

ROBERTO SALINAS BORJA  
INGENIERO CIVIL  
REGISTRO DE PERITO 178

TEL/FAX (01) 744 4 88 29 77

CELULAR 044 744 4 08 82 01

---

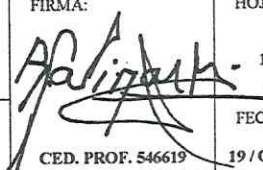
**DICTAMEN ESTRUCTURAL**  
**UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR**  
**MUNICIPIO DE LA UNION DE ISIDORO**  
**MONTES DE OCA, GUERRERO.**



ROBERTO SALINAS BORJA  
INGENIERO CIVIL  
REGISTRO DE PERITO 178

TEL/FAX (01) 744 4 88 29 77

CELULAR 044 744 4 08 82 01

RAZÓN SOCIAL:  UNIDAD MEDICA RURAL IMSS- BIENESTAR	UBICACIÓN:  BARRANCA DE MARMOLEJO C.P. 40815  MUNICIPIO DE LA UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA, GUERRERO.	DESCRIPCIÓN:  ESTRUCTURA EN 1 NIVEL A BASE DE MUROS DE CARGA CONFINADOS CON CASTILLOS Y CADENAS.	FIRMA:   CED. PROF. 546619	HOJA:  1 DE 1  FECHA:  19 / OCT /2021.
CONTIENE:  DICTAMEN ESTRUCTURAL.		DICTAMINÓ:  ING. ROBERTO SALINAS BORJA.		

## DICTAMEN ESTRUCTURAL

### 1. ANTECEDENTES:

EL DIA MARTES 07 DE SEPTIEMBRE DEL 2021, OCURRIO UN SISMO DE 7.1 GRADOS DE MAGNITUD RICHTER A LAS 20:47 HRS, CON EPICENTRO A 11 KM AL SUROESTE DE ACAPULCO DE JUAREZ, EN EL ESTADO DE GUERRERO Y A UNA PROFUNDIDAD DE 10 KM.

FUE NECESARIO REALIZAR UNA VISITA EL DIA MIERCOLES 06 DE OCTUBRE DEL 2021, A LA ESTRUCTURA DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, QUE ESTA UBICADA EN BARRANCA DE MARMOLEJO C.P. 40815, EN EL MUNICIPIO DE LA UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA, GUERRERO; PARA VALORAR SI PRESENTARON DAÑOS ESTRUCTURALES TRAS LA OCURRENCIA DEL SISMO.

### 2. DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA:

LA ESTRUCTURA DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, ESTA DESPLANTADA EN UN AREA DE 237 M<sup>2</sup>, CON EL LADO MAYOR DE 18.85 MTS Y EL LADO MENOR DE 13.55 MTS; LA ESTRUCTURA ES A BASE DE MUROS DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 15 CMS DE ESPESOR, CONFINADOS CON CASTILLOS Y CADENAS DE CERRAMIENTO.

LA LOSA ES MACIZA DE 11 CMS DE ESPESOR A DOS AGUAS, TIENE UNA DOBLE ALTURA EN EL VESTIBULO, QUE ES EL AREA DE CONTROL Y ESPERA.

ESTA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, CUENTA CON: UN CUBICULO DE RESIDENCIA MEDICA, SANITARIO PARA HOMBRES Y MUJERES, UN BAÑO, PATIO DE SERVICIO, ARCHIVO Y FARMACIA, AREA DE CONTROL Y ESPERA, UN CONSULTORIO, AREA DE EXPLORACION, UNA SALA DE EXPULSION, UN AREA DE LAVADO QUIRURGICO Y PRELAVADO, UN CUBICULO DE MEDICINA PREVENTIVA Y SALA DE CURACIONES CON AREA DE REHIDRATACION ORAL, UNA SALA DE USOS MULTIPLES, UN SEPTICO, SALA DE RECUPERACION Y DE OBSERVACION, BAÑO DE PACIENTES, RPBI, CUARTO DE ASEO Y CUARTO DE BASURA.

LA CIMENTACION ES A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS, DE 100 CMS DE ANCHO, DESPLANTADAS A 1.00 M DEL TERRENO NATURAL Y TODOS LOS CASTILLOS ANCLADOS EN LA ZAPATA DE CIMENTACION Y UNA DALA DE CIMENTACION ARRIBA DEL MURO DE ENRASE.

EL SUELO DE CIMENTACION ES TIPO 1, CON CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DE 8 .TON /M<sup>2</sup>; CORRESPONDE UN COEFICIENTE SISMICO C= 0.50 Y UN FACTOR DE DUCTILIDAD Q= 1.5

EN ESTE TIPO DE ESTRUCTURAS, LA RESISTENCIA AL ESFUERZO CORTANTE GENERADO POR SISMOS, LO ABSORBEN LOS MUROS ALINEADOS EN DOS DIRECCIONES ORTOGONALES.

LA DENSIDAD DE MUROS DE ESTA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, PERMITE QUE LOS CORTANTES RESISTENTES EN LAS DOS DIRECCIONES, SEAN MAYORES QUE LOS CORTANTES SISMICOS GENERADOS, APLICANDO EL COEFICIENTE SISMICO DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE GUERRERO.

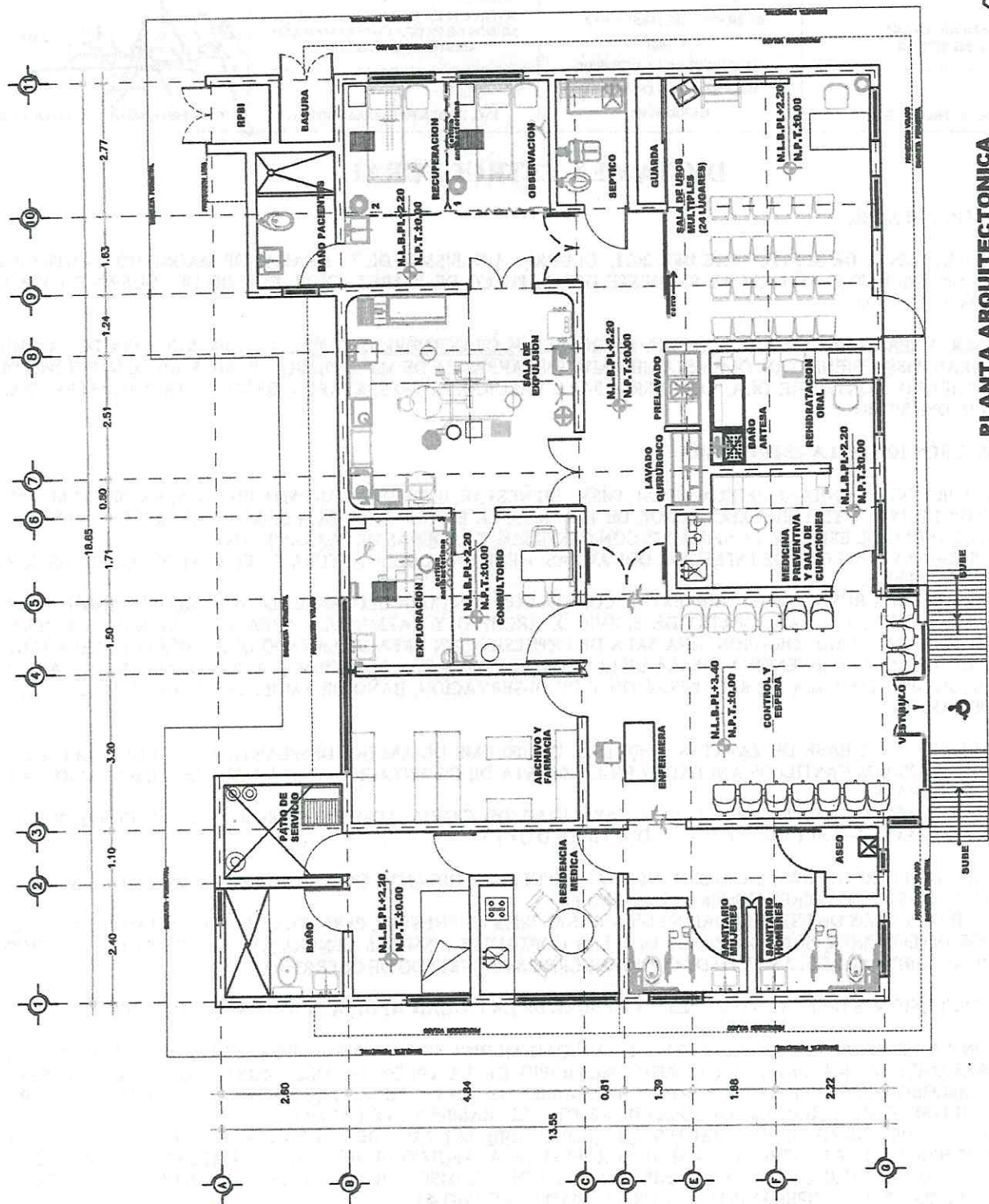
### 3. CONCLUSIONES DE LA REVISION ESTRUCTURAL DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR:

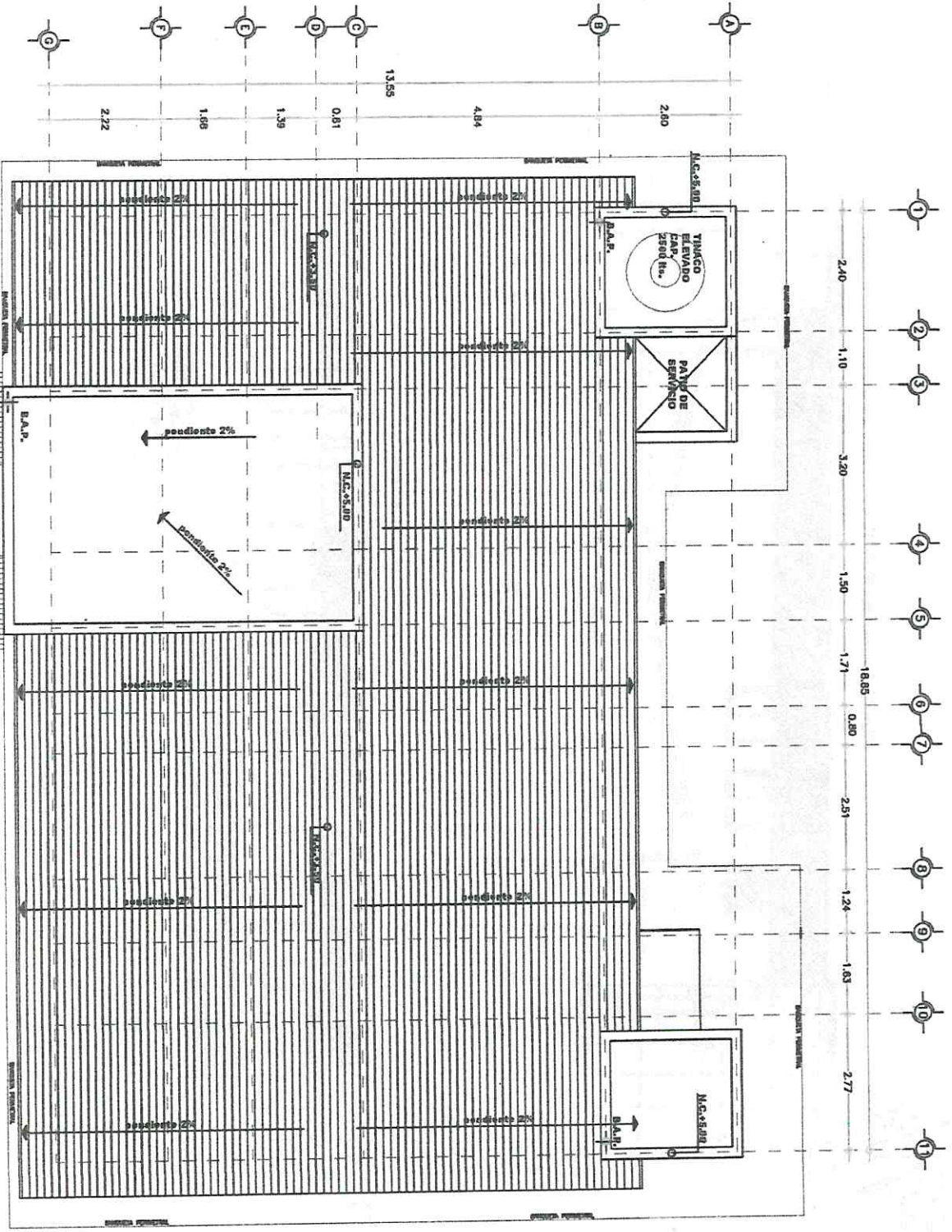
- 1) CON LA REVISION QUE SE REALIZO A LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, QUE ESTA UBICADA EN BARRANCA DE MARMOLEJO C.P. 40815, MUNICIPIO DE LA UNION ISIDORO MONTES DE OCA, GUERRERO, SE COMPROBO QUE NO SE REGISTRARON AGRIETAMIENTOS EN LOS MUROS QUE FORMAN LOS DISTINTOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS, GRIETAS EN LOSAS DE AZOTEA, CERRAMIENTOS O CASTILLOS.
- 3) DESPUES DEL SISMO DEL DIA MARTES 07 DE SEPTIEMBRE DEL 2021, DE 7.1 GRADOS DE MAGNITUD RICHTER A LAS 20:47 HRS, CON EPICENTRO A 11 KM AL SUROESTE DE ACAPULCO DE JUAREZ, EN EL ESTADO DE GUERRERO; NO CAUSO DAÑO ESTRUCTURAL A LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, PUEDE CONTINUAR OTORGANDO EL SERVICIO Y SEGUIR OPERANDO CON NORMALIDAD Y SEGURIDAD.

