

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 COAHUAYUTLA DE JOSE MARIA**

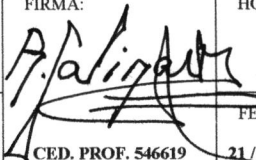
**IZAZAGA, GUERRERO.**

# 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: <b>UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR</b>	UBICACIÓN: <b>JAZMIN CUAUHTEMOC C.P. 40861 MUNICIPIO DE COAHUAYUTLA DE JOSE MARIA IZAZAGA, GUERRERO.</b>	DESCRIPCIÓN: <b>ESTRUCTURA EN 1 NIVEL A BASE DE MUROS DE CARGA CONFINADOS CON CASTILLOS Y CADENAS.</b>	FIRMA: 	HOJA: <b>1 DE 1</b>
CONTIENE: <b>DICTAMEN ESTRUCTURAL.</b>		DICTAMINÓ: <b>ING. ROBERTO SALINAS BORJA.</b>	<b>CED. PROF. 546619</b>	FECHA: <b>21 / OCT / 2021.</b>

## 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.

SE REALIZO UNA VISITA EL DIA SABADO **09 DE OCTUBRE DEL 2021**, PARA LA REVISION DE LA ESTRUCTURA DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS – BIENESTAR, QUE ESTA UBICADO EN JAZMIN CUAUHTEMOC C.P. 40861, EN EL MUNICIPIO DE COAHUAYUTLA DE JOSÉ MARIA IZAZAGA, GUERRERO; PARA VERIFICAR SI PRESENTO DAÑOS ESTRUCTURALES POR EFECTOS 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 80 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 10 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.

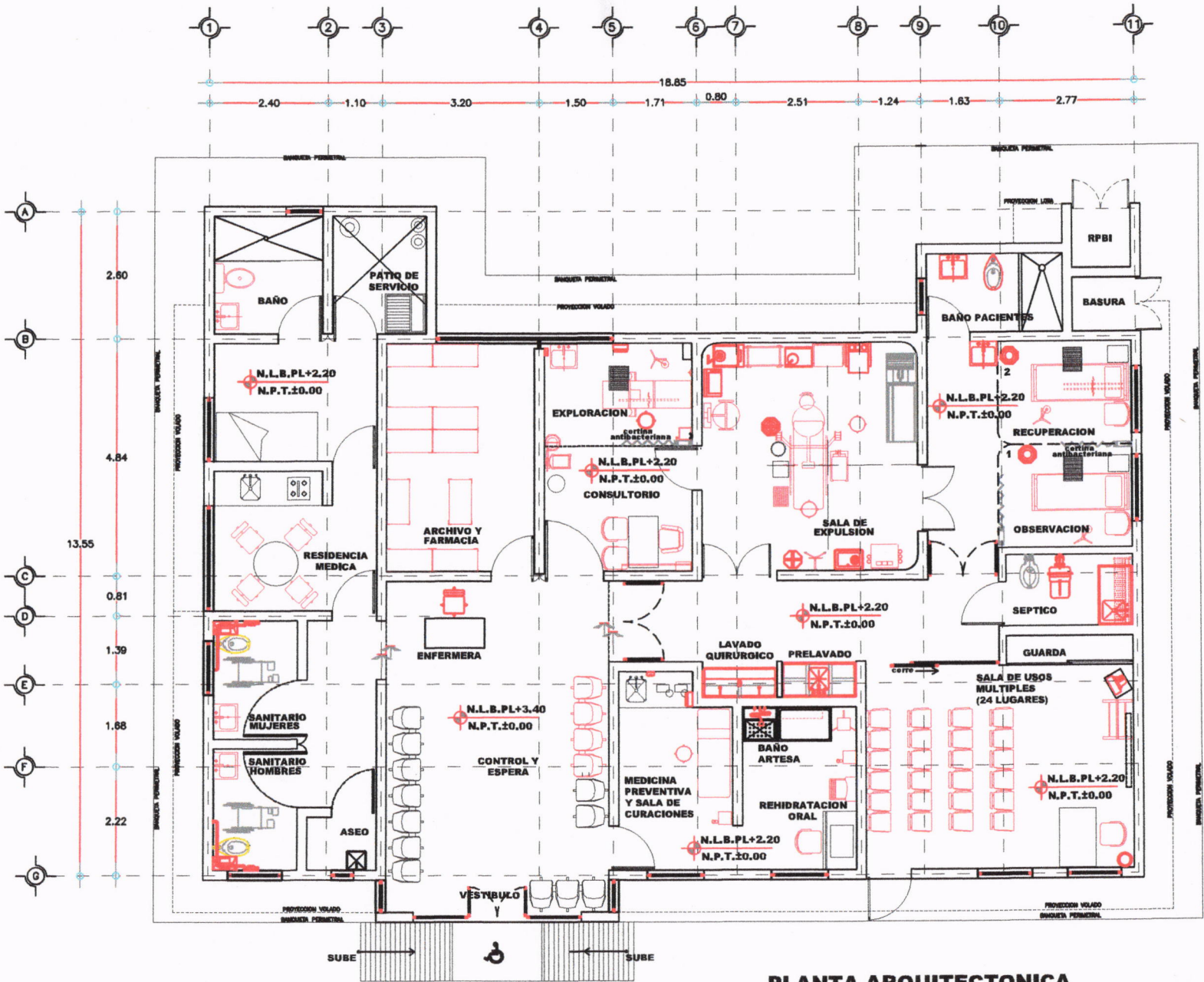
LA DENSIDAD DE MUROS DE ESTA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS – BIENESTAR, PERMITE QUE LOS CORTANTES RESISTENTES EN LAS DOS DIRECCIONES, SEAN MAYORES QUE LOS CORTANTES SISMICOS GENERADOS, APLICANDO EL COEFICIENTE SISMICO DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL ESTADO DE GUERRERO.

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

- 1) DESPUES DE LA REVISION QUE SE HIZO A LA ESTRUCTURA DE UNIDAD MEDICA RURAL IMSS- BIENESTAR A QUE ESTA UBICADA EN JAZMIN CUAUHTEMOC C.P. 40861, MUNICIPIO DE COAHUAYUTLA DE JOSE MARIA IZAZAGA, GUERRERO. SE PUDO COMPROBAR QUE NO HUBO DISMINUCION EN SU RESISTENCIA POR AGRIETAMIENTO DE MUROS, LOSAS, CASTILLOS O CERRAMIENTOS, TAMPOCO SE OBSERVO ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES O DISTORSIONES PERCEPTIBLES DE LA ESTRUCTURA.

