

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
División de Ciencias de la Ingeniería
Curso: Diseño Asistido por Computadora
Ing. Francisco Dionisio Simón Andrés**

– SEGUNDO AVANCE DE PROYECTO –

Marlon Ivan Carreto Rivera 201230088

Propiedades de Materiales Modificadas

VIGAS		Propiedad de Material
X-X	VX 50cm X 50cm	$f'c = 280 \text{ kgf/cm}^2$
Y-Y	VY 50cm X 50cm	
Elevador	Velevador 40cm X 40 cm	$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$
Voladizo	Vvoladizo 40X40cm	$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

COLUMNA		Propiedad de Material
	C 65cm X 65cm	$f'c = 280 \text{ kgf/cm}^2$

LOSA		Propiedad de Material
	Losa= 13 cm	$f'c = 210 \text{ kgf/cm}^2$

Integración de cargas

Carga Muerta

SobreCarga en Losa

EntrePiso

Relleno o nivelación=	52.5 kgf/m ²
Carga por piso	77 kgf/m ²
Acabado en cara inferior	11 kgf/m ²
Instalaciones	15 kgf/m ²
Total entrepiso	155.5 kgf/m²

Techo

Carga por pañuelos(pendientes)	60 kgf/m ²
Acabado en cara inferior	11 kgf/m ²
Instalaciones	15 kgf/m ²
Total Techo	86 kgf/m²

SobreCarga Lineal

Muro Entrepiso Completo

Block	163 kgf/m ²	Block C
Repello	20 kgf/m ²	1cm*2000kg/cm ³
	183 kgf/m ²	
Altura	3.2 m	
Total Muro Completo	585.6 kg/m	

Muro Techo Perimetral

Block	163 kgf/m ²	Block C
Repello	20 kgf/m ²	1cm*2000kg/cm ³
	183 kgf/m ²	
Altura	1.2 m	
Total Muro Techo	219.6 kg/m	

Muro Techo Interno

Block	163 kgf/m ²	Block C
Repello	20 kgf/m ²	1cm*2000kg/cm ³
	183 kgf/m ²	
Altura	1.8 m	
Total Muro Techo	329.4 kg/m	

Carga Viva

Entrepiso de Apartamentos

Dormitorios	200 kgf/m ²
Pasillos	200 kgf/m ²
Cocina	200 kgf/m ²
Sala	200 kgf/m ²
Comedor	200 kgf/m ²
Cocina y Comedor	200 kgf/m ²
Balcon	300 kgf/m ²

Viva techo sin Acceso

VtNOAcceso	100 kgf/m
------------	-----------

Viva techo con Acceso

VtSIAcceso	200 kgf/m
------------	-----------

Derivas

Cs = 0.121	C65X65
Cd =	5.5

Sx

Piso ▼	hp (m) ▼	Δx_t (mm) ▼	Δx_p (mm) ▼	ΔU_{max} (mm) ▼	D/C Δx ▼
6	3.2	54.432	5.033	11.63636364	43.25%
5	3.2	49.399	7.266	11.63636364	62.44%
4	3.2	42.133	9.546	11.63636364	82.04%
3	3.2	32.587	11.133	11.63636364	95.67%
2	3.2	21.454	11.332	11.63636364	97.38%
1	4.5	10.122	10.122	16.36363636	61.86%

Sy

Piso ▼	hp (m) ▼	Δy_t (mm) ▼	Δy_p (mm) ▼	ΔU_{max} (mm) ▼	D/C Δy ▼
6	3.2	52.291	4.758	11.63636364	40.89%
5	3.2	47.533	6.921	11.63636364	59.48%
4	3.2	40.612	9.133	11.63636364	78.49%
3	3.2	31.479	10.688	11.63636364	91.85%
2	3.2	20.791	10.93	11.63636364	93.93%
1	4.5	9.861	9.861	16.36363636	60.26%