  
ING. ROBERTO SALINAS BORJA.  
DRO 178 COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE GRO.

*Alvarez*

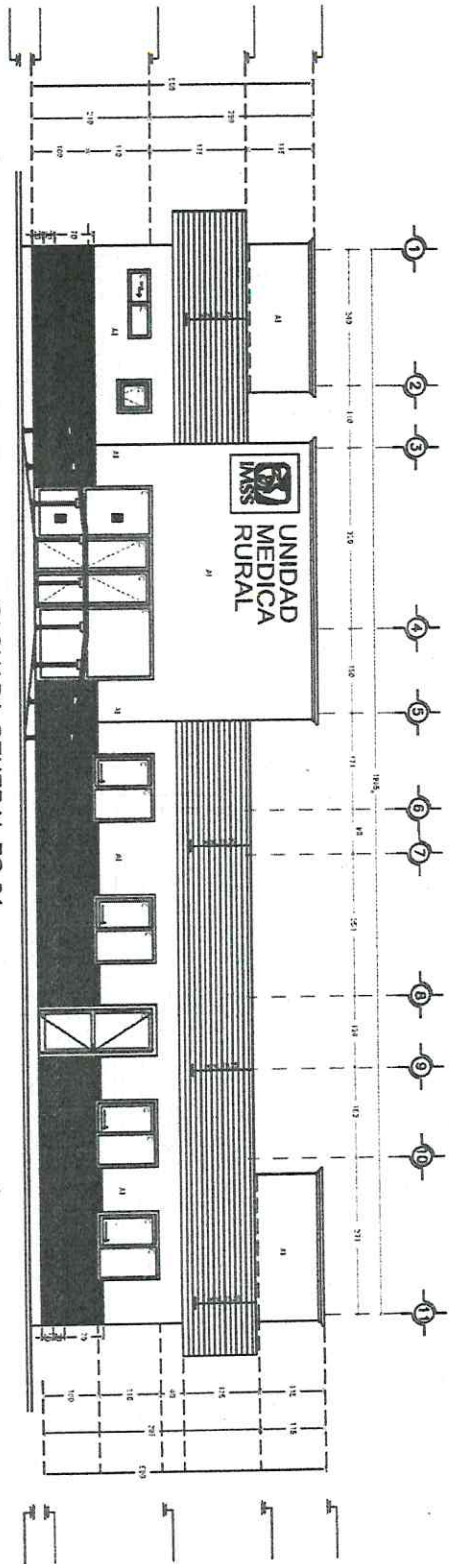
# PLANTA ARQUITECTONICA UNIDAD MEDICA RURAL



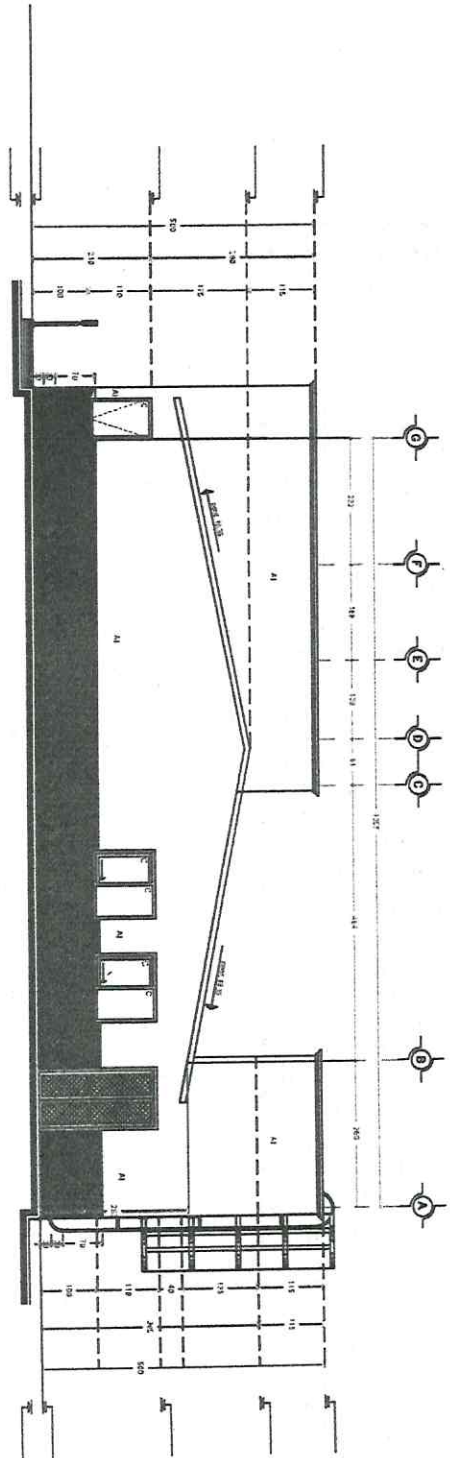


**PLANTA AZOTEA**  
**UNIDAD MEDICA RURAL**

*Palma*

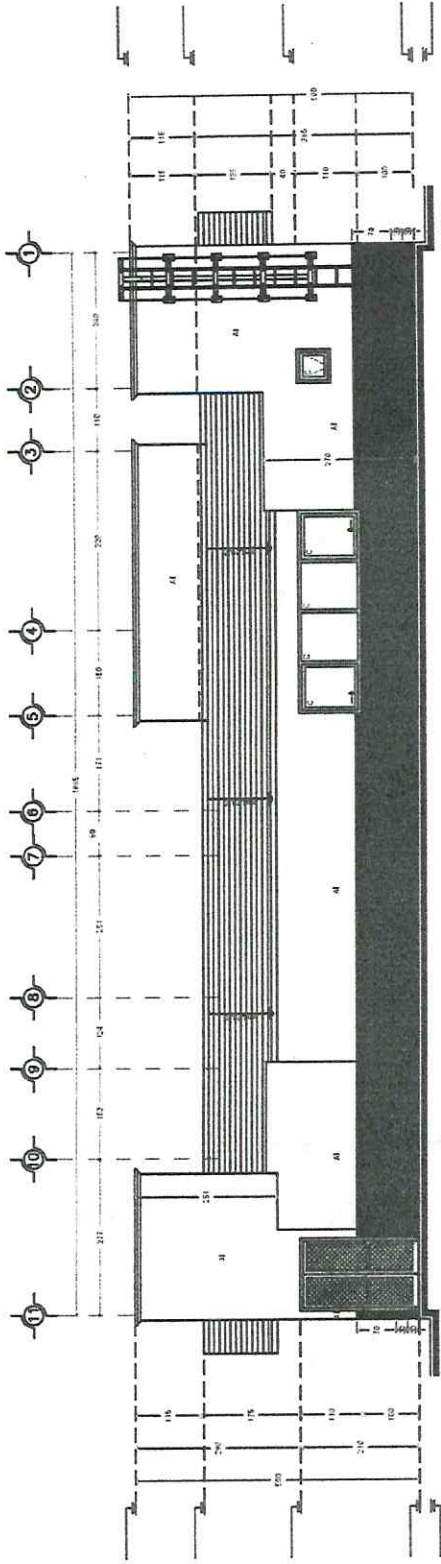


FACHADA GENERAL FG-01

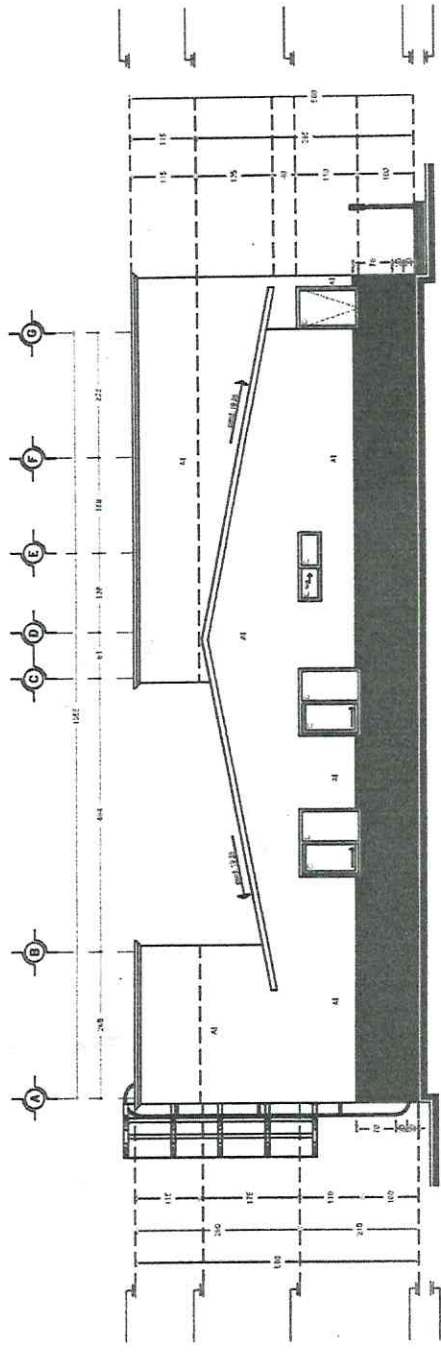


FACHADA GENERAL FG-02

*Handwritten signature*



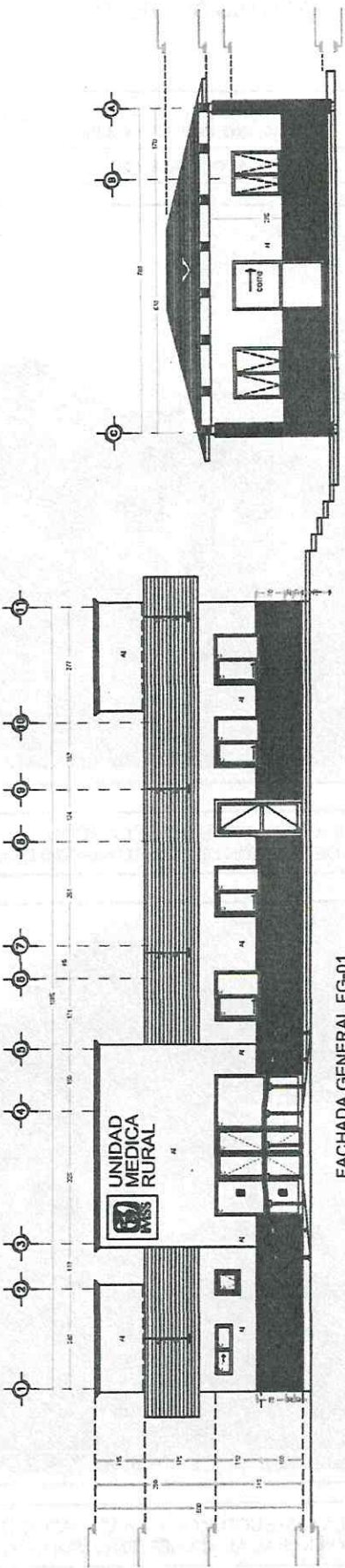
FACHADA GENERAL FG-03



FACHADA GENERAL FG-04

*Alingay M.*





FACHADA GENERAL FG-01

*Palipuy M.*

ROBERTO SALINAS BORJA  
INGENIERO CIVIL  
REGISTRO DE PERITO 178

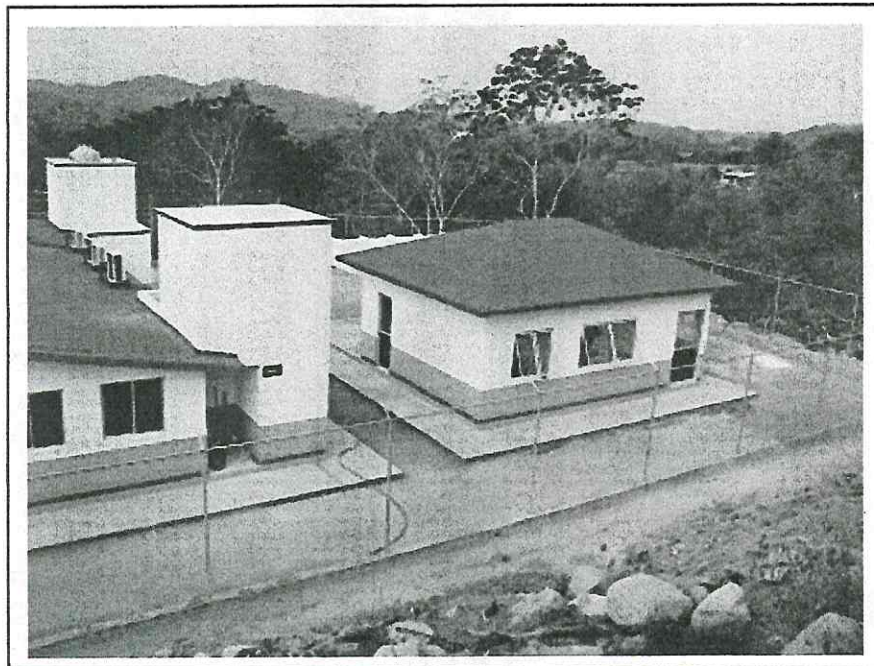
TEL/FAX (01) 744 4 88 29 77

CELULAR 044 744 4 08 82 01

UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR	REVISO: ING. ROBERTO SALINAS BORJA.	CONCEPTO: REPORTE FOTOGRAFICO	FOLIO:
UBICACIÓN: LA UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA, GRO.	FECHA: 19/OCTUBRE /2017.	DEL DICTAMEN ESTRUCTURAL	0001



VISTA PANORAMICA DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR,  
EN EL MUNICIPIO DE LA UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA, GUERERO.