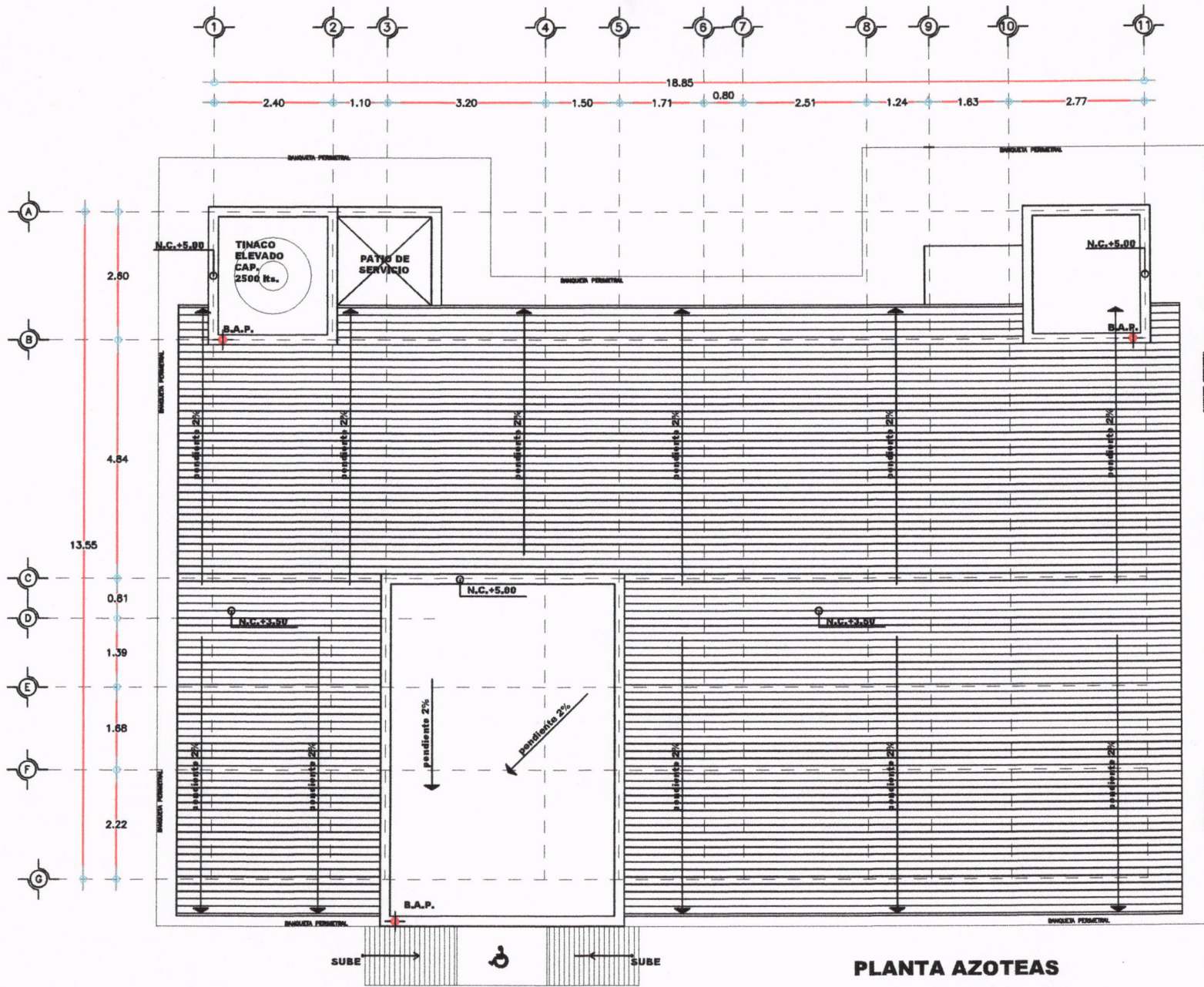
- 2) EL SISMO QUE OCURRIO EL DIA DEL MARTES **07 DE SEPTIEMBRE DEL 2021**, DE 7.1 GRADOS DE MAGNITUD RICHTER A LAS 20:47 HRS, CON EPICENTRO A 11 KM AL SUROESTE DE ACAPULCO DE JUAREZ, EN EL ESTADO DE GUERRERO; NO CAUSO NINGUN DAÑO A LA ESTRUCTURA DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS – BIENESTAR Y MANTIENE LOS FACTORES DE SEGURIDAD QUE SE EXIGEN PARA ESTE TIPO DE UNIDADES MEDICAS.

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



**PLANTA ARQUITECTONICA  
UNIDAD MEDICA RURAL**

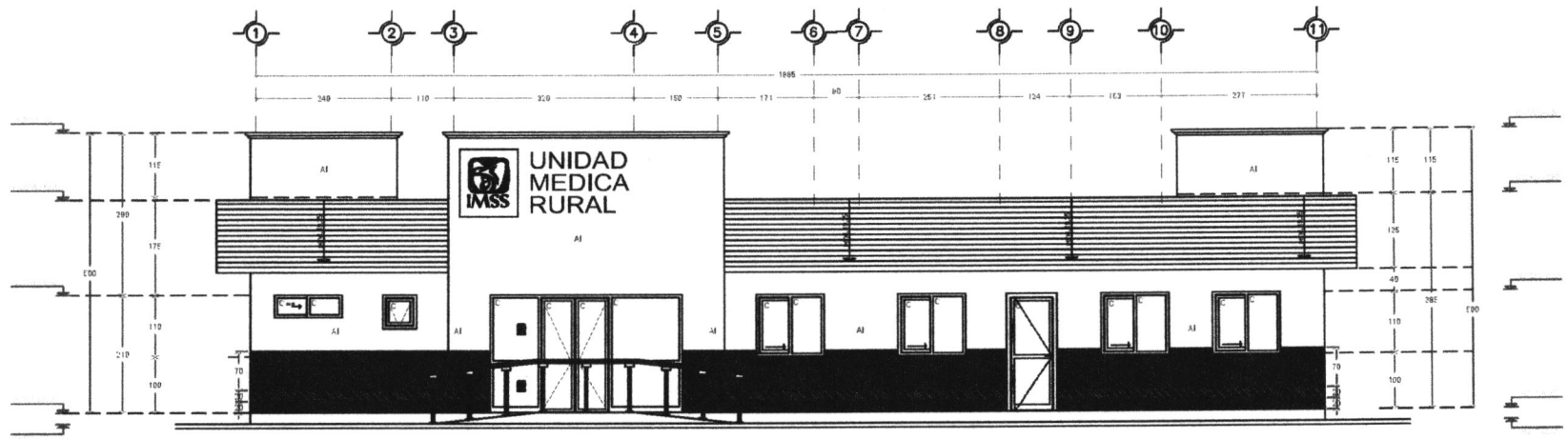
*A. Palomares*



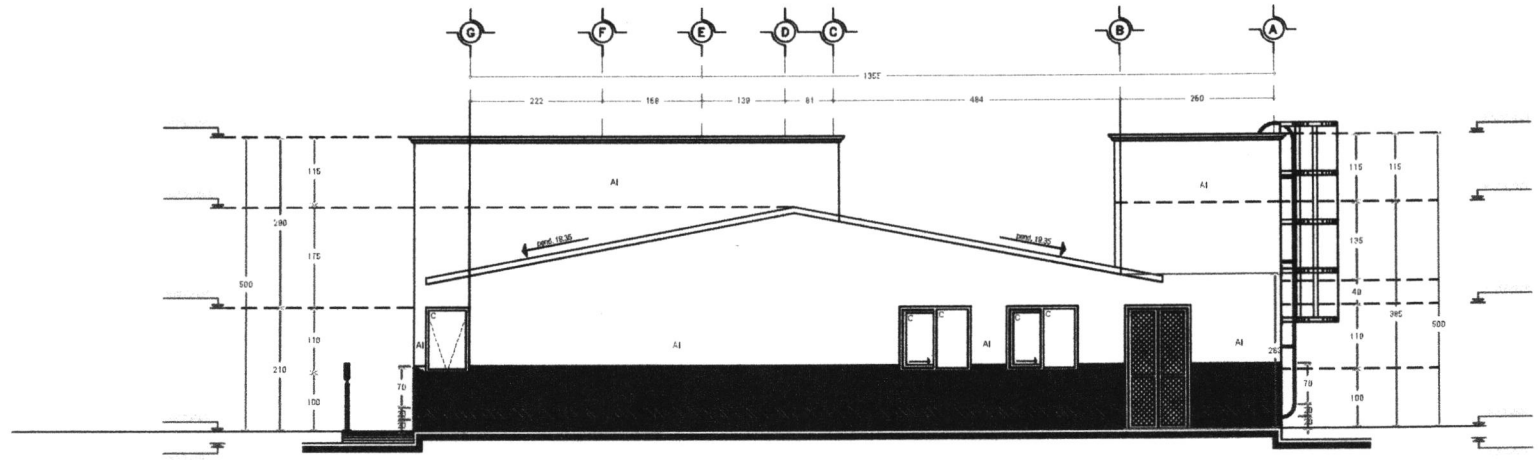
**PLANTA AZOTEAS  
UNIDAD MEDICA RURAL**