IRREGULARIDAD H1-A

Nivel 6								
NIVEL	EJE	CASO	$\Delta 4$ (mm)	$\Delta 1$ (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
6	X	x	54.732	54.186	54.459	65.3508	54.732	1.005012946
6	X	x+e	59.796	50.07	54.933	65.9196	59.796	1.088526023
6	X	x-e	49.669	58.301	53.985	64.782	58.301	1.079948134
NIVEL	EJE	CASO	ΔA (mm)	ΔD (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
6	Y	y	52.04	52.584	52.312	62.7744	52.584	1.005199572
6	Y	y+e	47.075	57.612	52.3435	62.8122	57.612	1.100652421
6	Y	y-e	57.005	47.462	52.2335	62.6802	57.005	1.091349421

Nivel 5								
NIVEL	EJE	CASO	$\Delta 4$ (mm)	$\Delta 1$ (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
5	X	x	49.614	49.221	49.4175	59.301	49.614	1.003976324
5	X	x+e	54.233	45.457	49.845	59.814	54.233	1.088032902
5	X	x-e	44.996	52.985	48.9905	58.7886	52.985	1.081536216
NIVEL	EJE	CASO	ΔA (mm)	ΔD (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
5	Y	y	47.286	47.787	47.5365	57.0438	47.787	1.005269635
5	Y	y+e	42.756	52.426	47.591	57.1092	52.426	1.101594839
5	Y	y-e	51.815	43.148	47.4815	56.9778	51.815	1.091267125

Nivel 4								
NIVEL	EJE	CASO	$\Delta 4$ (mm)	$\Delta 1$ (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
4	X	x	42.269	42.02	42.1445	50.5734	42.269	1.002954122
4	X	x+e	46.231	38.784	42.5075	51.009	46.231	1.087596307
4	X	x-e	38.308	45.257	41.7825	50.139	45.257	1.083156824
NIVEL	EJE	CASO	ΔA (mm)	ΔD (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
4	Y	y	40.38	40.85	40.615	48.738	40.85	1.00578604
4	Y	y+e	36.496	44.837	40.6665	48.7998	44.837	1.102553699
4	Y	y-e	44.265	36.862	40.5635	48.6762	44.265	1.091251988

Nivel 3								
NIVEL	EJE	CASO	$\Delta 4$ (mm)	$\Delta 1$ (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
3	X	x	32.648	32.537	32.5925	39.111	32.648	1.001702846
3	X	x+e	35.732	30.01	32.871	39.4452	35.732	1.087037206
3	X	x-e	29.564	35.065	32.3145	38.7774	35.065	1.085116589
NIVEL	EJE	CASO	ΔA (mm)	ΔD (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
3	Y	y	31.273	31.689	31.481	37.7772	31.689	1.00660716
3	Y	y+e	28.298	34.801	31.5495	37.8594	34.801	1.10306027
3	Y	y-e	34.298	28.577	31.4375	37.725	34.298	1.09099006

Nivel 2								
NIVEL	EJE	CASO	$\Delta 4$ (mm)	$\Delta 1$ (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
2	X	x	21.457	21.458	21.4575	25.749	21.458	1.000023302
2	X	x+e	23.497	19.773	21.635	25.962	23.497	1.086064248
2	X	x-e	19.403	23.143	21.273	25.5276	23.143	1.087904856
NIVEL	EJE	CASO	ΔA (mm)	ΔD (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
2	Y	y	20.625	20.96	20.7925	24.951	20.96	1.008055789
2	Y	y+e	28.617	23.034	25.8255	30.9906	28.617	1.10809084
2	Y	y-e	22.633	18.887	20.76	24.912	22.633	1.09022158

Nivel 1								
NIVEL	EJE	CASO	$\Delta 4$ (mm)	$\Delta 1$ (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
1	X	x	10.085	10.152	10.1185	12.1422	10.152	1.003310767
1	X	x+e	11.06	9.344	10.202	12.2424	11.06	1.084101157
1	X	x-e	9.11	10.961	10.0355	12.0426	10.961	1.09222261
NIVEL	EJE	CASO	ΔA (mm)	ΔD (mm)	Δ_{prom} (mm)	$1.2\Delta_{prom}$ (mm)	Δ_{max} (mm)	$\Delta_{max}/\Delta_{prom}$
1	Y	y	9.756	9.698	9.727	11.6724	9.756	1.002981392
1	Y	y+e	8.799	10.962	9.8805	11.8566	10.962	1.109458023
1	Y	y-e	10.713	8.974	9.8435	11.8122	10.713	1.088332402