VISTA PARCIAL DE LAS ESTRUCTURAS DE LA UNIDAD MEDICA RURAL  
Y EL CENTRO DE ATENCION RURAL AL ADOLESCENTE, SIN DAÑO ESTRUCTURAL.

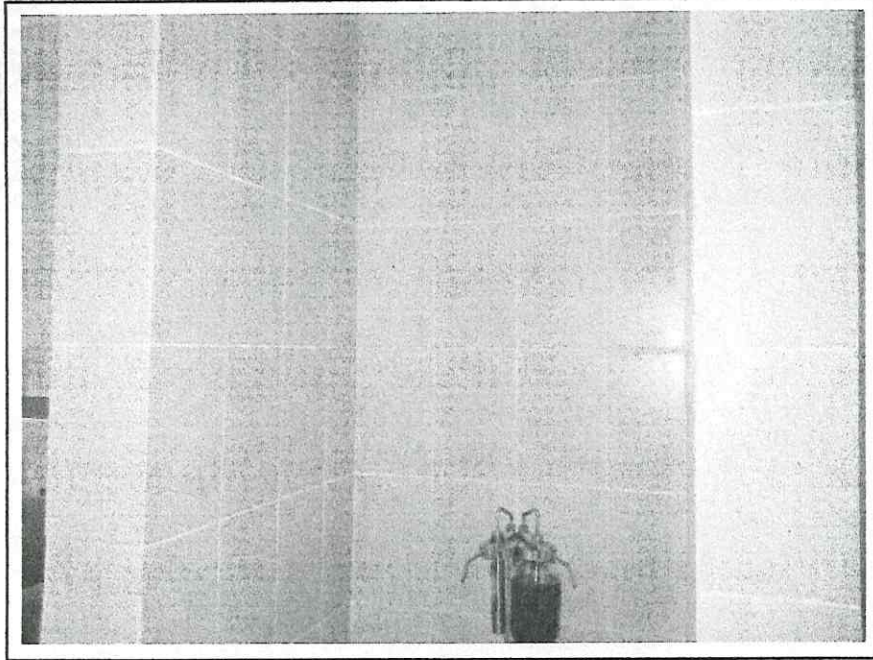
**Ing. Roberto Salinas Borja**  
D.R.O. 178  
Ced. Prof. 546619  
2° Privada de la Loma N° 6-A  
Fracc. Las Cumbres, C.P. 39680 Acapulco, Gro  
Tel. Of.: (744) 488-29-77, (744) 408-82-01

ROBERTO SALINAS BORJA  
INGENIERO CIVIL  
REGISTRO DE PERITO 178

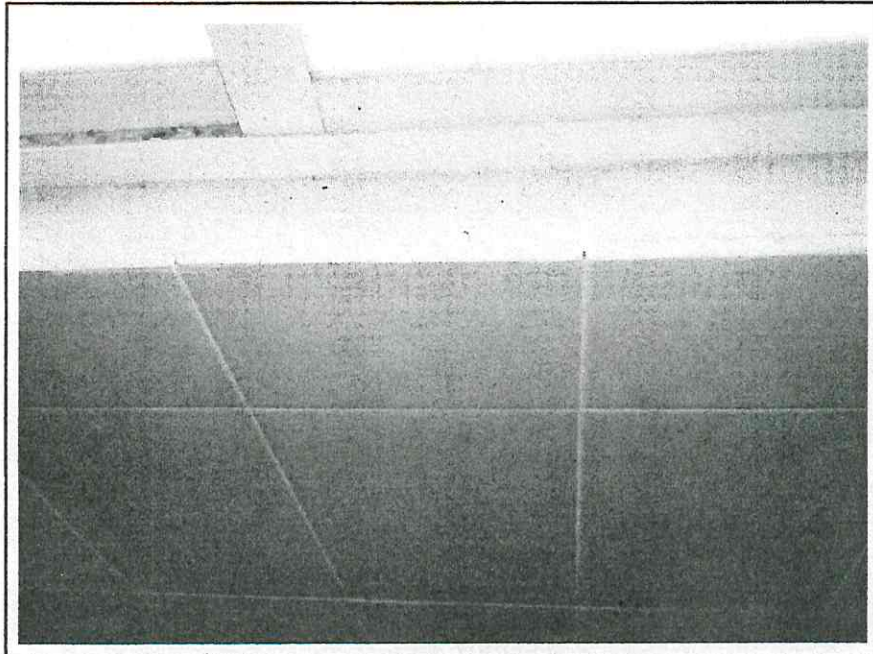
TEL/FAX (01) 744 4 88 29 77

CELULAR 044 744 4 08 82 01

UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR	REVISO: ING. ROBERTO SALINAS BORJA	CONCEPTO: REPORTE FOTOGRAFICO	FOLIO:
UBICACIÓN: LA UNION DE ISIDORO MONTES DE OCA, GRO.	FECHA: 19 / OCTUBRE / 2017.	DEL DICTAMEN ESTRUCTURAL	0002



SE REVISARON LOS MUROS INTERIORES Y NO PRESENTARON GRIETAS  
O FISURAS EN LOS RECUBRIMIENTOS.



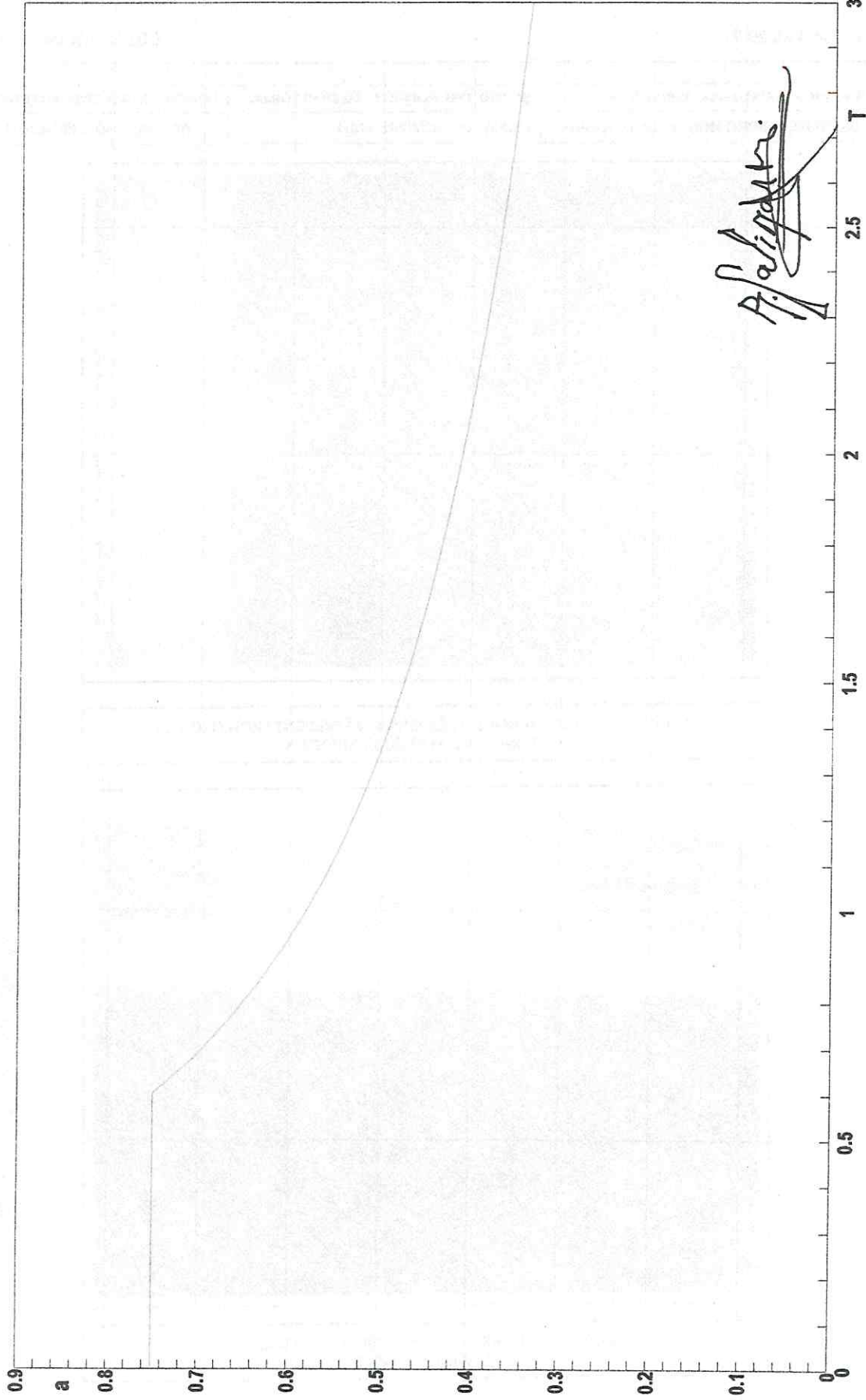
PERDIDA DE ADHERENCIA DEL MORTERO DEL APLANADO  
EN VANO DE VENTANA.

**Ing. Roberto Salinas Borja**

D.R.O. 178  
Ced. Prof. 546619  
2° Privada de la Loma N° 6-A  
Fracc. Las Cumbres, C.P. 39860 Acapulco, Gro  
Tel. Of.: (744) 488-29-77, (744) 408-82-01

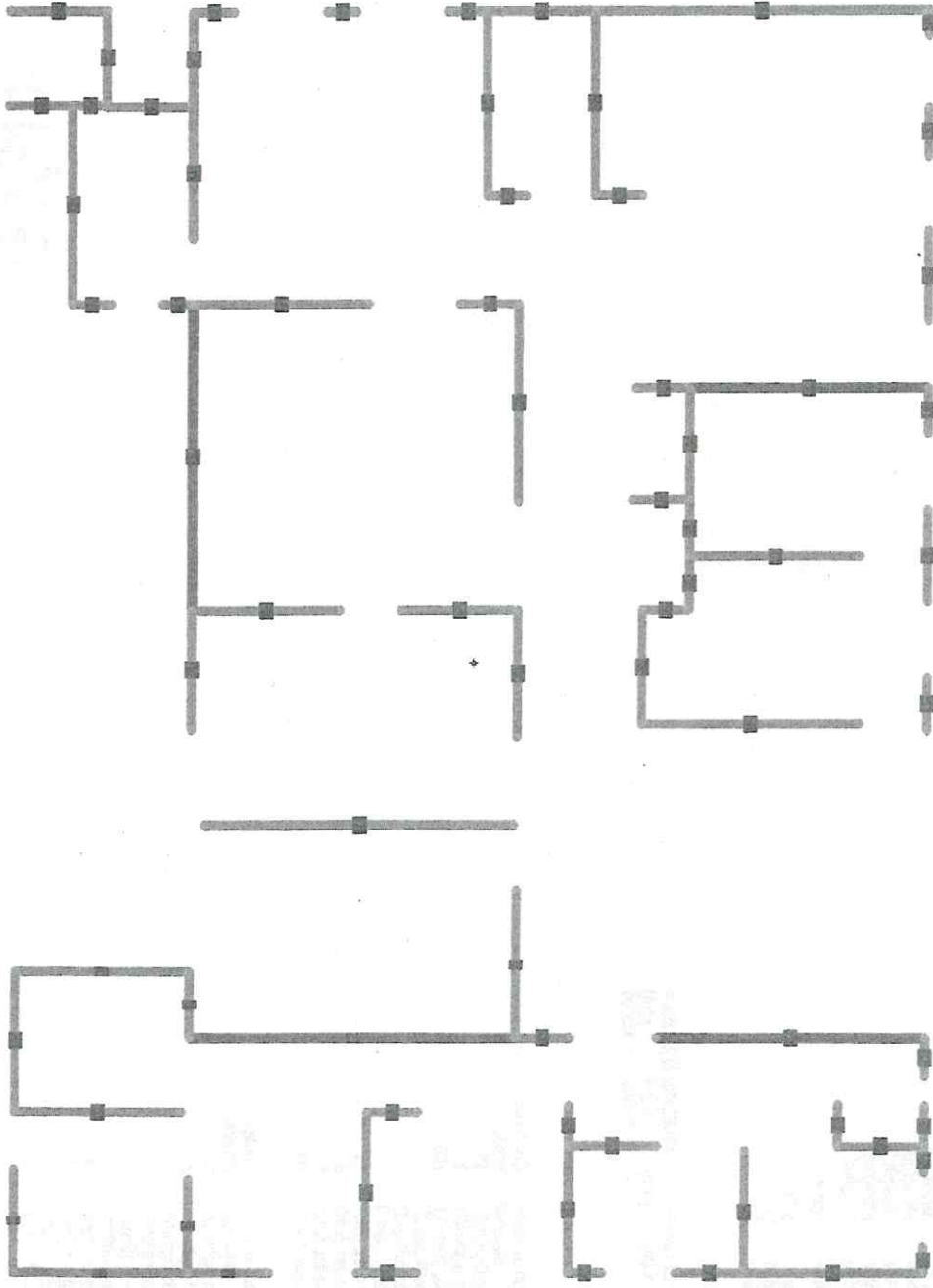


ESPECTRO DE DISEÑO



*A. Salinas*

Nivel 1



*Alvarez*

MEMORIA DE CALCULO

GENERALES

IDENTIFICACIÓN:

Entrepisos: 1  
 Grupos de constantes: 3  
 Muros: 73  
 Destino del EDIFICIO: Habitación  
 Carga viva máxima en entrepisos Wm: 190 kg/m<sup>2</sup>  
 instantánea en entrepisos Wa: 100 kg/m<sup>2</sup>  
 máxima en azotea Wm: 100 kg/m<sup>2</sup>  
 instantánea en azotea Wa: 70 kg/m<sup>2</sup>  
 Tipo de estructura: Tipo II  
 Edición de normas técnicas: 2017  
 Reduce momentos de volteo: SI  
 Factor IMV dirección perpendicular: 0.3

ENTREPISOS

NE	AL.T.U.R.A (m)	C.G.MUERTA (kg/m <sup>2</sup> )	C.GEOMETRICO x (m)	y (m)	DIMENSION MAXIMA x (m)	y (m)
1	3.000	3.300	2.40		15.000	15.000

GRUPOS DE CONSTANTES

Grupo 1 [ TBRO12 Tabique Rojo. Mor Tpll ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Arcilla  
 Resistencia a compresión para diseño (kgf/cm<sup>2</sup>): 15  
 Resistencia a compresión diagonal (kgf/cm<sup>2</sup>): 2  
 Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m<sup>2</sup>): 260  
 Módulo de elasticidad (kgf/cm<sup>2</sup>):  
 Módulo de Cortante (kgf/cm<sup>2</sup>):  
 Rigidez (kgf/cm):  
 Espesor del muro (cm): 15  
 Altura de la pieza (cm): 6  
 Espesor de la junta (cm): 1  
 ÁreaNetal/ÁreaBruta de la pieza \* 100: 100

Grupo 2 [ TCON14 Tabicon. Mor Tpll ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Concreto  
 Resistencia a compresión para diseño (kgf/cm<sup>2</sup>): 15  
 Resistencia a compresión diagonal (kgf/cm<sup>2</sup>): 2  
 Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m<sup>2</sup>): 270  
 Módulo de elasticidad (kgf/cm<sup>2</sup>):  
 Módulo de Cortante (kgf/cm<sup>2</sup>):  
 Rigidez (kgf/cm):  
 Espesor del muro (cm): 14  
 Altura de la pieza (cm): 10  
 Espesor de la junta (cm): 1  
 ÁreaNetal/ÁreaBruta de la pieza \* 100: 100

Grupo 3 [ MURO DE CO CONCRETO ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Concreto  
 Resistencia a compresión para diseño (kgf/cm<sup>2</sup>): 250  
 Resistencia a compresión diagonal (kgf/cm<sup>2</sup>): 78



MEMORIA DE CALCULO

GRUPOS DE CONSTANTES

Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m<sup>2</sup>): 360  
 Módulo de elasticidad (kgf/cm<sup>2</sup>): 178,000  
 Módulo de Cortante (kgf/cm<sup>2</sup>): 70,000  
 Rigidez (kgf/cm): 15  
 Espesor del muro (cm): 100  
 Altura de la pieza (cm): 1  
 Espesor de la junta (cm): 100  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 100

DATOS ANALISIS SISMICO

Norma: CFE 1993  
 Tipo de análisis: Estático  
 Grupo: A  
 Zona: D  
 Suelo: I  
 kGp: 1.5  
 Qx: 1.5  
 Cy: 1.5  
 kQ: 1 (regular)  
 ex.accidental: 0.1 B  
 c: 0.5  
 a0: 0.5  
 Ta: 0 s  
 Tb: 0.6 s  
 r: 0.5

MUROS

MURO	NG	Ei	Ej	Msp	S	L' (m)	Lap (m)	LONG (m)	ATRI (m <sup>2</sup> )	DistAc (cm)	EXTREMO I x (m)	EXTREMO I y (m)	EXTREMO J x (m)	EXTREMO J y (m)
1	2	1	1	0	0	1.203	7.5	1.203	1.00	7.5	2.090	12.191	2.090	13.394
2	2	1	1	0	0	1.400	1.00	1.400	1.00	7.5	2.090	13.394	3.490	13.395
3	2	1	1	0	0	2.600	3.00	2.600	3.00	7.5	2.090	13.394	2.090	15.994
4	2	1	1	0	0	1.552	1.00	1.552	1.00	7.5	2.090	15.994	3.642	15.995
6	2	1	1	0	0	2.600	3.00	2.600	3.00	7.5	6.609	15.994	6.605	13.394
7	2	1	1	0	0	1.015	1.00	1.015	1.00	7.5	6.605	13.394	5.590	13.394
8	3	1	1	0	0	4.838	6.00	4.838	6.00	7.5	5.590	13.394	5.590	8.556
9	2	1	1	0	0	2.216	3.00	2.216	3.00	7.5	5.590	8.556	7.806	8.556
10	2	1	1	0	0	0.813	1.00	0.813	1.00	7.5	5.590	8.556	5.590	7.743
11	2	1	1	0	0	0.900	0.50	0.900	0.50	7.5	2.090	9.985	2.090	10.895
12	2	1	1	0	0	2.400	3.00	2.400	3.00	7.5	2.090	10.770	4.490	10.762
13	2	1	1	0	0	0.767	0.50	0.767	0.50	7.5	4.490	10.762	4.490	9.995
14	2	1	1	0	0	2.495	3.00	2.495	3.00	7.5	4.490	13.495	4.490	15.990
15	2	1	1	0	0	2.119	2.00	2.119	2.00	7.5	4.490	15.990	6.609	15.994
16	2	1	1	0	0	4.600	6.00	4.600	6.00	7.5	8.790	8.595	8.790	13.195
17	2	1	1	0	0	1.785	3.00	1.785	3.00	7.5	10.209	13.395	11.994	13.394
18	2	1	1	0	0	2.199	4.00	2.199	4.00	7.5	11.994	13.394	11.994	11.195
19	3	1	1	0	0	4.569	6.00	4.569	6.00	7.5	11.994	13.394	16.563	13.394
20	2	1	1	0	0	0.452	0.50	0.452	0.50	7.5	16.563	13.394	16.563	13.846
21	2	1	1	0	0	2.606	3.00	2.606	3.00	7.5	16.563	10.788	16.563	13.394
22	2	1	1	0	0	0.590	0.50	0.590	0.50	7.5	16.563	14.595	16.563	15.185
23	2	1	1	0	0	2.982	3.00	2.982	3.00	7.5	16.563	15.185	19.545	15.185
24	2	1	1	0	0	0.955	2.00	0.955	2.00	7.5	19.545	15.185	19.545	16.140
25	2	1	1	0	0	0.513	0.50	0.513	0.50	7.5	19.545	15.185	19.545	14.672
26	2	1	1	0	0	1.420	1.00	1.420	1.00	7.5	19.545	14.672	20.965	14.672



MEMORIA DE CALCULO

MUROS

MURO	NG	Ei	Ej	Map	S	L'	Lap	LONG	ATRI	DistAc	EXTREMO I	EXTREMO J
						(m)	(m)	(m)	(m <sup>2</sup> )	(cm)	x (m)	y (m)
27	2	1	1		O	1.452	1.00	1.452	1.00	7.5	20.965	16.124
28	2	1	1		O	1.275	1.00	1.275	1.00	7.5	19.522	13.394
29	2	1	1		O	1.984	2.00	1.984	2.00	7.5	19.520	13.394
30	2	1	1		O	1.419	1.00	1.419	1.00	7.5	19.520	13.394
31	2	1	1		O	0.601	0.50	0.601	0.50	7.5	20.939	13.394
32	2	1	1		O	0.433	0.50	0.433	0.50	7.5	20.939	12.793
33	2	1	1		O	0.577	0.50	0.577	0.50	7.5	20.939	10.978
34	2	1	1		O	2.769	3.00	2.769	3.00	7.5	20.939	9.034
35	2	1	1		O	0.579	0.50	0.579	0.50	7.5	18.170	9.030
36	2	1	1		O	0.717	0.50	0.717	0.50	7.5	18.170	6.694
37	2	1	1		O	2.769	3.00	2.769	3.00	7.5	18.170	7.411
38	2	1	1		O	1.622	2.00	1.622	2.00	7.5	20.939	7.412
39	2	1	1		O	4.968	6.00	4.968	6.00	7.5	20.939	9.034
40	2	1	1		O	0.386	0.50	0.386	0.50	7.5	20.939	2.444
41	2	1	1		O	0.736	0.50	0.736	0.50	7.5	20.939	2.444
42	2	1	1		O	1.345	1.00	1.345	1.00	7.5	19.474	2.444
43	2	1	1		O	0.675	0.50	0.675	0.50	7.5	17.638	2.444
44	3	1	1		O	3.537	5.00	3.537	5.00	7.5	14.618	2.444
45	2	1	1		O	0.863	0.50	0.863	0.50	7.5	15.293	2.444
46	2	1	1		O	2.537	3.00	2.537	3.00	7.5	13.630	5.981
47	2	1	1		O	1.362	1.00	1.362	1.00	7.5	12.793	3.444
48	2	1	1		O	0.784	0.50	0.784	0.50	7.5	12.114	2.444
49	1	1	1		O	0.771	0.50	0.771	0.50	6.0	10.977	2.445
50	2	1	1		O	0.398	0.50	0.398	0.50	7.5	6.243	1.584
51	2	1	1		O	1.280	2.00	1.280	2.00	7.5	3.590	2.444
52	2	1	1		O	0.632	0.50	0.632	0.50	7.5	3.989	2.444
53	2	1	1		O	0.609	0.50	0.609	0.50	7.5	3.989	3.724
54	2	1	1		O	0.550	0.50	0.550	0.50	7.5	3.989	4.621
55	3	1	1		O	4.000	5.00	4.000	5.00	7.5	2.444	4.598
56	2	1	1		O	1.314	1.00	1.314	1.00	7.5	5.040	2.444
57	2	1	1		O	0.601	0.50	0.601	0.50	7.5	5.590	2.444
58	2	1	1		O	1.899	2.00	1.899	2.00	7.5	3.990	6.429
59	2	1	1		O	3.244	5.00	3.244	5.00	7.5	7.743	7.743
60	2	1	1		O	1.706	2.00	1.706	2.00	7.5	3.989	2.090
61	2	1	1		O	0.707	0.50	0.707	0.50	7.5	2.090	7.743
62	2	1	1		O	0.837	0.50	0.837	0.50	7.5	2.090	7.743
63	2	1	1		O	1.663	1.00	1.663	1.00	7.5	2.090	7.743
64	2	1	1		O	0.799	0.50	0.799	0.50	7.5	2.090	7.743
65	2	1	1		O	0.813	0.50	0.813	0.50	7.5	2.090	7.743
66	2	1	1		O	2.966	2.00	2.966	2.00	7.5	2.090	7.743
67	2	1	1		O	0.882	1.00	0.882	1.00	7.5	2.090	7.743
68	2	1	1		O	1.901	1.00	1.901	1.00	7.5	2.090	7.743
69	2	1	1		O	1.739	4.00	1.739	4.00	7.5	2.090	7.743
70	2	1	1		O	0.400	0.50	0.400	0.50	7.5	2.090	7.743
71	2	1	1		O	2.664	3.00	2.664	3.00	7.5	2.090	7.743
72	2	1	1		O	1.836	2.00	1.836	2.00	7.5	2.090	7.743
73	2	1	1		O	1.021	1.00	1.021	1.00	7.5	2.090	7.743
74	2	1	1		O					7.5	2.090	7.743



MEMORIA DE CALCULO

PARAMETROS DE REVISIÓN

Diseño-Revisión

Ignora cuenta horizontal máxima: No  
 Utiliza Q en lugar de Q' al factorizar distorsión: No  
 Resistencia  
 Fc castillos (kgf/cm<sup>2</sup>): 200  
 fy acero vertical en extremos (kgf/cm<sup>2</sup>): 4,200  
 fy acero transversal en extremos (kgf/cm<sup>2</sup>): 2,520  
 fy acero horizontal (kgf/cm<sup>2</sup>): 4,200  
 Factores de ponderación de cargas  
 Carga muerta: 1.3  
 Carga viva: 1.5  
 Carga accidental: 1.1  
 Factores de reducción de resistencia  
 FR Compresión: 0.6  
 FR Tensión: 0.8  
 FR Cortante: 0.7

ANÁLISIS SISMICO ESTÁTICO [CFE.1993]