*Galindo*

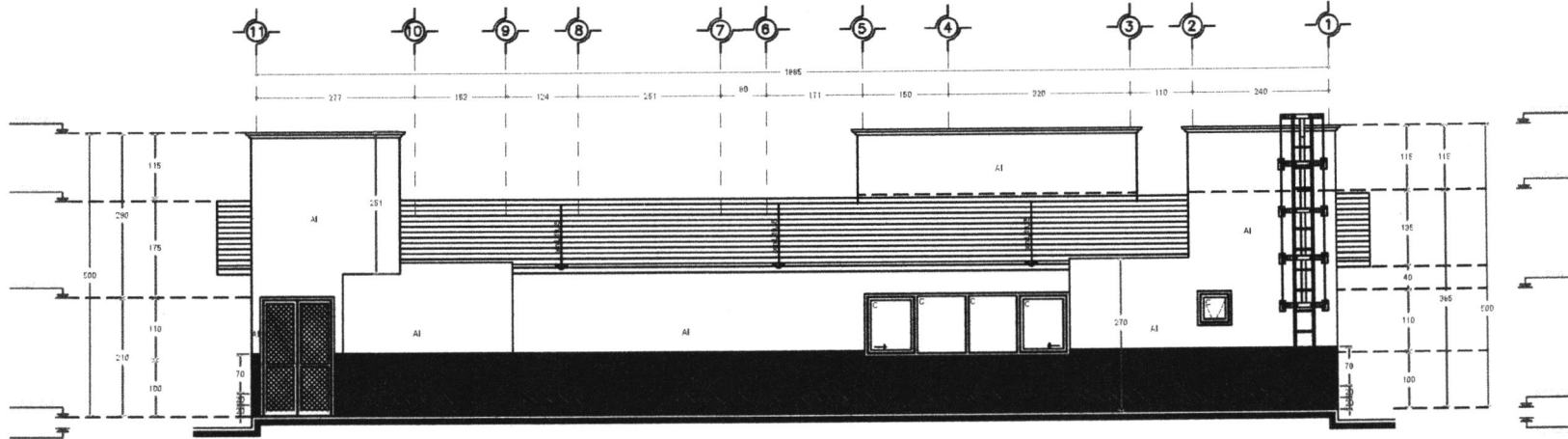


FACHADA GENERAL FG-01

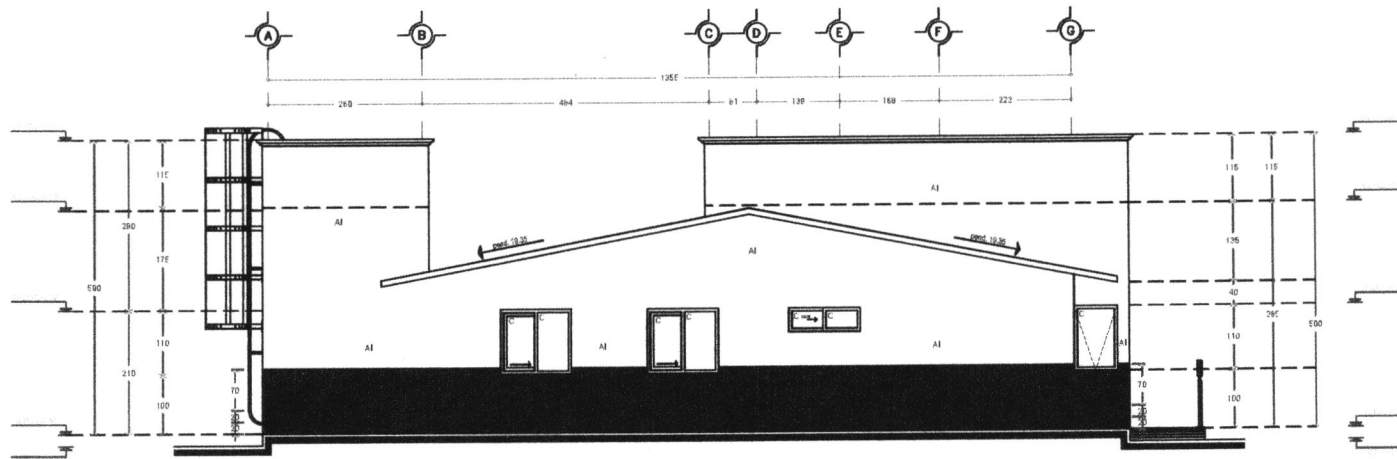


FACHADA GENERAL FG-02

*Handwritten signature*



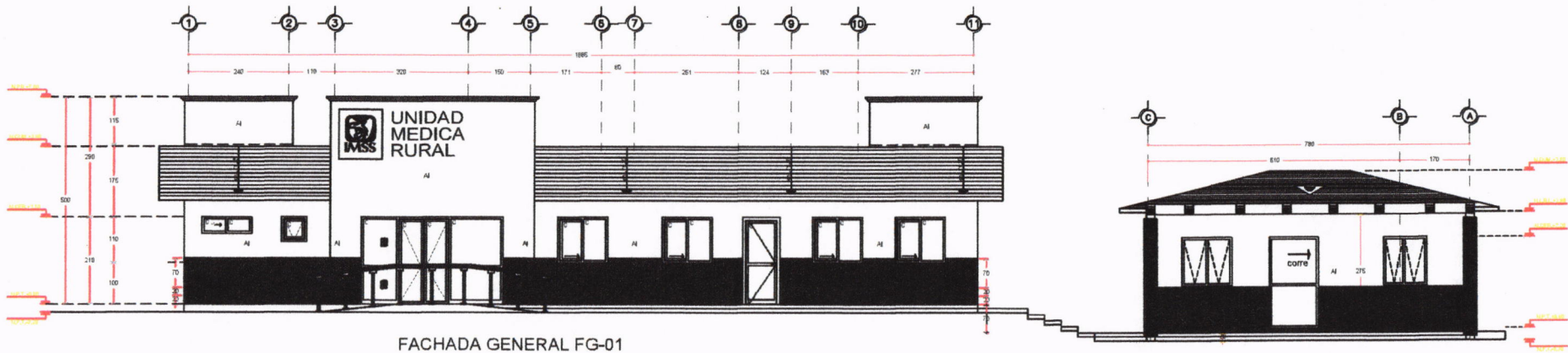
FACHADA GENERAL FG-03



FACHADA GENERAL FG-04

*Handwritten signature*





FACHADA GENERAL FG-01

*Handwritten signature*

# 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: COAHUAYUTLA DE JOSE MARIA IZAZAGA, GRO.	FECHA: 21 / OCTUBRE / 2021.	DEL DICTAMEN ESTRUCTURAL	0001



FACHADA PRINCIPAL DE LA UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR, UBICADA EN JAZMIN CUAUIITEMOC, QUE FUE REVISADA DESPUES DEL SISMO.



VISTA GENERAL DE LOS MUROS DE LAS DOS ESTRUCTURAS REVISADAS, SIN NINGUN TIPO DE DAÑO ESTRUCTURAL.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Roberto Salinas Borja'.

**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

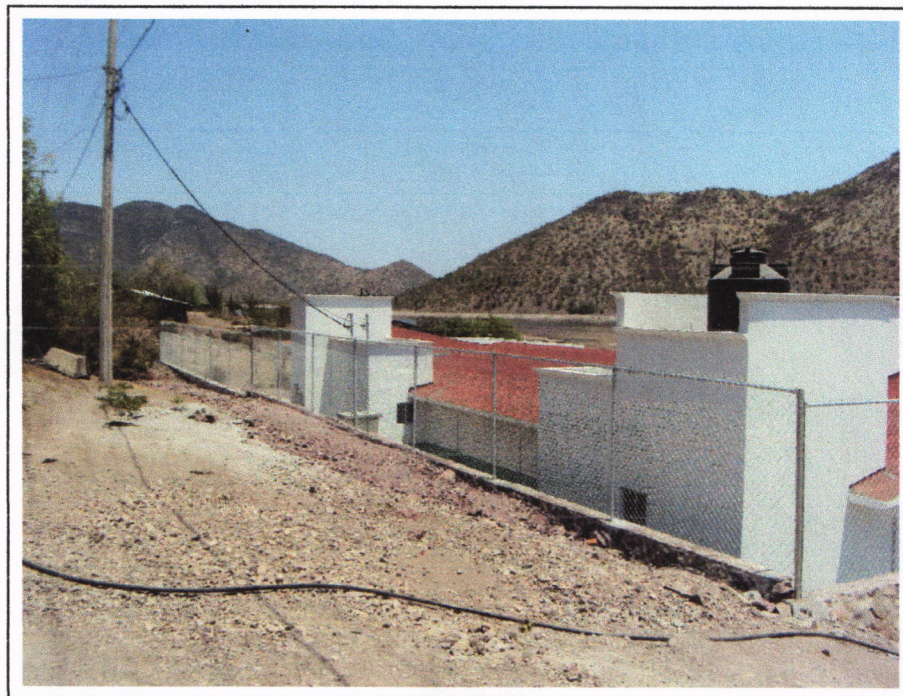
TEL/FAX (01) 744 4 88 29 77

CELULAR 044 744 4 08 82 01

UNIDAD MEDICA RURAL IMSS - BIENESTAR	REVISO: ING. ROBERTO SALINAS BORJA.	CONCEPTO: REPORTE FOTOGRAFICO	FOLIO:
UBICACIÓN: COAHUAYUTLA DE JOSE MARIA IZAZAGA, GRO.	FECHA: 21 / OCTUBRE / 2021.	DEL DICTAMEN ESTRUCTURAL	0002



LA ESTRUCTURA DEL CENTRO DE ATENCION RURAL AL ADOLESCENTE,  
NO SE DETECTATON GRIETAS EN NINGUNO DE SUS ELEMENTOS.



