria si se usaran zapatas
σ admisible z		

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
l2=	19,60	m	A1=	28,42	ok	L= 965,00 cms
w=	5,80	m	A2=	42,63	ok	L/16= 45 < 45
x=	3,48					asi la altura minima 45 cms
y=	5,825					
						asumimos H= 45 cms ok

Cargas

Losa superior 0,15 240 Kg/m²

		Σ Peso Placa	=	1423 Kg/m ²
		Σ Carga Columnas	=	1814 Kg/m ²
E/S		Descarga por excavacion	=	-1690 Kg/m ²
		Σ Cargas al suelo	=	1547 Kg/m ²

1547 < 5200 ok

Diseño Viguetas

Long maxima	3,5	ml	long aferente=	0,96
Mumax(+)	1213	kg-m	k=	0,0007 ρ= 0,0033
Mumax(-)	-2329	kg-m	k=	0,001 ρ= 0,0039
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 ²
			Δvu=	-5,644 Kg/cm ²
Ast=	0,71	cm ²		
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
			ρ=	0,001532
Ast=	2,51	cm ²		
2 barras #5 en doble fila=			3,98	cm ²

cortante

vu=	44532	Kg	uu=	19,278 Kg/cm ²
			Duu=	12,738 Kg/cm ²
Ast=	2,16	cm ²		
4#7,55mm/m s=		17,3 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/m² 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/mm² Mpa 248,193 Mpa
E= 20400 Kg/mm²

109,88

Diseño de correas		Perfil tipo		PHR-C 2x254x67x18mm	
		t=		2 mm	
distancia max	7,35 m				
Ancho aferenl	1,05 m				
Peso unitario	9,2 Kgs /ml	603	A=	1,51	cm ²
Pendiente	6 %	40714	Sx	0,506	cm ²
Ib =	5,60 m	8694			
Seno	0,060		Y	0,751	cm
Coseno	0,998		X	0,751	cm
k=	1,000		rx	0,773	cm
			rz	0,497	cm

Análisis de Cargas en la Cubierta:

Cargas en la Cubierta:			Comb1		Comb2		Comb3		Comb4		Comb5		Comb6	
Cubierta	34,00 Kgs / m ²	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 / m ²	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 / m ²	Le	1,7	178,18		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Carga Viva	35,00 Kgs / m ²	Lr	0	0,00	0,5	18,34	1,4	51,36	0,5	18,34		0,00		0,00
Viento	17,99 Kgs / m ²	W	0	0,00		0,00	0,8	15,11	1,3	24,56		0,00		0,00
	4,01 Kgs / m ²	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 1626,93 15960212 N_mm

		Comb1		Comb2		Comb3		Comb4		Comb5		Comb6			
Pu=		10846,22	D	1,4	2,99	1,2	2,57	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	1,2	0,66	0,9	0,50
			L	1,7	10,69		0,00		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		0,00
			W	0	0,00		0,00	0,8	0,91	1,3	0,00		0,00		0,00
wy (Kg/m)	El mayor horizontal =	14,46	W(succ)	0	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	-1,3	-5,47
My(Kg.m)	Momento max simple apoyo	97,62	957613 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/h<16	h= 0,459375 m	h adoptado= 0,40 m
Wt= 14,46 kg/m		Separacion angulos	0,133333333 m<bw<	0,2 m
Wz= 80,07 kg/m			bw adoptado= 0,20	
Ww= 90,29 kg/m				
Inferior Angulo 1/2"		e= apoyo= 0,15	g= L-2e n	= 0,47 m
As= 1,51 cm2		Cant vanos n= 15	DIMENSIONES	
2 templetes sentido transversal		Dos angulos separados 0,2		
Lt= 2,350 m		d'= 9,249 cm	Sy= 26,01474206 cm ³	Sx= 0,506 cm ³
3 tramos		r'y= 9,281246145 cm	Mny= 658,17 ton xcm	Mnx= 25,60 ton xcm

Mun= 1496,83 Kg x m	KxLx	=	60,8,	λc= 0,681575025	σc= 2082,94766 Kg cm2
h'= 399,249	rx			øFc= 2673,463321 Kg /angulo	
Pun= 3749,120341 Kg	KyLy	=	16,5,	Pu= 0,091272993 <.2	
T -- C	fy			øPn	
σ= 2482,9 kg/cm ²	KzLz	=	47,3,		
fy= 4211,0 kg/cm ²	rz				
ok					
Por angulo	Pun= 1874,56017 Kg				

0,046+ (0,2079+0,061)= 0,056 < 1 ok

Tabla de cargas

	A	C	B
X	3,0550	0,705	3,525
Mu=	194,84	71,41	198,37
Pu=	488,03	178,87	496,86
Mx=	4,44	5,32	2,22
My=	-49,86	39,89	12,47

Pu= 0,092924007 <.2
øPn

0,046+ (0,0866+0,019)= 0,050 < 1 ok

A.-Vano adjunto al de apoyo

Pu= 0,033452862 <.2
øPn

0,017+ (0,1732+0,076)= 0,055 < 1 ok

CORTANTE

Vu= 886,998 Kg	h/tw= 8,00	h/tw< 350Vly 69,58374259	hw= 25,4 mm tw= 3,175 mm
En cada angulo	443,499 Kg	øVn= 1101,77199 Kgs >>	443,499 Ok!

CDI TESALIA

DISEÑO PLACA CUBIERTA

Contiene : Verificacion placa maciza entrepiso

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

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

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

		dir a		dir b	
		Ca	M	Cb	M
Negativo	Wu	0,043	2810,11 Kg x m	0,052	585,53 Kg x m
positivo	L	0,025	483,50 Kg x m	0,019	63,31 Kg x m
	D	0,035	1610,40 Kg x m	0,024	231,04 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 ²	K	0,00460	0,00915 ton/cm ²
ρ	#¡VALOR!	#¡VALOR!		ρ	0,00330	0,00330
As	#¡VALOR!	#¡VALOR!	cm ² /m	As	2,64	2,64 cm ² /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 ²	$f'_m =$	1750 Kg/cm ²	
$A_s =$	0,71 cm ²	$b =$	12 cm	
$h =$	2,8 m	$P =$	2,32 Ton	
$\gamma =$	1,8 ton/m ²	$W_u =$	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

α_x =	1,48
α_p =	2,50 (Tabla A-9-2)
R_p =	1,50

Peso del muro

F_y =	4211 Kg/cm ²	$f'm$ =	1750 Kg/cm ²	
A_s =	0,71 cm ²	b =	12 cm	
h =	1,8 m	P =	1,13 Ton	
γ =	1,8 ton/m ²	W_u =	0,16 Ton/m	
e =	0,15 m	M_u =	11,3 Ton-cm	
L =	3,50 m	ϕM_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
ϕV_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	ϕM_n =	32,2056 ton-cm	ok
b	15	V_u =	453,6 K	
h	15	V_n =	1249 Kg	ok