Nivel	W (t)	Z (m)	W*Z	Centro de masa		Centro de torsión		Ex. Calculada		Dimensiones planta		Excentricidad acc.	
	x (t)	y (t)		x (m)	y (m)	x (m)	y (m)	ex (m)	ey (m)	x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
1	90.815	3.300	299.689	45.407	45.407	45.407	45.407	-3.662	2.937	15.000	15.000	1.500	1.500
Suma	90.815		299.689	45.407	45.407	45.407	45.407	-3.662	2.937	15.000	15.000	1.500	1.500

Nivel	Cortante	Pos. Cortante	Momentos Torsionantes [V*e]	
	x (t)	y (t)	m1 (t*m)	m2 (t*m)
1	45.407	11.204 9.213	-317.539	-98.174

Nivel	Ex. de diseño	Excentricidades [1.5e+0.1b ; e-0.1b]	
	ex (m)	ex1 (m)	ex2 (m)
1	-3.662 2.937	-6.993	-2.162


Ent.	Momento de volteo	Rigidez total		Cortante		Distorsión Q en C. Masa	
	x (T*m)	y (T/m)	x (T/m)	y (T/m)	x (t)	y (t)	Distorsión Q en C. Masa
1	149.845	149.845	112578	261050	45.407	45.407	Cx: 1.5 0.00018 0.00008 0.04 0.02

Fuerzas sismicas equivalentes

Fuerzas sismicas		Posición de fuerzas sismicas			
Nivel	x (t)	y (t)	Sismo direc. X	Sismo direc. Y	
1	45.407	45.407	Y1 (m)	Y2 (m)	X1 (m) X2 (m)
Suma	45.407	45.407	5.882	10.713	14.173 9.704

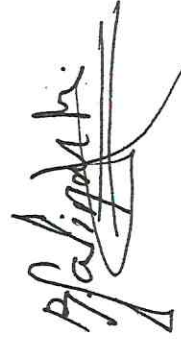
REVISIÓN POR CARGA VERTICAL		Rigidez total		Cortante		Distorsión Q en C. Masa	
MURO	ENT	Pu (t)	Fe	Pr (t)	PuPr	CBu (T/m)	
1	1	1.73	0.617	0.600	18.19	0.095	1.44
2	1	1.94	0.617	0.600	19.73	0.098	1.38
3	1	4.12	0.617	0.600	29.06	0.142	1.59
4	1	2.10	0.617	0.600	20.91	0.100	1.35
6	1	4.12	0.617	0.600	29.06	0.142	1.59
7	1	1.53	0.617	0.600	16.73	0.091	1.51



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	Pu/Pr	CBu (T/m)
8	1	9.56	0.700	0.600	779.91	0.012	1.98
9	1	3.72	0.617	0.600	26.07	0.143	1.68
10	1	1.32	0.617	0.600	15.16	0.087	1.62
11	1	1.18	0.617	0.600	15.84	0.074	1.31
12	1	3.91	0.617	0.600	27.51	0.142	1.63
13	1	1.04	0.617	0.600	14.80	0.070	1.35
14	1	4.01	0.617	0.600	28.24	0.142	1.61
15	1	3.16	0.617	0.600	25.32	0.125	1.49
16	1	7.62	0.617	0.600	44.62	0.171	1.66
17	1	3.27	0.617	0.600	22.72	0.144	1.83
18	1	4.16	0.617	0.600	25.94	0.160	1.89
19	1	9.19	0.700	0.600	751.15	0.012	2.01
20	1	0.71	0.617	0.600	12.35	0.057	1.56
21	1	4.13	0.617	0.600	29.11	0.142	1.58
22	1	0.85	0.617	0.600	13.43	0.063	1.44
23	1	4.53	0.617	0.600	32.03	0.141	1.52
24	1	1.93	0.617	0.600	16.26	0.119	2.02
25	1	0.77	0.617	0.600	12.83	0.060	1.50
26	1	1.96	0.617	0.600	19.88	0.098	1.38
27	1	1.99	0.617	0.600	20.13	0.099	1.37
28	1	1.80	0.617	0.600	18.75	0.096	1.42
29	1	3.01	0.617	0.600	24.27	0.124	1.52
30	1	1.96	0.617	0.600	19.87	0.098	1.38
31	1	0.86	0.617	0.600	13.51	0.064	1.44
32	1	0.69	0.617	0.600	12.20	0.056	1.59
33	1	0.84	0.617	0.600	13.32	0.063	1.45
34	1	4.30	0.617	0.600	30.38	0.142	1.55
35	1	0.84	0.617	0.600	13.34	0.063	1.45
36	1	0.99	0.617	0.600	14.41	0.068	1.38
37	1	4.30	0.617	0.600	30.38	0.142	1.55
38	1	2.63	0.617	0.600	21.45	0.123	1.62
39	1	8.00	0.617	0.600	47.48	0.169	1.61
40	1	0.64	0.617	0.600	11.84	0.054	1.65
41	1	1.01	0.617	0.600	14.56	0.069	1.37
42	1	1.88	0.617	0.600	19.30	0.097	1.40
43	1	0.94	0.617	0.600	14.09	0.067	1.40
44	1	7.28	0.700	0.600	567.10	0.013	2.06
45	1	1.14	0.617	0.600	15.55	0.073	1.32
46	1	4.06	0.617	0.600	28.57	0.142	1.60
47	1	1.90	0.617	0.600	19.43	0.098	1.39
48	1	1.06	0.617	0.600	14.93	0.071	1.35
49	1	1.01	0.700	0.600	17.31	0.059	1.31
50	1	0.65	0.617	0.600	11.94	0.055	1.63
51	1	2.27	0.617	0.600	18.79	0.121	1.77
52	1	0.90	0.617	0.600	13.75	0.065	1.42



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	PuPr	CBu (T/m)
53	1	0.87	0.617	0.600	13.57	0.064	1.43
54	1	0.81	0.617	0.600	13.11	0.062	1.47
55	1	7.93	0.700	0.600	647.92	0.012	1.98
56	1	1.85	0.617	0.600	19.06	0.097	1.40
57	1	0.86	0.617	0.600	13.51	0.064	1.44
58	1	2.92	0.617	0.600	23.61	0.124	1.54
59	1	0.77	0.617	0.600	12.83	0.060	1.50
60	1	5.73	0.617	0.600	34.07	0.168	1.77
61	1	2.72	0.617	0.600	22.11	0.123	1.59
62	1	0.98	0.617	0.600	14.34	0.068	1.38
63	1	1.11	0.617	0.600	15.35	0.072	1.33
64	1	1.07	0.617	0.600	15.05	0.071	1.34
65	1	2.21	0.617	0.600	21.77	0.102	1.33
66	1	1.09	0.617	0.600	15.16	0.072	1.34
67	1	4.05	0.617	0.600	31.91	0.127	1.36
68	1	1.39	0.617	0.600	15.70	0.089	1.58
69	1	2.46	0.617	0.600	23.62	0.104	1.30
70	1	3.68	0.617	0.600	22.36	0.165	2.12
71	1	0.65	0.617	0.600	11.95	0.055	1.63
72	1	4.19	0.617	0.600	29.56	0.142	1.57
73	1	2.86	0.617	0.600	23.12	0.124	1.56
74	1	1.54	0.617	0.600	16.78	0.092	1.51

REVISION POR CARGA LATERAL

MURO	ENT	Fr	Pi (T)	K (T/m)	Vd (T)	Vt (T)	Vt (T)	Vu (T)	distort*Q	Vr (T)	VuVr	Vs (T)
1	1	0.700	1.28	225	0.04	-0.02	0.08	0.09	0.00018	1.45	0.063	
2	1	0.700	1.44	336	0.14	0.00	0.01	0.15	0.00020	1.68	0.089	
3	1	0.700	3.04	1,410	0.25	-0.10	0.48	0.57	0.00018	3.19	0.180	
4	1	0.700	1.57	436	0.18	-0.02	0.06	0.19	0.00020	1.85	0.102	
6	1	0.700	3.04	1,410	0.25	-0.03	0.13	0.28	0.00009	3.19	0.089	
7	1	0.700	1.13	142	0.06	0.00	0.00	0.06	0.00020	1.23	0.051	
8	1	0.700	7.09	105,511	18.35	-3.18	15.46	22.01	0.00009	247.00	0.089	
9	1	0.700	2.72	1,005	0.41	0.24	0.20	0.77	0.00035	2.74	0.282	
10	1	0.700	0.97	77	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00009	1.00	0.016	
11	1	0.700	0.88	102	0.02	-0.01	0.03	0.04	0.00018	1.07	0.039	
12	1	0.700	2.87	1,195	0.48	0.14	0.12	0.72	0.00027	2.96	0.244	
13	1	0.700	0.78	65	0.01	0.00	0.01	0.02	0.00012	0.91	0.019	
14	1	0.700	2.95	1,296	0.23	-0.06	0.27	0.35	0.00012	3.06	0.114	
15	1	0.700	2.34	912	0.37	-0.05	0.13	0.39	0.00020	2.57	0.154	
16	1	0.700	5.59	3,844	0.67	0.09	0.11	0.87	0.00010	6.92	0.126	
17	1	0.700	2.38	613	0.25	-0.01	0.01	0.27	0.00020	2.25	0.121	
18	1	0.700	3.02	990	0.17	0.17	0.20	0.44	0.00020	2.79	0.159	
19	1	0.700	6.79	95,291	38.44	-0.84	2.29	42.11	0.00020	228.99	0.184	
20	1	0.700	0.52	14	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00035	0.55	0.019	
21	1	0.700	3.04	1,417	0.25	0.54	0.64	1.08	0.00035	3.19	0.339	

ANEMgcw4 V4.09

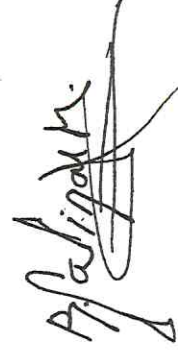
-UMR BARRANCA DE MARMOLEJO-IMSS-



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR CARGA LATERAL

MURO	ENT	Fr	Pl(T)	K (T/m)	Vd(T)	Vi(T)	Vt(T)	Vu(T)	distor*Q	Vr(T)	VuVr	Vs(T)
22	1	0.700	0.63	30	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00035	0.71	0.033	
23	1	0.700	3.35	1,846	0.74	-0.07	0.20	0.80	0.00020	3.62	0.222	
24	1	0.700	1.39	120	0.02	0.06	0.07	0.12	0.00044	1.23	0.095	
25	1	0.700	0.57	20	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00044	0.62	0.032	
26	1	0.700	1.46	348	0.14	-0.01	0.03	0.15	0.00020	1.70	0.090	
27	1	0.700	1.49	368	0.06	0.22	0.26	0.39	0.00048	1.74	0.226	
28	1	0.700	1.34	263	0.05	0.14	0.16	0.25	0.00044	1.53	0.166	
29	1	0.700	2.23	785	0.32	-0.01	0.02	0.35	0.00020	2.41	0.144	
30	1	0.700	1.46	347	0.14	0.00	0.01	0.15	0.00020	1.70	0.090	
31	1	0.700	0.64	32	0.01	0.02	0.02	0.03	0.00048	0.72	0.047	
32	1	0.700	0.51	12	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00048	0.53	0.025	
33	1	0.700	0.62	29	0.00	0.02	0.02	0.03	0.00048	0.70	0.044	
34	1	0.700	3.17	1,599	0.65	0.34	0.28	1.17	0.00033	3.38	0.347	
35	1	0.700	0.62	29	0.01	0.01	0.02	0.03	0.00040	0.70	0.036	
36	1	0.700	0.74	54	0.01	0.02	0.03	0.05	0.00040	0.86	0.055	
37	1	0.700	3.17	1,599	0.65	0.48	0.40	1.37	0.00039	3.38	0.405	
38	1	0.700	1.93	486	0.08	0.28	0.34	0.52	0.00048	2.00	0.259	
39	1	0.700	5.88	4,308	0.75	2.52	2.99	4.59	0.00048	7.62	0.602	
40	1	0.700	0.47	9	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00056	0.48	0.023	
41	1	0.700	0.75	58	0.02	0.03	0.03	0.07	0.00056	0.88	0.081	
42	1	0.700	1.40	302	0.12	0.17	0.15	0.37	0.00056	1.61	0.231	
43	1	0.700	0.70	45	0.02	0.03	0.02	0.06	0.00056	0.81	0.068	
44	1	0.700	5.37	58,075	10.10	18.86	22.33	39.23	0.00031	159.82	0.245	
45	1	0.700	0.85	91	0.02	0.02	0.03	0.05	0.00025	1.03	0.050	
46	1	0.700	2.98	1,341	0.23	0.28	0.33	0.67	0.00023	3.11	0.217	
47	1	0.700	1.41	313	0.13	0.18	0.15	0.38	0.00056	1.63	0.236	
48	1	0.700	0.79	69	0.03	0.04	0.03	0.08	0.00056	0.93	0.091	
49	1	0.700	0.76	53	0.02	0.03	0.03	0.07	0.00059	0.97	0.071	
50	1	0.700	0.48	10	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00056	0.49	0.024	
51	1	0.700	1.66	266	0.05	-0.01	0.06	0.08	0.00014	1.60	0.050	
52	1	0.700	0.67	37	0.02	0.02	0.02	0.04	0.00052	0.76	0.056	
53	1	0.700	0.65	33	0.01	0.02	0.02	0.04	0.00056	0.73	0.056	
54	1	0.700	0.60	25	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00056	0.67	0.046	
55	1	0.700	5.87	74,277	12.92	-2.24	10.88	15.49	0.00009	190.82	0.081	
56	1	0.700	1.37	285	0.05	-0.01	0.07	0.09	0.00014	1.58	0.054	
57	1	0.700	0.64	32	0.01	0.01	0.01	0.03	0.00038	0.72	0.037	
58	1	0.700	2.16	710	0.29	0.20	0.17	0.59	0.00038	2.31	0.255	
59	1	0.700	0.57	20	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00018	0.62	0.013	
60	1	0.700	4.18	2,157	0.38	0.20	0.24	0.71	0.00015	4.25	0.168	
61	1	0.700	2.00	550	0.22	0.19	0.16	0.50	0.00041	2.09	0.239	
62	1	0.700	0.73	51	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00020	0.85	0.027	
63	1	0.700	0.83	83	0.03	0.03	0.03	0.08	0.00044	1.00	0.081	
64	1	0.700	0.80	73	0.03	0.03	0.02	0.07	0.00044	0.95	0.074	
65	1	0.700	1.66	517	0.21	0.20	0.16	0.50	0.00044	1.98	0.252	
66	1	0.700	0.81	77	0.01	0.02	0.03	0.05	0.00031	0.97	0.053	