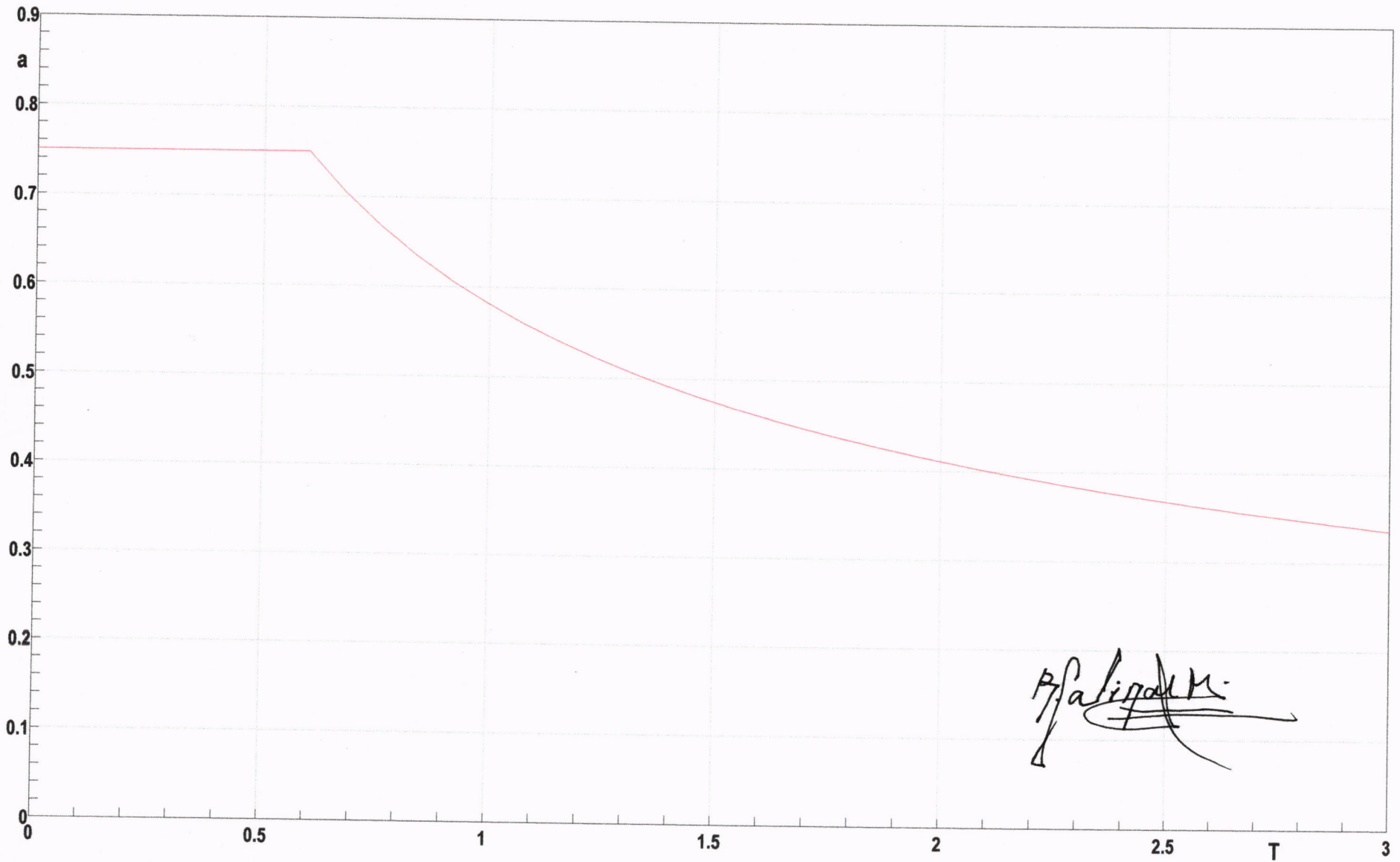
SIN GRIETAS QUE SE HAYAN REGISTRADO POR EFECTO DEL SISMO,  
EN LOS MUROS EXTERIORES Y LAS LOSAS DE AZOTEA DE LAS DOS ESTRUCTURAS.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Roberto Salinas Borja'.

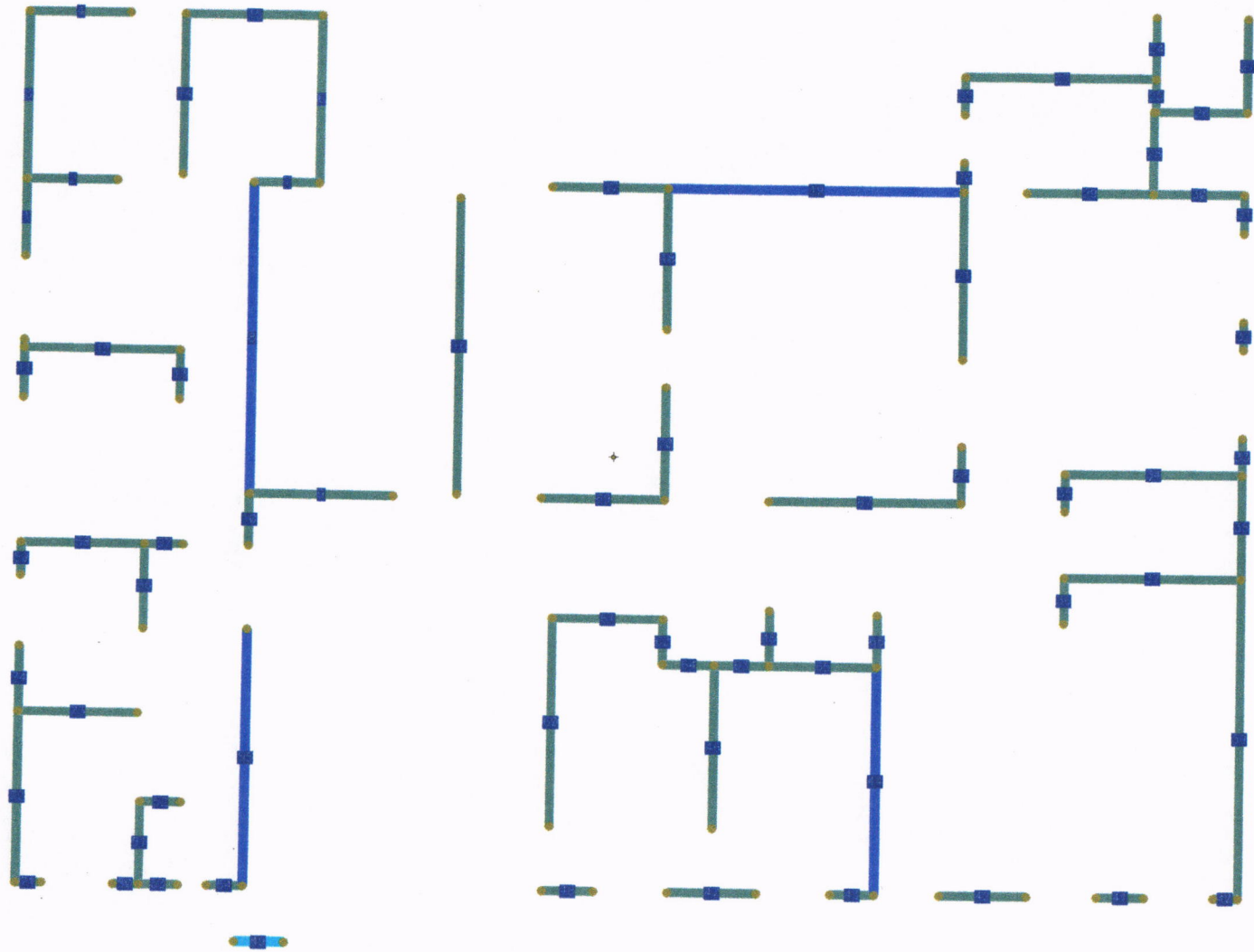
**Ing. Roberto Salinas Borja**

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

ESPECTRO DE DISEÑO



Nivel 1



*Handwritten signature*

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/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		DIMENSION MAXIMA	
	Muros	Entrepiso		x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
1	3.000	3.300	240			15.000	15.000