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR CARGA LATERAL

MURO	ENT	Fr	Pl(T)	K (T/m)	Vd (T)	Vl (T)	Vl' (T)	Vu (T)	distor*Q	Vr (T)	VuVr	Vs (T)
67	1	0.700	3.02	1,827	0.74	0.43	0.36	1.41	0.00035	3.54	0.397	
68	1	0.700	1.02	96	0.02	0.04	0.04	0.07	0.00035	1.08	0.068	
69	1	0.700	1.85	712	0.29	0.17	0.14	0.55	0.00035	2.25	0.243	
70	1	0.700	2.65	576	0.10	0.10	0.12	0.26	0.00020	2.26	0.114	
71	1	0.700	0.48	10	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00056	0.49	0.024	
72	1	0.700	3.09	1,481	0.26	-0.10	0.50	0.60	0.00018	3.26	0.185	
73	1	0.700	2.11	656	0.26	0.28	0.24	0.68	0.00047	2.24	0.301	
74	1	0.700	1.14	145	0.03	-0.01	0.05	0.06	0.00018	1.24	0.047	

REVISION POR MOMENTO DE VOLTEO

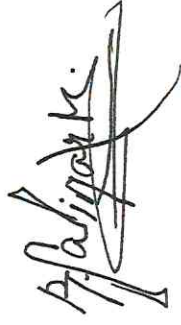
MURO	ENT	Fr	Pu(T)	Mu (T*m)	Mr (T*m)	MuMr
1	1	0.800	1.41	0.15	10.63	0.014
2	1	0.800	1.59	0.51	12.70	0.040
3	1	0.800	3.34	0.93	26.50	0.035
4	1	0.800	1.72	0.66	14.31	0.046
6	1	0.800	3.34	0.93	26.50	0.035
7	1	0.800	1.25	0.22	8.69	0.025
8	1	0.800	7.79	69.29	93.69	0.740
9	1	0.800	3.00	1.53	22.10	0.069
10	1	0.800	1.07	0.05	6.62	0.008
11	1	0.800	0.97	0.07	7.45	0.009
12	1	0.800	3.16	1.82	24.20	0.075
13	1	0.800	0.85	0.04	6.10	0.007
14	1	0.800	3.25	0.85	25.29	0.034
15	1	0.800	2.57	1.39	20.72	0.067
16	1	0.800	6.14	2.52	52.80	0.048
17	1	0.800	2.61	0.93	17.28	0.054
18	1	0.800	3.32	0.65	22.21	0.029
19	1	0.800	7.47	145.10	145.11	1.000
20	1	0.800	0.57	0.01	2.96	0.003
21	1	0.800	3.34	0.93	26.57	0.035
22	1	0.800	0.70	0.02	4.33	0.005
23	1	0.800	3.68	2.81	30.97	0.091
24	1	0.800	1.53	0.08	8.19	0.010
25	1	0.800	0.63	0.01	3.57	0.004
26	1	0.800	1.61	0.53	12.91	0.041
27	1	0.800	1.63	0.24	13.25	0.018
28	1	0.800	1.48	0.17	11.38	0.015
29	1	0.800	2.45	1.20	19.23	0.062
30	1	0.800	1.61	0.53	12.90	0.041
31	1	0.800	0.71	0.02	4.44	0.005
32	1	0.800	0.56	0.01	2.77	0.003
33	1	0.800	0.68	0.02	4.20	0.004
34	1	0.800	3.49	2.44	28.47	0.086
35	1	0.800	0.69	0.02	4.22	0.004



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR MOMENTO DE VOLTEO

MURO	ENT	Fr	Puj(T)	Mu(T <sup>m</sup> )	Mf(T <sup>m</sup> )	Mu/Mf
36	1	0.800	0.81	0.04	5.60	0.006
37	1	0.800	3.49	2.44	28.47	0.086
38	1	0.800	2.13	0.32	15.27	0.021
39	1	0.800	6.47	2.83	57.72	0.049
40	1	0.800	0.51	0.01	2.31	0.006
41	1	0.800	0.83	0.09	5.79	0.015
42	1	0.800	1.54	0.46	12.12	0.038
43	1	0.800	0.77	0.07	5.18	0.013
44	1	0.800	5.91	38.14	39.88	0.956
45	1	0.800	0.94	0.06	7.07	0.008
46	1	0.800	3.28	0.88	25.77	0.034
47	1	0.800	1.55	0.48	12.30	0.039
48	1	0.800	0.87	0.11	6.27	0.017
49	1	0.800	0.83	0.08	6.43	0.013
50	1	0.800	0.53	0.01	2.44	0.006
51	1	0.800	1.82	0.17	11.60	0.015
52	1	0.800	0.73	0.05	4.75	0.012
53	1	0.800	0.71	0.05	4.52	0.011
54	1	0.800	0.66	0.04	3.93	0.010
55	1	0.800	6.46	48.78	75.05	0.650
56	1	0.800	1.51	0.19	11.79	0.016
57	1	0.800	0.71	0.05	4.44	0.011
58	1	0.800	2.37	1.08	18.29	0.059
59	1	0.800	0.63	0.01	3.58	0.004
60	1	0.800	4.60	1.42	34.97	0.041
61	1	0.800	2.20	0.84	16.18	0.052
62	1	0.800	0.80	0.03	5.50	0.006
63	1	0.800	0.92	0.13	6.81	0.019
64	1	0.800	0.88	0.11	6.43	0.017
65	1	0.800	1.82	0.79	15.49	0.051
66	1	0.800	0.89	0.05	6.57	0.008
67	1	0.800	3.32	2.78	30.38	0.092
68	1	0.800	1.13	0.06	7.32	0.009
69	1	0.800	2.03	1.08	18.06	0.060
70	1	0.800	2.91	0.38	17.00	0.022
71	1	0.800	0.53	0.01	2.45	0.006
72	1	0.800	3.40	0.97	27.24	0.036
73	1	0.800	2.32	1.00	17.60	0.057
74	1	0.800	1.25	0.09	8.75	0.011



MEMORIA DE CALCULO

RESUMEN DE RESULTADOS

[ $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_yE=4,200 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_yT=2,520 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_yH=4,200 \text{ kg/cm}^2$ .]

MURO	ENT	GC	Tipo de Muro	PuPr	VuVr	MuMr	Refuerzo Extremos	S/Av	SepMax(cm)	Refuerzo Horizontal
1	1	2	Confinado	0.095	0.063	0.014	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Estribos Ex#8Ce20	
2	1	2	Confinado	0.098	0.089	0.040	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
3	1	2	Confinado	0.142	0.180	0.035	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
4	1	2	Confinado	0.100	0.102	0.046	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
6	1	2	Confinado	0.142	0.089	0.035	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
7	1	2	Confinado	0.091	0.051	0.025	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
8	1	3	Confinado	0.012	0.089	0.740	4#4 [5.08 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
9	1	2	Confinado	0.143	0.282	0.069	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
10	1	2	Confinado	0.087	0.016	0.008	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
11	1	2	Confinado	0.074	0.039	0.009	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
12	1	2	Confinado	0.142	0.244	0.075	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
13	1	2	Confinado	0.070	0.019	0.007	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
14	1	2	Confinado	0.142	0.114	0.034	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
15	1	2	Confinado	0.125	0.154	0.067	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
16	1	2	Confinado	0.171	0.126	0.048	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
17	1	2	Confinado	0.144	0.121	0.054	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
18	1	2	Confinado	0.160	0.159	0.029	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
19	1	3	Confinado	0.012	0.184	1.000	8.94 cm2	37.8	Ex#8Ce20	
20	1	2	Confinado	0.057	0.019	0.003	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
21	1	2	Confinado	0.142	0.339	0.035	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
22	1	2	Confinado	0.063	0.033	0.005	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
23	1	2	Confinado	0.141	0.222	0.091	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
24	1	2	Confinado	0.119	0.095	0.010	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
25	1	2	Confinado	0.060	0.032	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
26	1	2	Confinado	0.098	0.090	0.041	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
27	1	2	Confinado	0.099	0.226	0.018	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
28	1	2	Confinado	0.096	0.166	0.015	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
29	1	2	Confinado	0.124	0.144	0.062	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
30	1	2	Confinado	0.098	0.090	0.041	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
31	1	2	Confinado	0.064	0.047	0.005	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
32	1	2	Confinado	0.056	0.025	0.003	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
33	1	2	Confinado	0.063	0.044	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
34	1	2	Confinado	0.142	0.347	0.086	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
35	1	2	Confinado	0.063	0.036	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
36	1	2	Confinado	0.068	0.055	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
37	1	2	Confinado	0.123	0.405	0.086	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
38	1	2	Confinado	0.169	0.259	0.021	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
39	1	2	Confinado	0.054	0.023	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
40	1	2	Confinado	0.069	0.081	0.015	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
41	1	2	Confinado	0.097	0.231	0.038	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
42	1	2	Confinado	0.067	0.068	0.013	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
43	1	2	Confinado	0.013	0.245	0.956	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	
44	1	3	Confinado	0.013	0.245	0.956	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex#8Ce20	



MEMORIA DE CALCULO

RESUMEN DE RESULTADOS

[  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$   $f_y=4,200 \text{ kg/cm}^2$   $f_y=2,520 \text{ kg/cm}^2$   $f_yH=4,200 \text{ kg/cm}^2$  ]

MURO	ENT	GC	Tipo de Muro	PuPr	VuVr	Mu/Mr	Refuerzo Extremos	S/Av	SepMax(cm)	Estribos	Refuerzo Horizontal
45	1	2	Confinado	0.073	0.050	0.008	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
46	1	2	Confinado	0.142	0.217	0.034	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
47	1	2	Confinado	0.098	0.236	0.039	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
48	1	2	Confinado	0.071	0.091	0.017	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
49	1	1	Confinado	0.059	0.071	0.013	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce20		
50	1	2	Confinado	0.055	0.024	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
51	1	2	Confinado	0.121	0.050	0.015	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
52	1	2	Confinado	0.065	0.056	0.012	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
53	1	2	Confinado	0.064	0.056	0.011	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
54	1	2	Confinado	0.062	0.046	0.010	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
55	1	3	Confinado	0.012	0.081	0.650	4#4 [5.08 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
56	1	2	Confinado	0.097	0.054	0.016	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
57	1	2	Confinado	0.064	0.037	0.011	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
58	1	2	Confinado	0.124	0.255	0.059	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
59	1	2	Confinado	0.060	0.013	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
60	1	2	Confinado	0.168	0.168	0.041	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
61	1	2	Confinado	0.123	0.239	0.052	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
62	1	2	Confinado	0.068	0.027	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
63	1	2	Confinado	0.072	0.081	0.019	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
64	1	2	Confinado	0.071	0.074	0.017	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
65	1	2	Confinado	0.102	0.252	0.051	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
66	1	2	Confinado	0.072	0.053	0.008	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
67	1	2	Confinado	0.127	0.397	0.092	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
68	1	2	Confinado	0.089	0.068	0.009	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
69	1	2	Confinado	0.104	0.243	0.060	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
70	1	2	Confinado	0.165	0.114	0.022	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
71	1	2	Confinado	0.055	0.024	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
72	1	2	Confinado	0.142	0.185	0.036	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
73	1	2	Confinado	0.124	0.301	0.057	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		
74	1	2	Confinado	0.092	0.047	0.011	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20		

OTROS

MURO	ENT	Pu	Mu	Vu
1	1	1.73	0.15	0.09
2	1	1.94	0.51	0.15
3	1	4.12	0.93	0.57
4	1	2.10	0.66	0.19
6	1	4.12	0.93	0.28
7	1	1.53	0.22	0.06
8	1	9.56	69.29	22.01
9	1	3.72	1.53	0.77
10	1	1.32	0.05	0.02