GRUPOS DE CONSTANTES

Grupo 1 [ TBRO12 Tabique Rojo. Mor Tpll ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Arcilla  
 Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm2): 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): 15  
 Altura de la pieza (cm): 6  
 Espesor de la junta (cm): 1  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 100

Grupo 2 [ TCON14 Tabicon. Mor Tpll ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Concreto  
 Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm2): 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  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 100

Grupo 3 [ MURO DE CO CONCRETO ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Concreto  
 Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm2): 250  
 Resistencia a compresion diagonal (kgf/cm2): 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)	
Espesor del muro (cm):	15
Altura de la pieza (cm):	100
Espesor de la junta (cm):	1
AreaNeta/AreaBruta de la pieza * 100:	100

DATOS ANÁLISIS SISMICO

Norma:	CFE.1993
Tipo de análisis:	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
r:	0.5

MUROS

MURO	NG	Ei	Ej	Msp	S	L' (m)	Lap (m)	LONG (m)	A.TRI (m2)	DistAc (cm)	EXTREMO I		EXTREMO J	
											x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
1	2	1	1		O			1.203	1.00	7.5	2.090	12.191	2.090	13.394
2	2	1	1		O			1.400	1.00	7.5	2.090	13.394	3.490	13.395
3	2	1	1		O			2.600	3.00	7.5	2.090	13.394	2.090	15.994
4	2	1	1		O			1.552	1.00	7.5	2.090	15.994	3.642	15.995
6	2	1	1		O			2.600	3.00	7.5	6.609	15.994	6.605	13.394
7	2	1	1		O			1.015	1.00	7.5	6.605	13.394	5.590	13.394
8	3	1	1		O			4.838	6.00	7.5	5.590	13.394	5.590	8.556
9	2	1	1		O			2.216	3.00	7.5	5.590	8.556	7.806	8.556
10	2	1	1		O			0.813	1.00	7.5	5.590	8.556	5.590	7.743
11	2	1	1		O			0.900	0.50	7.5	2.090	9.995	2.090	10.895
12	2	1	1		O			2.400	3.00	7.5	2.090	10.770	4.490	10.762
13	2	1	1		O			0.767	0.50	7.5	4.490	10.762	4.490	9.995
14	2	1	1		O			2.495	3.00	7.5	4.490	13.495	4.490	15.990
15	2	1	1		O			2.119	2.00	7.5	4.490	15.990	6.609	15.994
16	2	1	1		O			4.600	6.00	7.5	8.790	8.595	8.790	13.195
17	2	1	1		O			1.785	3.00	7.5	10.209	13.395	11.994	13.394
18	2	1	1		O			2.199	4.00	7.5	11.994	13.394	11.994	11.195
19	3	1	1		O			4.569	6.00	7.5	11.994	13.394	16.563	13.394
20	2	1	1		O			0.452	0.50	7.5	16.563	13.394	16.563	13.846
21	2	1	1		O			2.606	3.00	7.5	16.563	10.788	16.563	13.394
22	2	1	1		O			0.590	0.50	7.5	16.563	14.595	16.563	15.185
23	2	1	1		O			2.982	3.00	7.5	16.563	15.185	19.545	15.185
24	2	1	1		O			0.955	2.00	7.5	19.545	15.185	19.545	16.140
25	2	1	1		O			0.513	0.50	7.5	19.545	15.185	19.545	14.672
26	2	1	1		O			1.420	1.00	7.5	19.545	14.672	20.965	14.672



MEMORIA DE CALCULO

MUROS

MURO	NG	Ei	Ej	Msp	S	L' (m)	Lap (m)	LONG (m)	A.TRI (m2)	DistAc (cm)	EXTREMO I		EXTREMO J	
											x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
27	2	1	1		O			1.452	1.00	7.5	20.965	14.672	20.965	16.124
28	2	1	1		O			1.275	1.00	7.5	19.522	14.669	19.520	13.394
29	2	1	1		O			1.984	2.00	7.5	19.520	13.394	17.536	13.394
30	2	1	1		O			1.419	1.00	7.5	19.520	13.394	20.939	13.394
31	2	1	1		O			0.601	0.50	7.5	20.939	13.394	20.939	12.793
32	2	1	1		O			0.433	0.50	7.5	20.939	11.411	20.939	10.978
33	2	1	1		O			0.577	0.50	7.5	20.939	9.611	20.939	9.034
34	2	1	1		O			2.769	3.00	7.5	20.939	9.034	18.170	9.030
35	2	1	1		O			0.579	0.50	7.5	18.170	9.030	18.170	8.451
36	2	1	1		O			0.717	0.50	7.5	18.170	6.694	18.170	7.411
37	2	1	1		O			2.769	3.00	7.5	18.170	7.411	20.939	7.412
38	2	1	1		O			1.622	2.00	7.5	20.939	7.412	20.939	9.034
39	2	1	1		O			4.968	6.00	7.5	20.939	7.412	20.939	2.444
40	2	1	1		O			0.386	0.50	7.5	20.939	2.444	20.553	2.444
41	2	1	1		O			0.736	0.50	7.5	19.474	2.444	18.738	2.444
42	2	1	1		O			1.345	1.00	7.5	17.638	2.444	16.293	2.444
43	2	1	1		O			0.675	0.50	7.5	14.618	2.444	15.293	2.444
44	3	1	1		O			3.537	5.00	7.5	15.293	2.444	15.293	5.981
45	2	1	1		O			0.863	0.50	7.5	13.630	5.981	13.630	6.844
46	2	1	1		O			2.537	3.00	7.5	12.793	5.981	12.793	3.444
47	2	1	1		O			1.362	1.00	7.5	12.114	2.444	13.476	2.443
48	2	1	1		O			0.784	0.50	7.5	10.977	2.445	10.193	2.444
49	1	1	1		O			0.771	0.50	6.0	6.243	1.584	5.472	1.584
50	2	1	1		O			0.399	0.50	7.5	3.590	2.444	3.989	2.444
51	2	1	1		O			1.280	2.00	7.5	3.989	2.444	3.989	3.724
52	2	1	1		O			0.632	0.50	7.5	3.989	3.724	4.621	3.724
53	2	1	1		O			0.609	0.50	7.5	3.989	2.444	4.598	2.444
54	2	1	1		O			0.550	0.50	7.5	5.040	2.444	5.590	2.444
55	3	1	1		O			4.000	5.00	7.5	5.590	2.444	5.590	6.444
56	2	1	1		O			1.314	1.00	7.5	3.990	6.429	3.989	7.743
57	2	1	1		O			0.601	0.50	7.5	3.989	7.743	4.590	7.744
58	2	1	1		O			1.899	2.00	7.5	3.989	7.743	2.090	7.743
59	2	1	1		O			0.514	0.50	7.5	2.090	7.743	2.090	7.229
60	2	1	1		O			3.244	5.00	7.5	10.288	3.444	10.288	6.688
61	2	1	1		O			1.706	2.00	7.5	10.288	6.688	11.994	6.688
62	2	1	1		O			0.707	0.50	7.5	11.994	6.688	11.994	5.981
63	2	1	1		O			0.837	0.50	7.5	13.630	5.981	12.793	5.981
64	2	1	1		O			0.799	0.50	7.5	12.793	5.981	11.994	5.981
65	2	1	1		O			1.663	1.00	7.5	13.630	5.981	15.293	5.981
66	2	1	1		O			0.813	0.50	7.5	15.293	5.981	15.293	6.794
67	2	1	1		O			2.966	2.00	7.5	13.597	8.556	16.563	8.556
68	2	1	1		O			0.882	1.00	7.5	16.563	8.556	16.563	9.438
69	2	1	1		O			1.901	1.00	7.5	10.093	8.558	11.994	8.556
70	2	1	1		O			1.739	4.00	7.5	11.994	8.556	11.994	10.295
71	2	1	1		O			0.400	0.50	7.5	2.490	2.449	2.090	2.444
72	2	1	1		O			2.664	3.00	7.5	2.090	2.444	2.090	5.108
73	2	1	1		O			1.836	2.00	7.5	2.090	5.108	3.926	5.108
74	2	1	1		O			1.021	1.00	7.5	2.090	5.108	2.090	6.129