MEMORIA DE CALCULO

OTROS	MURO ENT	Pu (T)	Mu (T)	Vu (T)
	11	1	1.18	0.07
	12	1	3.91	1.82
	13	1	1.04	0.04
	14	1	4.01	0.85
	15	1	3.16	1.39
	16	1	7.62	2.52
	17	1	3.27	0.93
	18	1	4.16	0.65
	19	1	9.19	145.10
	20	1	0.71	0.01
	21	1	4.13	0.93
	22	1	0.85	0.02
	23	1	4.53	2.81
	24	1	1.93	0.08
	25	1	0.77	0.01
	26	1	1.96	0.53
	27	1	1.99	0.24
	28	1	1.80	0.17
	29	1	3.01	1.20
	30	1	1.96	0.53
	31	1	0.86	0.02
	32	1	0.69	0.01
	33	1	0.84	0.02
	34	1	4.30	2.44
	35	1	0.84	0.02
	36	1	0.99	0.04
	37	1	4.30	2.44
	38	1	2.63	0.32
	39	1	8.00	2.83
	40	1	0.64	0.01
	41	1	1.01	0.09
	42	1	1.88	0.46
	43	1	0.94	0.07
	44	1	7.28	38.14
	45	1	1.14	0.06
	46	1	4.06	0.88
	47	1	1.90	0.48
	48	1	1.06	0.11
	49	1	1.01	0.08
	50	1	0.65	0.01
	51	1	2.27	0.17
	52	1	0.90	0.06
	53	1	0.87	0.05
	54	1	0.81	0.04
ANEMGcW4	V4.09			

*R. Salinas Borja*

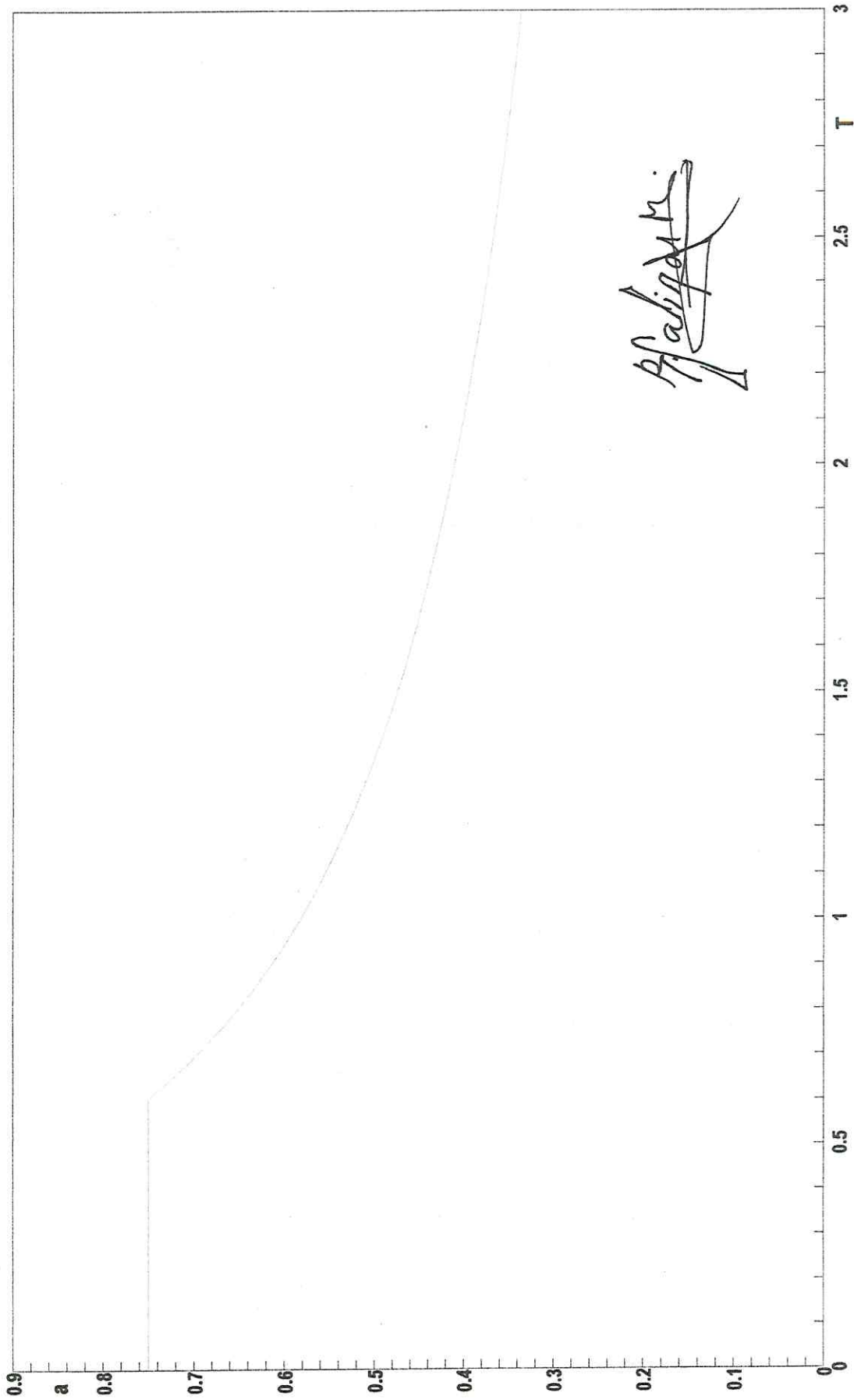
MEMORIA DE CALCULO

OTROS

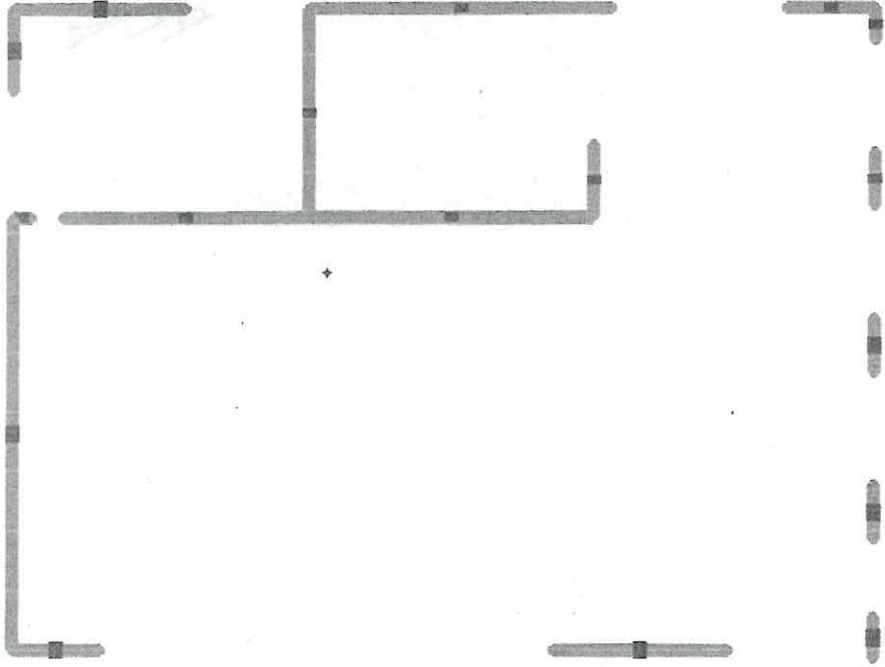
MURO ENT	Pu (T)	Mu (T)	Vu (T)
55 1	7.93	48.78	15.49
56 1	1.85	0.19	0.09
57 1	0.86	0.05	0.03
58 1	2.92	1.08	0.59
59 1	0.77	0.01	0.01
60 1	5.73	1.42	0.71
61 1	2.72	0.84	0.50
62 1	0.98	0.03	0.02
63 1	1.11	0.13	0.08
64 1	1.07	0.11	0.07
65 1	2.21	0.79	0.50
66 1	1.09	0.05	0.05
67 1	4.05	2.78	1.41
68 1	1.39	0.06	0.07
69 1	2.46	1.08	0.55
70 1	3.68	0.38	0.26
71 1	0.65	0.01	0.01
72 1	4.19	0.97	0.60
73 1	2.86	1.00	0.68
74 1	1.54	0.09	0.06



ESPECTRO DE DISEÑO



Nivel 1



MEMORIA DE CALCULO

GENERALES

IDENTIFICACIÓN:

- Entrepisos: 1
- Grupos de constantes: 3
- Muros: 17
- Destino del EDIFICIO: Habitación
- Carga viva máxima en entrepisos Wm: 190 kg/m2
- instantánea en entrepisos Wa: 100 kg/m2
- máxima en azotea Wm: 100 kg/m2
- instantánea en azotea Wa: 70 kg/m2
- Tipo de estructura: Tipo II
- Edición de normas técnicas: 2017
- Reduce momentos de volteo: SI
- Factor MV dirección perpendicular: 0.3

ENTREPISOS

NE	AL T U R A (m)	C. MUERTA (kg/m2)	C. GEOMETRICO x (m)	y (m)	DIMENSION MAXIMA x (m)	y (m)
1	3.000	360	360		10.000	10.000

GRUPOS DE CONSTANTES

Grupo 1 [ TBRO12 Tabique Rojo. Mor TplI ]

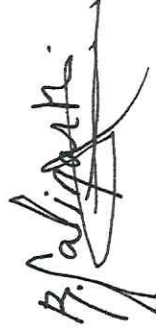
Tipo de muro:	Material:	Confinado
Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm2):	Arcilla	15
Resistencia a compresion diagonal (kgf/cm2):		2
Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m2):		260
Módulo de elasticidad (kgf/cm2)		
Módulo de Cortante (kgf/cm2)		
Rigidez (kgf/cm)		
Espesor del muro (cm):		12
Altura de la pieza (cm):		6
Espesor de la junta (cm):		1
AreaNetal/AreaBruta de la pieza * 100:		100

Grupo 2 [ TCOM14 Tabicon. Mor TplI ]

Tipo de muro:	Material:	Confinado
Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm2):	Concreto	15
Resistencia a compresion diagonal (kgf/cm2):		2
Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m2):		270
Módulo de elasticidad (kgf/cm2)		
Módulo de Cortante (kgf/cm2)		
Rigidez (kgf/cm)		
Espesor del muro (cm):		14
Altura de la pieza (cm):		10
Espesor de la junta (cm):		1
AreaNetal/AreaBruta de la pieza * 100:		100

Grupo 3 [ BKDHM12 Block Multiperforado. Mor TplI ]

Tipo de muro:	Material:	Confinado
Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm2):	Concreto	90
Resistencia a compresion diagonal (kgf/cm2):		8



MEMORIA DE CALCULO

GRUPOS DE CONSTANTES

Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m<sup>2</sup>): 225  
 Módulo de elasticidad (kgf/cm<sup>2</sup>)  
 Módulo de Cortante (kgf/cm<sup>2</sup>)  
 Rigidez (kgf/cm)  
 Espesor del muro (cm): 12  
 Altura de la pieza (cm): 20  
 Espesor de la junta (cm): 1  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 70

DATOS ANALISIS SISMICO

Norma: CFE. 1993  
 Tipo de analisis: Estático  
 Grupo: A  
 Zona: D  
 Suelo: I  
 kGp: 1.5  
 Qx: 1.5  
 Qy: 1.5  
 kQ: 1 (regular)  
 ex. accidental: 0.1 B  
 c: 0.5  
 a0: 0.5  
 Ta: 0 s  
 Tb: 0.6 s  
 T: 0.5

MUROS

MURO	NG	Ei	Ej	Msp	S	L' (m)	Lap (m)	LONG (m)	A.TRI (m <sup>2</sup> )	DistAc (cm)	EXTREMO I x (m)	EXTREMO I y (m)	EXTREMO J x (m)	EXTREMO J y (m)
1	3	1	1	1	O	0.502	0.50	0.300	0.50	6.0	7.092	1.801	7.594	1.801
2	3	1	1	1	O	0.801	0.50	0.801	0.50	6.0	8.592	1.801	8.892	1.801
3	3	1	1	1	O	2.760	2.00	2.760	2.00	6.0	8.892	1.801	8.892	2.802
4	3	1	1	1	O	1.897	2.00	1.897	2.00	6.0	8.892	4.172	8.892	6.932
5	3	1	1	1	O	2.591	2.00	2.591	2.00	6.0	8.892	6.932	6.995	6.928
6	3	1	1	1	O	0.665	0.50	0.665	0.50	6.0	6.995	6.928	6.995	4.337
7	3	1	1	1	O	2.223	2.00	2.223	2.00	6.0	6.995	6.928	7.660	4.337
8	3	1	1	1	O	0.175	0.20	0.175	0.20	6.0	6.995	9.426	6.995	9.151
9	3	1	1	1	O	3.903	7.00	3.903	7.00	6.0	6.995	9.601	3.092	9.601
10	3	1	1	1	O	0.807	0.50	0.807	0.50	6.0	3.092	9.601	3.092	9.601
11	3	1	1	1	O	0.750	0.50	0.750	0.50	6.0	8.142	9.601	8.892	9.601
12	3	1	1	1	O	1.563	2.00	1.563	2.00	6.0	8.892	9.601	8.892	8.038
13	3	1	1	1	O	1.600	2.00	1.600	2.00	6.0	3.092	3.102	3.092	4.702
14	3	1	1	1	O	0.380	0.50	0.380	0.50	6.0	3.017	1.801	3.397	1.802
15	3	1	1	1	O	0.502	0.50	0.502	0.50	6.0	4.092	1.801	4.594	1.801
16	3	1	1	1	O	0.508	0.50	0.508	0.50	6.0	5.592	1.802	6.100	1.801
17	3	1	1	1	O									