MEMORIA DE CALCULO

PARÁMETROS DE REVISIÓN

Diseño-Revisión

Ignora cuantía 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 SÍSMICO ESTÁTICO [CFE.1993]

Nivel	W (t)	Z (m)	W*Z	F.Sísmica Total		Centro de masa	
				x (t)	y (t)	x (m)	y (m)
1	90.815	3.300	299.689	45.407	45.407	11.204	9.213
Suma	90.815		299.689	45.407	45.407		

Nivel	Cortante		Pos.Cortante		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	45.407	45.407	11.204	9.213	8.267	12.875	-3.662	2.937	15.000	15.000	1.500	1.500

Nivel	Ex.de diseño		Excentricidades [1.5e+0.1b ; e-0.1b]				Momentos Torsionantes [V*e]			
	ex (m)	ey (m)	Sismo dirección X	Sismo dirección Y	Sismo dirección X	Sismo dirección Y	m1 (t*m)	m2 (t*m)	m1 (t*m)	m2 (t*m)
1	-3.662	2.937	-6.993	-2.162	5.906	1.437	-317.539	-98.174	268.180	65.268

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

Fuerzas sísmicas equivalentes

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

REVISIÓN POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	Pu/Pr	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)	Pu/Pr	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	Pl (T)	K (T/m)	Vd (T)	Vt (T)	Vt' (T)	Vu (T)	distor*Q	Vr (T)	Vu/Vr	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	1,006	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	



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR CARGA LATERAL

MURO	ENT	Fr	Pi (T)	K (T/m)	Vd (T)	Vt (T)	Vr' (T)	Vu (T)	distor*Q	Vr (T)	Vu/Vr	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	Pi (T)	K (T/m)	Vd (T)	Vt (T)	Vt' (T)	Vu (T)	distor*Q	Vr (T)	Vu/Vr	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	Pui (T)	Mu (T*m)	Mr (T*m)	Mu/Mr
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	Pui (T)	Mu (T*m)	Mr (T*m)	Mu/Mr
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	0.06	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 [Lg-m]	ENT	GC	Tipo de Muro	Pu/Pr	Vu/Vr	Mu/Mr	Refuerzo Extremos	S/Av cm/cm2	SepMax(cm) Estribos	Refuerzo Horizontal
1	1	2	Confinado	0.095	0.063	0.014	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
2	1	2	Confinado	0.098	0.089	0.040	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
3	1	2	Confinado	0.142	0.180	0.035	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
4	1	2	Confinado	0.100	0.102	0.046	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
6	1	2	Confinado	0.142	0.089	0.035	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
7	1	2	Confinado	0.091	0.051	0.025	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
8	1	3	Confinado	0.012	0.089	0.740	4#4 [5.08 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
9	1	2	Confinado	0.143	0.282	0.069	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
10	1	2	Confinado	0.087	0.016	0.008	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
11	1	2	Confinado	0.074	0.039	0.009	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
12	1	2	Confinado	0.142	0.244	0.075	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
13	1	2	Confinado	0.070	0.019	0.007	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
14	1	2	Confinado	0.142	0.114	0.034	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
15	1	2	Confinado	0.125	0.154	0.067	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
16	1	2	Confinado	0.171	0.126	0.048	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
17	1	2	Confinado	0.144	0.121	0.054	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
18	1	2	Confinado	0.160	0.159	0.029	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
19	1	3	Confinado	0.012	0.184	1.000	8.94 cm2	37.8	Ex8Ce20	
20	1	2	Confinado	0.057	0.019	0.003	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
21	1	2	Confinado	0.142	0.339	0.035	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
22	1	2	Confinado	0.063	0.033	0.005	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
23	1	2	Confinado	0.141	0.222	0.091	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
24	1	2	Confinado	0.119	0.095	0.010	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
25	1	2	Confinado	0.060	0.032	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
26	1	2	Confinado	0.098	0.090	0.041	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
27	1	2	Confinado	0.099	0.226	0.018	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
28	1	2	Confinado	0.096	0.166	0.015	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
29	1	2	Confinado	0.124	0.144	0.062	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
30	1	2	Confinado	0.098	0.090	0.041	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
31	1	2	Confinado	0.064	0.047	0.005	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
32	1	2	Confinado	0.056	0.025	0.003	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
33	1	2	Confinado	0.063	0.044	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
34	1	2	Confinado	0.142	0.347	0.086	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
35	1	2	Confinado	0.063	0.036	0.004	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
36	1	2	Confinado	0.068	0.055	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
37	1	2	Confinado	0.142	0.405	0.086	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
38	1	2	Confinado	0.123	0.259	0.021	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
39	1	2	Confinado	0.169	0.602	0.049	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
40	1	2	Confinado	0.054	0.023	0.006	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
41	1	2	Confinado	0.069	0.081	0.015	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
42	1	2	Confinado	0.097	0.231	0.038	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
43	1	2	Confinado	0.067	0.068	0.013	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	
44	1	3	Confinado	0.013	0.245	0.956	4#3 [2.84 cm2]	37.8	Ex8Ce20	



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 [Lg-m]	ENT	GC	Tipo de Muro	Pu/Pr	Vu/Vr	Mu/Mr	Refuerzo Extremos	S/Av cm/cm2	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

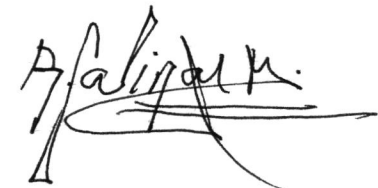
MURO	ENT	Pu (T)	Mu (T)	Vu (T)
1	1	1.73	0.15	0.09
2	1	1.94	0.51	0.15
3	1	4.12	0.93	0.57
4	1	2.10	0.66	0.19
6	1	4.12	0.93	0.28
7	1	1.53	0.22	0.06
8	1	9.56	69.29	22.01
9	1	3.72	1.53	0.77
10	1	1.32	0.05	0.02



MEMORIA DE CALCULO

OTROS

MURO	ENT	Pu (T)	Mu (T)	Vu (T)
11	1	1.18	0.07	0.04
12	1	3.91	1.82	0.72
13	1	1.04	0.04	0.02
14	1	4.01	0.85	0.35
15	1	3.16	1.39	0.39
16	1	7.62	2.52	0.87
17	1	3.27	0.93	0.27
18	1	4.16	0.65	0.44
19	1	9.19	145.10	42.11
20	1	0.71	0.01	0.01
21	1	4.13	0.93	1.08
22	1	0.85	0.02	0.02
23	1	4.53	2.81	0.80
24	1	1.93	0.08	0.12
25	1	0.77	0.01	0.02
26	1	1.96	0.53	0.15
27	1	1.99	0.24	0.39
28	1	1.80	0.17	0.25
29	1	3.01	1.20	0.35
30	1	1.96	0.53	0.15
31	1	0.86	0.02	0.03
32	1	0.69	0.01	0.01
33	1	0.84	0.02	0.03
34	1	4.30	2.44	1.17
35	1	0.84	0.02	0.03
36	1	0.99	0.04	0.05
37	1	4.30	2.44	1.37
38	1	2.63	0.32	0.52
39	1	8.00	2.83	4.59
40	1	0.64	0.01	0.01
41	1	1.01	0.09	0.07
42	1	1.88	0.46	0.37
43	1	0.94	0.07	0.06
44	1	7.28	38.14	39.23
45	1	1.14	0.06	0.05
46	1	4.06	0.88	0.67
47	1	1.90	0.48	0.38
48	1	1.06	0.11	0.08
49	1	1.01	0.08	0.07
50	1	0.65	0.01	0.01
51	1	2.27	0.17	0.08
52	1	0.90	0.06	0.04
53	1	0.87	0.05	0.04
54	1	0.81	0.04	0.03



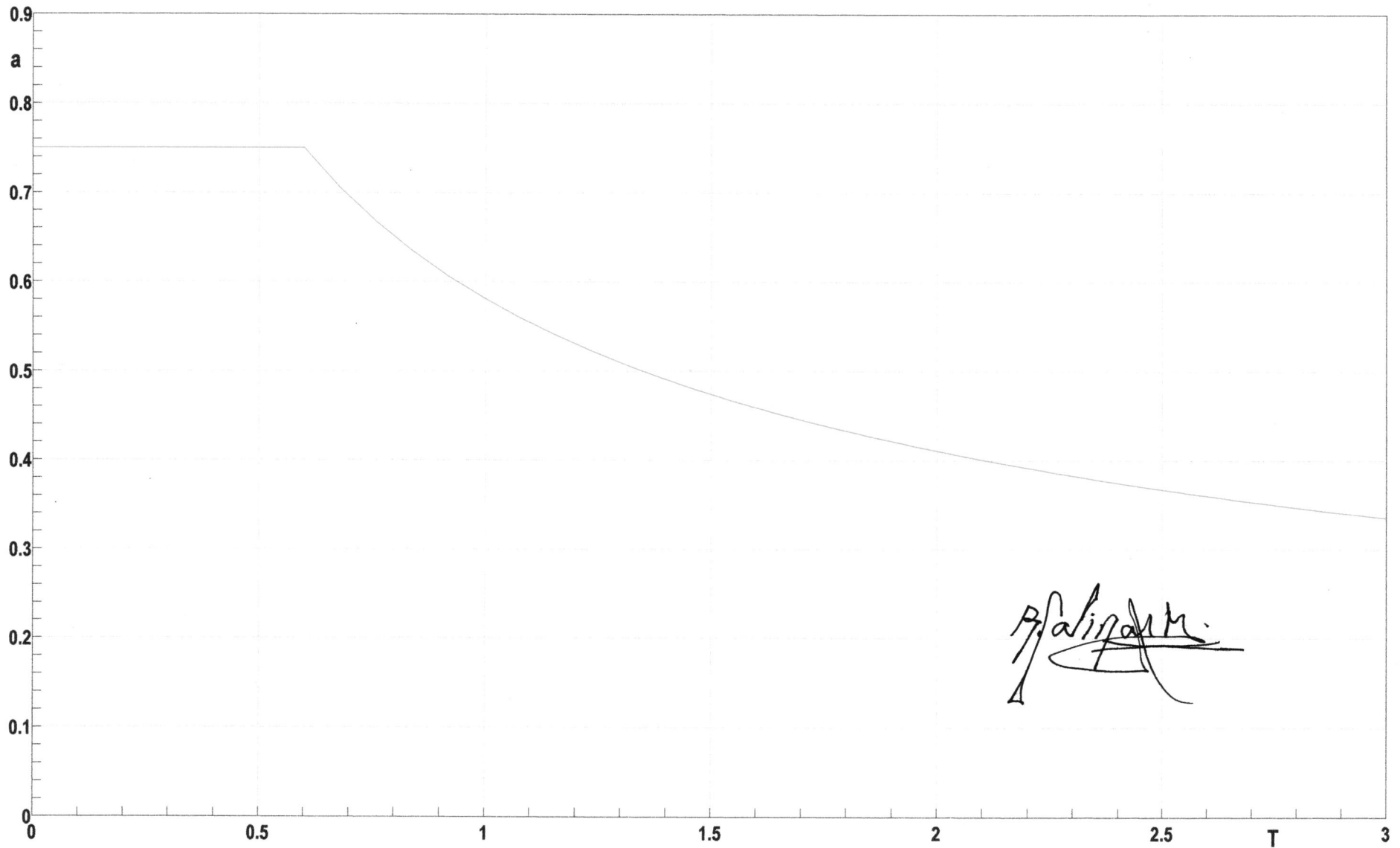
MEMORIA DE CALCULO

OTROS

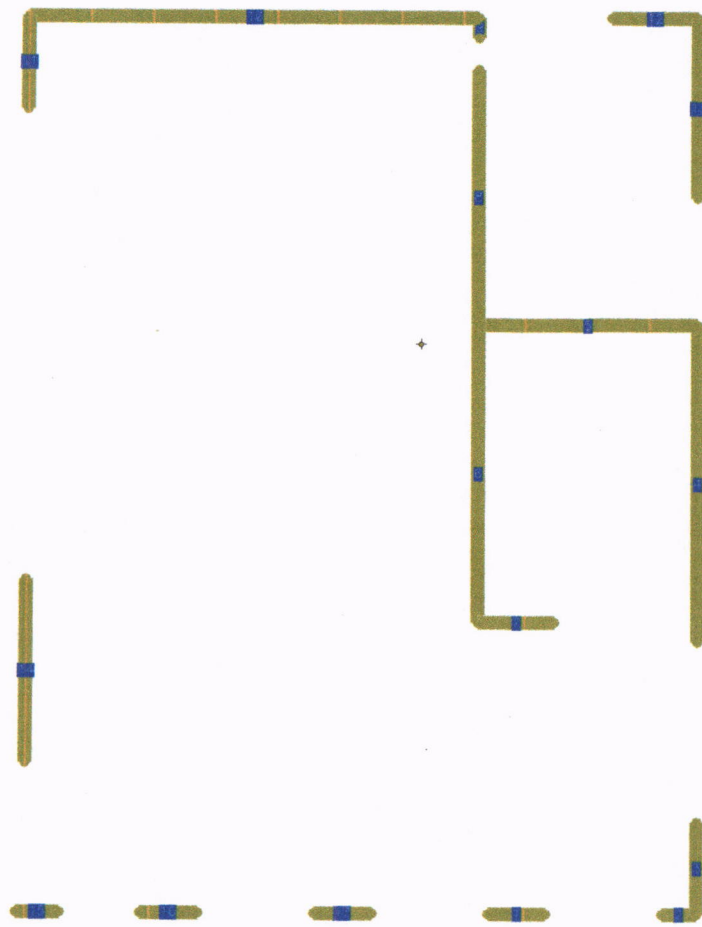
MURO	ENT	Pu (T)	Mu (T)	Vu (T)
55	1	7.93	48.78	15.49
56	1	1.85	0.19	0.09
57	1	0.86	0.05	0.03
58	1	2.92	1.08	0.59
59	1	0.77	0.01	0.01
60	1	5.73	1.42	0.71
61	1	2.72	0.84	0.50
62	1	0.98	0.03	0.02
63	1	1.11	0.13	0.08
64	1	1.07	0.11	0.07
65	1	2.21	0.79	0.50
66	1	1.09	0.05	0.05
67	1	4.05	2.78	1.41
68	1	1.39	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



*Roberto Salinas Borja*

## MEMORIA DE CALCULO

## GENERALES

IDENTIFICACIÓN:

Entrepisos: 1  
 Grupos de constantes: 3  
 Muros: 17

Destino del EDIFICIO: Habitación  
 Carga viva máxima en entrepisos  $W_m$ : 190 kg/m<sup>2</sup>  
 instantánea en entrepisos  $W_a$ : 100 kg/m<sup>2</sup>  
 máxima en azotea  $W_m$ : 100 kg/m<sup>2</sup>  
 instantánea en azotea  $W_a$ : 70 kg/m<sup>2</sup>

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/m <sup>2</sup> )	C.GEOMETRICO		DIMENSION MAXIMA	
	Muros	Entrepiso		x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
1	3.000	3.300	360			10.000	10.000

## GRUPOS DE CONSTANTES

## Grupo 1 [ TBRO12 Tabique Rojo. Mor Tpll ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Arcilla  
 Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm<sup>2</sup>): 15  
 Resistencia a compresion 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): 12  
 Altura de la pieza (cm): 6  
 Espesor de la junta (cm): 1  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 100

## Grupo 2 [ TCON14 Tabicon. Mor Tpll ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Concreto  
 Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm<sup>2</sup>): 15  
 Resistencia a compresion 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  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 100