PARÁMETROS DE REVISIÓN

Diseño-Revisión  
 Ignora cuantía horizontal máxima: No  
 Utiliza Q en lugar de Q' al factorizar distorsión: No  
 Resistencia  
 f<sub>c</sub> castillos (kgf/cm<sup>2</sup>): 200

MEMORIA DE CALCULO

PARAMETROS DE REVISIÓN

fy acero vertical en extremos (kgf/cm <sup>2</sup> ):	4,200
fy acero transversal en extremos (kgf/cm <sup>2</sup> ):	2,520
fy acero horizontal (kgf/cm <sup>2</sup> ):	4,200
Factores de ponderación de cargas	
Carga muerta:	1.3
Carga viva:	1.5
Carga accidental:	1.1
Factores de reducción de resistencia	
FR Compresión:	0.6
FR Tensión:	0.8
FR Cortante:	0.7

ANÁLISIS SISMICO ESTÁTICO [CFE.1993]

Nivel	W (t)	Z (m)	W*Z	F Sísmica Total	Centro de masa	Excentricidad acc.
1	17.591	3.300	58.052	8.796	8.796	6.503
Suma	17.591		58.052	8.796	8.796	6.759

Nivel	Cortante	Pos Cortante	Centro de torsión	Ex. Calculada	Dimensiones planta	Excentricidad acc.
1	8.796	6.503	6.759	8.909	10.000	1.000
						1.000

Nivel	Ex. de diseño	Excentricidades [1.5e+0.tb ; e=0.tb]	Momentos Torsionantes [V*e]	Desplaz. en C.Masa
1	ex (m) -2.149 ey (m) -0.861	Sismo dirección X ex1 (m) -4.224 ey2 (m) -1.149	Sismo dirección X m1 (t <sup>2</sup> m) -37.154 Sismo dirección Y m2 (t <sup>2</sup> m) -10.110	Sismo dirección X m1 (t <sup>2</sup> m) -20.153 Sismo dirección Y m2 (t <sup>2</sup> m) 1.224

Ent.	Momento de volteo	Rigidez total	Cortante	Distorsión*Q en C.Masa
1	x (T <sup>2</sup> m) 29.026 y (T <sup>2</sup> m) 29.026	x (T/m) 19803 y (T/m) 26051	x (T) 8.796 y (T) 8.796	Qx*1.5 0.000020 Qy*1.5 0.000015

Fuerzas sísmicas equivalentes

Nivel	Fuerzas sísmicas	Posición de fuerzas sísmicas
1	x (t) 8.796 y (t) 8.796	Sismo direc. X Y1 (m) 4.685 Y2 (m) 7.759 Sismo direc. Y X1 (m) 5.073 X2 (m) 7.503
Suma	8.796	

REVISION POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	PuPr	Cbu (T/m)
1	1	0.75	0.509	0.600	23.86	0.031	1.49
2	1	0.57	0.509	0.600	17.19	0.033	1.91
3	1	1.01	0.509	0.600	33.72	0.030	1.26
4	1	3.66	0.509	0.600	98.37	0.037	1.33
5	1	2.90	0.509	0.600	69.89	0.042	1.53
6	1	3.51	0.509	0.600	92.79	0.038	1.35
7	1	0.89	0.509	0.600	29.23	0.031	1.34
8	1	3.19	0.509	0.600	80.65	0.040	1.43
9	1	0.28	0.509	0.600	13.06	0.021	1.58
10	1	7.75	0.509	0.600	136.09	0.057	1.99



REVISION POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	PuPr	Cbu (T/m)
11	1	1.02	0.509	0.600	33.92	0.030	1.26
12	1	0.97	0.509	0.600	32.04	0.030	1.29
13	1	2.61	0.509	0.600	58.87	0.044	1.67
14	1	2.64	0.509	0.600	60.09	0.044	1.65
15	1	0.64	0.509	0.600	19.83	0.032	1.69
16	1	0.75	0.509	0.600	23.86	0.031	1.49
17	1	0.75	0.509	0.600	24.05	0.031	1.49

REVISION POR CARGA LATERAL

MURO	ENT	Fr	Pl (T)	K (T/m)	Vd (T)	Vl (T)	Vr (T)	Vu (T)	distor-Q	Vr (T)	VwVr	Vs (T)
1	1	0.700	0.55	98	0.04	0.21	0.11	0.32	0.00147	1.80	0.176	
2	1	0.700	0.42	21	0.01	0.05	0.02	0.07	0.00147	1.10	0.063	
3	1	0.700	0.76	377	0.13	0.01	0.17	0.24	0.00028	2.85	0.083	
4	1	0.700	2.72	8,173	2.76	0.12	3.78	5.11	0.00028	9.85	0.519	
5	1	0.700	2.14	3,641	1.62	2.18	3.78	4.57	0.00057	6.82	0.670	
6	1	0.700	2.61	7,201	2.43	0.44	0.80	3.42	0.00022	9.25	0.370	
7	1	0.700	0.66	222	0.10	0.31	0.17	0.50	0.00103	2.37	0.211	
8	1	0.700	2.36	5,211	1.76	0.32	0.58	2.47	0.00022	7.96	0.311	
9	1	0.700	0.20	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00022	0.63	0.003	
10	1	0.700	5.64	15,266	6.78	-0.87	1.74	7.07	0.00021	16.37	0.432	
11	1	0.700	0.76	386	0.13	0.27	0.50	0.68	0.00080	2.87	0.237	
12	1	0.700	0.72	313	0.14	-0.02	0.04	0.15	0.00021	2.67	0.054	
13	1	0.700	1.92	2,281	0.77	0.03	1.06	1.43	0.00028	5.65	0.252	
14	1	0.700	1.94	2,417	0.82	1.70	3.13	4.27	0.00080	5.78	0.738	
15	1	0.700	0.47	43	0.02	0.09	0.05	0.14	0.00147	1.38	0.101	
16	1	0.700	0.55	98	0.04	0.21	0.11	0.32	0.00147	1.80	0.176	
17	1	0.700	0.56	101	0.04	0.22	0.12	0.33	0.00147	1.82	0.180	

REVISION POR MOMENTO DE VOLTEO

MURO	ENT	Fr	Pul (T)	Mu (T <sup>2</sup> /m)	Mf (T <sup>2</sup> /m)	MA/Mf
1	1	0.800	0.61	0.16	3.74	0.044
2	1	0.800	0.46	0.04	1.76	0.020
3	1	0.800	0.83	0.48	6.72	0.072
4	1	0.800	3.00	10.42	28.15	0.370
5	1	0.800	2.35	6.11	18.56	0.329
6	1	0.800	2.87	9.18	26.24	0.350
7	1	0.800	0.73	0.37	5.36	0.069
8	1	0.800	2.60	6.64	22.14	0.300
9	1	0.800	0.22	0.01	0.53	0.010
10	1	0.800	6.21	25.60	45.03	0.568
11	1	0.800	0.84	0.49	6.78	0.072
12	1	0.800	0.79	0.52	6.21	0.084
13	1	0.800	2.11	2.91	14.95	0.195
14	1	0.800	2.13	3.08	15.34	0.201
15	1	0.800	0.52	0.07	2.54	0.028

ANEMGcWA VA.09

-CARA BARRANCA DE MARMOLEJO -IMSS-



MEMORIA DE CALCULO

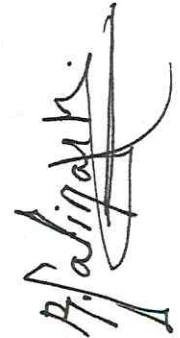
REVISION POR MOMENTO DE VOLTEO

MURO	ENT	Fr	Pui (T)	Mu (T*m)	Mr (T*m)	Mu/Mr
16	1	0.800	0.61	0.16	3.74	0.044
17	1	0.800	0.61	0.17	3.80	0.045

RESUMEN DE RESULTADOS

[ $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$   $f_yE=4,200 \text{ kg/cm}^2$   $f_yI=2,520 \text{ kg/cm}^2$   $f_yH=4,200 \text{ kg/cm}^2$  ]

MURO	ENT	GC	Tipo de Muro	Pu/Pr	Vu/Vr	Mu/Mr	Mu/Mr	Refuerzo Extremos	S/AV	SepMax(cm)	Reinuerzo Horizontal
1	1	3	Confinado	0.031	0.176	0.044	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18	Reinuerzo Horizontal	
2	1	3	Confinado	0.033	0.063	0.020	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
3	1	3	Confinado	0.030	0.083	0.072	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
4	1	3	Confinado	0.037	0.519	0.370	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
5	1	3	Confinado	0.042	0.670	0.329	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
6	1	3	Confinado	0.038	0.370	0.350	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
7	1	3	Confinado	0.031	0.211	0.069	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
8	1	3	Confinado	0.040	0.311	0.300	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
9	1	3	Confinado	0.021	0.003	0.010	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
10	1	3	Confinado	0.057	0.432	0.568	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
11	1	3	Confinado	0.030	0.237	0.072	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
12	1	3	Confinado	0.030	0.054	0.084	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
13	1	3	Confinado	0.044	0.252	0.195	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
14	1	3	Confinado	0.044	0.738	0.201	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
15	1	3	Confinado	0.032	0.101	0.028	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
16	1	3	Confinado	0.031	0.176	0.044	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		
17	1	3	Confinado	0.031	0.180	0.045	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18		



**SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PUBLICAS**  
**DIRECCION DE LICENCIAS, VERIFICACION Y DICTAMENES URBANOS**  
**COMISION DE ADMISION DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA Y CORRESPONSABLES**

<p><b>NOMBRE:</b> ROBERTO JULIAN BORJA  <b>PROFESION:</b> INGENIERO CIVIL  <b>CEDULA PROFESIONAL EXPEDIDA POR LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA:</b> [Stamp: S.D.U.O.P. Acapulco, H. Ayuntamiento de Acapulco, Constitucion de Guerrero, 1975]</p>	<p><b>NUMERO DE REGISTRO DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA:</b> 178  <b>FECHA DE INGRESO AL REGISTRO:</b> 22 DE AGOSTO DE 1984</p>
---	---



**VO. BO. INTEGRANTES DE LA COMISION DE ADMISION DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA Y CORRESPONSABLES.**

<p><b>ARQ. CARLOS ROBERTO GOMEZ SUASTEGUI</b>          DIRECTOR DE LICENCIAS, VERIFICACION Y DICTAMENES URBANOS</p>	<p><b>ARQ. RUBEN LEYVA SANTANA</b>          ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES</p>
<p><b>COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE GUERRERO A.C.</b>  <b>ING. PABLO ABELLANO DELSAO</b></p>	<p><b>COLEGIO DE ARQUITECTOS DE GUERRERO A.C.</b>  <b>ARQ. MIGUEL ANGEL MORENO LANCHE</b></p>
<p><b>COLEGIO DE INGENIEROS ARQUITECTOS DEL ESTADO DE GUERRERO A.C.</b>  <b>ARQ. JOSE FUENTES RENDON</b></p>	<p><b>COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS ELECTRICISTAS Y RAMAS AFINES DEL ESTADO DE GUERRERO A.C.</b>  <b>ING. FELIPE NORIEGA VEGA</b></p>

SATISFACIOS TODOS LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LOS ARTS. 44 Y 48 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUAREZ Y CON FUNDAMENTO EN LOS ARTS. 3, FRACC. V, Y 4 DEL MISMO REGLAMENTO DE LA MATERIA, SE OTORGA EL PRESENTE REGISTRO COMO DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y DICHO PROFESIONISTA SE OBLIGA A PASELAR ANualmente Y RENOVAR SU REGISTRO DE DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA EN Estricto APEGO A LO ESTABLECIDO EN EL ART. 45, ASI COMO AL CUMPLIMIENTO AL MISMO EN TODAS LAS FRACCIONES DE NO CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA REGLAMENTACION, EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y CORRESPONSABLE DEBERA SUJETARSE A LAS SANCCIONES QUE PRECISA EL ART. 54 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES, ASI COMO LAS SANCCIONES PREVISTAS EN LOS ARTS. 338, 348, 344, 345, 346, 346, 347, 348 Y 349 DEL MISMO Y NÚMERO DEL REGLAMENTO DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUAREZ.

<p>H. Ayuntamiento de Acapulco de Juárez, Guerrero.  <b>S.D.U.O.P.</b>          Dirección de Licencias, Verificación y Dictámenes Urbanos</p>	<p><b>FECHA DE VENCIMIENTO:</b> 15/12/2018          2020          2021</p>	<p><b>FOLIO NUMERO:</b> 044/15  <b>RESELLO ANUAL:</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">AÑO</th> <th style="width: 50%;">FIRMA</th> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>[Firma]</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>[Firma]</td> </tr> </table>	AÑO	FIRMA	2016	[Firma]	2017	[Firma]	2018	[Firma]	2019	[Firma]	<p><small>ESTE REGISTRO NO TENDRA VALIDEZ SI CARECE DE FIRMA AUTORIZADA O SI PRESENTA TACHADURAS, ENMIENDAS O CUALQUIER OTRA ALTERACION.</small></p>
AÑO	FIRMA												
2016	[Firma]												
2017	[Firma]												
2018	[Firma]												
2019	[Firma]												