## Grupo 3 [ BKDHM12 Block Multiperforado. Mor Tpl ]

Tipo de muro: Confinado  
 Material: Concreto  
 Resistencia a compresion para diseño (kgf/cm<sup>2</sup>): 90  
 Resistencia a compresion diagonal (kgf/cm<sup>2</sup>): 8



MEMORIA DE CALCULO

GRUPOS DE CONSTANTES

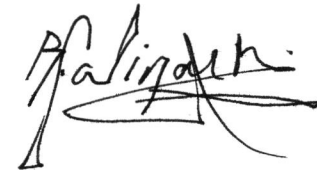
Peso promedio por metro cuadrado (kgf/m<sup>2</sup>): 225  
 Módulo de elasticidad (kgf/cm<sup>2</sup>)  
 Módulo de Cortante (kgf/cm<sup>2</sup>)  
 Rigidez (kgf/cm)  
 Espesor del muro (cm): 12  
 Altura de la pieza (cm): 20  
 Espesor de la junta (cm): 1  
 AreaNeta/AreaBruta de la pieza \* 100: 70

DATOS ANÁLISIS SISMICO

Norma: CFE.1993  
 Tipo de análisis: 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  
 r: 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		EXTREMO J	
											x (m)	y (m)	x (m)	y (m)
1	3	1	1		O			0.502	0.50	6.0	7.092	1.801	7.594	1.801
2	3	1	1		O			0.300	0.50	6.0	8.592	1.802	8.892	1.801
3	3	1	1		O			0.801	0.50	6.0	8.892	1.801	8.892	2.602
4	3	1	1		O			2.760	2.00	6.0	8.892	4.172	8.892	6.932
5	3	1	1		O			1.897	2.00	6.0	8.892	6.932	6.995	6.928
6	3	1	1		O			2.591	2.00	6.0	6.995	6.928	6.995	4.337
7	3	1	1		O			0.665	0.50	6.0	6.995	4.337	7.660	4.337
8	3	1	1		O			2.223	2.00	6.0	6.995	6.928	6.995	9.151
9	3	1	1		O			0.175	0.20	6.0	6.995	9.426	6.995	9.601
10	3	1	1		O			3.903	7.00	6.0	6.995	9.601	3.092	9.601
11	3	1	1		O			0.807	0.50	6.0	3.092	9.601	3.092	8.794
12	3	1	1		O			0.750	0.50	6.0	8.142	9.601	8.892	9.601
13	3	1	1		O			1.563	2.00	6.0	8.892	9.601	8.892	8.038
14	3	1	1		O			1.600	2.00	6.0	3.092	3.102	3.092	4.702
15	3	1	1		O			0.380	0.50	6.0	3.017	1.801	3.397	1.802
16	3	1	1		O			0.502	0.50	6.0	4.092	1.801	4.594	1.801
17	3	1	1		O			0.508	0.50	6.0	5.592	1.802	6.100	1.801



PARÁMETROS DE REVISIÓN

Diseño-Revisión

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

MEMORIA DE CALCULO

PARÁMETROS DE REVISIÓN

fy acero vertical en extremos (kgf/cm2):	4,200
fy acero transversal en extremos (kgf/cm2):	2,520
fy acero horizontal (kgf/cm2):	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 SÍSMICO ESTÁTICO [CFE.1993]

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

Nivel	Cortante		Pos.Cortante		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	8.796	8.796	6.503	6.759	7.364	8.909	-2.149	-0.861	10.000	10.000	1.000	1.000

Nivel	Excentricidades [ 1.5e+0.1b ; e-0.1b ]						Momentos Torsionantes [V*e]			
	Ex.de diseño		Sismo dirección X		Sismo dirección Y		Sismo dirección X		Sismo dirección Y	
	ex (m)	ey (m)	ey1 (m)	ey2 (m)	ex1 (m)	ex2 (m)	m1 (t*m)	m2 (t*m)	m1 (t*m)	m2 (t*m)
1	-2.149	-0.861	-4.224	-1.149	-2.291	0.139	-37.154	-10.110	-20.153	1.224

Ent.	Momento de volteo		Rigidez total		Cortante		Distorsión*Q en C.Masa		Desplaz. en C.Masa	
	x (T*m)	y (T*m)	x (T/m)	y (T/m)	x (T)	y (T)	Qx:1.5	Qy:1.5	x (cm)	y (cm)
1	29.026	29.026	19803	26051	8.796	8.796	0.00020	0.00015	0.04	0.03

Fuerzas sísmicas equivalentes

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

REVISIÓN POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	Pu/Pr	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



MEMORIA DE CALCULO

REVISION POR CARGA VERTICAL

MURO	ENT	Pu (T)	Fe	Fr	Pr (T)	Pu/Pr	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)	Vt (T)	Vt' (T)	Vu (T)	distor*Q	Vr (T)	Vu/Vr	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	1.18	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	Pu (T)	Mu (T*m)	Mr (T*m)	Mu/Mr
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



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

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

MURO [Lg-m]	ENT	GC	Tipo de Muro	Pu/Pr	Vu/Vr	Mu/Mr	Refuerzo Extremos	S/Av cm/cm2	SepMax(cm) Estribos	Refuerzo Horizontal
1	1	3	Confinado	0.031	0.176	0.044	4#3 [2.84 cm2]	30.24	Ex6Ce18	
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

NOMBRE <b>ROBERTO SALINAS BORJA</b>	NUMERO DE REGISTRO DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA <b>178</b>
PROFESION <b>INGENIERO CIVIL</b>	FECHA DE INGRESO AL REGISTRO <b>22 DE AGOSTO DE 1984</b>
CEDELA PROFESIONAL EXPEDIDA POR LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA	
FIRMA DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA	



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

**ARQ. CARLOS ROBERTO GOMEZ SUASTEGUI**  
DIRECTOR DE LICENCIAS, VERIFICACION  
Y DICTAMENES URBANOS

**ARQ. RUBEN LEYVA SANTA RITA**  
ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE  
LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.

**COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE GUERRERO A.C.**  
**ING. PABLO ARELLANO DELGADO**

**COLEGIO DE ARQUITECTOS DE GUERRERO A.C.**  
**ARQ. MIGUEL ANGEL MORENO LANCHE**

**COLEGIO DE INGENIEROS ARQUITECTOS DEL  
ESTADO DE GUERRERO A.C.**  
**ARQ. JOSE FUENTES RENDON**

**COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS ELECTRICISTAS  
Y RAMAS AFINES DEL ESTADO DE GUERRERO A.C.**  
**ING. FELIPE NORIEGA VEGA**

SI SE CUMPLEN TODOS LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LOS ARTS. 44 A 48 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL MUNICIPIO DE ACAPULCO DE JUAREZ Y CON FUNDAMENTO EN LOS ARTS. 3, FRACC. V, Y 51, FRACC. II DEL MISMO REGLAMENTO DE LA MATERIA, SE OTORGA EL PRESENTE REGISTRO COMO DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y DICHO PROFESIONISTA SE OBLIGA A RESELLAR ANUALMENTE SU REGISTRO Y REPRENDER 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 SUS FRACCIONES. DE NO CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA REGLAMENTACION, EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA Y CORRESPONSABLE DEBERA SUJETARSE A LAS SANCIONES QUE PRECISA EL ART. 54 DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES, ASI COMO LAS SANCIONES PREVISTAS EN LOS ARTS. 388, 343, 344, 345, 346, 347, 348 Y 349 DEL MISMO Y EN LA LEY DEL DIRECTOR DE LA ZONA METROPOLITANA DE ACAPULCO DE JUAREZ.

H. Ayuntamiento Constituido por el Acapulco del 15/12/2016	FECHA DE VENCIMIENTO <b>15/12/2018</b>	FOLIO NUMERO <b>044/15</b>	RESELLO ANUAL AÑO      FIRMA <b>2016</b> <b>2017</b> <b>2018</b> <b>2019</b>	ESTE REGISTRO NO TENDRA VALIDEZ SI CARECE DE FIRMA AUTORIZADA O SI PRESENTA TACHADURAS, ENMIENDAS O U CUALQUIER OTRA ALTERACION
<b>S.D.U.O.P.</b>	2020			
Dirección de Licencias, Verificación y Dictámenes Urbanos	2021			